

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

Институт финансов экономики и управления
(наименование института полностью)

Кафедра Менеджмент организации»
(наименование кафедры)

27.03.02 Управление качеством

(код и наименование направления подготовки, специальности)

(направленность (профиль)/специализация)

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему «Повышение эффективности производственной системы предприятия
на основе методов бережливого производства (на примере ЗАО «ПК
Автокомпонент Тольятти»)»

Студент

А.Ю. Коваленко

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

О.Н. Ярыгин

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Консультанты

Е.Ю. Аношина

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой к.э.н Васильева С.Е.

(ученая степень, звание, И.О.Фамилия)

(личная подпись)

«_____» _____ 20____ г.

Тольятти 2018

Аннотация

Тема работы: «Повышение эффективности производственной системы предприятия на основе методов бережливого производства (на примере: ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти»)».

Целью работы является разработка организационных и экономических механизмов внедрения инструментов бережливого производства для снижения затрат и повышения эффективности предприятия.

Объектом работы является ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти». Субъектами труда являются организационно-экономические отношения на основе снижения затрат на промышленном предприятии.

Дипломная работа состоит из введения, трех глав, заключения и списка из 64 ссылок, в том числе 5 иностранных источников.

Первая часть работы показывает содержание понятие бережливого производства и посвящена изучению применения его механизмов.

Вторая часть работы посвящена выявлению отклонения операции в производстве продукции. Представили время производства, операции, и выявили, что самая затрачиваемая операция - фрезерование.

Практическая значимость работы заключается в том, что ее научные результаты могут быть использованы для разработки и реализации организационных и экономических механизмов снижения издержек предприятий, которые направлены на повышение качества продукции на основе инструментов и принципов бережливого производства.

Abstract

The title of the graduation work is “Increasing the efficiency of the production system of the enterprise on the basis of lean manufacturing methods (by the example of CJSCP*K Avtokomponent Togliatti*)”.

The aim of the work is to develop organizational and economic mechanisms for introducing tools for lean manufacturing to reduce costs and improve the efficiency of the enterprise. The object of work is CJSCP*K Avtokomponent Togliatti*. The subjects of work are organizational and economic relations on the basis of reducing costs in an industrial enterprise.

The graduation work consists of an introduction, three chapters, conclusion and list of 64 references, including 5 foreign sources.

The first part of the work shows the content of the concept of lean manufacturing and is devoted to the study of the application of its mechanisms.

The second part of the work is devoted to revealing the deviation of operations in the production of products. Presented production time, operations, and revealed that the most costly operation - milling. The practical significance of the work is that its scientific results can be used for the development and implementation of organizational and economic mechanisms for reducing costs of enterprises, which is aimed to improve the quality of products on the basis of tools and principles of lean manufacturing.

Содержание

Введение.....	5
1 Теоретические основы повышения эффективности производственной системы предприятия на основе методов бережливого производств	8
1.1 Понятие, сущность концепции и инструменты бережливого производства.....	8
1.2 Зарубежный и отечественный опыт внедрения бережливого производства.....	15
1.3 Проблемы внедрения бережливого производства на отечественных предприятиях	21
2 Анализ эффективности производственной системы предприятия ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти»	26
2.1 Организационно-экономическая характеристика предприятия	26
2.2 Анализ эффективности производственной системы предприятия..	32
3 Повышение эффективности производственной системы предприятия ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» на основе внедрения инструментов бережливого производства.....	44
3.1 Мероприятия по повышению эффективности производственной системы предприятия.....	44
3.2 Оценка экономической эффективности мероприятий.....	50
Заключение	56
Список используемой источников	59

Введение

В условиях применяемых санкций и вынужденной изоляции российской экономики, а также падения курса рубля отечественные предприятия оказываются в сложной экономической ситуации. Вопросы о совершенствовании производственных процессов, ресурсосбережении, сокращении затрат и увеличении производительности труда являются наиболее актуальными в промышленном секторе. Ведущие иностранные компании уже на протяжении десятков лет внедряют и развивают бережливое производство, принципы и инструменты которого позволяют без капитальных затрат существенно увеличить производительность предприятия, снизить себестоимость и улучшить качество выпускаемой продукции, сократить время производственного цикла, упростить систему планирования и контроля.

Развитию теории и методологии снижения затрат и бережливого производства посвящено множество исследований. Однако на практике предприятия сталкиваются с определенными сложностями при внедрении принципов бережливости, отсутствием универсального организационно-экономического механизма снижения затрат и алгоритма его внедрения и развития, что не позволяет повысить эффективность и конкурентоспособность отечественных предприятий.

В связи с этим, данная тема выпускной квалификационной работы является актуальной.

Вопросами управления промышленным предприятием занимались многие известные зарубежные и отечественные ученые: Д. Гилберт, К. Голоктеев, И. Матвеев, В. Мизюн, С. Новак, А. Смит, Л. Урвик, Г. Форд и другие.

Принципы и инструменты бережливого производства рассматривают такие ученые как Ю. Адлер, В. Болтрукевич, А. Воронин, Д. Вумек, М. Вэйдер,

К. Голоктеев, У. Деминг, Дж. Джуран, М. Имаи, К. Исикава, Д. Лайкер, У. Левинсон, Т. Луйстер, Д. Манн, Б. Маскелл, И. Матвеев, Т. Оно, М. Ротер, С. Синго, Г. Скударь, Х. Такеда, Д. Тэппинг, Т. Фабрицио и др.

Вопросами снижения затрат и развития бережливого производства занимаются многие ученые, однако существует потребность в комплексном подходе к снижению затрат на промышленных предприятиях, разработке алгоритма и пошаговых рекомендаций по использованию инструментов и формированию организационно-экономического механизма снижения затрат, в создании системы оценки результативности проводимых мер.

Цель выпускной квалификационной работы состоит в разработке организационно-экономического механизма внедрения инструментов бережливого производства с целью снижения затрат и повышения эффективности деятельности предприятия.

Исходя из поставленной цели были поставлены следующие задачи:

- рассмотреть теоретические основы повышения эффективности деятельности предприятия за счет внедрения инструментов бережливого производств;
- выявить проблемы внедрения бережливого производства на отечественных предприятиях;
- провести анализ эффективности деятельности ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти»;
- разработать мероприятия по внедрению инструментов бережливого производства с целью снижения затрат и повышения эффективности деятельности предприятия ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти».

