

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

Институт финансов, экономики и управления

(наименование института полностью)

27.03.02 Управление качеством

(код и наименование направления подготовки / специальности)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему Повышение качества продукции на основе внедрения методов управления
качеством (на примере ООО «Тольяттинский Трансформатор»)

Обучающийся

А.Е. Ульянов

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

д-р экон. наук, профессор, Савенков Д.Л.

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Консультант

канд. пед. наук., доцент Т.С. Якушева

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2023

Аннотация

Бакалаврскую работу выполнил: Ульянов А.Е.

Тема работы: Повышение качество продукции на основе внедрения методов управления качеством, на примере ООО «Тольяттинский Трансформатор».

Научный руководитель: д-р экон. наук, профессор, Савенков Д.Л.

Цель работы: повышение качества производимой продукции за счет внедрения методов управления качеством на предприятии ООО «Тольяттинский Трансформатор».

Чтобы цель работы была достигнута необходимо решить ряд задач, а именно:

- раскрыть основные теоретические вопросы выбранной темы;
- провести анализ деятельности предприятия ООО «Тольяттинский Трансформатор»;
- разработать и внедрить методы управления качеством, которые позволят повысить качество, производимой продукции.

Объект исследования – ООО «Тольяттинский Трансформатор». Анализируемое предприятие является разработчиком и производителем электротехнического оборудования.

Предметом исследования – качество производимой продукции.

Краткие выводы: первый раздел работы включает в себя анализ теоретической составляющей работы. Раскрываются такие понятия как: качество, управление качеством, методы управления качеством. Во втором разделе проводится анализ деятельности предприятия, анализ методов, применяемых на предприятии и т.д. В третьем разделе представлены все разработки, позволяющие повысить качество производимой продукции целом и в целом повысить эффективность деятельности предприятия.

Общий объем работы, без приложений, 43 страниц машинописного текста, в том числе таблиц – 8, рисунков – 9.

Abstract

Bachelor's work completed: Ylyanov A.E.

R&D: Improving the quality of products based on the introduction of quality management methods, on the example of LLC "Togliatti Transformer".

Scientific adviser: Savenkov D.L.

The purpose of the work: improving the quality of manufactured products through the introduction of quality management methods at the enterprise LLC "Togliatti Transformer".

In order to achieve the goal of the work, it is necessary to solve a number of tasks, namely:

- reveal the main theoretical issues of the chosen topic;
- conduct an analysis of the activities of the enterprise LLC "Togliatti Transformer";
- develop and implement quality management methods that will improve the quality of products.

The object of the study is Togliatti Transformer LLC. The analyzed enterprise is a developer and manufacturer of electrical equipment.

The subject of the study is the quality of the products.

Brief conclusions: the first chapter of the work includes an analysis of the theoretical component of the work. Such concepts as: quality, quality management, quality management methods are revealed. The second chapter analyzes the activities of the enterprise, analyzes the methods used in the enterprise, etc. The third chapter presents all the developments that make it possible to improve the quality of products in general and, in general, increase the efficiency of the enterprise.

The total amount of work, without appendices, 43 pages of typewritten text, including tables - 8, figures - 9.

Содержание

Введение.....	5
1 Теоретические основы повышения качества продукции на основе применения методов управления качеством.....	8
1.1 Сущность понятия «управление качеством»	8
1.2 Методы управления качеством.....	13
2 Анализ деятельности предприятия ООО «Тольяттинский Трансформатор»16	
2.1 Организационно-экономическая характеристика предприятия.....	16
2.2 Анализ используемых инструментов управления качеством компанией ООО «Тольяттинский Трансформатор»	26
3 Разработка мероприятий по повышению качества продукции ООО «Тольяттинский Трансформатор» на основе применения методов управления качеством.....	31
3.1 Мероприятия по повышению качества продукции на основе методов управления качеством.....	31
3.2 Расчет экономической эффективности от предлагаемых мероприятий	37
Заключение	42
Список используемой литературы	44
Приложение А Анализ рисков и возможностей	46
Приложение Б Карта циклов.....	65
Приложение В Карты потока процесса и оценки логистических потоков	66
Приложение Г План управления	69
Приложение Д Стандарт предприятия «Проведение работ по системе «5С»	82
Приложение Е Программа внедрения «5С» на производственной площадке	98

Введение

Как показывает мировой опыт, составляющим конкурентоспособности продукции является не цена, а качество. Именно качество характеризует все стороны деятельности, а именно, маркетинга, проектирования и разработки, производства и т.д. Ведь низкий уровень качества повлияет на все стороны и может нанести немалый ущерб как экономике, так и уровню жизни населения.

Именно проблема качества является важным фактором, который позволит повысить уровень жизни населения, экономику, улучшить социальную сферу и т.д.

Поэтому любое предприятие стремится повысить свою конкуренцию, увеличить прибыль путем производства и улучшения качества производимой продукции - это один из наиболее надежных способов для фирмы обеспечить себе путь к достижению и поддержанию высокой прибыли. А осуществляется это путем внедрения различных методов, инструментов, методологий по управлению качеством.

«Управление качеством – это сбалансированная деятельность организации, которая направлена на его постоянное совершенствование для удовлетворения запроса потенциального потребителя и увеличение спроса предприятия. Исходя из определения, мы можем понять, что, используя системы управления качеством – предприятие стремится улучшить свой продукт, но, при этом, немаловажным фактом системы управления является – максимальное избежание потерь производства» [7]. А качество – это «степень соответствия совокупности присущих характеристик объекта требованиям» [2].

Таким образом, актуальность выбранной темы заключается в том, что «бизнес начинается с качества и живет своим качеством». Качество продукции является важнейшим показателем деятельности предприятия, так как в значительной степени определяет его выживаемость в условиях рынка.

Цель работы: повышение качества производимой продукции за счет внедрения методов управления качеством на предприятии ООО «Тольяттинский Трансформатор».

Чтобы цель работы была достигнута необходимо решить ряд задач, а именно:

- раскрыть основные теоретические вопросы выбранной темы;
- провести анализ деятельности предприятия ООО «Тольяттинский Трансформатор» в части анализа основных экономических показателей, анализа применяемых методов управления качеством;
- разработать и внедрить методы управления качеством, которые позволят повысить качество, производимой продукции.

Объект исследования – ООО «Тольяттинский Трансформатор». Анализируемое предприятие является разработчиком и производителем электротехнического оборудования.

Предметом исследования – качество производимой продукции.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования результатов разработанных мероприятий в деятельности предприятий. В частности, мероприятия, представленные в пунктах 2.2 и 3.1 могут быть использованы работниками предприятия ООО «Тольяттинский Трансформатор».

При разработке элементов бакалаврской работы были использованы материалы, полученные в ходе прохождения практики на предприятии ООО «Тольяттинский Трансформатор». В ходе практики были проанализированы и получены данные, относящиеся к системе менеджмента качества, показатели бухгалтерской деятельности и т.д.

Основными методами при разработке бакалаврской работы послужили: анализ, сравнение, оценка, классификация и т.д.

Работа состоит из:

- введения. В данной части работы установлена актуальность выбранной темы, объект, предмет работы, цели и задачи;

- первый раздел «Теоретические основы повышения качества продукции на основе применения методов управления качеством» включает в себя анализ таких понятий как: качество, управление качеством, критерии качества продукции. Основы становления системы управления качеством методы управления качеством, представлена классификация методов т.д.;
- вторая раздел «Анализ деятельности предприятия ООО «Тольяттинский Трансформатор». Данный раздел содержит анализ основных показателей деятельности предприятия, анализ существующей процессной модели, анализ применяемых методов управления качеством;
- третий раздел «Разработка мероприятий по повышению качества продукции ООО «Тольяттинский Трансформатор» на основе применения методов управления качеством», содержит разработку мероприятий по повышению качества продукции на основе предложенных и внедренных методов управления качеством
- заключение. Выводы по проделанной работе.

Список используемой литературы состоит из 24 наименований, включающих стандарты, учебники, научные статьи и публикации, электронные ресурсы интернета, в том числе иностранных.

Общий объем работы, без приложений, 43 страниц машинописного текста, в том числе таблиц – 8, рисунков – 9.

1 Теоретические основы повышения качества продукции на основе применения методов управления качеством

1.1 Сущность понятия «управление качеством»

Для раскрытия сущности понятия «управление качеством», попытаемся определиться с понятием качество. Существует множество определений в теории управления качеством, например, Каблашова И.В. определяет качество следующим образом - «качество проявляется в отношениях к нему потребителей и зависит от того, насколько свойства удовлетворяют эти потребности» [10].

Другой подход к качеству в своих трудах выразил Гегель. Он определяет качество как – «Качество, есть вообще тождественная с бытием непосредственная определённая...», «Нечто есть благодаря своему качеству то, что есть и, теряя своё качество, оно перестаёт быть тем, что есть...» [8].

В зарубежной литературе встречаются следующие определения:

Э. Деминг утверждает, что «Качество должно определяться в терминах удовлетворённости потребителя. Качество многомерно и определяется разной степенью удовлетворённости потребителя и может быть определено только в терминах конкретного лица» [8].

А. Фейгенбаум в своей книге "Контроль качества продукции" отражает, что «Существует прямая связь качества с удовлетворением потребностей и ожиданиями потребителей. Качество – это общая совокупность характеристик продукции и услуг, относящихся к маркетингу, разработке, производству и технологическому обслуживанию, посредством которых продукция или услуга при использовании удовлетворяет ожиданиям потребителя» [20].

Ф. Кросби даёт такое определение – «Качество – это соответствие требованиям. Качество продукции или услуги эквивалентно, потому, что все

измерения или точнее все изменённые характеристики продукции соответствуют установленным технологическим требованиям» [8].

К Исикава формулирует своё представление о качестве таким образом: «В узком смысле слова, качество означает качество продукции в широком смысле – качество работы, услуги, информации, сотрудников, подразделения, предприятия, системы менеджмента, целей» [8].

А. Шухарт утверждает, что «Существуют два аспекта качества: один – связан с представлением о качестве как объективной реальности; второй – с тем, что субъект думает чувствует и ощущает в отношении этой объективной реальности. Важным измерителем качества является та ценность, которую получает потребитель, уплачивая установленную цену» [8].

Согласно определениям, представленным в ГОСТ Р ИСО 9000-2015 под качеством следует понимать: «степень соответствия совокупности присущих характеристик объекта требованиям» [2]. Также стандарт содержит следующую информацию о качестве:

«Организация, ориентированная на качество, поощряет культуру, отражающуюся в поведении, отношении, действиях и процессах, которые создают ценность посредством выполнения потребностей и ожиданий потребителей и других соответствующих заинтересованных сторон.

Качество продукции и услуг организации определяется способностью удовлетворять потребителей и преднамеренным или непреднамеренным влиянием на соответствующие заинтересованные стороны.

Качество продукции и услуг включает не только выполнение функций в соответствии с назначением и их характеристики, но также воспринимаемую ценность и выгоду для потребителя» [2].

Для оценки качества продукции используется система показателей, которая представлена на рисунке 1 [11].



Рисунок 1 – Критерии, используемые для оценки качества продукции

Таким образом, понятие качество является, изменяющимся во времени, так как меняются потребности, также понятие качество формируется из совокупности свойств, которые возможно оценить через определенные показатели.

Определившись с понятием качество, можно раскрыть сущность и значение понятия управление качеством.

Стандарт ГОСТ Р ИСО 9000 определяет управление качеством, как: «часть менеджмента качества, направленная на выполнение требований к качеству» [4].

Леонов И. Г. в своих трудах раскрывает понятие управление качеством, как: «руководящая деятельность по обеспечению проектирования,

изготовления и реализации товаров, обладающих достаточно высокой степенью полезности и удовлетворяющих запросы потребителей» [13], [21].

Таким образом, под управлением качеством следует понимать деятельность, которая позволяет управлять всеми этапами создания продукции.

Можно выделить основные этапы (операции) управления качеством продукции:

- разработка плана по управлению качеством;
- сбор и анализ информации, влияющей на качество;
- разработка решений по управлению качеством;
- реализация решений;
- анализ последствий [16].

Для чего необходимо управлять качеством продукции? Управление качеством позволяет решить ряд задач, среди которых:

- прогноз потребностей;
- обеспечение соответствующего качества;
- необходимость в улучшении качества;
- достижение целей предприятия с использованием минимальных ресурсов [11], [21];
- поддержание соответствующих взаимоотношений между работниками процессе трудовой деятельности;
- планирование объемов производства;
- анализ качества продукции и т.д.

В теории управления качеством выделяют пять основных этапов развития систем управления качеством. На рисунке 2 представлены основные этапы становления и развития управления качеством [4], [22].



Рисунок 2 – Основные этапы развития системы управления качеством

Система менеджмента качества разрабатывается и внедряется на предприятии с целью подтверждения способности предприятия эффективно работать и производить качественную продукцию [1], [14]. Ведь система менеджмента качества базируется на семи (ориентация на потребителя, лидерство, взаимодействие людей, процессный подход [19] [25], улучшение, принятие решение, основанное на фактах, менеджмент взаимоотношений) основных принципах, которые позволяют судить, что предприятие функционирует эффективно.

1.2 Методы управления качеством

Под методом следует понимать «совокупность правил, приемов, операций практического или теоретического освоения действительности, подчинённых решению конкретной задачи» [18], [24].

Под методами управления качеством следует понимать способы и приемы, позволяющие воздействовать на предприятие, на производство, на продукт, для того, чтобы достичь определенных целей в области качества.

В теории управления качеством существует множество методов управления качеством, что приводит к определенным трудностям их реализации в практике и правильного применения [12].

Постараемся рассмотреть и раскрыть основные группы методов управления качеством.

Наиболее известные методы управления качеством, это методы, разработанные в Японии – «семь простых методов контроля качества», также сюда можно отнести метод «развертывание функции качества» и «анализ видов и последствий потенциальных отказов (FMEA)».

Некоторые авторы, например, В.В. Ефимов, разделяет методы управления качеством на такие категории, как: «экономические, организационно-распорядительные, социально-психологические и научно-технические, комплексные и исследовательские методы» [9].

В.В. Окрепилов определяет следующие группы методов: «методы контроля качества, методы стимулирования качества и методы обеспечения качества» [17].

Все категории методов в комплексе могут повысить эффективности деятельности предприятия, качеством продукции [14]. Но каждый метод в отдельности, также может дать положительный результат. На рисунке 3 представлена схематично классификация методов управления качеством.



Рисунок 3 – Классификация методов управления качеством

К статистическим методам управления относят, 7 простых методов управления качеством, а именно:

- «причинно-следственная диаграмма (диаграмма Ишикавы) - «Диаграмма позволяет в простой и доступной форме систематизировать все потенциальные причины рассматриваемых проблем, выделить самые существенные и провести поуровневый поиск первопричины», так определяет Ефимов в своих трудах [9];
- контрольные листки - в своих трудах Кане М.М. дает следующее определение: «Контрольный листок – это бумажный бланк, на котором указаны контролируемые показатели. Предназначен контрольный листок для сбора и упорядочивания первичных данных. Листок позволяет собрать данные за большой период времени» [11];
- гистограмма – позволяет отобразить информацию в графическом виде;

- диаграммы разброса – позволяет выявить зависимость между двумя одинаковыми данными;
- диаграмма Парето - Окрепилов В.В. определил следующее определение «Диаграмма Парето – это особая форма вертикального столбикового графика, которая помогает распределить усилия для разрешения возникающих проблем и выявить основные причины, с которых нужно начать действовать. Диаграмму Парето применяют в случаях, когда требуется представить относительную важность всех проблем или условий с целью выбора отправной точки для решения проблем, проследить за результатом или определить основную причину проблемы» [17];
- стратификация – позволяет выявить закономерность в массиве данных за счет их деления;
- контрольные карты» Арбатов И.А. дает следующее понятие контрольных карт: «Контрольные карты – один из таких инструментов, который позволяет графически (в виде точек или графика отобразить отклонения статистических данных (рабочих характеристик), полученных в ходе технологического процесса в порядке их поступления во времени, и проанализировать их статистическую стабильность или отклонения от номинального (среднеарифметического или эталонного значения). Контрольные карты предназначены для контроля, управления и обеспечения стабильности производственно-технологического процесса» [2], [23].

Таким образом, методы управление качеством применяются в разных сферах, а именно, в производстве, в планировании, проектировании, закупках и т.д. Регламентируются методы управления качеством международными и национальными стандартами.

2 Анализ деятельности предприятия ООО «Тольяттинский Трансформатор»

2.1 Организационно-экономическая характеристика предприятия

ООО «Тольяттинский Трансформатор» является одним из крупнейших разработчиков и производителей электротехнического оборудования в России и странах СНГ.

Оборудования, производящиеся на предприятии ООО «Тольяттинский Трансформатор» эксплуатируются на электростанциях, в промышленных предприятиях, на электрифицированном железнодорожном транспорте, в сельском хозяйстве и в других отраслях. Примерно 50 стран пользуются оборудованием, которое производится на предприятии ООО «Тольяттинский Трансформатор». Следует отметить, что потребителями являются не только Российские предприятия, но и страны СНГ и регионы Восточной и Западной Европы.

Располагается данное предприятие по адресу: 45035, Самарская область, г. Тольятти, ул. Индустриальная, 1. Предприятие ООО «Тольяттинский Трансформатор» включает в себя: ООО «ЭСС-ТТ», ООО «Спецавтоматика», Медико №6, ООО ЧОП «ТТ».

Сегодня компания движется по восходящей траектории, ее планы также связаны с заданным 60 лет назад вектором развития, а её стиль работы отражает формат современного бизнеса.

Одной из приоритетных задач ООО «Тольяттинский Трансформатор» является поддержка и развитие молодежи. На предприятии создан Совет молодых специалистов, объединяющий активную и творческую молодежь в возрасте до 35 лет.

ООО «Тольяттинский Трансформатор» стремится к лидерству в области производства трансформаторов. Компания разрабатывает и выпускает энергоэффективную продукцию.

На предприятии внедрен такой подход, как энергоменеджмент, который предполагает экономию и минимизацию затрат, связанных с использованием энергии.

Основной вид деятельности предприятия по ОКВЭД-2: 27.11 - Производство электродвигателей, электрогенераторов и трансформаторов.

Предприятие ООО «Тольяттинский Трансформатор» производит такие виды продукции, как:

- автотрансформаторы силовые масляные классов напряжения 110, 150, 220, 330, 500 кВ;
- авто / трансформаторы для электрифицированных ж/д на переменном токе;
- трансформаторы с разными классами напряжения.

На предприятии действует система менеджмента качества, которая соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 и она сертифицирована [2].

ООО «Тольяттинский Трансформатор» в своей деятельности ориентируется на следующие принципы менеджмента качества:

- ориентация на потребителя;
- лидерство;
- взаимодействие работников;
- процессный подход;
- улучшения;
- принятие решений, основанное на свидетельствах;
- менеджмент взаимоотношений.

Также имеется лицензия, дающее право на изготовление оборудования для атомных станций.

В 2019 году успешно прошли аккредитацию на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019. Это дало право предприятию ООО «Тольяттинский Трансформатор» проводить испытания.

На ООО «Тольяттинский Трансформатор» ежегодно проводится инспекционный контроль СМК предприятия аудиторами ОС ИСМ САМАРА.

Для анализа состояния производства и подтверждения возможности выпуска качественной продукции на предприятии периодически проводится инспекционный аудит со стороны потребителей (ОАО «РЖД», ОАО «ФСК ЕЭС», АК «Транснефть» и др.).

Свидетельством добросовестного производителя является официальное признание ООО «Тольяттинский Трансформатор» в качестве надежного делового партнера и внесение компании в реестр Торгово-промышленной Палаты Российской Федерации.

Разработанная и внедренная система менеджмента качества предприятия распространяется на следующие процессы:

- маркетинг и изучение рынка;
- разработка и проектирование продукции;
- разработка и подготовка производственных процессов;
- оснастка;
- производство;
- контроль продукции;
- упаковка и хранение;
- поставка и отгрузка;
- техническое обслуживание и ремонт продукции.

В рамках глобальной стратегии развития за последние несколько лет ООО «Тольяттинский Трансформатор» внедрено свыше 100 единиц новейшего оборудования, в том числе, не имеющего аналогов не только в России, но и на заводах ведущих европейских производителей.

Предприятием освоены передовые технологии производства трансформаторов с целью повышения их надежности, обеспечения экономичности эксплуатации у заказчика, снижения капитальных затрат при строительстве или реконструкции энергетических объектов.

ООО «Тольяттинский Трансформатор» имеет лицензии и регулярно подтверждает право на выполнения следующей деятельности:

- конструирование и изготовление оборудования для ядерных установок, радиационных источников, пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, хранилищ радиоактивных отходов (от 09.06.2018);
- конструирование и изготовление оборудования для ядерных установок, радиационных источников, пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, хранилищ радиоактивных отходов (от 09.06.2018);
- эксплуатация взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов I, II и III классов опасности (от 02.12.2019);
- деятельность по тушению пожаров в населенных пунктах, на производственных объектах и объектах инфраструктуры (от 20.10.2020).

Далее проанализируем ключевые технико - экономические показатели за 2020-2022 г (таблица 1) [15].

Таблица 1 – Динамика основных экономических показателей деятельности ООО «Гольяттинский Трансформатор» за 2020–2022 г.

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Абсолютное отклонение		Темп роста, %	
				2021 г. от 2020 г.	2022 г. от 2021 г.	2021г./ 2020г.	2022г./ 2021г.
1	2	3	4	5	6	7	8
Выручка от продаж, тыс. руб.	47 600,0	47 010,0	48 650,0	-590	1 640	99	103
Себестоимость продаж, тыс. руб.	28 560,0	23 034,9	28 022,4	-5 525	4 988	0,8	122
Валовая прибыль, тыс. руб.	23 324,0	23 034,9	23 838,5	-289	804	1,0	103
Управленческие расходы, тыс. руб.	1 071,0	854,6	1 056,4	-216	202	0,8	124
Коммерческие расходы, тыс. руб.	171,4	169,2	175,1	-2	6	1,0	103%
Прибыль от продаж, тыс. руб.	42 840,0	45 129,6	42 325,5	2 290	-2 804	1,1	94%
Чистая прибыль, тыс. руб.	36 170,0	34 000,0	28 800,0	-2 170	-5 200	0,9	85%
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	180 000,0	189 000,0	203 000,0	9 000	14 000	1,1	107
Среднегодовая стоимость оборотных активов, тыс. руб.	288 000,0	302 400,0	324 800,0	14 400	22 400	1	101
Численность ППП, чел.	2046	2098	2113	52	15	1,1	101
ФОТ ППП, тыс. руб.	137,1	146,9	158,5	10	12	1,1	108
Производительность труда,	23,26	22,41	23,02	-1	1	1,0	103%
Среднегодовая заработная плата, тыс. руб.	0,07	0,07	0,08	0	0	1,0	107%
Фондоотдача, руб.	0,26	0,25	0,24	0	0	0,9	96%
Оборачиваемость активов, раз	0,16	0,17	0,18	0	0	1,1	103%
Рентабельность продаж, %	150,00%	195,92%	151,04%	0	0	1,3	77%
Рентабельность производства, %	33,49	42,47	43,74	8,97	1,27	1,2	131,86
Затраты на 1 рубль реализации, коп.	63	51	60	-11	9	0,8	117

На основании данных из таблицы видно, что у компании в период с 2020 по 2022 гг. произошло сильное увеличение финансовых показателей [6] с уменьшением в 2021 году, что связано с геополитической обстановкой в России. При этом уровень себестоимости продаж в 2022 году практически идентичен 2020 году. Компания имеет крепкую и устойчивую финансовую картину, выручка от продаж в критический год в 2021 снизилась всего на 2%.

Валовая прибыль [5] компании имеет не значительное изменение в 2021 г., в целом тенденция стабильна, в 2022 году наблюдаем рост на 2,2% по сравнению с 2020 г. Данная картина показывает устойчивость компании к внешним воздействиям, умение и наличие возможностей к отражению возникновения рисков во всех факторах организации. (рисунок 4).



Рисунок 4 – Динамика выручки ООО «Тольяттинский трансформатор» 2020-2022 гг., тыс.руб.

Поскольку в 2021 году активно переходили на сырье и материалы отечественного производителя, стоимость которых была существенно ниже, мы наблюдаем рост рентабельности организации в 2021 году, однако о стабилизации рыночных отношений и возникновению новых российских производителей рентабельность вернулась на уровень 2020 года (рисунок 5).

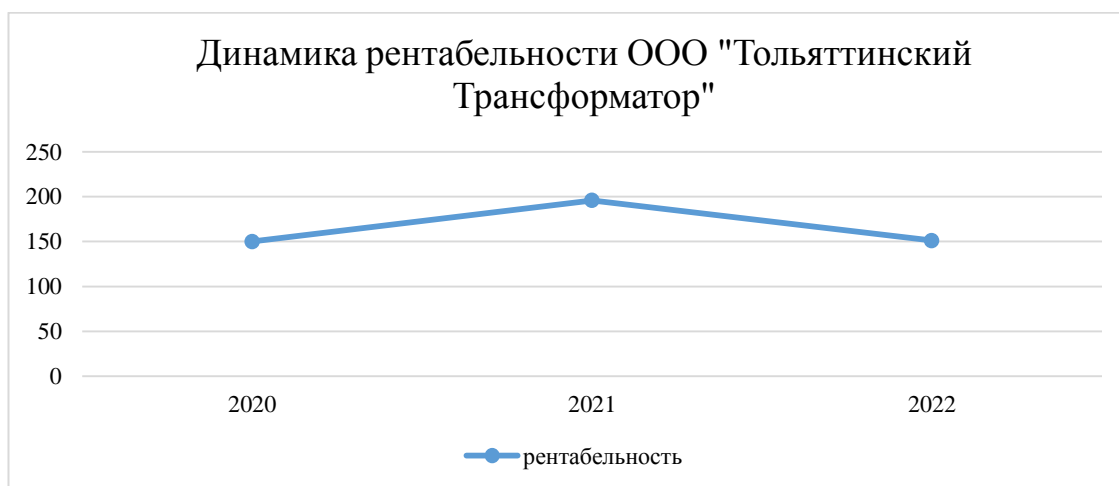


Рисунок 5 – Динамика рентабельностей ООО «Тольяттинский Трансформатор» 2020-2022 гг.,%

Коммерческих расходов [5] в течение всего периода у компании в среднем оставались на одинаковом уровне, с уменьшением в 2021 году на 0,02% по сравнению с предыдущим периодом, однако в 2022 году коммерческие расходы имеют темп роста на 2,3% по сравнению с 2020 годом.

В течение рассматриваемого временного горизонта среднегодовая стоимость актива выросла на 36800 тыс. руб. а стоимость основных средств на 23000 тыс. руб., что составляет на 12,8%, за счет запуска новых проектов в производстве и оптимизации действующего оборудования на улучшенные версии станков российского производства.

Прибыль от продаж за весь период имеет стабильное положение дел, изменения в периодах около 5%. Чистая прибыль имеет тенденцию к снижению в 2022 году снизилась на 20,4% что связано с закупкой нового оборудования на производственные площадки и транспортных средств для обеспечения логистических потоков. (рисунок 6).

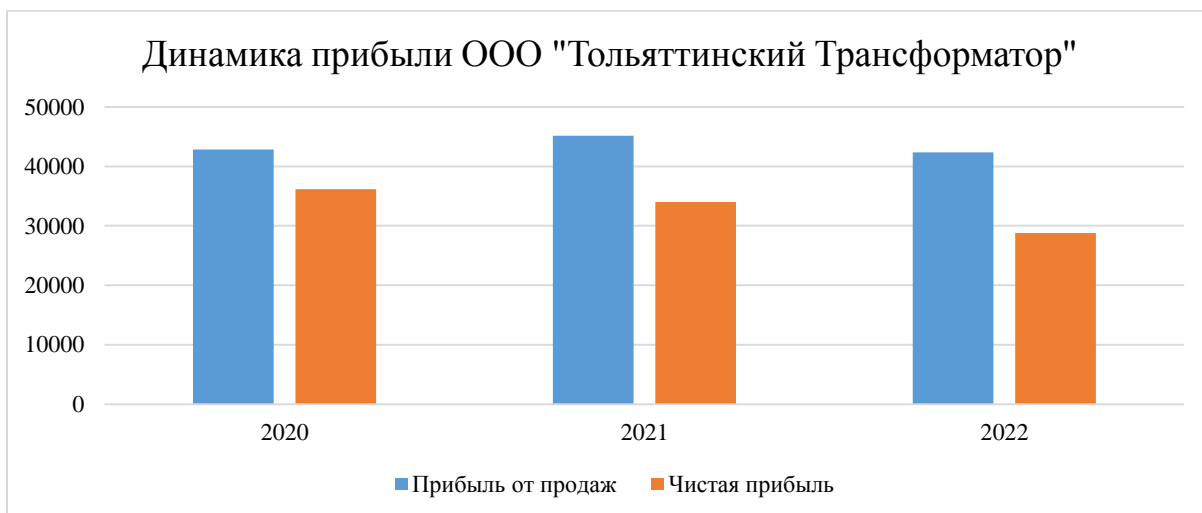


Рисунок 6 – Динамика прибылей ООО «Тольяттинский Трансформатор» 2020-2022 гг. тыс.руб.

Фонд оплаты труда в 2022 году по сравнению с 2020 годом снизился на 7,7 % в связи с оптимизацией производственных площадок и увеличения производительности оборудования, при этом среднемесячная заработная плата увеличилась на 14,3%.

На фоне роста оборачиваемости основных средств и производительности труда, мы наблюдаем спад фондоотдачи на 7% и оборачиваемость активов (рисунки 7-8).

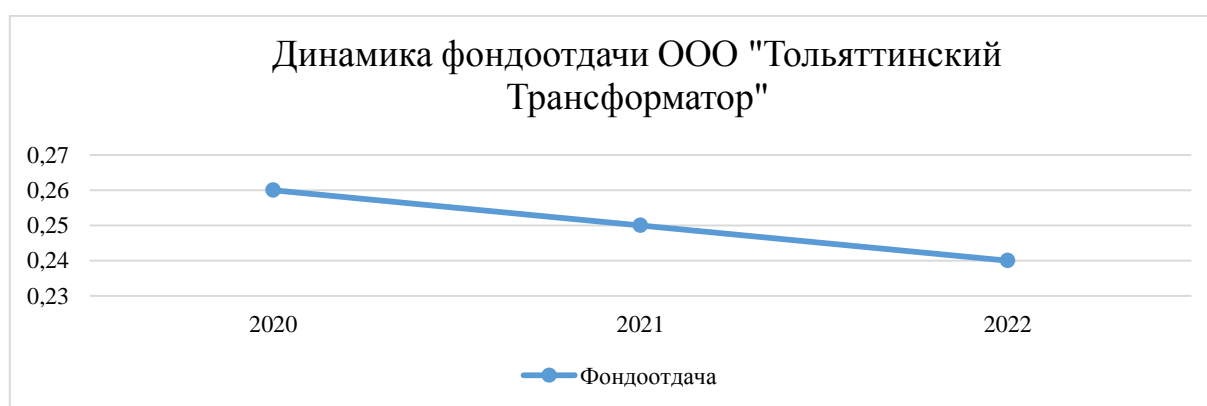


Рисунок 7 – Динамика фондоотдачи ООО «Тольяттинский Трансформатор» 2020-2022 гг.

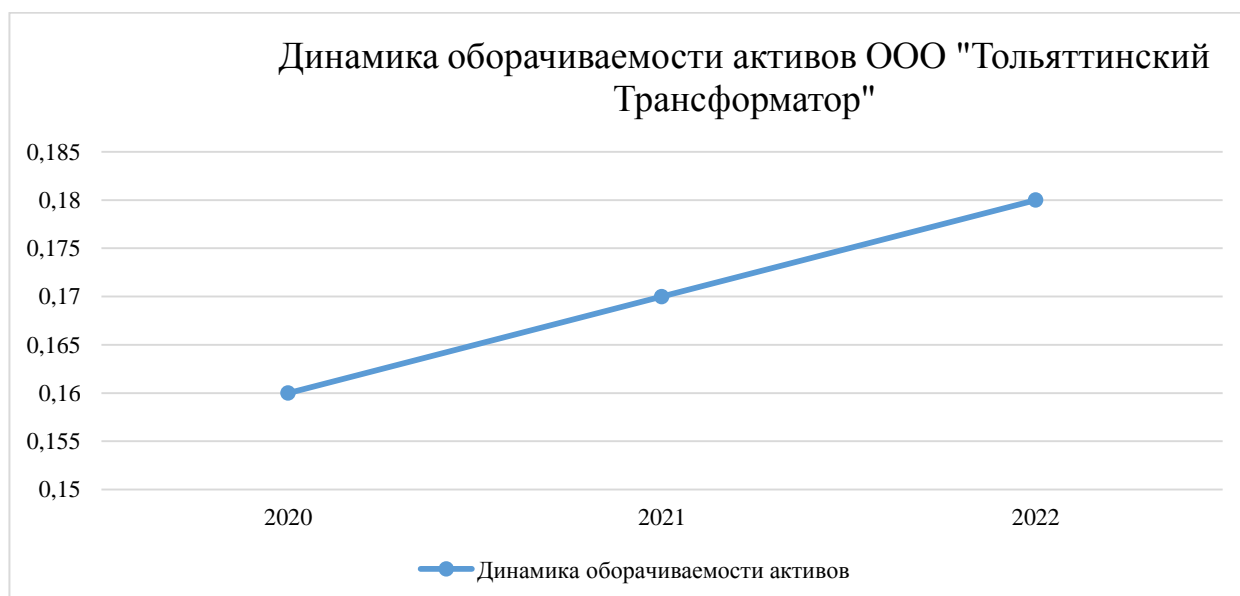


Рисунок 8 – Динамика оборачиваемости активов ООО «Тольяттинский Трансформатор» 2020-2022 гг.

Проанализировав технико-экономические показатели деятельности предприятия, можно сделать вывод, что мировая ситуация на рынках не сильно отразилась на финансовых показателях организации, компания выдержала нестабильные времена в мире, сумела осуществить переоснастку и увеличения заработных плат сотрудникам, то говорит о важности и лояльности высшего руководства ко всему персоналу организации.

Сегодня ООО «Тольяттинский Трансформатор» занимает лидирующие позиции в России по производству электротехнического оборудования (рисунок 9) и является поставщиком высшей категории надежности по мнению мировых экспертов (согласно Выпуску журнала №3 (1029) Стандарты и качество издательства Росстандарт.