Объектом выпускной квалификационной работы является предприятие – ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти». Предметом выпускной квалификационной работы выступают организационно-экономические отношения в основе снижения затрат на промышленном предприятии.

Теоретическую основу выпускной квалификационной работы представляют фундаментальные труды российских и зарубежных ученых, а

также специалистов по вопросам управления затратами промышленного предприятия, их учета и снижения, калькулирования себестоимости товарной продукции, развития бережливого производства на промышленных предприятиях, управления промышленными предприятиями, повышения конкурентоспособности предприятия, качества выпускаемой продукции, государственные программы Российской Федерации по развитию промышленного сектора экономики.

Методологическую базу выпускной квалификационной работы составляют методы логического, структурного, функционального, сравнительного, факторного анализа, теоретического моделирования и прогнозирования, а также статистические и экономико-математические методы.

Практическая значимость выпускной квалификационной работы состоит в том, что его научные результаты могут быть использованы при внедрении и развитии организационно-экономического механизма снижения затрат на промышленных предприятиях, нацеленного на увеличение прибыли и улучшение качества выпускаемой продукции на основе инструментов и принципов бережливого производства.

1 Теоретические основы повышения эффективности производственной системы предприятия на основе методов бережливого производства

1.1 Понятие, сущность концепции и инструменты бережливого производства

В настоящее время общее управление качеством является очень важным фактором роста и успеха компаний на местных и международных рынках. Внедрение общего управления качеством помогает увеличить долю рынка компаний и, следовательно, повышает их конкурентоспособность. Поскольку клиенты требуют лучшего качества, снижения цен и быстрого реагирования, улучшение качества продукции и услуг организации имеет большое значение для достижений бизнеса. Общее управление качеством - это система управления, а также интегрированная философия, которая повышает конкурентоспособность фирм.

На глобальных конкурентных рынках общее управление качеством и технология стали двумя важными факторами для достижения бизнеса и организационного роста. Все отделы компании вынуждены действовать сообща с одной целью, чтобы стать успешными на рынке. Кроме того, они должны признать, что все сотрудники и виды деятельности влияют на других, а в свою очередь на них влияют другие. В целях повышения конкурентоспособности, компании ищут более высокий уровень влияния на все функции и процессы. Компании осуществляют общее управление качеством и используют новые технологии для сохранения бизнеса. Общее управление качеством и производительность передачи технологии до сих пор изучались отдельно, но исследования, включающие их, очень редки. Таким образом, точный характер связей между этими понятиями не был хорошо разъяснен. Целью этого исследования является в первую очередь выявление критических факторов производительности технологии передачи, а затем тщательное изучение

взаимосвязи между производительностью передачи технологий и общим управлением качеством.

Термин Lean Production впервые был применен Джоном Крафчиком в 1988 году для обозначения нового типа производства и дословно переводится как «стройное, худощавое, без накопления жирка, постное, сухопарое производство»[12, с. 89]. В русскоязычной среде использование дословного перевода оказалось затруднительным, поэтому наибольшее распространение получил адаптированный перевод термина – «бережливое производство».

Концепция сложилась в автомобильной промышленности, однако опыт успешного внедрения существует во всех областях промышленности. Кроме того, система внедряется в непромышленных областях, таких как банковское дело, розничная торговля и пр. Производственная система Lean не является догмой или инструкцией для неотступного использования. Это набор инструментов и методов, используя которые компания строит фундамент собственного пути совершенствования.

Все больше компаний по всему миру принимают бережливое производство как ключевую стратегию развития, способную повысить конкурентоспособность и эффективность работы промышленных предприятий. Лин-философия внедряется в самую корпоративную культуру компании, став единым образом мышления и видения того, что есть производство.

Первоначальным этапом применения концепции бережливого производства была автомобильная промышленность, впоследствии концепция была распространена на смежные отрасли, а также отрасли сферы услуг и инфраструктуры [36, с. 117].

Специалисты компании «KIODA» рассматривают бережливое производство как совокупность управленческих и производственных технологий, в которые интегрированы: VSM, «Канбан», «5S», система JIT, система TPM, система «Кайдзен»[15, с. 136].

Опираясь на данное мнение следует предположить, что ценность конечного продукта возрастает многократно, в условиях дополнительных

воздействий на ресурс со стороны производителя и это является невидимым для покупателя элементом взаимодействия в экономических отношениях.

При этом любая деятельность, которая потребляет ресурсы (устранение последствий брака, длительные сроки хранения с поддержанием условий технического обслуживания), но не создает ценности включается в себестоимость конечной продукции, понижая покупательную способность потребителей, существенно сказывается на ее конкурентоспособности.

Таким образом, сформулированный подход, опираясь на концепцию бережливого производства предполагает разделение производственных операций и процессов на два типа: создающие и не создающие дополнительной ценности для покупателя, причем второй тип подлежит устранению.

Как мы видим, на сегодняшний день не сложилось определенного единства мнений по поводу содержания концепции бережливого производства. Одни авторы определяют ее как систему устранения потерь, другие – как систему создания ценности для потребителя, третьи – как некую систему производственных отношений, адекватную достигнутому уровню развития производительных сил общества. Каждая точка зрения отражает тот или иной важный аспект «бережливого производства»[17, с. 66]. Вместе с тем, на наш взгляд данная дефиниция требует дальнейшего осмысления и дополнения.

Возрастание роли ценности для потребителя в повышении эффективности производства видоизменило представление о задачах бережливого производства. Основные задачи, на наш взгляд, определяются как [15, с. 147]:

1. Организация непрерывного производственного процесса с определением ценности производимой продукции.
2. Переход продукции к покупателю с конкретным пожеланием количества и качества.
3. Производство продукции согласно высочайшим стандартам качества, существующим на данном временном этапе.
4. Гармонизация востребованности продукции между рынком и производством.

5. Формирование паритетных взаимодействий производителя продукции поставщиков материальных ресурсов и покупателей.

Рассмотренная нами концепция бережливого производства, философией которой является система кайдзен, в настоящее время наполняется новым содержанием, вытекающим из современных тенденций развития промышленности и мировой экономики в целом.