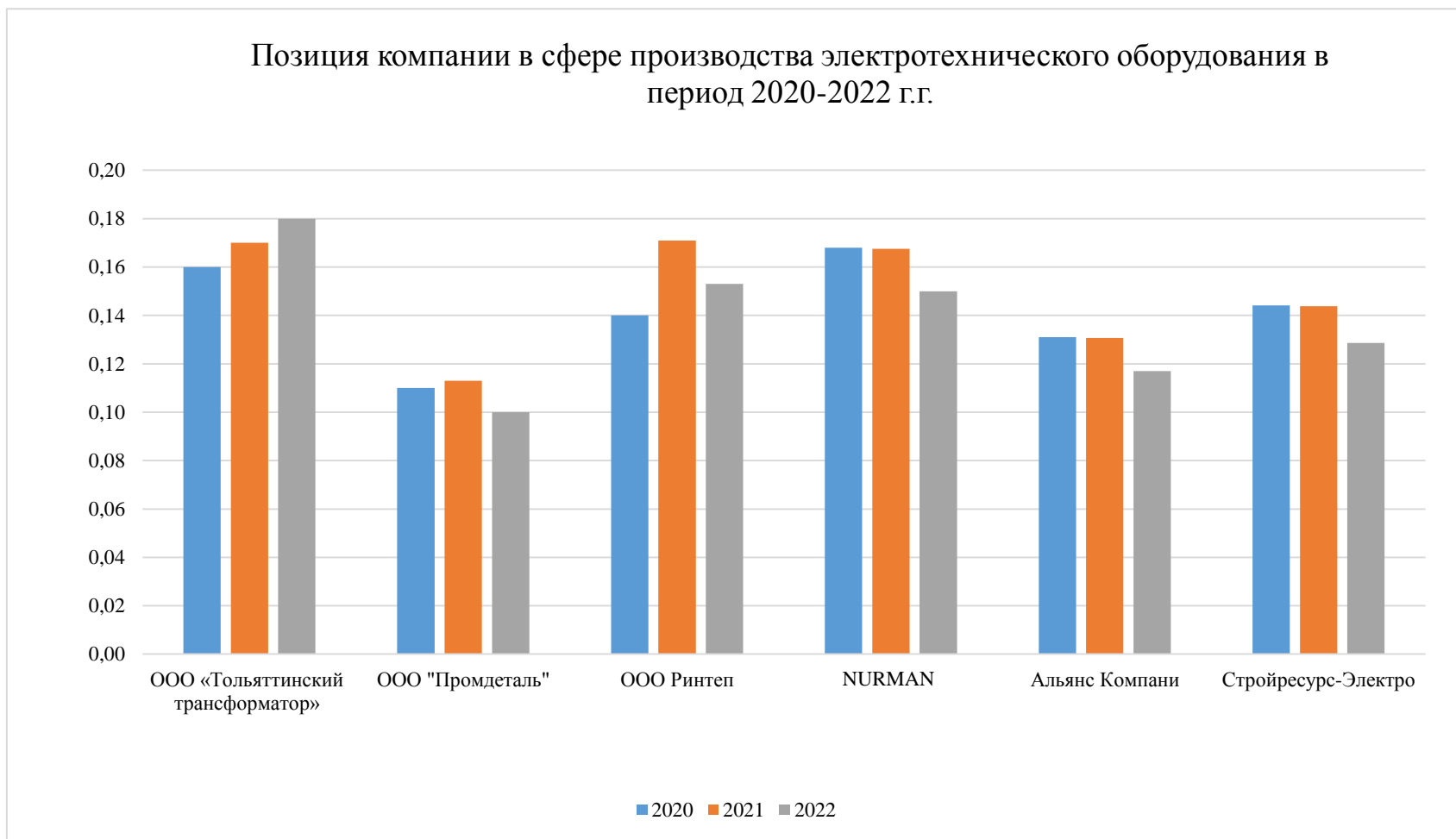


Рисунок 9 – Позиция ООО «Тольяттинский Трансформатор» на российском рынке

Для дальнейшего восстановления, роста, развития и реализации поставленных задач предприятию необходимо эффективно работать, поддерживать качество готовой продукции на высоком уровне и подтверждать соответствие требованиям международных стандартов посредством прохождения инспекционных и сертификационных аудитов.

Рассмотрим актуальность применяемых методов качества в компании согласно требованиям системы менеджмента качества, а также оценим эффективность и результативность применения способов и методов в решении различных поставленных задач при функционировании ООО «Тольяттинский Трансформатор» в следующем разделе.

2.2 Анализ используемых инструментов управления качеством компанией ООО «Тольяттинский Трансформатор»

Для того чтобы определить, насколько эффективны применяемые инструменты качества на предприятии необходимо оценить узкие зоны предприятия, где больше всего возникают проблемы и причины, с которыми не результативно справляются сотрудники компании.

Для данной задачи рассмотрим процессы, протекающие в организации и оценим уровень потерь, возникающих на каждом из них.

На рисунке 10 отражена общая бизнес-схема предприятия ООО «Тольяттинский Трансформатор».

Исходя из рисунка, видим, что в организации выделены 9 основных процессов приносящие прибыль компании. По результатам анализа высшего руководства за 2022 год оценим потери каждого процесса, предварительно разбив их по основным 8 видам потерь (таблица 2). На основании данной таблицы осуществим анализ приоритетных процессов и вид потерь, которые возникают в организации.

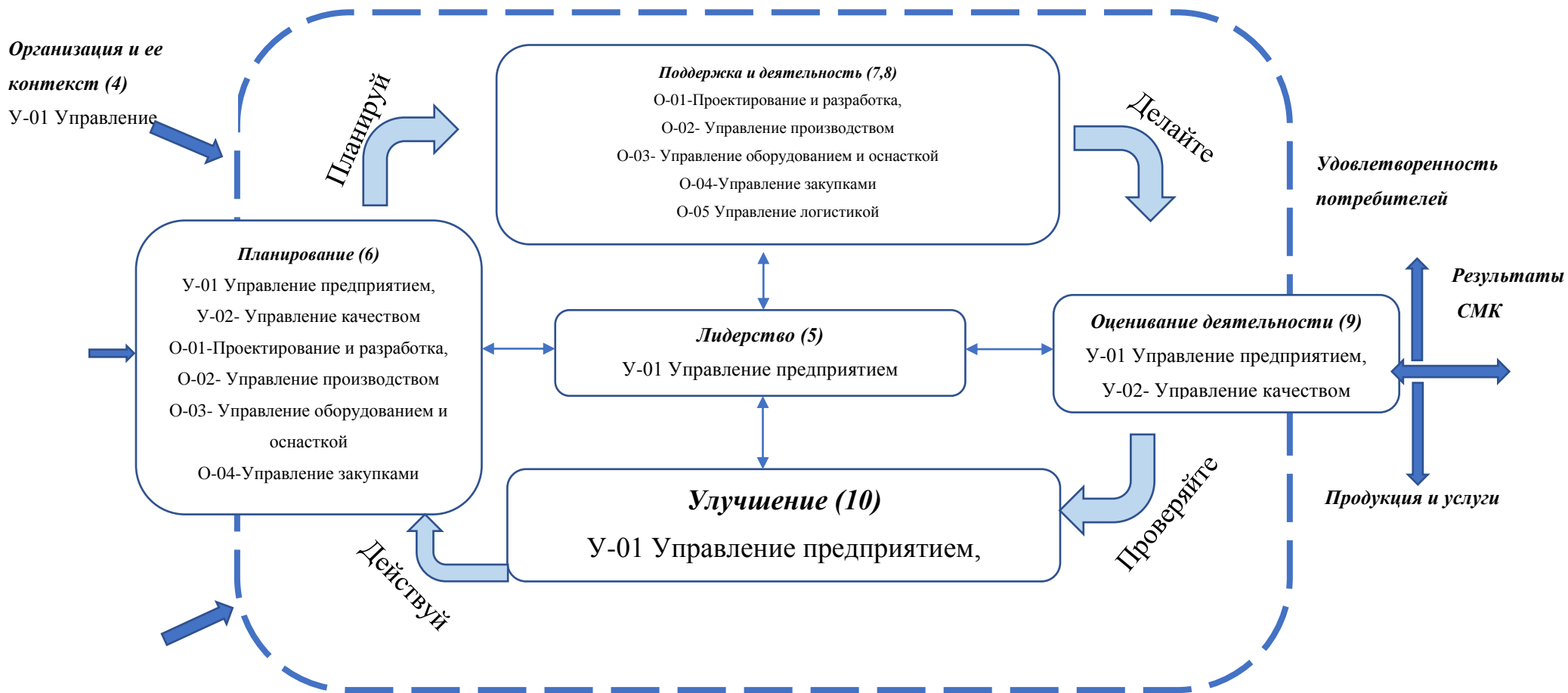


Рисунок 10 – бизнес схема предприятия ООО «Гольяттинский Трансформатор»

Таблица 2 – Анализ потерь по основным процессам

Виды потерь	Неиспользование потенциала сотрудников	Потери от перепроизводства	Потери на транспортировку	Потери от брака, излишних отходов и переделок	Потери на обслуживание запасов	Потери на перемещениях и движениях персонала	Потери от простоев	Потери из-за чрезмерной обработки	ИТОГО, руб.
Процессы компании									
Процесс СМК «Управление предприятием» (У-01)	12 188,3	0,0	13 200,0	0,0	0,0	32 550,0	0,0	0,0	57 938,3
Процесс СМК «Управление качеством» (У-02)	10 360,0	0,0	11 220,0	0,0	0,0	27 667,5	0,0	0,0	49 247,5
Процесс СМК «Проектирование и разработка» (О-01)	32 157,0	945 225,0	33 764,9	1 193 819,2	1 177 583,2	659 446,6	79 133,6	31 550,6	4 152 680,0
Процесс СМК «Управление производством» (О-02)	23 313,8	147 455,1	24 479,5	865 518,9	853 747,8	478 098,8	57 371,9	22 874,2	2 472 860,0
Процесс СМК «Управление оборудованием и оснасткой» (О - 03)	12 639,2	154 798,4	25 698,6	72 225,0	34 222,5	501 908,1	60 229,0	24 013,3	885 734,1
Процесс СМК «Управление закупками» (О - 04)	3 450,0	0,0	1 050 560,9	0,0	1 648 616,5	49 801,5	0,0	0,0	2 752 428,9
Процесс СМК «Управление логистикой» (О-05)	5 347,5	0,0	1 638 875,0	0,0	30 458,0	144 424,4	67 222,5	0,0	1 886 327,3
Процесс СМК «Управление инфраструктурой и производственной средой» (В - 01)	5 133,6	64 800,0	693 370,2	111 000,0	70 500,0	32 869,0	10 125,0	0,0	987 797,8
Процесс СМК «Управление персоналом» (В - 02)	115 048,3	0,0	0,0	0,0	0,0	639 825,0	720 180,0	975 000,0	2 450 053,3
Итого, руб.	219 637,7	1 312 278,5	3 491 169,0	2 242 563,1	3 815 128,1	2 566 590,9	994 261,9	1 053 438,0	15 695 067,2

Далее по методу Парето определена, какой процесс составляет основную долю потерь (рисунок 11).

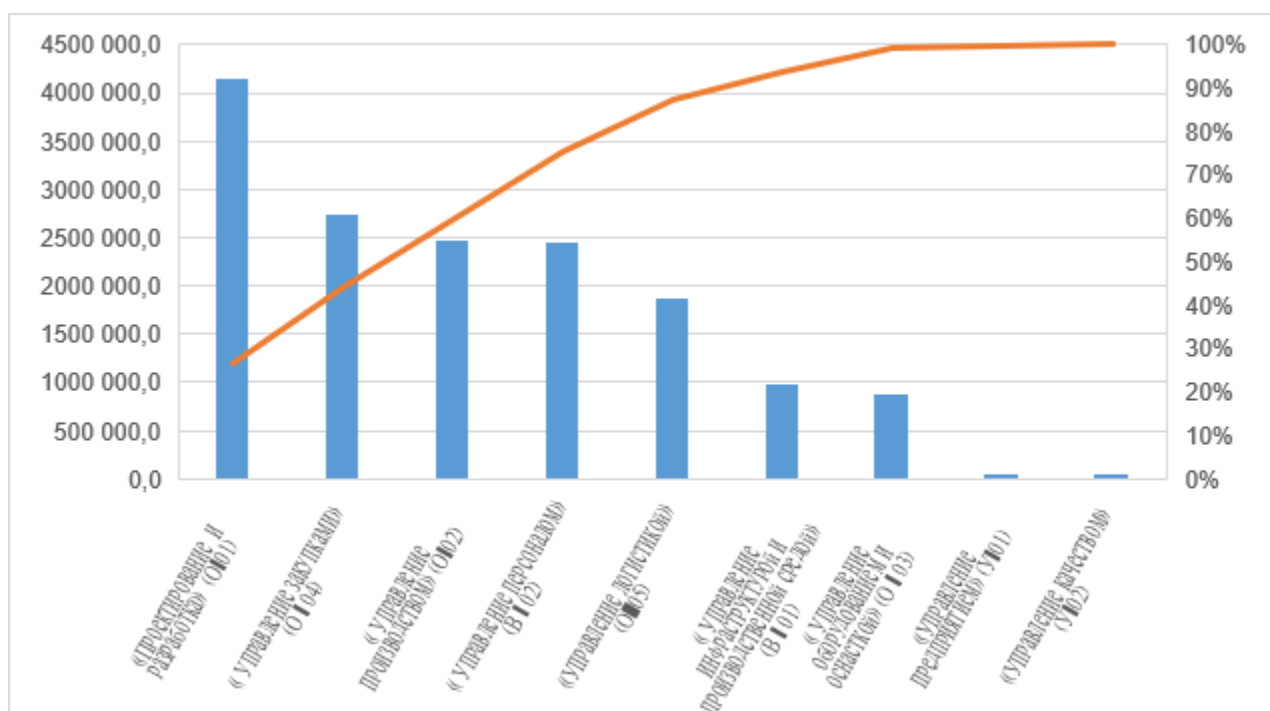


Рисунок 11 – Диаграмма Парето

Из проведенной диаграммы Парето мы видим, что основную долю потерь компания несет в процессах: Проектирование и разработка, Производство, Закупки и Управление персоналом.

Определим тип потерь, по которым наибольшие затраты компания приобретает (рисунок 12).

Определив узкие зоны предприятия, влекущие за собой основные потери компании, определим причины их возникновения и применяемые методы, инструменты качества, которые специалисты ООО «Тольяттинский трансформатор» применяют. Для этого определим риски и возможности процессов компании и методы применяемые для снижения их воздействия. В Приложении А представлен анализ узких мест.

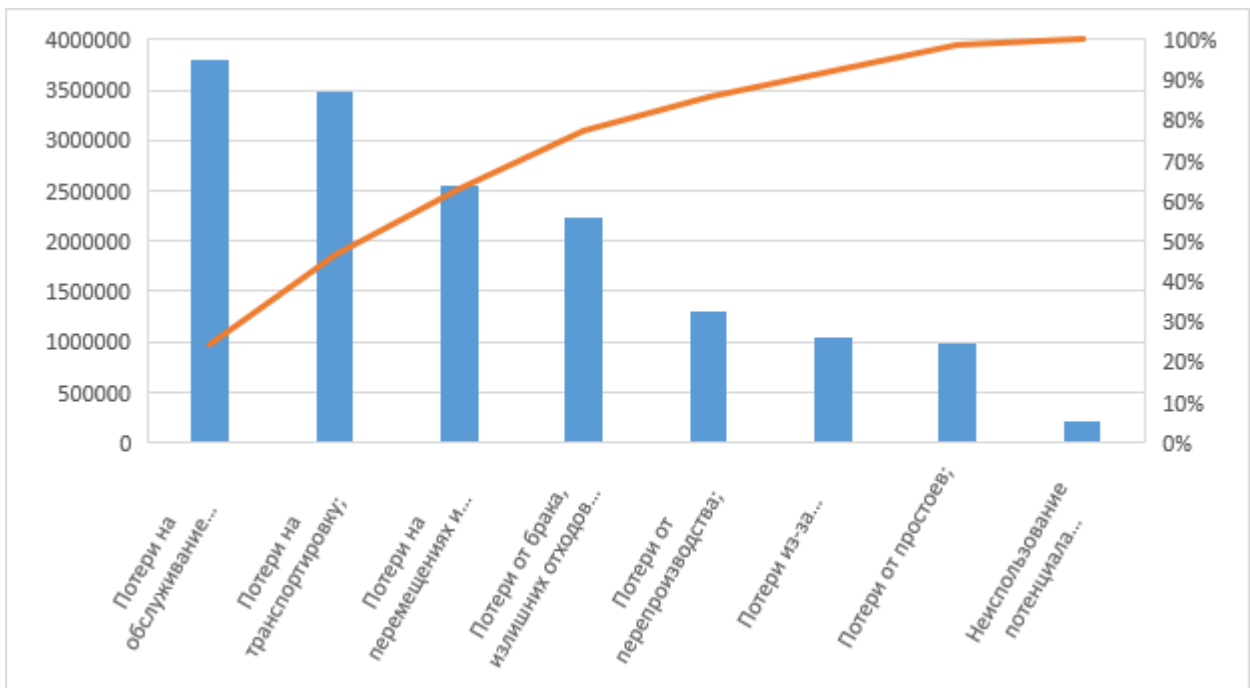


Рисунок 12 – Потери, по которым наибольшие затраты компания приобретает

Таким образом мы видим, что преобладают четыре типа потерь: Потери на обслуживание запасов, Потери на транспортировку, потери на перемещениях и движениях персонала, потери от брака, излишних отходов и переделок.

Из выше предоставленной информации мы видим, что критических рисков в компании в определенных процессах не выявлено, соответственно и мероприятий для большинства рисков, для снижения их негативного воздействия на компанию не разработаны и не реализуются.

Так же из данного анализа потери, которые мы выделили не отражены и не оценены, соответственно не имеют мер для снижений их возникновения и воздействия на процесс.

В части 3 данной бакалаврской работы мы определим инструменты качества обращенные на выделенные потери, адаптируем их для процессов компании.

3 Разработка мероприятий по повышению качества продукции ООО «Тольяттинский Трансформатор» на основе применения методов управления качеством

3.1 Мероприятия по повышению качества продукции на основе методов управления качеством

Для повышения качества продукции на основе методов управления качеством, нами были проанализированы и как результат в таблице 3 представлены инструменты, которые необходимо разработать и внедрить на предприятии ООО «Тольяттинский Трансформатор».

Таблица 3 – Предлагаемые инструменты и методы для внедрения

Вид потерь	Предлагаемые инструменты и методы качества	Ожидаемый эффект (что улучшит)
Потери на обслуживание запасов	Внедрение карт циклов обслуживания оборудования с заблаговременным определением норм и перечня необходимых запасных частей. Результаты представлены в Приложение Б	Планируя работы, мы можем оценить плановое количество запасных частей, спланировать необходимый бюджет заблаговременно, оценку количества и качества, критерий к запасным частям определить основываясь на предыдущий опыт
Потери на транспортировку	Сформировать и определить узкие зоны внутренней транспортировки сырья и материала а так же готовой продукции путем внедрения инструмента карты потока процесса и оценки логистических потоков Приложение В	Определим ненужные, излишние перемещения, там самым оптимизируем транспортировку внутри производства.
Потери от брака, излишних отходов и переделок.	Разработать план управления продукта для определения всех методов контроля поэтапно для повешения уровня знаний персонала Результаты представлены в Приложении Г	Исключения разночтений в документах, объединения всех требований в один документ.

Продолжение таблицы 3

Вид потерь	Предлагаемые инструменты и методы качества	Ожидаемый эффект (что улучшит)
Потери на перемещениях и движениях персонала	Внедрить систему бережливого производства в компании, путем применения методики 5С: -разработать стандарт предприятия «Проведение работ по системе 5С» Стандарт предприятия представлен в приложении Д; -разработать программу внедрения. Разработанная программа представлена в Приложении Е	Использовать материальные, временные и трудовые ресурсы максимально эффективно при помощи современных технологий. Вовлечь каждого сотрудника предприятия в процесс создания ценного продукта, раскрыть творческий потенциал работников.

Таким образом, мероприятие, связанное с внедрением карт циклов обслуживающая оборудования позволит предприятию минимизировать затраты на техническое обслуживание и ремонт, позволит оперативно среагировать на сложившуюся неблагоприятную ситуацию, тем самым повысится коэффициент готовности оборудования.

Также предлагаем разработать и внедрить План управления, который позволит определить все методы контроля поэтапно. План управления разработан на такие процессы, как:

- приемка сырья и материалов, силами ООО «Тольяттинский Трансформатор»;
- входной контроль сырья и материалов;
- транспортировка - Перемещение с зоны приемки на складское помещение;
- хранение СиМ, полуфабрикатов;
- транспортировка СиМ ;
- приемка производством ТМЦ;
- подготовка тары и упаковочных материалов;
- растарка материалов, внесение компонентов в машину;

- смешивание компонентов;
- сушка;
- экструзия листа;
- контроль исполнителем;
- взвешивание;
- упаковка готовой продукции;
- транспортировка отходов;
- хранение готовой продукции;
- отгрузка готовой продукции потребителю.

Тем самым исключим дублирование и разночтение в документах, объединив все требования в один документ.

Следующее мероприятие направлено на максимальном использовании материальных, временных, трудовых ресурсов с внедрением методики 5С.

Разработан стандарт предприятия, который включает в себя следующие обязательные разделы и представлен в Приложении Д:

- стандарт рабочего места 5С;
- участники работ;
- организация работ;
- подготовка работ на производственной площадке;
- проведение работ:
 - шаг 1 «Сортировка (1С)»;
 - шаг 2 «Систематизация (рациональное расположение) (2С)»;
 - шаг 3 «Содержание в чистоте (3С)»;
 - шаг 4 «Стандартизация (4С)»;
 - шаг 5 «Совершенствование (5С)».

Разработанный стандарт предприятия, также содержит сведения, относящиеся к аудиту систем «5С».

В процессе аудита проверяется:

Организация рабочего места:

- наличие и размещение актуальной документации;

- чистота рабочего места (в т.ч. оборудования, инструмента, приспособлений, рабочего стола и т.п.);
- хранение в соответствии с разметкой предметов рабочего места (в т.ч. оснастки, инструмента, готовых изделий и т.п.);
- отсутствие на рабочем месте посторонних предметов (в т.ч. мусора, рассыпанного сырья, личных предметов и т.п.).

В производственных помещениях - складирование и хранение сырья, материалов, тары, готовой продукции, отходов производства:

- внешний вид оборудования, транспортных средств и их маркировка;
- разметка проездов, проходов;
- состояние полов, стен, ворот, дверей, окон;
- соблюдение норм и правил хранения сырья, материалов, тары, готовой продукции, отходов производства;
- исправность и маркировка тары для сырья, отходов и готовой продукции.

Состояние информационных стендов и имеющейся на рабочем месте документации:

- наличие стендов и документации;
- актуальность информации и аккуратность оформления.

При проведении аудита каждому критерию начисляются баллы от 1 до 4. Все несоответствия, которые не были устранены во время аудита, вносятся в чек - лист в раздел «Корректирующие действия». По несоответствиям, выявленным повторно, разрабатываются действия согласно СТП 03 с привлечением, при необходимости, высшего руководства и специалистов структурных подразделений ООО «Тольяттинский Трансформатор».

Анализ аудитов по системе «5С» проводят руководители работ путём подсчёта суммарного количества набранных баллов по всем рабочим местам за отчётный период, определённый руководителем работ. Полученное значение сравнивается в процентном отношении с целевым показателем.

Целевым показателем считается максимально возможное суммарное количество баллов по всем оцененным рабочим местам.

В случае не достижения 100%-го результата, руководитель работ определяет необходимость разработки дополнительных мероприятий.

Ход работ по внедрению системы «5С» и достигнутые результаты руководители работ озвучивают на совещании по качеству на уровне директора.

Результаты уровневого аудита по системе «5С» должны визуально отображаться в виде графика в зонах, определённых руководителями работ.

Записи по результатам проведения работ по системе «5С» должны находится под управлением.

После разработки стандарта предприятия, нами были определены основные этапы внедрения системы на предприятии ООО «Тольяттинский Трансформатор». Для успешного внедрения системы следует придерживаться следующих этапов:

- создание рабочей группы по внедрению «5С»;
- проведение инструктажа среди работников по основам «5С»;
- определение зоны ответственности за рабочее место;
- определение перечня предметов для каждого рабочего места: нужных, ненужных и ненужных срочно;
- организация места хранения ненужных предметов и ненужных срочно предметов;
- проведение контроля по первому этапу;
- визуализация мест хранения используемых предметов;
- составление схемы расположения предметов на рабочем месте;
- определение мест для инструмента, оснастки, документации, так, чтобы их легко можно было найти;
- определение и обозначение стандартного места для хранения личных вещей;

- определение и обозначение места для перчаток, ветоши, средств для уборки и т.д.;
- проведение контроля по второму этапу;
- распределение и закрепление ответственности за всю территорию за подразделениями;
- определение видов и причин загрязнений, видов уборки и моющих средств;
- определение и маркировка тары для различных типов производственных отходов;
- разработка графика по уборке рабочих мест (инструментов, приборов, приспособлений, оборудования и пр.);
- определение и назначение ответственных за обновление и содержание в чистоте информационных досок;
- проведение контроля по третьему этапу;
- документирование правил проведения уборки и эксплуатации оборудования;
- визуализация правил работы на рабочем месте;
- визуализация параметров контроля (нормальное состояние и отклонение от нормы);
- актуализация плана действий для непредвиденных ситуаций;
- проведение контроля по четвертому этапу;
- создание комиссии для проверки выполнения шагов «5С»;
- включение инструктажей по «5С» в комплекс мероприятий при приеме на работу;
- разработка инструментов наглядной «агитации» «5С» на информационных досках;
- разработка системы подачи предложений от работников по улучшению условий, оптимизации своей работы;
- проведение аудита «5С».

Внедрение данных мероприятий позволят предприятию ООО «Тольяттинский Трансформатор» повысить качество производимой продукции и уменьшить количество бракованных изделий.

3.2 Расчет экономической эффективности от предлагаемых мероприятий

Рассчитаем целесообразность и эффективность предложенных мероприятий для компании ООО «Тольяттинский трансформатор».

В таблице 4 представлена смета на разработку и внедрение инструментов качества в компанию ООО «Тольяттинский Трансформатор».

Таблица 4 – Смета на разработку и внедрения предложенных мероприятий

Предложенное мероприятие	Статьи расходов	Сумма, руб
Внедрение карт циклов обслуживания оборудования с заблаговременным определением норм и перечня необходимых запасных частей	Проведение обучения специалистов компании у сторонней организации по программе Управления оборудованием.	Ориентировочно 45 000 руб. – 2 дневное обучение 4-5 человек
	Сбор информации, статистических данных за предыдущие периоды	0 руб. в рамках должностных обязанностей специалистов ремонтной службы
	Разработка формы карты циклов обслуживания оборудования на каждый тип технического обслуживания	0 руб. в рамках должностных обязанностей специалистов ремонтной службы, с привлечением специалистов консалтинговой организации в период обучения
	Разработка формы в эксель программе просчета количества планового значения запасных частей и вспомогательных материалов, и фактического для ритмичной замены и своевременного обслуживания	0 руб. в рамках должностных обязанностей специалистов ремонтной службы, с привлечением специалистов консалтинговой организации в период обучения

Продолжение таблицы 4

Предложенное мероприятие	Статьи расходов	Сумма, руб
-	Закупка запасных частей на оборудование для период первые 3 месяца	За период 2021-2022 г. средняя стоимость потерь за год составляла 863 200 руб на запасные части и обслуживание (информация из источников 1 С предприятия), при этом данные закупка осуществлялась на период 1 год (не частями), значительная часть запасных частей законсервирована, по причине смены оборудования (на сумму 241 500 руб.) -информация из 1С, замороженная сумма денег на запасные части оборудования, которое не в работе. (863200-241500)/12*3 (месяца)=155425 руб
Предложенное мероприятие	Статьи расходов	Сумма, руб
-	Канцтовары (бумага, ручки)	150 р
	Оргтехника	0 руб. В рамках организации рабочего места
Итого:		200 574 руб.
Сформировать и определить узкие зоны внутренней транспортировки сырья и материала, а также готовой продукции путем внедрения инструмента карты потока процесса и оценки логистических потоков	Проведение обучения персонала компании основам определения узких зон и построения карт потоков производственного процесса.	Ориентировочно 45 000 руб. – 2 дневное обучение 4-5 человек
	Формирование команды, человеческие ресурсы	0 руб. В рамках должностных обязанностей специалистов.
	Канцтовары (бумага, ручки)	150 р
	Оргтехника	0 руб. В рамках организации рабочего места
Итого:		45 150 руб.
Разработать план управления продукта для определения всех методов контроля поэтапно для повешения уровня знаний персонала (Приложение В).	Проведение обучения персонала компании основам требованиям по разработке и управлению плана управления	Ориентировочно 60 000 руб. – 3 дневное обучение 7-8 человек
	Формирование команды, человеческие ресурсы	0 руб. В рамках должностных обязанностей специалистов.
	Канцтовары (бумага, ручки)	150 р
	Оргтехника	0 руб. В рамках организации рабочего места

Продолжение таблицы 4

Предложенное мероприятие	Статьи расходов	Сумма, руб
Итого:		60150 руб.
Внедрить систему бережливого производства в компании, путем применения методики 5С	Проведение обучения персонала компании основам бережливого производства	Ориентировочно 45 000 руб. – 3 дневное обучение 5-6 человек
	Формирование команды, человеческие ресурсы	0 руб. В рамках должностных обязанностей специалистов.
	Канцтовары (бумага, ручки)	150 р
	Оргтехника	0 руб. В рамках организации рабочего места
	Разработка стандарта по системе 5С	0 руб. В рамках должностных обязанностей специалистов.
		45150 руб
Общий Итого:		351 024 руб.

В таблице 5 рассмотрим основные статьи экономии и выгоды компании ООО «Тольяттинский Трансформатор», достигнутые в результате внедрения методов управления качеством.

Таблица 5 – Статьи экономии и доходов ООО «Тольяттинский Трансформатор» при применении инструментов качества

Предложенное мероприятие	Описание результата экономии	Сумма прибыли	Пояснения расчета
Внедрение карт циклов обслуживания оборудования	Снижение уровня потерь связанных с закупкой не нужных запасных частей	241500 руб.	Информация из системы 1С (сумма предыдущих потерь компании, в связи не планированием закупок на запасные части, данная сумма заморожена по причине снятия оборудования с производства, а если будем планировать «замороженных» денег в виде запасных частей не будет.
	Переход не использованных запасных частей и вспомогательных материалов	111 364 руб.	В среднем на месяц закупалось оборудования и вспомогательных материалов на 71933 руб. Это с учетом наличия в компании 174 единиц оборудования. При плановом обслуживании оборудования можно с точностью определить необходимое количество запасных частей. На каждую единицу с учетом переходящих материалов, в среднем при составлении карты цикла по уровню запасных частей на 1 ремонт снизился на 17%. 71933руб/174 шт=413 руб на 1 ед. 413*(100%-17%)/100=360 руб. По году 360*174*12=750980 руб. Выгода: 413*174*12-750980=111364 руб.

Продолжение таблицы 5

		ИТОГО	352864 руб.
Сформировать и определить узкие зоны внутренней транспортировки сырья и материала, а также готовой продукции путем внедрения инструмента карты потока процесса и оценки логистических потоков	Определим ненужные, излишние перемещения, там самым оптимизируем транспортировку внутри производства.	672 000 руб.	Затраты на полный производственный цикл 1 изделия составлял 8 часов 42 мин. При формировании карты потока, исключения лишних перемещений, время изготовления сократилось до 8 часов 03 мин. Согласно данным расчета нормчас в компании стоимость которого составляет 184 руб Оптимизация изготовления 1 изделия составляет на (8 ч.42 м- 8 ч. 3 м.)*184 руб=120 руб. Поскольку в среднем ООО Тольяттинский Трансформатор изготавливает по году 78 000 изделий. Экономия составляет 5600*120 руб=672000руб
		ИТОГО	672000 руб.
Разработать план управления продукта для определения всех методов контроля поэтапно для повешения уровня знаний персонала	Исключения разночтений в документах, объединения всех требований в один документ.	438 руб.	Снижение ошибок при чтении документом, исключение рабочих инструкций и технологических процессов. (Всего 46 тех процессов. Каждый в среднем 18 стр. и 54 рабочих инструкций в среднем по 5 стр.) Стоимость 1 листа 0,6 коп. 46*18+54*5=1098*0,6=659 руб. – на распечатку в 1 экземпляре производственную документацию. При формировании ПУ необходимо 46*8*0,6=221 руб.
		ИТОГО	438 руб.
Внедрить систему бережливого производства в компании, путем применения методики 5С. Разработать программу внедрения	Оптимизация человеческих ресурсов		Снижение затрат на нормо-часы производственного персонала. В среднем сумма 1 норма - часа составляет 380 руб. Оптимизация перемещения при внедрении системы 5С сократится ориентировочно на 5 % (согласно мнению бухгалтерии компании и БОТИСа). Экономия стоимости 1 норма часа составит 19 руб. В среднем 21 рабочий день в месяц по 8 часов и 2 смены по 4 человека в бригаде (2 бригады). 19*8*21*2*4*2=51072 руб./месяц
		Итого	51072 руб
		ИТОГО	1076374 руб

Оценка экономической эффективности предложенных мероприятий основывается на расчете показателей сравнительной экономической эффективности вложений и прибыли организации [14].

Сводные данные по расчету экономического эффекта приведены в таблице 6. Данные по прибыли взяты из таблицы 1.

Таблица 6 – Расчет экономии ООО «Тольяттинский Трансформатор» при принятии и внедрении предложенных мероприятий

Период	Показатели	Отсутствие предложенных мероприятий	Предложенные мероприятия внедрены в компанию
1 год	Затраты на внедрение, руб.	0 руб	353 024 руб
	Прибыль организации при реализации мероприятий в месяц, руб.	36 104 583 руб.	36 457 607 руб.
	Годовая прибыль / экономия компании, руб.	433 255 000 руб.	437 491 284 руб.

Таким образом, годовая экономическая эффективность при внедрении предложенных мероприятий составляет 4236284 руб.

После определения годового экономического эффекта необходимо рассчитать срок окупаемости затрат на внедрение предложенных мероприятий по формуле 1 [18], [22].

$$T_{ок} = \frac{K}{\mathcal{E}}, \quad (1)$$

где K – вложения на внедрение и реализацию предложенных мероприятий;

\mathcal{E} – годовой экономический эффект.

Срок окупаемости составит: $T_{ок} = 0,3$ года.

Рассчитаем фактический коэффициент экономической эффективности предложенных мероприятий ($E_{ф}$) по формуле 2 [8].

Фактический коэффициент экономической эффективности предложенных мероприятий больше, чем 1, поэтому разработка и внедрение предложенных мероприятий является более чем эффективной и целесообразной для принятия предложенных мер.

Заключение

Методы управления качеством позволяют предприятию:

- грамотно управлять процессами предприятия;
- повысить качество и требования к продукции;
- сократить потери;
- проанализировать потребительский спрос;
- провести современную оценку рисков;
- определить расходы;
- сократить потери, связанные с подтверждением соответствия готовой продукции с требуемым значением.

Грамотное управление процессами, качеством путем внедрения методов управления качеством поможет предприятию контролировать, повышать качество продукции, улучшать процессы, т.е. непрерывно повышать удовлетворенность потребителей.

В ходе разработки бакалаврской работы была установлена цель «повышение качества производимой продукции за счет внедрения методов управления качеством на предприятии ООО «Тольяттинский Трансформатор», которая успешна была достигнута. Цель была достигнута путем решения следующих задач: раскрыты теоретические основы выбранной темы бакалаврской работы; проведен комплексный анализ деятельности предприятия ООО «Тольяттинский Трансформатор»; разработаны и внедрены методы управления качеством, которые позволят повысить качество, производимой продукции.

Первый раздел бакалаврской работы посвящен исследованию теоретических основ, а именно, раскрыты такие понятия, как: «качество», «управление качеством», методы управления качеством» и т.д. Рассмотрены наиболее известные группы методов управления качеством. Наиболее известные методы управления качеством это «Семь основных («простых») инструментов контроля качества», которые положили свое начало в Японии.

Еще одна группа методов, которая рассмотрена в рамках первого раздела – это «Семью новыми инструментами управления качеством».

Второй раздел бакалаврской работы посвящен тщательному анализу деятельности предприятия ООО «Тольяттинский Трансформатор», а именно:

- проведен анализ состояния процессов системы менеджмента качества ООО «Тольяттинский Трансформатор»; представлена действующая процессная модель; проведен анализ потерь по основным процессам;
- построена Причинно-следственная диаграмма по выделенным потерям;
- представлена динамика основных экономических показателей деятельности ООО «Тольяттинский Трансформатор» за 2020–2022 г. и проведен краткий анализ основных показателей.