Для организации бережливого производства применяются методы и инструменты управления производством: СМЕД (быстрая переналадка), покэ-ёкэ (защита от дурака), 5С, система вытягивания, канбан, принцип дзидока, система Андон и другие. Изменения в руководящей идее и задачах бережливого производства не могли не повлиять и на выбор инструментов реализации концепции (рис. 1.1).

В последние годы метод TQM (общее управление качеством) получил широкое признание. Однако, содержание целевых объектов для оценки является различным, и очень трудно определить целый объем TQM. С другой стороны, очень важно определить целевые объекты управления качеством в отношении TQM, поскольку отсутствие важных целевых объектов может привести к значительному риску в будущем. Кроме того, целевые объекты TQM должны соответствовать потребностям и приоритетам объективного требования, и это должно основываться на рассмотрении основного принципа управления качеством.

Современные условия ведения успешного бизнеса предполагают, как правило, три решающих направления в коммерческой деятельности: зарождение идеи бизнеса, построение производственных процессов и продажа продукции (услуг). Применительно к бизнесу можно утверждать, что таким процессам свойственно определение положения осуществления бизнеса на основе маркетинговых определений конечного потребителя продукции[11, с. 214].



Рисунок 1.1 – Инструменты концепции Бережливого производства[22, с. 89]

Все это способствует росту капитализации компании и успешной конкурентной борьбе. Относительно логистики управления ресурсами, местоположение которых изменяется согласно технологических пространственных и временных карт, коррелирующих с философией кайдзен. В таком случае, распределение ресурсов по количеству и качеству, во-первых, предполагает поддержания требований существующих стандартов, а во-вторых – улучшения этих стандартов, в результате – претворяется в жизнь концепция «качество, затраты, поставка».

Исследование системы кайдзен позволяет сформулировать основополагающие принципы ее функционирования, в числе которых[20, с. 58]:

- фокусирование на запросах клиентов;

- непрерывность и постепенность изменений во всех сферах деятельности (снабжение, производство, сбыт, межличностные взаимоотношения);
- открытое признание проблем;
- управление совершенствованием по типу управления проектами на основе выделения межфункциональных команд;
- информированность каждого сотрудника об изменениях в деятельности своей компании;
- делегирование полномочий каждому сотруднику в полном объёме, что возможно благодаря владению разнообразными навыками и умениями.

Система кайдзен продолжает стремительно развиваться. Важные улучшения внесли в нее такие компании, как Matsushita, Canon, Nissan, Honda, Komatsu, Ricoh и многие другие. Ее успех позволил М. Имаи в 1985 г. основывать институт Кайдзен (KAIZEN Institute), ставший в настоящее время международной консалтинговой компанией с представительствами во всех регионах мира[21, с. 130].

Как показал анализ, система кайдзен включает в себя практически все элементы концепции бережливого производства, являясь по сути ее японским вариантом. Достаточно общими для японской системы и зарубежных аналогов являются и применяемые инструменты менеджмента.

На всех этапах внедрения бережливого производства нужно обучать сотрудников и втягивать их в создание бережливого предприятия принимать их предложения, прорабатывать все возможные варианты (рис 1.2).

При выявлении всех аномальностей нужно устанавливать их причину, а не устранять последствия и не допускать их повторения в будущем. Для этого нужно стандартизировать все лучшие методы и приёмы работы. Нужно всегда стремиться к непрерывному совершенствованию в достижение желаемых результатов.



Рисунок 1.2 – Основные шаги внедрения бережливого производства [19, с. 165]

Предприятия, внедряющие бережливое производства должны понимать, что нельзя просто его скопировать, каждое предприятие должно разработать свой уникальный подход учитывая особенности своего предприятия.

1.2 Зарубежный и отечественный опыт внедрения бережливого производства

В настоящее время концепция «бережливого производства» широко применяется в мировой практике среди крупнейших мировых компаний Toyota, Honda, Alcoa, Boeing, United Technologies (США), Porsche (Германия), General Motors, Delphi, Ford MotorCo, Alberto Culver, American Axle, Art Iron и многие другие [7, с. 145].

Наибольший вклад в развитие концепции бережливого производства внесли специалисты компании Toyota Motor Corporation – крупнейшей японской автомобилестроительной корпорация, имеющей также несколько дополнительных направлений в бизнесе (например, финансовые услуги). Компания занимает 8 место в Fortune Global 500. Следует отметить, что интересы компании в России в 2011-2012 годах были представлены двумя дочерними компаниями: ООО «Тойота Мотор» (реализация автомобилей), головной офис в Москве и ООО «Тойота Мотор Мануфэкчуринг Россия» (производство автомобилей в России), головной офис в Санкт-Петербурге [36, с. 175].

Успехи Тойота групп в ведение производственно-коммерческой деятельности напрямую связаны с широким применением и непрерывным совершенствованием руководством компании принципов и механизмов концепции бережливого производства на основе отечественного и мирового опыта. Так, в настоящее время компания основывает свою деятельность на следующих основных принципах Toyota Production System[32, с. 158]:

1. Перспективное планирование управленческих решений.
2. Процесс выявления проблем представляется как непрерывный поток.

3. Используй «вытягивающую» схему, чтобы избежать перепроизводства. Организация производства, труда и управления должна обеспечить потребителю все необходимое в оптимальном количестве.
4. Оптимизация объёма выполняемых работ.
5. Остановка производства во избежание увеличения доли бракованной продукции и др.

Как мы видим, использование основополагающих принципов концепции бережливого производства погрузили производственную систему Тойота. в философию «полной ликвидации всех потерь и ориентации на ценность для потребителя», наполняя ею все аспекты производственно-коммерческой деятельности и требуя применения все более эффективных методов и инструментов управления.

Концепция бережливого производства в версии компании «Тойота Мотор Корпорешн» представлена в табл. 1.1.