Третий раздел посвящен разработке и внедрению методов управления качеством. Были разработаны и внедрены на предприятии ООО «Тольяттинский Трансформатор» следующие мероприятия:

- внедрена карта циклов обслуживания оборудования с заблаговременным определением норм и перечня необходимых запасных частей;
- сформированы и определены узкие зоны внутренней транспортировки сырья и материала, а также готовой продукции путем внедрения инструмента карты потока процесса и оценки логистических потоков;
- разработан план управления продуктом для определения всех методов контроля поэтапно для повешения уровня знаний персонала.
- разработана и внедрена методика «5С».

Результаты экономического расчета, показали, что при внедрении данных мероприятий предприятие получит положительный эффект.

Список используемой литературы

1. Адлер Ю.П. Что век грядущий нам готовит? (Менеджмент XXI века — краткий обзор основных тенденций)// Методы менеджмента качества). 2018. № 1. С. 136-145.
2. Арбатов И.А. Инструменты менеджмента и качества / И.А. Арбатов. — СПб.: ГУАП, 2020. 238 с.
3. ГОСТ Р ИСО 9001:2015 Система менеджмента качества. Требования [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.glavsert.ru/articles/976> / (дата обращения 27.01.2023).
4. ГОСТ Р ИСО 9000:2015 Система менеджмента качества. Основные положения и словарь [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200124393> / (дата обращения 27.01.2023).
5. Баканов М.И. Экономика и его показатели: учебник. М.: Финансы и статистика, 2021. 320 с.
6. Бернстайн, Л. А. Анализ финансовой деятельности предприятия./Под ред. Л.А. Бернстайна. – М. : Финансы и статистика, 2019. 326 с.
7. Вдовин С.М. Система менеджмента качества предприятия: учеб. пособ. для вузов / С.М. Вдовин. – М.: Наука, 2019. 312 с.
8. Гуру менеджмента качества и их концепции: Э. Деминг, Дж. Джуран, Ф. Кросби, К. Исикава, А. Фейгенбаум, Т. Тагути, Гегель [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.management.com.ua/qm/qm_009.html (дата обращения 27.01.2023).
9. Ефимов В.В. Средства и методы управления качеством. – М.: КНОРУС, 2021, 69 с.
10. Каблашов И.В. Всеобщее управление качеством (TQM). Воронеж: ВГТУ: 2000. 48 с.
11. Кане М.М. Системы, методы и инструменты менеджмента качества: учебное пособие. / М.М.Кане. – Питер, 2020. 290 с.

12. Ковалев А.И. Менеджмент качества / А.И. Ковалев, А.С. Зенкин, А.И. Химичева. — М.: ПП Цюпак, 2019. 520 с.
13. Леонов И. Г. Управление качеством продукции. – М.: Изд-во стандартов, 2021. 218 с.
14. Логанина В.И. Разработка системы менеджмента качества на предприятиях / В.И. Логанина. – М.: КДУ, 2020. 148 с.
15. Макеева Ф. С. Комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия: учеб. пособ. для вузов. / Ф.С. Макеева. – Ульяновск, 2018. 88 с.
16. Огвоздин В.Ю. Управление качеством: учебное пособие. / В.Ю. Огвоздин. – М.: «Дело и Сервис», 2020. 290 с.
17. Окрепилов В.В. Применение методов всеобщего управления качеством. СПб.: Наука, 2019, с. 325.
18. Пономарев С.В. Методы менеджмента качества: учебное пособие. / С.В. Пономарев. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2018, 350 с.
19. Репин В.В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. / В.В. Репин. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2018. 408с.
20. Фейгенбаум А. Контроль качества продукции / А.Фейгенбаум – М.: КДУ, 2020. 148 с.
21. Chester H. W. Methods of assessing the effectiveness of the internal audit process Quality Management System / H. W. Chester. – London: 2015. 445 p.
22. Greer B.A. Audit of quality management system as one of the most / B.A. Greer. – Production Journal of Social Sciences. 2016. №1. P. 225-227.
23. Barry J. Dale. Quality management methods that have stood the test of time // European quality. 2019. Volume 8, No. 2.
24. David, I. Accounting for Quality. Proceedings the Eleventh International Conference of ISQ. November. 1996. P. 365–370. 24.
25. Jelinkovaa L., Striteskab M. Selected Components affecting Quality// Procedia: Social and Behavioral Sciences. –2018. –Volume 217. –PP. 182-189.

Приложение А
Анализ рисков и возможностей

Таблица А.1 – Результаты анализа рисков и возможностей

Процесс	Заинтересованные стороны	Внутренняя (I)/внешняя (E)	Предмет анализа	Риск	Возможности	Вероятность возникновения	Последствия	Результат	Действия
В-04 "Управление персоналом"	Государство и органы власти	Е	Законодательные и другие обязательные требования	Несвоевременный анализ изменений обязательных требований в области управления персоналом	1) Доступ к информационной системе "Консультант+". 2) Посещение информационных семинаров в области управления персоналом; 3) Интернет форумы в области управления персоналом; 4) Обмен опытом с корпоративным уровнем и площадками по РФ в области управления персоналом	1	2	2	
	Государство и органы власти	Е	Законодательные и другие обязательные требования	Несвоевременное внедрение обязательных требований в области управления персоналом по причине ограниченного t	1) В обязательных требованиях в области управления персоналом в большинстве случаев определено время перехода на новые требования	1	2	2	

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

Процесс	Заинтересованные стороны	Внутренняя (I)/внешняя (E)	Предмет анализа	Риск	Возможности	Вероятность возникновения	Последствия	Результат	Действия
Управление персоналом	Поставщики/подрядчики	Е	Обучение сертифицированным и центрами	Невыполнение законодательных требований в области управления персоналом из-за предоставлении несоответствующих услуг по обучению	1) Наличие информационной системы, позволяющей выявить недобросовестных поставщиков услуг по обучению (проверка лицензий на официальных сайтах); 2) Форма оценки эффективности обучений для сотрудников компании	1	2	2	
	Инвесторы	Е	Выделяемые финансовые ресурсы	Выделение недостаточного объема финансовых ресурсов (сокращение бюджета) при проведении работ в области управления персоналом (обучения, мотивации, адаптации и др.)	1) Существующий процесс финансового планирования при проведении работ в области управления персоналом предполагает коммуникацию с владельцами, инвесторами (защита бюджета); 2) Разработка и внедрение процедуры контроля расходования бюджета при проведении работ в области управления персоналом	1	2	2	

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

Процесс	Заинтересованные стороны	Внутренняя (I)/внешняя (E)	Предмет анализа	Риск	Возможности	Вероятность возникновения	Последствия	Результат	Действия
Управление персоналом	Персонал	I	Укомплектованность штата производственной базы	1. Не хватка персонала - не выполнение производственных планов, срыв отгрузок. 2. Избыток персонала - дополнительные расходы на зарплату	1. Взаимодействие с руководством 2. Комплектация согласно штатного расписания и организационной структуры 3) Планирование штата согласно плана производства; 4) Введение суммированного учета рабочего времени; 5) Обучение в низкий сезон	1	2	2	
	Персонал	I	Укомплектованность штата	1) уход из компании ключевых сотрудников; 2) Абсентеизм (уклонение от работы без уважительной причины)	1) Ежегодное анкетирование по удовлетворенности персонала, проведение анализа; 2) Прозрачная система оплаты труда, обсуждение ежемесячной оценки сотрудника с руководителем 3) Поддержание и постоянное улучшение условий труда; 4) Разработка дополнительных мер нематериального стимулирования 5) Перекрестное обучение	2	1	2	

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

Процесс	Заинтересованные стороны	Внутренняя (I)/внешняя (E)	Предмет анализа	Риск	Возможности	Вероятность возникновения	Последствия	Результат	Действия
Управление персоналом	Персонал	I	Подбор персонала	Несвоевременное закрытие вакансий	1) Работа с ВУЗами для привлечения студентов выпускных курсов 2) Работа со специалистами по договорам услуг из сторонних организаций до момента закрытия вакансии и укомплектования штата	2	2	4	1) Заключение договора с ВУЗами на привлечение при необходимости студентов для работы 2) Формирование базы совместителей

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

Процесс	Заинтересованные стороны	Внутренняя (I)/внешняя (E)	Предмет анализа	Риск	Возможности	Вероятность возникновения	Последствия	Результат	Действия
Управление персоналом	Поставщики/подрядчики	I	Подбор персонала	Риск подбора персонала, несоответствующего заявке	Прием персонала на испытательный срок	1	2	2	
	Персонал	I	Подбор персонала	Неукомплектованность штата	Возможность уменьшения затрат из-за работы меньшей численностью, потенциальное снижение трудоемкости изготовления продукции	1	2	2	
	Персонал	I	Подбор персонала		Возможность повышения мотивации персонала за счет роста заработной платы	1	2	2	
		I	Обучение	Некомпетентный персонал на рабочем месте	1. Разработана матрица компетентности персонала (все) 2. Для вновь принятых работников предусмотрен испытательный срок при приеме на работу	2	2	4	Планирование производств с учетом плана расторжения персонала

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

Процесс	Заинтересованные стороны	Внутренняя (I)/внешняя (E)	Предмет анализа	Риск	Возможности	Вероятность возникновения	Последствия	Результат	Действия
Управление персоналом	Персонал	I	Обучение	Несоблюдение срока проведения обучения	1. Разработана матрица компетентности персонала, ежемесячно оценивается потребность в персонале необходимой компетентности 2. Утвержден план обучения на период	2	2	4	Мониторинг обучения персонала в ежемесячных отчетах по ФП
	Персонал	I	Обучение	Несвоевременная подача заявок на поиск / обучение специалистов	1. Разработана матрица компетентности персонала, ежемесячно оценивается потребность в персонале необходимой компетентности 2. Утвержден план обучения на период	1	2	2	
	Персонал	I	Подбор персонала	Уход квалифицированных специалистов конкурентам,	Возможность уменьшения затрат из-за работы меньшей численностью, потенциальное снижение трудоемкости изготовления продукции	1	2	2	

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

Процесс	Заинтересованные стороны	Внутренняя (I)/внешняя (E)	Предмет анализа	Риск	Возможности	Вероятность возникновения	Последствия	Результат	Действия
Управление персоналом	Персонал	I	Обучение	Изменение требований потребителей, повлекшее за собой изменение плана обучения	1. Разработана матрица компетентности персонала, ежемесячно оценивается потребность в персонале необходимой компетентности 2. Утвержден план обучения на период	1	2	2	
	Персонал	I	Мотивация персонала	Недостаточная мотивация профессионального роста	Возможность повышения мотивации персонала за счет роста заработной платы	1	2	2	
	Персонал	I	Обучение	Невыполнение требований нормативной документации	1. Разработана матрица компетентности персонала, ежемесячно оценивается потребность в персонале необходимой компетентности 2. Утвержден план обучения на период	1	2	2	
	Персонал	I	Укомплектованность штата производственной базы	Высокая заболеваемость персонала	1. Взаимодействие с руководством 2. Комплектация согласно штатного расписания и организационной структуры 3) Планирование штата согласно плана производства; 4) Введение суммированного учета рабочего времени;	1	2	2	

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

Процесс	Заинтересованные стороны	Внутренняя (I)/внешняя (E)	Предмет анализа	Риск	Возможности	Вероятность возникновения	Последствия	Результат	Действия
Управление персоналом	Персонал	I	Атмосфера , корпоративно социальная ответственность	Наличие в компании дискриминации и предвзятого отношения	Анализ случаев по отчетам функционирования процесса, ознакомление всего персонала с кодексом корпоративной культуры	1	2	2	
	Персонал	I	Атмосфера , корпоративно социальная ответственность	Гендерная предвзятость к персоналу (инвалидам, / меньшинствам, пенсионерам)	Анализ случаев по отчетам функционирования процесса, ознакомление всего персонала с кодексом корпоративной культуры	1	2	2	
	Персонал	I	Атмосфера , корпоративно социальная ответственность	Применение детского и принудительного труда	Анализ случаев по отчетам функционирования процесса, ознакомление всего персонала с кодексом корпоративной культуры	1	2	2	
О 01- Проектирование и разработка	Государство и органы власти	E	Законодательные и другие обязательные требования	Несвоевременный анализ изменений обязательных требований в области разработки новой продукции	1. Доступ к информационной системе "Консультант+". 2. Посещение информационных семинаров 3. Интернет ; 4. Обмен опытом	1	2	2	

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

Процесс	Заинтересованные стороны	Внутренняя (I)/внешняя (E)	Предмет анализа	Риск	Возможности	Вероятность возникновения	Последствия	Результат	Действия
Управление персоналом	Персонал.	I	Поставка продукции которая не соответствует заявленным требованиям, по вине изготовителя.	1. Возврат оборудования. 2. Сбой план-графика запуска производства новой продукции.	1. Изучение отзывов. 2. Проведение аудитов.	1	3	3	
	Персонал.	I	Персонал. Квалификация	1. Дополнительные затраты на обучение. 2. Разработка продукции приведет к заниженному экономическому эффекту.	1. Подбор персонала в соответствии с квалификационными требованиями, утверждёнными на предприятии	1	2	2	
	Персонал.	I	Продукция (новая внедряемая и выпускаемая)	1. Разработка новой продукции не имеющей потребности на рынке. 2. Потеря рынка из-за неконкурентоспособной продукции.	1. Планирование разработки новой продукции на основании ABC анализа. 2. Пересмотр дизайна имеющейся продукции на предмет снижения себестоимости и повышения конкурентоспособных свойств.	1	2	2	

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

Процесс	Заинтересованные стороны	Внутренняя (I)/внешняя (E)	Предмет анализа	Риск	Возможности	Вероятность возникновения	Последствия	Результат	Действия
Управление персоналом	Потребители	E	Поставщики оборудования и оснастки для новых проектов	1. Выбор неквалифицированного инструментария или поставщика оборудования и, следовательно, может быть задержка в проекте	1. Надзор за выбором поставщиков, который должен быть подтвержден внутренней процедурой	1	3	3	
	Акционеры, сотрудники	I	Цена на продукт	Не конкурентно способная цена из-за дорогой конструкции	DFMEA анализ	1	2	2	
	Акционеры, сотрудники	I	Финансовое состояние компании	Неполное или несвоевременное финансирование проекта	Привлечение иных источников финансирования	1	2	2	
	Потребители	E	Сроки и стоимость продукта	Изменения требований к функционалу	Детальная разработка и согласование с Заказчиком требований на продукта. Фиксация рамок проекта	1	2	2	

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

Процесс	Заинтересованные стороны	Внутренняя (I)/внешняя (E)	Предмет анализа	Риск	Возможности	Вероятность возникновения	Последствия	Результат	Действия
О-02 Управление производством	Государство и органы власти	Е	Законодательные и другие обязательные требования	Несвоевременный анализ изменений обязательных требований в области производства продукции	1) Доступ к информационной системе "Консультант+". 2) Посещение информационных семинаров в производстве продукции; 3) Интернет форумы по тематике производства продукции; 4) Обмен опытом с предприятиями по тематике производства продукции	1	2	2	
	Государство и органы власти	Е	Законодательные и другие обязательные требования	Несвоевременное внедрение обязательных требований в области производства продукции по причине ограниченного времени	1) В обязательных требованиях в области производства продукции в большинстве случаев определено время перехода на новые требования 2) Отслеживание сроков перехода на новые требования	1	2	2	

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

Процесс	Заинтересованные стороны	Внутренняя (I)/внешняя (E)	Предмет анализа	Риск	Возможности	Вероятность возникновения	Последствия	Результат	Действия
Управление производством	Взаимодействующие подразделения и службы	I	Система управления и контроля	Отсутствие управления внутренней логистикой приводит к срыву ритмичности производства продукции, срыву производственной программы и увеличению затрат	Организация внутренних логистических потоков	2	2	4	Проводка ТМЦ через 1 С, контроль за постановкой исполнителем и Начальником производства ПИ
	Взаимодействующие подразделения и службы	I	Система управления и контроля	Отсутствие анализа результативности процесса приводит к снижению эффективности деятельности, замещению ключевых параметров процесса	Внедрение единой программы по отслеживанию управленческих задач, в том числе и по отработке проблем с качеством	1	3	3	

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

Процесс	Заинтересованные стороны	Внутренняя (I)/внешняя (E)	Предмет анализа	Риск	Возможности	Вероятность возникновения	Последствия	Результат	Действия
Управление производством	Взаимодействующие подразделения и службы	I	Система управления и контроля	Отсутствие формализованного регламента планирования производства приводит к нарушению ритмичности выпуска продукции, увеличению затрат и срыву производственной программы	Организация процесса по планированию производства с увязкой процессов сбыта, производства и снабжения	1	2	2	
	Взаимодействующие подразделения и службы	I	Технология и документация	Отсутствие или несоответствие реалиям формализованных процедур изготовления продукции приводит к появлению несоответствующей продукции, повышенному износу оснастки и оборудования	1) Своевременная актуализация производственных инструкций, указание критериев применения оснастки и инструмента, контролируемых параметров	2	2	4	Наличие на РМ перечня с Документацией и версиями

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

Процесс	Заинтересованные стороны	Внутренняя (I)/внешняя (E)	Предмет анализа	Риск	Возможности	Вероятность возникновения	Последствия	Результат	Действия
Управление производством	Персонал	I	Процессы, выполняемые сотрудниками предприятия	Получение травм персонала, занятого при производстве продукции из-за невыполнения требований по экологической и промышленной безопасности	1) Проведение внутреннего обучения и инструктажей персонала, занятого при производстве продукции 2) проведение учебных тренировок персонала, занятого при производстве продукции 3) обучение во внешних лицензированных учебных центрах по обязательным программам в области производства продукции	2	3	6	1. Провести внутреннее обучение и инструктаж и персонала, занятого при производстве продукции на рабочем месте.

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

Процесс	Заинтересованные стороны	Внутренняя (I)/внешняя (E)	Предмет анализа	Риск	Возможности	Вероятность возникновения	Последствия	Результат	Действия
Управление производством	Персонал	I	Процессы, выполняемые сотрудниками предприятия	Повышенный процент брака производимой продукции	1) Соблюдение процедур СМК по управлению несоответствующей продукцией 2) Контроль соблюдения установленных процедур производства	1	3	3	
	Персонал	I	Процессы, выполняемые сотрудниками предприятия	Снижение намеченных объемов производства вследствие снижения производительности труда, потерь рабочего времени, отсутствия необходимого количества исходных материалов	1) Соблюдение процедур СМК 2) Анализ и сокращение потерь рабочего времени 3) Совершенствование процедур оперативного планирования 4) Разработать и реализовать программу, направленную на повышение производительности	2	2	4	Взаимозаменяемый персонал, планирование работ в 2 смены
	Потребители	E	Процессы, выполняемые сотрудниками предприятия	Невыполнение графиков поставки продукции потребителю	1) Соблюдение процедур СМК 2) Обеспечение страховочных запасов продукции	2	2	4	1. Наблюдение за оператором

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

Процесс	Заинтересованные стороны	Внутренняя (I)/внешняя (E)	Предмет анализа	Риск	Возможности	Вероятность возникновения	Последствия	Результат	Действия
Управление производством	Потребители	Е	Процессы, выполняемые сотрудниками предприятия	Невыполнение сроков поставки продукции потребителю из-за внезапного изменения графика поставок	1) Соблюдение процедур СМК 2) Обеспечение страховочных запасов материала и продукции	2	2	4	1. Наблюдение за операциями 2. Поддержание ежемесячно и постоянно страхового запаса
	Потребители	Е	Процессы, выполняемые сотрудниками предприятия	Невыполнение сроков поставки продукции потребителю из-за отсутствия материалов на складе по причине недопоставки	1) Соблюдение процедур СМК 2) Обеспечение страховочных запасов материалов и продукции	1	3	3	

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

Процесс	Заинтересованные стороны	Внутренняя (I)/внешняя (E)	Предмет анализа	Риск	Возможности	Вероятность возникновения	Последствия	Результат	Действия
Управление производством	Потребители	Е	Процессы, выполняемые сотрудниками предприятия	Невыполнение объемов производства и сроков поставки продукции потребителю по причине низкой квалификации персонала	1) Проведение внутреннего обучения и инструктажей персонала, занятого при производстве продукции 2) обучение во внешних лицензированных учебных центрах по обязательным программам в области производства продукции	1	2	2	
	Персонал	I	Процессы, выполняемые сотрудниками предприятия	Незапланированные расходы разных видов ресурсов, связанных с функционированием процесса производства	1) Разработка и внедрение процедур контроля расходования бюджета при выполнении работ по производству	1	2	2	
	Персонал	I	Выделяемые финансовые ресурсы	Рост фонда оплаты труда за счет сверхурочных работ	1) Соблюдение процедур СМК 2) Анализ и сокращение потерь рабочего времени 3) Совершенствование процедур оперативного планирования	1	2	2	
	Потребители	Е	Процессы, выполняемые сотрудниками предприятия	Низкий уровень эффективности используемого контроля	Внедрение многосупенчатого уровня контроля на производств, автоматизация производства	1	2	2	

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

Процесс	Заинтересованные стороны	Внутренняя (I)/внешняя (E)	Предмет анализа	Риск	Возможности	Вероятность возникновения	Последствия	Результат	Действия
Управление производством	Потребители	E	Процессы, выполняемые сотрудниками предприятия	Увеличение трудозатра в связи с отсутствием заказов	Развитие коммерческой службы, поиск новых клиентов, расширение рамок рынка сбыта, оптимизация производства\	1	2	2	
	Потребители	E	Процессы, выполняемые сотрудниками предприятия	Снижение объемов производства	Развитие коммерческой службы, поиск новых клиентов, расширение рамок рынка сбыта, оптимизация производства\	1	2	2	
	Персонал	I	Выделяемые финансовые ресурсы	Невысокий уровень безопасности труда	Проведение аудитов и спец оценки по условиям труда, внесение в годовой план оптимизацию рабочих мест	1	2	2	
	Потребители	E	Процессы, выполняемые сотрудниками предприятия	Недостаточное количество специалистов	Работа с персоналом, проведение обучения, развитие взаимозаменяемости персонала	1	2	2	
	Персонал	I	Выделяемые финансовые ресурсы	Неблагоприятные условия работы в цеху	Проведение аудитов и спец оценки по условиям труда, внесение в годовой план оптимизацию рабочих мест. Ежегодный осмтр зданий и сооружений соответствующим подразделением	1	2	2	

Продолжение Приложения А

Таблица А.2 – Оценка результатов рисков в компании принята следующим образом

Вероятность	Классификация	Значение	Количество событий	Пояснение
	Низкий	1	1	Вероятно не появится
	Средний	2	2 либо 3 раза	Могут возникнуть редкие случаи
	Высокий	3	4 и более раз	Могут происходить достаточно часто

Последствия	Классификация	Escalation level	Пояснение
	Незначительные	1	Стоимость до 20 000 руб. Может быть незамедлительно устранено. Не влияет на работу предприятия.
	Средние	2	Денежные средства могут быть взяты из ликвидных средств. Может быть исправлено с помощью незначительных усилий. Влияет на деятельность на незначительный/короткий срок
	Критические	3	Денежные средства могут быть обеспечены за счет резервных средств. Может быть исправлена при помощи значительных усилий. Деятельность временно невозможна.
	Катастрофические	4	Денежные средства недоступны. Невозможно исправить. Дальнейшая деятельность не возможна.

Действия	Результат от	до	Пояснение	
		1	3	Риск допустим, дальнейших действий не требуется
		4	6	Необходимо запланировать действия для предотвращения/ либо использования возможности
		8	12	Разработать и предпринять незамедлительные действия

Приложение Б
Карта циклов

ООО "Тольяттинский Трансформатор"		КАРТА ЦИКЛА		№ док	Вид работ	
Ремонтно-механический участок		Техническое обслуживание		Дата	Техническая инспекция, чистка, смазка, плановый ремонт	
№ Цикла	ТОЗ	Наименование оборудования			Модель	
5323	ТОЗ	Установка компрессорная REMEZA(ZAMMER)			SK-15-08(3201); SK-55-10(3202).	
<p>Перед проведением работ по обслуживанию и ремонту, оборудование обесточить и повесить плакат "НЕ ВКЛЮЧАТЬ - РАБОТАЮТ ЛЮДИ" и перекрыть краны подачи сжатого воздуха к ресиверам.</p>						
№	Наименование операции	Наименование или номер узла	Перечень работ	Кол-во	Необходимые запчасти, материалы, приборы, инструмент, СИЗ	Время выполнения
1	ТО-1		Согласно КАРТЕ ЦИКЛА ТО1			40
2	ТО-2		Согласно КАРТЕ ЦИКЛА ТО2			20
3	Осмотр и профилактика	Клапан минимального давления Термостат Винтовой блок Всасывающий клапан	Техническое обслуживание при наработке часов, но не более 8000 ч. или не реже 1 раза в 2 года.	1	Комплект слесарного инструмента	10
4	Профилактика эл/двигателя	Подшипники электродвигателя	Смазка и техническое обслуживание при наработке часов, но не более 20000 ч. или не реже 1 раза в 5 лет	1	Комплект инструментов электромонтёра	5
ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ УБРАТЬ ЗА СОБОЙ РАБОЧЕЕ МЕСТО.					ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ:	75
ИТОГО:						
МАТЕРИАЛЫ						
Ремень 4303016103	SK15	1шт.	При выявлении отклонений требующих дополнительной технической проработки, указать их в акте на обслуживание оборудования для дальнейшей проработки и планирования.			
Ремень 4303146602	SK55	1шт.				

Рисунок Б.1 – Карта циклов

Приложение В

Карты потока процесса и оценки логистических потоков

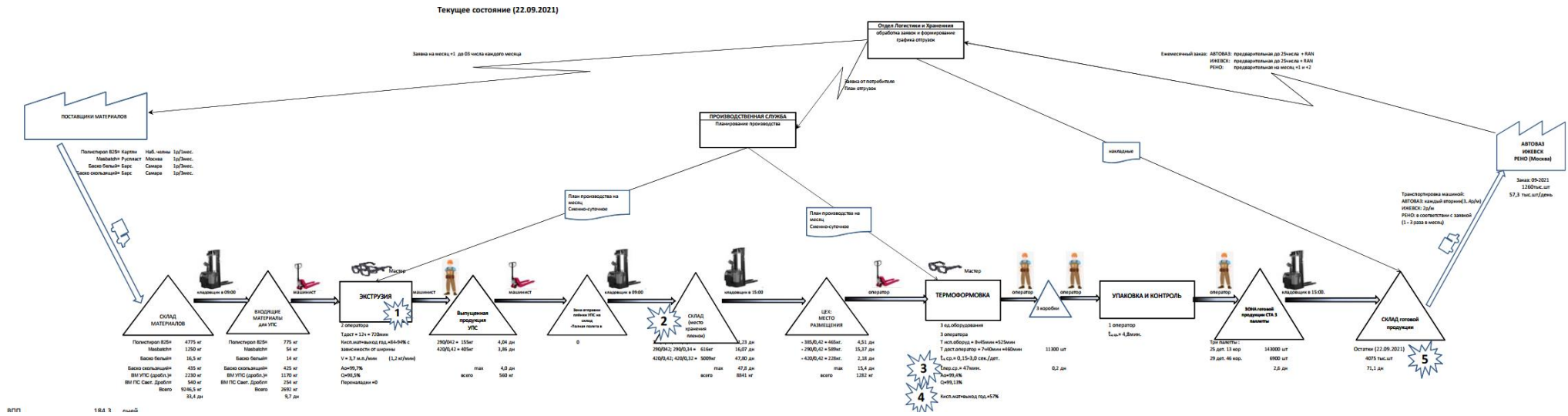


Рисунок В.1 – Текущее состояние

Продолжение приложения В

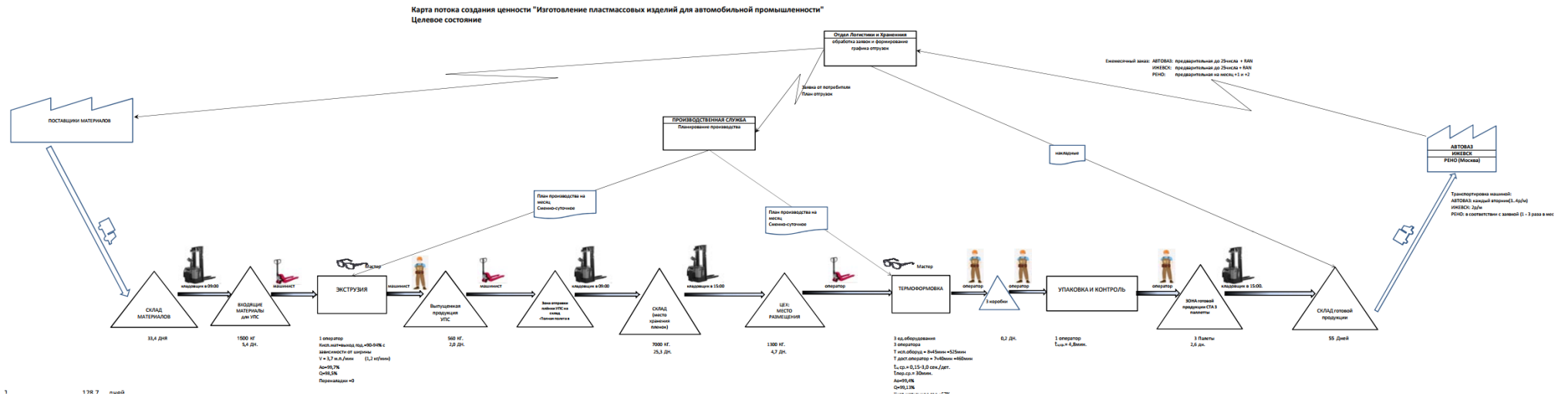


Рисунок В.2 – Целевое состояние

Продолжение приложения В

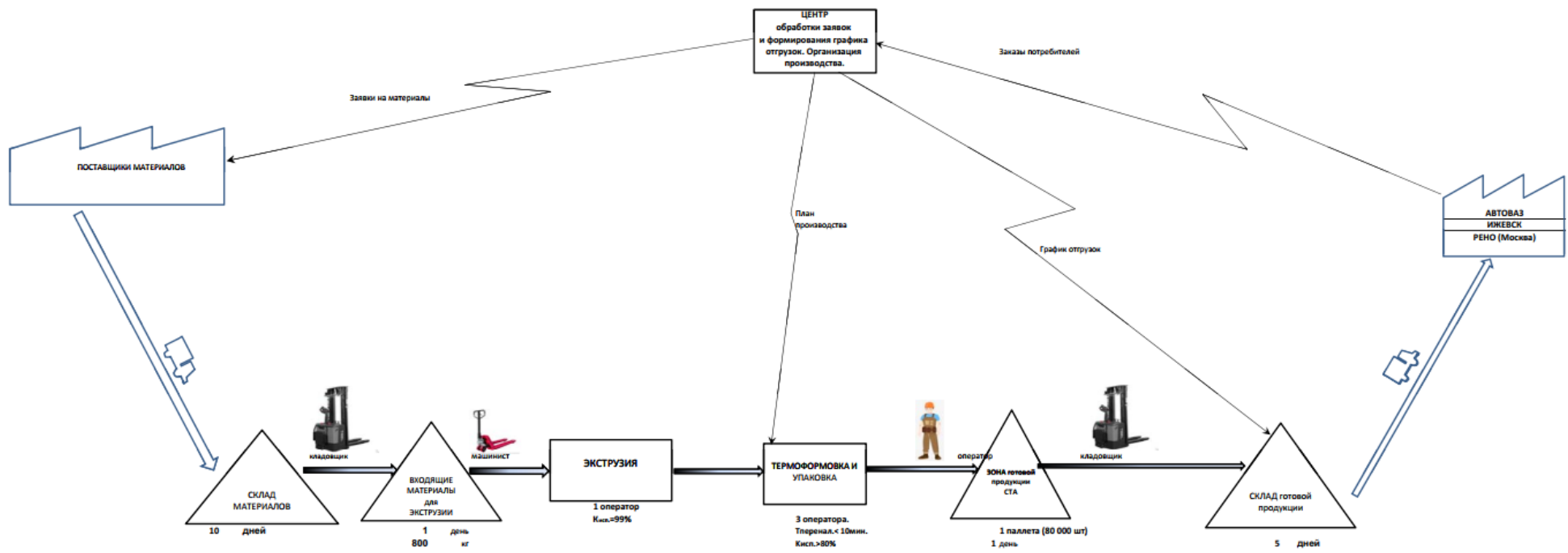


Рисунок В.3 – Идеальное состояние

Приложение Г
План управления

Таблица Г.1 – План управления

Вид плана управления <input type="checkbox"/> Прототип <input checked="" type="checkbox"/> Предзапусковая фаза <input type="checkbox"/> Серийное производство		Контактная информация/телефон		Дата составления 06.10.2022 г	Дата пересмотра 1
Номер плана управления ПУ 01-40/22		Основная команда Директор, Начальник производства ПИ, Начальник РМУ, Начальник отдела качества, Производитель работ, Мастер ППИ		Техническое одобрение потребителем/дата -	
Наименование продукции РКМ-290-0,42; РКМ-385-0,34; РКМ-385-0,42; РКМ-420-0,34; РКМ-420-0,42	ECL -	Одобрение поставщика /предприятия /дата -		Одобрение службы качества потребителя/дата -	
Название части / Описание РКМ		Другое одобрение поставщика/дата (если треб.) -		Другое одобрение поставщика -	
Поставщик / предприятие ООО «Тольяттинский Трансформатор»	Код поставщика	Дата 06.10.2022 г			
Руководитель многофункциональной команды	Члены многофункциональной команды:				

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

Номер Части/ процесса	Название процесса / описание операции	Станок, приспособление, инструмент для производства	Характеристика			Класс специфических характеристик	Методы					План реагирования
			№	Продукт	Процесс		Технич. Требования для продукта / процесса / допуск	Метод оценки / измерения	Объем выборки	Частота выборки	Метод управления	
10	<i>Приемка сырья и материалов, силами ООО «Тольяттинский Трансформатор»</i>	Электрический поводковый самоходный штабелер, с/н 1043155551009-029 Автопогрузчик дизельный, г/н 63 ТО 8102 Автопогрузчик электрический, г/н 63 СА 4097	1	Целостность упаковки	-	-	Отсутствие повреждений упаковки	Визуально	Каждая единица	Каждый приход	Отметка в УПД о приеме, РИ ООО «Тольяттинский Трансформатор»	ВНД ООО «Тольяттинский Трансформатор»
			2	Наличие паспорта качества	-	-	Наличие паспорта на каждую партию	Визуально	Каждая партия	Каждый приход	Занесение информации в базу партийности на складе СиМ	
			3	Соответствие номенклатуры и количества	-	-	Соответствие заказанной подтвержденной номенклатуре фактически пришедшей	Визуально	Каждый приход	Каждый приход	Отметка в УПД о приеме, РИ ООО «Тольяттинский Трансформатор»	

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

Номер Части/ процесса	Название процесса / описание операции	Станок, приспособление, инструмент для производства	Характеристика			Класс специфических характеристик	Методы					План реагирования
			№	Продукт	Процесс		Технич. Требования для продукта / процесса / допуск	Метод оценки / измерения	Объем выборки	Частота выборки	Метод управления	
			4	Внешний вид	-	-	Отсутствие посторонних предметов, лишняя идентификация	Визуально	Каждая единица	Каждый приход	Отметка в УПД о приеме, РИ ООО «Тольяттинский Трансформатор»	
			5	Идентификация	-	-	Наличие, читабельность, полнота	Визуально	Каждая единица	Каждый приход	Отметка в УПД о приеме, РИ ООО «Тольяттинский Трансформатор»	
			6		Приемка в необходимые сроки		Согласно ВНД ООО «Тольяттинский Трансформатор»	Измерение временного интервала	Каждый приход	Каждый приход	Постановка в систему 1С, отметка в УПД	
			7		Постановка на баланс в систему 1С			Измерение временного интервала	Каждый приход	Каждый приход	Постановка в систему 1С, отметка в УПД	