Таблица 1.1 - Lean-концепция «Тойота Мотор Корпорешн» [33, с. 124]

<p>Отслеживание / визуализация проблемы – Качество должно быть встроено в процесс производства. Если неисправность оборудования или дефектные части обнаружены, оборудование автоматически останавливается, и оператор прекращает производство и устраняет проблему. Для функционирования «Точно в срок» системы все части, которые производятся и поставляются должны соответствовать заданным стандартам качества. Это достигается за счет Дзидока. 1. Дзидока означает, что оборудование останавливается, когда обработка завершена или если возникает проблема самостоятельно, предотвращая выпуск дефектных продуктов. В результате только продукты, удовлетворяющие стандартам качества, будут переданы на следующий процесс на производственной линии. Так как машина автоматически останавливается, когда обработка завершена, или когда возникает</p>	<p>– Повышение производительности – Создавай только то, что нужно, когда это нужно, и в том размере, в котором нужно! Производство качественной продукции эффективно путем полной ликвидации отходов, противоречий и необоснованных требований на производственной линии. Для того чтобы доставить автомобиль по заказу клиента как можно быстрее, его необходимо произвести в кратчайшие сроки, соблюдая следующее: 1. Когда получен заказ на транспортное средство, как можно скорее должна быть выдана заказ-инструкция в начале линии производства автомобилей. 2. Конвейеры должны быть снабжены необходимым количеством всех необходимых частей так, чтобы любой автомобиль может быть собран. 3. Сборочная линия должна иметь столько деталей, сколько используется в производственном процессе (предыдущий процесс).</p>
---	--

<p>проблема и передается через «Андон» (проблемный дисплей), оператор может с уверенностью продолжить работу на другом оборудовании. Это означает, что каждый оператор может работать на многих станках и нести ответственность за многие машины, в результате получается более высокая производительность, а постоянное совершенствование приведет к повышению общей производительности</p>	<p>4. В предыдущем процессе должно быть столько деталей и производятся только номера деталей, которые были получены от оператора со следующего процесса.</p>
--	--

В Komatsu как и на Toyota созданы межфункциональные комитеты (управление прибылями и затратами, обеспечение качества, управление объемом производства) и все они подчиняются комитету TQC.

В Komatsu президент компании является председателем комитета TQC, а остальные члены исполнительного комитета автоматически становятся его членами. Как правило, заседания проводятся ежемесячно. На них на основе прошлой политики разрабатывается план мероприятий на будущий год, проверяется работа в каждом подразделении и составляется графика аудитов. Кроме того, комитет TQC контролирует работу других комитетов.

Довольно интересным в плане развития концепции бережливого производства представляется опыт компании Wire World созданной около ста лет назад в США.

С 1991 г. на предприятии применено повсеместное внедрение гембакайдзен с особым упором на систему «точно вовремя». В течение первых пяти месяцев удалось высвободить приблизительно 40% производственных площадей отдельном структурном подразделении. В основе деятельности компании Wire Wold лежит внутривыпускная и интегрированная логистика, координация взаимодействия различных функциональных подсистем, а также прогнозное планирование производственных материальных и финансовых бюджетов [29, с. 89].

Прежде чем перейти на систему кайдзен компания Wire Wold осуществила ряд организационных изменений, в ходе которых структура

организации стала более плоской, использующей принцип создания межфункциональных команд.

Основу организации производства составили отдельные типовые процессы, например, штамповка, окраска и др. Сформированные команды стали работать над каждым конкретным изделием, под руководством работников, обладающих высоким потенциалом. Их работа в основном заключается в том, чтобы преподавать тему функционирования производственной системы по принципу «точно вовремя», взаимодействовать с руководителями групп в цехах и на производственных участках.

Внедрение Кайдзен в компании Wire Wold позволило ей значительно сократить цикл выполнения заказа, достичь гибкости и эффективности производства с низкими финансовыми затратами. В последние годы компании Wire Wold удалось усовершенствовать систему «точно вовремя», получившую название «производственная система компании Wire Wold» (WireWoldProductionSystem) [35, с. 124].

Была изменена также производственная система: если ранее она основывалась на планировании потребности в материалах (MRP) и решении задач серийного производства, то теперь она управляется при помощи элементов канбан, подразделяемый на несколько этапов:

1. Первоначальная реорганизация завода как в производственном, так и в организационном смысле с целью превращения предприятия в единый комплекс бизнес процессов, выпускающих особый вид продукции; наведение порядка с помощью системы 5S.

2. Сокращение времени наладки оборудования и повышение дисциплины выполнения планов производства, разработка которых продиктована маркетинговыми исследованиями. Основные усилия направляются на развитие гибкости производства и его способности к оперативному реагированию, сокращение времени на реализацию заказов и совершенствование взаимодействия операционных процессов. В результате было сокращено период переоснастки оборудования на 50%, а во многих случаях – даже на 90%.

3. Закрепление вложенных в первые два этапа изменений для ускорения быстрогодействия всех производственных этапов на предприятии.

Дальнейшее развитие анализируемой системы компания связывает с развитием партнерства и работе в команде. Персоналу необходимо осуществлять постоянный поиск потерь, сокрытых в глубине межфирменных взаимодействий.

Концепцию бережливого производства использует в управлении и американская корпорация Боинг (TheBoeingCompany) – один из крупнейших мировых производителей авиационной, космической и военной техники. Главной движущей силой перемен было стремление повысить качество предлагаемых клиентам услуг, усилив в то же время свои позиции на активно развивающемся и высококонкурентном рынке. В фокусе внимания находилось исключение всех затратных действий в технологическом цикле, включая снижение себестоимости, сокращение затрачиваемого на производство единицы продукции времени и уменьшение количества дефектов.

Новая стратегия Boeing была основана на принципах бережливого производства, предложенных компанией Toyota. Основные направлениями работы заключались в следующем [28, с. 89]:

1. Оценка потока создания ценности – определить и проанализировать каждый этап создания продукта, от стадии обработки сырья до поставки товара потребителю.

2. Гармонизация производственного процесса – сделать поток создания ценности максимально плавным, исключив ненужные шаги и модернизировав процессы, в которых задержки возникают наиболее часто.

3. Организация производственного процесса по принципу вытягивания – начинать работу в момент поступления заказа, что избавляет от необходимости складировать ненужные или невостребованные товары.

4. Исключение затрат – вывести из процесса все действия, не создающие конечную ценность.

5. Постоянное совершенствование – непрерывный поиск новых путей повышения качества продукции.