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

Номер Части/ процесса	Название процесса / описание операции	Станок, приспособление, инструмент для производства	Характеристика			Класс специфических характеристик	Методы					План реагирования
			№	Продукт	Процесс		Технич. Требования для продукта / процесса / допуск	Метод оценки / измерения	Объём выборки	Частота выборки	Метод управления	
15	<i>Входной контроль сырья и материалов</i>	Полистирол РКМ 825	1	Паспорт качества			Контроль допусков показателя ПТР согласно паспортам качества	Визуальный	Каждая партия	Каждый приход	Бирка входной контроль. Регистрация в базе партийности на складе СиМ	ВНД ООО «Тольяттинский Трансформатор»
			2	Идентификация продукта			Наличие, читабельность, полнота	Визуально	Каждая единица	Каждый приход	Бирка входной контроль. Регистрация в базе партийности на складе СиМ	ВНД ООО «Тольяттинский Трансформатор»
			3		Квалификация исполнителя		Соответствие матрице компетентности	Наблюдение за оператором, аудит продукта/ процесса	Каждый исполнитель	Согласно графика аудитов	Отчет об аудите продукта, согласно ЧЛ аудита	ВНД ООО «Тольяттинский Трансформатор»
			4		Эргономика и освещенность		Соответствие требованиям СОУТ	Инструментальный	Каждое рабочее место	Согласно графика СОУТ	Отчет об аудите продукта, согласно ЧЛ аудита	ВНД ООО «Тольяттинский Трансформатор»

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

Номер Части/ процесса	Название процесса / описание операции	Станок, приспособление, инструмент для производства	Характеристика			Класс специфических характеристик	Методы					План реагирования
			№	Продукт	Процесс		Технич. Требования для продукта / процесса / допуск	Метод оценки / измерения	Объём выборки	Частота выборки	Метод управления	
20	<i>Транспортировка - Перемещение с зоны приемки на складское помещение</i>	Электрический поводковый самоходный штабелер, с/н 1043155551009-029 Автопогрузчик дизельный, г/н 63 ТО 8102 Автопогрузчик электрический, г/н 63 СА 4097	1	Целостность упаковки			Отсутствие повреждений упаковки	Визуально	Каждая партия	Каждый приход	Отметка в УПД о перемещении, РИ ООО «Тольяттинский Трансформатор»	ВНД ООО «Тольяттинский Трансформатор»
			2	Внешний вид			Отсутствие посторонних предметов, лишняя идентификация	Визуально	Каждая единица	Каждый приход	Отметка в УПД о перемещении, РИ ООО «ТОЛЬЯТТИНСКИЙ	
			3	Схема укладки СиМ			Отсутствие провисаний СиМ, штабелируемость, рядность, полнота	Визуально	Каждая транспортная единица (поддон)	Каждое перемещение	ТРАНСФОРМАТОР»– Трейд», ВНД АО «ЭКОПОЛ	
			4	Идентификация			Наличие, читабельность, полнота	Визуально	Каждая единица	Каждое перемещение		ВНД ООО «ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ТРАНСФОРМАТОР»

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

Номер Части/ процесса	Название процесса / описание операции	Станок, приспособление, инструмент для производства	Характеристика			Класс спецификационных характеристик	Методы					План реагирования
			№	Продукт	Процесс		Технич. Требования для продукта / процесса / допуск	Метод оценки / измерения	Объём выборки	Частота выборки	Метод управления	
40.7	<i>Контроль исполнителем</i>	Линейка ГОСТ 0,5м, 1м, микрометр	1	Толщина			Для ЛИСТА толщиной <u>0,34 мм – ±0,01 мм.</u> Для ЛИСТА толщиной <u>0,42 мм – ±0,01 мм.</u>	Инструментально. Микрометр, КК РКМ	Согласно КК РКМ	В течение смены, ежемесячно	Лист регистрации брака, КП О-02 «Управление производством», Лист регистрации замеров и дефектов в рулонах в ходе операции	СТП 09 "Управление несоответствующей продукцией"
			2	Ширина			Для ЛИСТА шириной <u>290 мм – ±1 мм.</u> Для ЛИСТА шириной <u>385 мм – ±1 мм.</u> Для ЛИСТА шириной <u>420 мм – ±1мм.</u>	Инструментально, линейка ГОСТ 0,5-1,0 м, КК РКМ				
			3	Равномерность кромки			Кодификатор видов и причин несоответствий, КК РКМ	Визуально, КК РКМ				

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

Номер Части/ процесса	Название процесса / описание операции	Станок, приспособление, инструмент для производства	Характеристика			Класс специфических характеристик	Методы					План реагирования
			№	Продукт	Процесс		Технич. Требования для продукта / процесса / допуск	Метод оценки / измерения	Объём выборки	Частота выборки	Метод управления	
			4	Внешний вид			Отсутствие видовых дефектов. Кодификатор видов и причин несоответствий, КК РКМ	Контроль согласно карте контроля				
			5	Ориентация листа			1 сорт-от 0 до 12,0 мм с одной стороны или с каждой из сторон, 2 сорт от 12,0 мм до 70,0 мм по одной стороне или до 35,0 мм при наличии на обеих сторонах	Визуально, КК РКМ, Матрица категории качества полимерной пленки				

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

Номер Части/ процесса	Название процесса / описание операции	Станок, приспособление, инструмент для производства	Характеристика			Класс спецификационных характеристик	Методы					План реагирования
			№	Продукт	Процесс		Технич. Требования для продукта / процесса / допуск	Метод оценки / измерения	Объём выборки	Частота выборки	Метод управления	
40.8		№6101/6 ВЕСЫ	1	Вес			Для ЛИСТА толщиной <u>0,34 мм – (не более 47 кг)</u> Для ЛИСТА толщиной <u>0,42 мм – (не более 47 кг)</u> Для ЛИСТА толщиной <u>0,42 мм и шириной 290 мм -(не более 35 кг)</u>	Инструментально, весы	Каждый рулон	Согласно сменному заданию	Лист регистрации брака	СТП 09 "Управление несоответствующей продукцией"
			2	Отсутствие дефектов			Кодификатор видов и причин несоответствий	Визуально	Каждый рулон	Согласно сменному заданию		
			3	Идентификация			Согласно КП О-02 «Управление производством», СТП 05	Визуально	Каждый рулон	Согласно сменному заданию	Приемка на склад на ООО «Тольяттинский Трансформатор»	

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

Номер Части/ процесса	Название процесса / описание операции	Станок, приспособление, инструмент для производства	Характеристика			Класс специфических характеристик	Методы					План реагирования
			№	Продукт	Процесс		Технич. Требования для продукта / процесса / допуск	Метод оценки / измерения	Объём выборки	Частота выборки	Метод управления	
40.9	Упаковка ГП		1		Схема упаковки		Отсутствие провисаний ГП штабелируемость, рядность, полнота, согласно ФУУ	Визуально	Каждая транспортная единица (поддон)	Каждое перемещение	Приемка на склад на ООО «Тольяттинский Трансформатор»	СТП 09 "Управление несоответствующей продукцией"
40.10			1		Периодичность вывоза отходов		Закрытие крышки плотно	Визуально	Каждое тарное место	1 раз в конце смены	На участке ПВМ (приемка)	СТП 09 "Управление несоответствующей продукцией"
			2		Загрузка отходов в тару		Отсутствие переваливания отходов за борта тары	Визуально				
			3	Чистота тары		Отсутствие загрязнений, посторонних налипания и предметов	Визуально					
			4	Наличие идентификации		Наличие и читабельность	Визуально					

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

Номер Части/ процесса	Название процесса / описание операции	Станок, приспособление, инструмент для производства	Характеристика			Класс специфических характеристик	Методы					План реагирования
			№	Продукт	Процесс		Технич. Требования для продукта / процесса / допуск	Метод оценки / измерения	Объём выборки	Частота выборки	Метод управления	
75	Сдача на склад ГП		1	Идентификация			Наличие необходимой сопроводительной бирки	Визуально	Каждая номенклатура ТМЦ	Ежедневно	ФУУ, согласно СТП -05 Идентификация и прослеживаемость, база партийности на складе СиМ	СТП 09 "Управление несоответствующей продукцией" СТП 13 "Готовность к нештатным ситуациям"
			2	Отсутствие повреждений, внешний вид			Отсутствие посторонних предметов, идентификации, деформации и искажение тарного места		Каждая номенклатура ТМЦ	Ежедневно	ФУУ	
			3	Количество			Согласно сменному заданию	Бухгалтерская документация, регистрация в сопроводительной документа	Каждая партия	Каждая отгрузка	Проводка по 1С, постановка на учет, отметка в УПД	

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

Номер Части/ процесса	Название процесса / описание операции	Станок, приспособление, инструмент для производства	Характеристика			Класс специфических характеристик	Методы					План реагирования
			№	Продукт	Процесс		Технич. Требования для продукта / процесса / допуск	Метод оценки / измерения	Объём выборки	Частота выборки	Метод управления	
80	<i>Транспортировка ГП</i>	Электрический поводковый самоходный штабелер, с/н 1043155551009-029 Автопогрузчик дизельный, г/н 63 ТО 8102 Автопогрузчик электрический, г/н 63 СА 4097	1	Целостность упаковки			Отсутствие повреждений упаковки	Визуально	Каждая партия	Каждый приход	Отметка в УПД о перемещении, РИ ООО «ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ТРАНСФОРМАТОР»	ВНД ООО «ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ТРАНСФОРМАТОР»
			2	Внешний вид			Отсутствие посторонних предметов, лишняя идентификация	Визуально	Каждая единица	Каждый приход	Отметка в УПД о перемещении, РИ ООО «ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ТРАНСФОРМАТОР»	ВНД ООО «ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ТРАНСФОРМАТОР»
			3	Схема укладки СиМ			Отсутствие провисаний СиМ, штабелируемость, рядность, полнота	Визуально	Каждая транспортная единица (поддон)	Каждое перемещение	Отметка в УПД, ВНД АО «ЭКОПОЛ»	ВНД ООО «ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ТРАНСФОРМАТОР»
			4	Идентификация								

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

Номер Части/ процесса	Название процесса / описание операции	Станок, приспособление, инструмент для производства	Характеристика			Класс специфических характеристик	Методы					План реагирования
			№	Продукт	Процесс		Технич. Требования для продукта / процесса / допуск	Метод оценки / измерения	Объём выборки	Частота выборки	Метод управления	
85	<i>Хранение ГП</i>	Гигрометр ВИТ-2 № 75434 Гигрометр ВИТ-1 № С765	1		Схема хранения		Штабелируемость, отсутствие попаданий прямых солнечных лучей, расположение в соответствующих зонах, ФУУ	Визуально	2 раза в день	Ежедневно	ВНД АО «ЭКОПОЛ», Планировочное решение склада	ВНД ООО «Тольяттинский Трансформатор»-схема и планировочное решение склада
			2		Температура		Закрытое помещение на полках и поддонах, отстоящих от пола не менее чем на 50 мм, от отопительных приборов - не менее чем на 1 м	Визуально, инструментально	2 раза в день по каждому КИП	Каждый день	Лист регистрации параметров окр. среды (ВНД ООО «Тольяттинский Трансформатор»)	
			3		Влажность		от отопительных приборов - не менее чем на 1 м	Визуально, инструментально	2 раза в день по каждому КИП	Каждый день		

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

Номер Части/ процесса	Название процесса / описание операции	Станок, приспособление, инструмент для производства	Характеристика			Класс специфических характеристик	Методы					План реагирования
			№	Продукт	Процесс		Технич. Требования для продукта / процесса / допуск	Метод оценки / измерения	Объём выборки	Частота выборки	Метод управления	
90	<i>Отгрузка ГП потребителю</i>		1		Количество		В соответствии с план графиком	Визуально, проводка через 1С	Каждая партия	Каждая поставка	Проводка по 1С	НД ООО «Тольяттинский Трансформатор»
			2		Сопроводительная документация		Бухгалтерская документация, паспорта качества	Визуально, проводка через 1С	Каждая партия	Каждая поставка		

Приложение Д

Стандарт предприятия «Проведение работ по системе «5С»

1 Назначение и область применения

Настоящий стандарт направлен на создание и поддержание порядка на рабочих местах, повышение культуры производства.

Настоящий стандарт предназначен для руководителей предприятия, организующих работы по системе «5С», а также для работников, непосредственно занятых на данных работах.

2 Ссылочные нормативные документы

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ISO 9000:2015 «Системы менеджмента качества. Основные термины и словарь».

ISO 9001:2015 «Международный стандарт. Системы менеджмента качества. Требования».

3. Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

Система «5С» - метод организации рабочего места, когда рабочее место организовано правильно, содержится в чистоте и порядке, соблюдаются стандартизованные правила и поддерживается дисциплина.

3.2 В стандарте используются следующие сокращения:

СТП – стандарт предприятия;

СМК – система менеджмента качества;

РСиС – руководители, специалисты и служащие.

НОК – начальник отдела качества;

ПРК – представитель руководства по качеству.

4. Стандарт рабочего места 5С

Стандарт рабочего места применяется при организации размещения инструментов, оборудования, оснастки, приспособлений на рабочих местах и разработке правил для их обслуживания.

«Стандарт рабочего места 5С» предназначен для рабочих мест участков и постов на производственной площадке. Позволяет контролировать соблюдение стандарта, устранять выявленные отклонения для улучшения условий работы и показателей эффективности.

4.1 Участники работ

Для проведения работ по системе «5С» на ООО «ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ТРАНСФОРМАТОР» определяются руководители работ и назначаются приказом директора предприятия:

1) в офисных помещениях руководителями работ являются непосредственные руководители направлений предприятия, которые определяют состав рабочих групп из числа сотрудников своего подразделения;

2) на производственной площадке руководителем работ является мастер ППИ, состав рабочих групп из числа РСиС и рабочих определяет начальник производства, директор и НОК. К проведению работ по системе «5С» в обязательном порядке должны привлекаться сотрудники предприятия, на рабочих местах которых будут проводиться работы по системе «5С».

Продолжение Приложения Д

4.2 Организация работ

4.2.1 Для внедрения системы «5С» на производственной площадке, руководитель работ с привлечением, при необходимости, специалистов предприятия в соответствии с функциональными обязанностями разрабатывает программу внедрения системы «5С» (*Приложение А*). Программа утверждается директором.

4.2.2 Руководитель работ обязан:

- обеспечить безопасное проведение работ по системе «5С»;
- определить и указать на планировке подразделения «карантин» - место временного хранения предметов, необходимость которых не очевидна;
- назначить из числа рабочей группы своего подразделения ответственное лицо за хранение предметов в «карантине»;
- назначить ответственного за вывешивание информации по реализации работ;
- обеспечить группу необходимыми материалами, инструментами и прочим для проведения работ по системе «5С»;
- организовать и провести работу группы;
- подготовить отчёт.

4.3 Подготовка работ на производственной площадке (1С, 2С, 3С, 4С, 5С)

До начала проведения работ производится фиксация (по возможности с помощью фотоаппарата) фактического состояния на закреплённой территории.

Далее работа осуществляется в соответствии с программой внедрения системы «5С», утверждённой директором.

4.4 Проведение работ (1С, 2С, 3С, 4С, 5С)

Шаг 1 «Сортировка (1С)»

Цель: высвобождение от всего, что не понадобится при выполнении текущих производственных операций на рабочем месте.

Объекты для сортировки: сырье, материалы, детали, оборудование, инструмент, брак, отходы, документация (СТП, инструкции и т.п.) и т.д.

Действия:

- осмотр рабочих мест вместе с работниками;
- определение предметов, необходимых на данных рабочих местах (критерии необходимости - в таблице 1), оформление перечня необходимых предметов (*Приложение Б*);
- определение предметов, которые можно удалить из рабочей зоны, перемещение их в «карантин», оформление перечня ненужных предметов (*Приложение В*);
- по истечении месяца, в конце, при не востребованности предметов в «карантине», принять решение о передаче мастеру ППИ для списания предметов или их утилизации.

Таблица 1 - Критерии оценки необходимости предметов

Частота использования предмета	Место хранения
Чаще 1 раза в день	На рабочем месте
Реже 1 раза в неделю	На территории производственной
Реже 1 раза в месяц	В зоне тамбура
Не используется	Временно в «карантине»

Продолжение Приложения Д

Результат:

- отсутствие ненужных предметов на участке, рабочем посту;
- перечень нужных предметов;
- перечень ненужных предметов.

Оценка выполнения шага «1С» проводится согласно таблице 2.

Таблица 2 – Контрольные вопросы для оценки выполнения первого шага

Вопрос	«Да» или «Нет»	Если нет, то какие
1. Все ли предметы, ненужные для выполнения данной работы, убраны с рабочего места?		
2. Все ли проходы очищены от материалов и свободны от других нагромождений?		
3. Ничего не прислоняется к стене?		
4. На полках, шкафах, столах отсутствуют неиспользуемые предметы?		
5. Находятся ли на рабочих местах только необходимое количество инструментов, материалов, документов, которые необходимы каждый день?		
6. Личные вещи отсутствуют на участке, рабочем посту?		
7. Предметы, оставшиеся после работы вспомогательных служб, отсутствуют на участке, рабочем посту?		
<i>Примечание: Первый шаг считается полностью выполненным, если на все контрольные вопросы получен ответ «Да»</i>		

Шаг 2 «Систематизация (рациональное расположение) (2С)»

Цель: определение места расположения для эффективного использования нужного предмета; рациональное использование производственных площадей для расположения нужных объектов.

Действия:

- для каждого нужного предмета определение места или зоны размещения (для последующей разработки стандарта рабочего места на этапе «4С» (*Приложение Г СТП 11*)). Составление схемы их расположения на рабочих местах;
- нанесение маркировки на места расположения предметов;
- разработка (при необходимости) эскизов дополнительных приспособлений, специальной оснастки, шкафов, тары и т.п.;
- обеспечение места расположения предметов таким образом, чтобы предметы были легкодоступными;
- совершенствование эргономики рабочих мест (*Приложение Д СТП 11*).

Результат:

- все зоны, места расположения предметов маркированы и легкодоступны;
- работники возвращают предметы на место, не глядя на них и не делая лишних движений.