Ключом к эффективной реализации стратегии стала вовлеченность сотрудников. Регулярное проведение семинаров и заседаний рабочих групп позволила им совершенствовать свое мастерство и учиться в процессе работы, что положительно сказалось на качестве продукции. Семинары длились, как правило, пять дней и включали в себя общий тренинг, планирование и реализацию намеченных действий. Они помогали сотрудникам осваивать навыки самостоятельного усовершенствования своих рабочих процедур.

Когда бережливое производство было предложено сотрудникам компании Boeing в качестве нового направления развития, находились те, кто считал его очередной «программой, о которой быстро забудут», если ее просто игнорировать. Однако вскоре стало очевидно, что новая стратегия касалась таких элементов, которые ранее не затрагивала ни одна из программ по развитию, и только приняв эти направления за основу каждодневной работы, можно достичь успеха в ее реализации. Увидев перемены к лучшему уже в первые месяцы работы, даже самые скептически настроенные сотрудники смогли убедиться в эффективности новой стратегии, что позволило распространить ее на все уровни и все подразделения компании. Внимание руководства компании Boeing к продвижению стратегии бережливого производства отражает понимание ее роли в обеспечении эффективной работы компании, рациональном расходе ресурсов, своевременном и полном удовлетворении потребностей клиентов.

Лин-инициативы в компании Boeing привели к непроизводственным усовершенствованиям, а именно: к повышению надежности поставок, сокращению технологического срока выпуска продукции и повышению ее качества. Существенную долю затрат компаний составляет утилизация промышленных отходов. Лин-философия предлагает альтернативное решение проблемы – максимальное сокращение их объемов, рассматривая отходы как потерянный ресурс [36, с. 177].

Таким образом, предприятие, внедрившее бережливое производство, всегда придерживается своих принципов управления, оно нацелено на постоянное совершенствование (кайдзен), повышения качества и снижение всех видов потерь.

1.3 Проблемы внедрения бережливого производства на отечественных предприятиях

Многие крупные компании по всему миру и России успешно используют опыт Тойоты: General Electric, Ford, Boeing, Porsche, Группа ГАЗ, RENAULT, КАМАЗ, АВТОВАЗ и многие другие.

Среди российских компаний наиболее активными последователями данной концепции являются Инструм-рэнд, Группа «ГАЗ», ВАЗ, КАМАЗ, Русал, ЕвразХолдинг, Еврохим, ВСМПО-АВИСМА, ОАО «36 КУМ», Северостальавто. Однако, в России систему бережливого производства начали внедрять только в 2004 году [38, с. 102].

В настоящее время открываются различные школы и программы, обучающие практике ведения бизнеса по «восточным» технологиям. Так, например, в МГУ, на факультете Высшей школы бизнеса, есть программа, подготавливающая квалифицированных специалистов по направлению производственного менеджмента и оптимизации бизнес-процессов промышленных предприятий «МВА-Производственные системы», которая пока, к сожалению, является единственной в России специализированной программой. Проводится большое количество различных конференций и форумов и даже запущена карта распространения бережливого производства в России и в мире, на которой отмечены предприятия, где применяются методы и инструменты бережливого производства.

Другой пример использования системы – заводы компании Ford; которые с 2000 г. снизили энергопотребление на 27% и количество выбросов CO₂ на 31%. В 2003–2008 гг. на европейских заводах компания сократила

использование воды на 40%. Солнечные батареи на крыше завода в Великобритании позволяют освещать 10000 квадратных метров производственных площадей. Использование материалов пригодных к вторичной переработке в производстве автомобилей позволяет ежегодно снижать на 17000 тонн количество отходов, попадающих на свалки [45, с. 124].

В то же время, реализации концепции бережливого производства предполагает в своем развитии дальнейшее совершенствование применяемых инструментов, методов, подходов в том числе и на ведущих промышленных компаниях мира.

Проведенный анализ опыта внедрения концепции бережливого производства в передовых компаниях зарубежных стран подтверждает ее эффективность и то, что бережливое производство является наиболее значимой предпосылкой формирования конкурентных преимуществ, производства высококачественной продукции, снижения затрат и оптимизации бизнеса в целом. Все это позволяет утверждать, что переход на данную концепцию должен стать императивом движения вперед российских предприятий различных секторов экономики.

Наиболее популярной в практике работы российских предприятий является система 5S, возможно, из-за меньших преград для ее внедрения. Наименее востребованным среди организаций, внедривших бережливое производство, является инструмент Jidoka.

Следует отметить, что основная проблема российских предприятий состоит во многом из-за неумелого использования инструментария логистики, что собственно в значительной степени повышает издержки хранения, перемещения и распределения. При этом, достаточно неотработанными представляются стандарты качества выпускаемой продукции, что во многом снижает ее конкурентоспособность в условиях воздействия конкурентной среды.

По мнению многих аналитиков, основным препятствием являются только стереотипы. Конечно, просто перенять систему кайдзен у японцев и повторить

на российском предприятии не получится. Необходимо адаптировать ее к российским условиям и менталитету. Сейчас около 2 % компаний в России внедряют кайдзен, и что число таких компаний в будущем будет только расти. Представители российского бизнеса все чаще обращаются к японской философии кайдзен, способствующей восприятию направлений роста конкурентоспособности хозяйствующих субъектов за счет модернизации производства [25, с. 136].

По данным опроса 700 российских предприятий обрабатывающих отраслей промышленности с численностью персонала от 200 до 2000 человек, проведенному институтом комплексных стратегических исследований установлено, что 32% предприятий модернизируют свое производство, используя японский опыт, на 45% предприятий деятельность, связанная с модернизацией производственных систем вообще отсутствует, 23% опрошенных занимаются модернизацией отдельных участков с помощью собственных разработок. Это объясняется тем, что система бережливого производства в основном является комплексом организационных мероприятий, подкрепляемых минимальными инвестициями.

Несмотря на то, что во многих отраслях промышленного сектора экономики концепция бережливого производства получает определенный импульс развития, тем не менее, многие компании сталкиваются с проблемами на пути ее реализации.

Основная причина такого положения дел – непонимание руководителями компаний, стоящих перед ними задач. Поэтому инициативные работники приспосабливаются к существующей действительности и краткосрочные цели компании становятся приоритетными; как итог – внедрение Лин сходит на нет.