Оценка выполнения шага «2С» проводится согласно таблице 3.

Продолжение Приложения Д

Таблица 3 – Контрольные вопросы для оценки выполнения второго шага

Вопрос	«Да» или «Нет»	Если нет, то какие
1. Для всех ли предметов определено свое место?		
2. Удобно ли они расположены?		
3. Можно ли быстро найти и взять инструмент, оснастку или документацию?		
4. Видно ли место расположения каждого предмета?		
<i>Примечание: Второй шаг считается полностью выполненным, если на все контрольные вопросы получен ответ «ДА»</i>		

Шаг 3 «Содержание в чистоте (3С)»

Цель: обеспечить оборудованию, оснастке и инструменту чистоту, достаточную для проведения контроля, и её постоянного поддержания.

Объекты для уборки, чистки: оборудование, приспособления, инструменты, оснастка, СИ, шкафы, столы контроля и упаковки, полы и т.д.

Действия:

- определение ответственных за уборку и зон ответственности;
- проведение тщательной уборки;
- определение во время уборки источников загрязнений;
- проведение проверки состояния оборудования, оснастки, СИ, тары, инструмента (определение неисправностей, утечек и т.д.);
- принятие по возможности мер к источникам загрязнения (например, заявка на ремонт при обнаружении утечек);
- определение мест для регулярной уборки и определение её периодичности;
- фиксация времени на уборку по отдельным местам участка, с указанием применяемого для их очистки инструмента и материалов (как используемых, так и желаемых);
- наработка правил уборки.

Результат: чистое рабочее место; правила уборки рабочего места; данные по времени на уборку отдельных участков рабочего места.

Оценка выполнения шага «3С» проводится согласно таблице 4.

Таблица 4 – Контрольные вопросы для оценки выполнения третьего шага

Вопрос	«Да» или «Нет»	Если нет, то какие
1. Мусор, грязь отсутствует на полу участка, рабочего поста?		
2. Мусор, грязь отсутствует под шкафами, стеллажами, столами, тарой?		
3. Убран ли мусор, грязь на шкафах, стеллажах, оснастке?		
4. Понятно ли где убирать, чем убирать, когда убирать?		
5. Известно ли время на уборку?		
6. Определены ли ответственные за уборку?		
7. Есть ли стандарт уборки?		
8. Окраска оборудования без повреждений?		
<i>Примечание: Третий шаг считается полностью выполненным, если на все контрольные вопросы получен ответ «ДА»</i>		

Шаг 4 «Стандартизация (4С)»

Продолжение Приложения Д

Цель: добиться стабильности результатов при выполнении процедур первых трёх шагов.

Действия:

- оформить надлежащим образом правила, меры по предотвращению источников загрязнения, а также других подготовленных на первых трёх этапах документов;
- стандартизировать структуру и содержание информационных стендов;
- подготовить и направить их руководителю работ для утверждения и направления ПРК ООО «ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ТРАНСФОРМАТОР».

Примечание: Стандарт информационного стенда разрабатывает производство, согласует НОК, форму стандарта стенда утверждает директор.

Результат:

- наличие на рабочем месте необходимых документов: по чистке и уборке территории и оборудования, перечни используемых материалов, запасных частей и т.д.;
- графики аудита и проверки;
- актуальная информация на информационном стенде рабочего места.

После выполнения шага «4С» деятельность рабочей группы завершается.

Руководитель работ составляет отчёт (*Приложение Е СТП 11*).

Оценка деятельности по внедрению системы «5С» осуществляется посредством приёмки работ комиссией в составе, который утверждается приказом директора:

- руководитель работ;
- руководитель подразделения;
- специалист, имеющий свидетельство обучения системе «5С».

Приёмка работ и оценка деятельности по внедрению системы «5С» фиксируется в бланке чек-листа аудита по «5С» (*приложение Ж СТП 11*) согласно п.п. 4.5.4 настоящего стандарта.

Шаг 5 «Совершенствование (5С)»

После приёмки, работа по внедрению системы «5С» не заканчивается.

Выполнение шага «5С» организуется руководителем работ и осуществляется работниками подразделения.

Руководитель работ задействует необходимых работников производства и руководителей предприятия:

- для внесения соответствующих изменений в нормативную и технологическую документацию с целью поддержания наработанных рабочей группой документов;
- для изготовления дополнительных приспособлений, оснастки и т.п.

Руководитель работ организует и обеспечивает:

- сохранность и выполнение наработанных документов;
- пересмотр и внесение изменений в наработанные документы.

4.5 Аудит по системе «5С»

4.5.1. Для обеспечения директора предприятия объективной и своевременной информацией о степени соответствия фактической ситуации установленным требованиям системы «5С», во всех подразделениях ООО «ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ТРАНСФОРМАТОР»

Продолжение Приложения Д

на регулярной основе проводятся аудиты по системе «5С» (далее – аудиты). Ответственность за проведение аудитов несут руководители подразделений.

4.5.2. Для обеспечения периодичности проверки, ПРК или назначенное им должностное лицо компетентное в решение данных вопросов, составляет график проведения аудита с учётом охвата всех рабочих мест (*Приложение И СТП 11*). Утверждает график директор предприятия.

4.5.3. Количество уровней аудита определяет руководитель работ. Руководители всех уровней проверяемого рабочего места должны присутствовать во время аудита, проводимого вышестоящим руководителем, с целью более точного определения ситуации и чёткого обмена информацией. Аудиты 5С осуществляются не реже 1 раза в месяц для одного рабочего поста.

4.5.4. Аудиты выполняются с использованием чек - листа аудита по «5С», который заполняется непосредственно в ходе аудита (*Приложение К СТП 11*). Вопросы для чек-листа формирует руководитель работ или назначенное им должностное лицо из числа сотрудников своего подразделения с привлечением, при необходимости, иных специалистов в соответствии с функциональными обязанностями. Разработанные чек-листы направляются на согласование Начальнику отдела качества.

В процессе аудита проверяется:

1) Организация рабочего места:

- наличие и размещение актуальной документации;
- чистота рабочего места (в т.ч. оборудования, инструмента, приспособлений, рабочего стола и т.п.);
- хранение в соответствии с разметкой предметов рабочего места (в т.ч. оснастки, инструмента, готовых изделий и т.п.);
- отсутствие на рабочем месте посторонних предметов (в т.ч. мусора, рассыпанного сырья, личных предметов и т.п.).

2) В производственных помещениях - складирование и хранение сырья, материалов, тары, готовой продукции, отходов производства:

- внешний вид оборудования, транспортных средств и их маркировка;
- разметка проездов, проходов;
- состояние полов, стен, ворот, дверей, окон;
- соблюдение норм и правил хранения сырья, материалов, тары, готовой продукции, отходов производства;
- исправность и маркировка тары для сырья, отходов и готовой продукции.

3) Состояние информационных стендов и имеющейся на рабочем месте документации:

- наличие стендов и документации;
- актуальность информации и аккуратность оформления.

4.5.5. При проведении аудита каждому критерию начисляются баллы от 1 до 4. Все несоответствия, которые не были устранены во время аудита, вносятся в чек - лист в раздел «Корректирующие действия». По несоответствиям, выявленным повторно, разрабатываются действия согласно СТП 03 с привлечением, при необходимости, высшего руководства и специалистов структурных подразделений ООО «ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ТРАНСФОРМАТОР».

В случае не достижения 100%-го результата, руководитель работ определяет необходимость разработки дополнительных мероприятий.

4.5.6. Ход работ по внедрению системы «5С» и достигнутые результаты руководители работ озвучивают на совещании по качеству на уровне директора.

Продолжение Приложения Д

4.5.7. Результаты уровневого аудита по системе «5С» должны визуально отображаться в виде графика (*Приложение Л СТП 11*) в зонах, определённых руководителями работ.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ФОРМА ПРОГРАММЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ «5С» И ПРИМЕР ЗАПОЛНЕНИЯ

№ п/п	Мероприятие	Ответственный	Срок	Примечание
1				
2				

Продолжение Приложения Д

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ФОРМА ПЕРЕЧНЯ НЕОБХОДИМЫХ ПРЕДМЕТОВ

Наименование необходимого предмета	Кол-во	Частота использования	Место хранения (Наименование участка)

ФОРМА ПЕРЕЧНЯ (ЖУРНАЛА ФИКСАЦИИ) НЕНУЖНЫХ ПРЕДМЕТОВ

Дата обнаружение	Кем обнаружено (ФИО)	Наименование ненужного предмета	Кол-во	Частота использования	Принятое решение по предмету (перемещение в «карантин», списание, сдача на склад и т.п.)

ФОРМА СТАНДАРТА РАБОЧЕГО МЕСТА

sti	ДОКУМЕНТ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА				
	Название	СТАНДАРТ РАБОЧЕГО МЕСТА			
	Участок рабочий пост				
	Разработал		Дата		

ФОТО

Список и расположение предметов, находящихся на рабочем месте					
№	Наименование	Назначение	№	Наименование	Назначение
1			7		
2			8		
3			9		
4			10		
5			11		
6			12		

Стандарт уборки рабочего места					
Что нужно чистить	Как чистить	Инструмент	Периодичность	Отв.	Время, мин

По факту завершения работ исполнителем осуществлять запись в графике уборки рабочего места.

Рекомендации по совершенствованию эргономики рабочего места

1. Приспособьте высоту рабочего места под каждого рабочего на уровне локтя или чуть ниже его.
2. Удостоверьтесь, что рабочие маленького роста могут доставать изделия из естественного положения.
3. Убедитесь, что у самых больших рабочих достаточно пространства для свободного перемещения.
4. Располагайте часто используемые материалы, инструменты и управляющие устройства в местах, где к ним обеспечен свободный доступ.
5. Организуйте сидячие рабочие места для рабочих, выполняющих задачи, требующие точности или детальной инспекции рабочих единиц, а также стоячие рабочие места для рабочих, выполняющих задачи, требующие движения тела и больших усилий.
6. Убедитесь, что рабочие могут стоять естественно, с равномерным распределением веса тела на обе ноги, и выполнять работу с удобством, не наклоняясь и не поворачиваясь.
7. Если это возможно, сделайте так, чтобы рабочие могли чередовать работу стоя с работой сидя.
8. Если рабочее место имеет в своём составе дисплей и клавиатуру, обеспечьте возможности по их настройке.
9. Проводите проверку глаз и подбирайте подходящие очки для рабочих, работающих с дисплеями регулярно.
10. Вовлекайте рабочих в совершенствование эргономики их собственного рабочего места.

ФОРМА ОТЧЁТА ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ ПО СИСТЕМЕ «5С»

**Отчёт по выполнению работ по системе «5С»
на участке/ рабочем посту _____**

Период работ с _____ по _____

Выполнение шага «1С»:

Выявлено необходимых предметов _____

Перемещено в «карантин» предметов _____

Списано предметов _____, перемещено на склад _____

Выполнение шага «2С»:

Составлено схем расположений предметов _____

Произведено зонирование местоположений предметов _____

Выполнение шага «3С»:

Обнаружено неисправностей / источников загрязнений _____,

устранено _____, по остальным приняты

Выполнение шага «4С»:

Перечень разработанных документов:

-

-

-

-

Приложения на _____ листах.

Руководитель рабочей группы _____

подпись

фамилия имя отчество

_____ *дата*

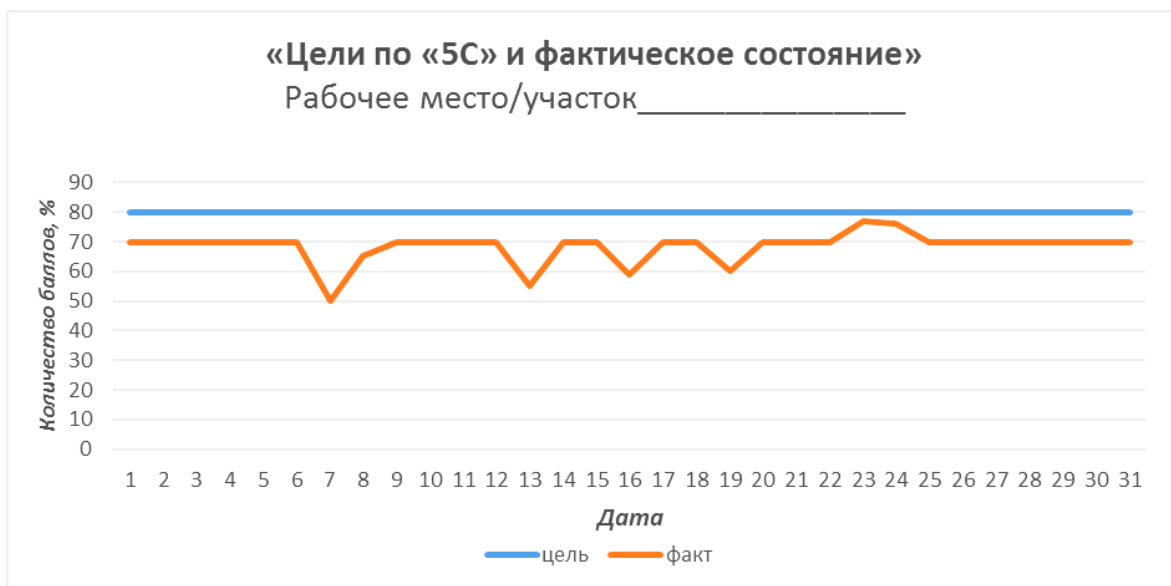
Продолжение Приложения Д

ПРИЛОЖЕНИЕ И

ФОРМА ЧЕК – ЛИСТА АУДИТА ПО «5С»

Чек - лист аудита по "5С"		
Объект проверки (что проверяется):		Шкала баллов
Дата: Смена:		оценка 4 - несоответствий нет (шаг выполнен полностью)
Проверяющий:	_____ / _____	оценка 3 – хорошо
Проверяющий:	_____ / _____	оценка 2 - посредственно
Проверяющий:	_____ / _____	оценка 1 – только в начале работ
Проверяемый:	_____ / _____	оценка 0 - ничего не сделано
Категория	Критерии оценки	Оценка
Сортируй	Произведите сортировку предметов на рабочих местах, организуйте места хранения	
1.1.		
...		
1.5.		
ОЦЕНКА:		
Систематизируй	Обеспечьте организацию рабочего места и идентификацию, установите ограничения	
2.1.		
...		
2.5.		
ОЦЕНКА:		
Содержи в чистоте	Произведите уборку рабочих мест и производственных помещений, установите график дальнейших мероприятий по поддержанию чистоты	
3.1.		
...		
3.5.		
ОЦЕНКА:		
Стандартизируй	Используйте документы для соблюдения первых 3-х С	
4.1.		
...		
4.5.		
ОЦЕНКА:		
Совершенствуй	Поддерживайте и улучшайте порядок на рабочих местах и культуру производства	
5.1.		
...		
5.5.		
ОЦЕНКА:		
ЦЕЛЬ:		

ГРАФИК «ЦЕЛИ ПО «5С» И ФАКТИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ»



Приложение Е

Программа внедрения «5С» на производственной площадке ООО «Тольяттинский Трансформатор»

Таблица Е.1 – Программа внедрения «5С»

№ п/п	Мероприятие	Ответственный	Срок	Примечание
1	Создание рабочей группы по внедрению «5С»		10.06.23г.	
2	Проведение инструктажа среди работников по основам «5С» и важности внедрения данной системы		15.06.23 г.	
1. Сортировка				
1	Определение зоны ответственности за рабочее место каждого работника		20.06.23 г.	
2	Определение перечня предметов для каждого рабочего места: нужных, ненужных и ненужных срочно		20.06.20 г.	
3	Организация места хранения ненужных предметов (хранение на известном расстоянии от рабочего места) и ненужных срочно предметов (хранение на среднем расстоянии в пределах рабочего места / участка)		21.06.23 г.	
4	Проведение контроля по первому этапу		22.06.23 г	
2. Соблюдение порядка				
1	Визуализация мест хранения используемых предметов		25.06.23 г.	
2	Составление схемы расположения предметов на рабочем месте		25.06.23 г.	
3	Определение мест для инструмента, оснастки, документации, так, чтобы их легко можно было найти. Разработка удобных шкафов, стеллажей, тележек и т.д.		25.06.23 г.	
4	Определение и обозначение стандартного места для хранения личных вещей		25.06.23 г.	
5	Определение и обозначение места для перчаток, ветоши, средств для уборки и т.д.		25.06.23 г.	
6	Проведение контроля по второму этапу		26.06.23 г.	
3. Содержание в чистоте				
1	Распределение и закрепление ответственности за всю территорию за подразделениями		05.07.23 г.	
2	Определение видов и причин загрязнений, видов уборки и моющих средств		05.07.23 г.	
3	Определение и маркировка тары для различных типов производственных отходов		05.07.23 г.	

Продолжение приложения Е.1

Продолжение таблицы Е.1

№ п/п	Мероприятие	Ответственный	Срок	Примечание
4	Разработка графика по уборке рабочих мест (инструментов, приборов, приспособлений, оборудования и пр.)		05.07.23 г.	
5	Определение и назначение ответственных за обновление и содержание в чистоте информационных досок		05.07.23 г.	
6	Проведение контроля по третьему этапу		06.07.23 г.	
4. Стандартизация				
1	Документирование правил проведения уборки и эксплуатации оборудования		20.07.23 г.	
2	Визуализация правил работы на рабочем месте		20.07.23 г.	
3	Визуализация параметров контроля (нормальное состояние и отклонение от нормы)		20.07.23 г.	
4	Актуализация плана действий для непредвиденных ситуаций		20.07.23г.	
5	Проведение контроля по четвертому этапу		21.07.23 г.	
5. Совершенствование				
1	Создание комиссии для проверки выполнения шагов «5С»		31.07.23 г.	
2	Включение инструктажей по «5С» в комплекс мероприятий при приеме на работу		31.07.23 г.	
3	Разработка инструментов наглядной «агитации» «5С» на информационных досках		31.07.23 г.	
4	Разработка системы подачи предложений от работников по улучшению условий, оптимизации своей работы		31.07.23 г.	
6	Проведение аудита «5С»		10.08.23 г.	