Но есть и другие проблемы, стоящие на пути внедрения бережливого производства. Например, неспособность соблюдения базовых принципов ведения экономической деятельности. После многих лет изучения производственной системы Toyota, компания General Motors претендовала на то, чтобы стать одним из мировых лидеров в применении концепции

«бережливого производства». Однако она не смогла справиться с выстроенной у себя системой оплаты труда и премирования работников. Кроме того, ей не удалось создать те продукты, которые по-настоящему требовал рынок; в итоге многие заводы закрылись [33, с. 142].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что является основными причинами не столь продуктивного внедрения данных систем в России:

1. Лин-система не становится всеобъемлющей философией компании.
2. Человеческий фактор зачастую противостоит внедрению новшеств.
3. Используются только отдельные инструменты «бережливого производства» и не все подразделения компании вовлекаются в процесс внедрения.
4. Возникает конфликт новой и старой систем показателей деятельности; не соблюдается этапность внедрения Лин-систем.
5. Внедрение должно начинаться не в производственных цехах, а на уровне топ-менеджмента.
6. Концентрация на производственных процессах становится причиной того, что компания элементарно «забывает» о таких вещах, как работа с поставщиками, анализ потребительского спроса, методика управления запасами.
7. Компании «слепо» уверены в неизбежности успеха.

Если вникнуть в суть этих проблем, становится понятно, что основной причиной неразвитости Лин-системы является недостаточно развитая корпоративная культура как важный фактор выполнения миссии компании. Большинство топ-менеджеров уделяют внимание в основном набору применяемых инструментов управления информационным и материальным потоками, но забывают о философии управления. Многие из них просто не понимают ценность корпоративной философии и не обладают достаточным терпением для ее формирования. Постепенное совершенствование приводит, как правило, к значимым результатам, карьерному росту или росту стоимости акций. Успешное внедрение такой философии, как «бережливое производство»,

требует от людей и организаций достаточно редкого качества: постоянства целей; лишь постепенные ежедневные преобразования могут превратиться в весомые результаты.

Кроме того, в своем большинстве менеджеры компаний, внедрив Лин-систему, ждут молниеносных результатов от разрабатываемых проектов или невероятного роста производительности своих рабочих. Однако на деле ничего такого не происходит.

Можно взять любую проблему современной российской экономики, и в поисках первопричины прийти в большинстве случаев к единому знаменателю—низкой эффективности труда и процессов. Не хватает средств, не успеваем в срок, не конкурентоспособны по затратам, пытаемся продать низкое качество по высокой цене (называя это «кооперацией»). Пора, наконец, признать, что причина кроется в себе, в управлении, в процессах, а не в старом оборудовании и устаревших материалах. Это важнейший компонент модернизации экономики, стабильности общества в целом.

2 Анализ эффективности производственной системы предприятия ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти»

2.1 Организационно-экономическая характеристика предприятия

Группа компаний «Автокомпонент» — российский лидер по разработке и производству деталей из пластмасс. Первое предприятие группы образовано в 1999 году. Количество сотрудников — 2 000 человек. Номенклатура — более 2 700 видов продукции.

Мощности «Автокомпонента» — это 145 тысяч квадратных метров, оснащенных высокотехнологичным оборудованием (350 единиц). Применение широкого набора методов производственного процесса позволяет выпускать более 50 миллионов различных единиц продукции ежегодно.

Производственные площадки и центры обслуживания клиентов расположены в крупных промышленных областях Российской Федерации (Москва, Нижний Новгород, Тольятти).

В настоящее время группа компаний диверсифицирует свое производство, активно развиваются проекты для различных отраслей промышленности — это изделия для авиации, судостроения, альтернативной энергетики, оборонной промышленности и другое.

Структура группы компаний «Автокомпонент» включает в себя производственные площадки, осуществляющие инжиниринг, дизайн и производство; а также предприятия, обеспечивающие управление, продажи на первичном и вторичном рынках и взаимодействие с поставщиками.

Приоритеты группы компаний «Автокомпонент»:

- непрерывное повышение эффективности производства;
- стабильность и качество поставляемой продукции;
- освоение новых отраслей промышленности.

Задачи группы компаний «Автокомпонент»:

- повышение доли присутствия на российском рынке;

- увеличение экспорта;
- расширение ассортимента выпускаемой продукции;
- переориентация рынков сбыта;
- освоение новых видов производств;
- рост прибыли.

Группа компаний «Автокомпонент» — первое российское предприятие, получившее бронзовую медаль Toyota Engineering Corporation и оценку японских экспертов более трех баллов по итогам деятельности центра по внедрению Toyota Production System.

За годы своего существования группа компаний «Автокомпонент» неоднократно получала самые высокие экспертные оценки, заслужила широкое признание и авторитет, была удостоена большого количества престижных наград.

Качество выпускаемой продукции ГК «Автокомпонент» соответствует европейским и мировым стандартам. Ежегодно в «Автокомпоненте» проводятся надзорные аудиты на соответствие требованиям стандарта ISO 9001, ISO/TS 16949.

В декабре 2015 года производственные организации группы компаний прошли очередные трансферный/надзорный аудиты на соответствие требованиям ISO 9001, ISO/TS 16949, по результатам органом по сертификации URS принято решение о выдаче сертификатов соответствия СМК.

Партнерами группы компаний «Автокомпонент» являются более 40 российских и зарубежных компаний, и организаций различных отраслей экономики, среди которых как крупнейшие игроки рынка, лидеры соответствующих отраслей, так и компании, вышедшие на российский рынок сравнительно недавно.

Большинство партнеров, заказчиков группы компаний «Автокомпонент» — международные компании и корпорации, многие из которых осуществляют долгосрочные инвестиции в российскую экономику.

ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» – социально ориентированная компания, которая стремится помогать детям из благотворительных организаций, детских домов и интернатов, создавать для них условия гармоничного духовного и физического развития. Наша цель – не только делать доступными современные инновационные технологии, но и отвечать на насущные потребности людей, улучшая качество их жизни.

Охрана окружающей среды является одной из основ системы производства ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти». Основные направления деятельности нашей компании в отношении охраны окружающей среды – соблюдение законодательства, сокращение загрязнений окружающей среды и продвижение экологической политики во взаимодействии со всеми подразделениями компании.

Деятельность компании ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» в области охраны окружающей среды ежегодно тестируют экологические аудиторы, которые подтверждают сертификат ISO, впервые полученный заводом в 2008 году. Каждый год компания обязуется снижать показатели по потреблению воды, энергии, по количеству отходов. И это удается успешно сделать, о чем свидетельствуют результаты работы предприятия. С 2009 по 2015 год в компании на 30 % сократилось потребление воды и на 30 % – электроэнергии в пересчете на один автомобиль; в два раза сократилось потребление химических продуктов для очистки сточных вод. 14 000 тонн отходов в год идут на вторичную переработку, а 80 % опасных отходов сжигаются для получения энергии.

Другое направление деятельности проекта «Социальные метры» – программа профориентации «Шаг в профессию»: организация экскурсий на различные предприятия с целью познакомиться с той или иной профессией в соответствии со своими способностями и интересами.

Проведем анализ основных экономических показателей деятельности ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» (таблица 2.1).

Таблица 2.1 -Основные экономические показатели деятельности ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» за 2015-2017 гг.

Показатели	2015 г.	2016 г.	2017 г.	Изменение					
				2016-2015 гг.		2017-2016 гг.		2017-2015 гг.	
				Абс. изм (+/-)	Темп прироста, %	Абс. изм (+/-)	Темп прироста, %	Абс. изм (+/-)	Темп прироста, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Выручка, млн.руб.	175152	189370	168674	14218	8,12	-20696	-10,93	-6478	-3,70
Себестоимость продаж, млн.руб.	165060	192295	187245	27235	16,50	-5050	-2,63	22185	13,44
Валовая прибыль (убыток), млн.руб.	10092	9460	-5308	-632	-6,26	-14768	-156,11	-15400	-152,60
Управленческие расходы, млн.руб.	10634	9592	9639	-1042	-9,80	47	0,49	-995	-9,36
Коммерческие расходы, млн.руб.	6098	5472	4901	-626	-10,27	-571	-10,43	-1197	-19,63
Прибыль (убыток) от продаж, млн.руб.	-6640	-5604	-19848	1036	-15,60	-14244	254,18	-13208	198,92
Чистая прибыль(убыток), млн.руб.	-6899	-25357	-43233	-18458	267,55	-17876	70,50	-36334	526,66
Основные средства, млн.руб.	71299	78874	85498	7575	10,62	6624	8,40	14199	19,91
Оборотные активы, млн.руб.	44837	49783	40073	4946	11,03	-9710	-19,50	-4764	-10,63
Численность ППП, чел.	6672	5802	5004	-870	-13,05	-797	-13,75	-1668	-25,00
Фонд оплаты труда ППП, млн.руб.	2586	2899	2720	312	12,07	-178	-6,16	133	5,16
Производительность труда работающего, млн.руб.	2,62	3,26	3,37	0,64	24,34	0,11	3,27	0,75	28,40
Среднегодовая зарплата работающего, млн.руб.	0,29	0,30	0,34	0,11	28,88	0,04	8,80	0,16	40,22
Фондоотдача	2,46	2,40	1,97	-0,06	-2,27	-0,43	-17,83	-0,48	-19,69
Оборачиваемость активов, раз	3,91	3,80	4,21	-0,10	-2,62	0,41	10,65	0,30	7,75
Затраты на рубль выручки	103,79	109,50	119,63	5,71	5,50	10,13	9,25	15,84	15,26

В 2015 г. выручка ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» составила 175 152 млн. руб. На конец 2017 г. значение достигло 168 674 млн. руб., то есть снижение показателя составило 3,7%. Из-за этого рыночное положение компании ухудшается. Компании необходимо предпринять меры по активизации сбытовой деятельности.

В соответствии с сокращением объема производства продукции сокращаются затраты на производство и реализацию на 2,63% в 2017 г. по отношению к 2016 г. За исследуемый период себестоимость демонстрирует более высокий темп роста (113,44%), чем выручка (96,3%). Это негативное явление, которое приводит к снижению валовой маржи.

В 2015 г. валовая прибыль ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» составила 10 092 млн. руб. Поэтому можно говорить о качественном управлении себестоимостью товаров и услуг на начало периода исследования. В 2017 г. значение показателя составило -5308 млн. руб.

Управленческие и коммерческие расходы также сократились за 2015-2017 гг. Так, управленческие расходы уменьшились на 995 млн руб., что связано с сокращением численности аппарата управления, а коммерческие расходы уменьшились на 1197 тыс. руб., что вызвано сокращением расходов на организацию продаж.

В течение 2015-2017 гг. наблюдается рост убытка от продаж на 198,92 %, что свидетельствует о низкой операционной эффективности ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» и неудовлетворительной работе менеджмента.

Чистая прибыль формируется под влиянием всех внутренних и внешних процессов. В компании объем чистого убытка в 2015 г. составил 6 899 млн. руб., что свидетельствует о неудовлетворительной работе предприятия. Динамика чистой прибыли ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» в течение 2015-2017 гг. доказывает, что эффективность работы компании снижается и в 2017 г. показатель увеличился на 526,66 %, что свидетельствует о деструктивных процессах в организации. Отсутствие прибыли не позволяет обеспечить простое воспроизводство активов.

Среднесписочная численность работников ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» также имеет тенденцию к уменьшению. Так, в 2017 г. численность персонала составила 5004 чел., что меньше численности 2016 г. на 13,75%, а по сравнению с 2015 г. – на 25%. Вызвано это массовыми сокращениями рабочих на заводе за рассматриваемый период. Т.к. объем производства сократился в 2017 году по сравнению с 2015 годом и численность персонала тоже уменьшилась, то в итоге это повлекло за собой повышение производительности труда на одного работающего на 28,40% в 2017 г. по сравнению с 2013 г.

Средняя заработная плата работников ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» выросла за период 2015-2017 гг. на 40,22%. В данном случае мы наблюдаем положительную тенденцию.

Снижение фондоотдачи за 2015-2017 гг. свидетельствует о снижении эффективности использования основных фондов ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти».

По проведенному анализу видно, что коэффициент оборачиваемости оборотных активов увеличился к 2017 г., данный фактор свидетельствует о повышении эффективности использования имущества с точки зрения извлечения дохода (прибыли).

Таким образом, по результатам анализа основных экономических показателей деятельности ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» можно сделать следующий вывод: снижение производственных показателей и эффективности работы доказывает, что деятельность ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» неэффективна и его финансовое положение находится в неудовлетворительном состоянии. Такое сочетание показателей говорит о том, что управление издержками и поиск механизмов повышения эффективности помогут улучшить положение компании на рынке.

2.2 Анализ эффективности производственной системы предприятия

В сотрудничестве с японскими специалистами из Toyota Engineering Corporation разработана и внедрена на предприятиях группы производственная система Autocomponent Production System (APS), в основе которой лежат принципы бережливого производства. Autocomponent Production System работает по пяти направлениям: рабочее место, логистика, производство, персонал, качество.

На предприятии ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» действует непрерывное обучение персонала, самоаудит, сбор аналитических и статистических данных, использование метода «5S». Все эти механизмы позволяют предупредить возникновение несоответствий.

Визуализированная автоматическая система Рока-Йоке (пока-йока) помогает исключать ошибку оператора во время сборки деталей. Процент несоответствующей продукции сведен к минимуму. Инструменты производственной системы ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» находятся в процессе постоянного совершенствования.

ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» — первое российское предприятие, получившее бронзовую медаль Toyota Engineering Corporation, поставившую производственные решения Автокомпонента в один ряд с тайваньским Foxconn и американским The Boeing.

Данная производственная система, адаптированная под российские реалии, позволила снизить внутренние потери и эффективно организовать рабочие места.

На рисунке 2.1 приведена общая процессная модель ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти».

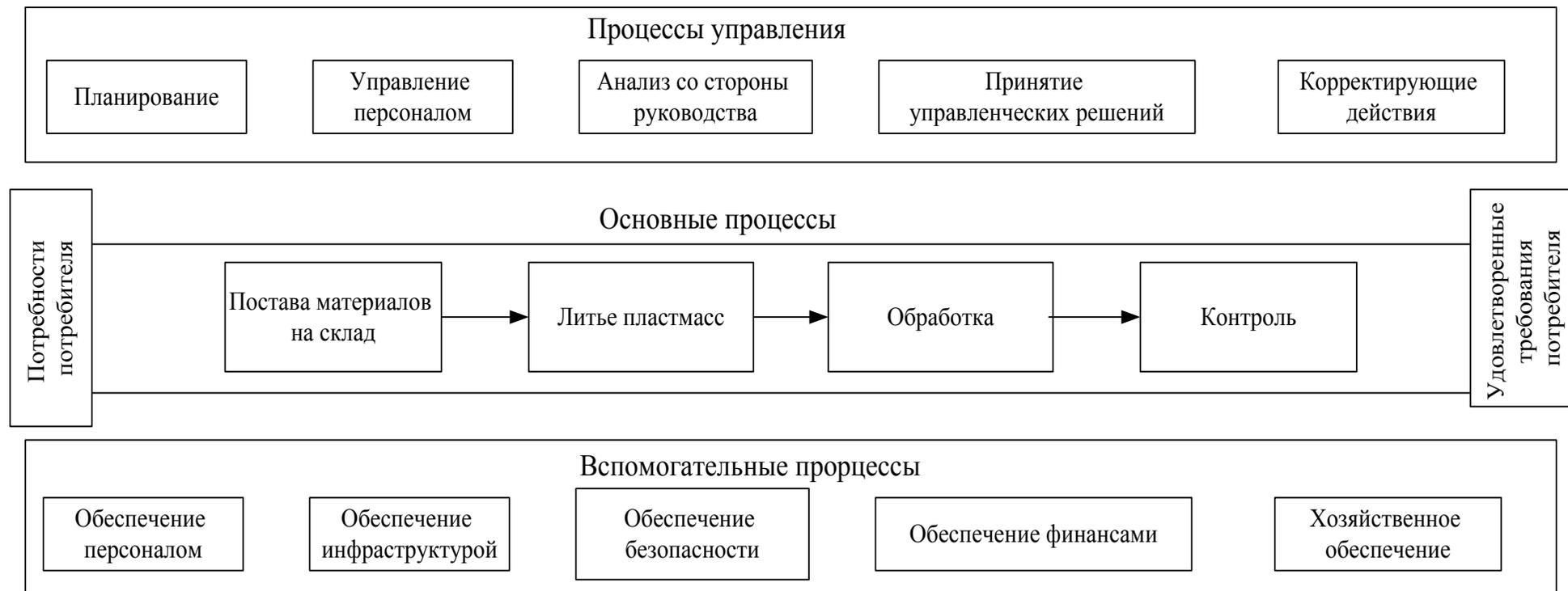


Рисунок 2.1 -Общая процессная модель ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти»

Группа компаний «Автокомпонент» является российским лидером в области производства изделий из пластмасс и полимерных композитов. В современных инжиниринговых центрах компании одновременно ведутся разработки более 30 проектов как автомобильной, так и неавтомобильной направленности.

Рассмотрим основной процесс производства на предприятии – литье пластмасс. Процесс предназначен для изготовления заготовок, заключающийся в заполнении предварительно изготовленной литейной формы жидким материалом (пластмассой) с последующим его затвердеванием.

Для нахождения других проблем ведения деятельности ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» используем SWOT-анализ – метод стратегического планирования, позволяющий представить в виде схемы основные характеристики компании и рынка, на котором она функционирует (табл. 2.3).

Таблица 2.3 – SWOT-анализ предприятия ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти»

Сильные стороны	Слабые стороны
<ol style="list-style-type: none"> 1. Имидж надежного предприятия с многолетней историей; 2. Единственный завод за Уралом, выпускающий данные виды техники; 3. Широкая известность в регионе; 4. Техника компании способна функционировать в суровых климатических условиях Сибири, Крайнего Севера и Дальнего Востока; 5. Высокотехнологичное производство (надежные линии, оснащенные современным оборудованием: станки ЧПУ, роботы); 6. Потребители ценят надежные комплектующие, закупаемые компанией у ведущих мировых производителей; 7. Собственное конструкторское бюро, регулярно производящее новые виды техники; 8. Компания проводит исследования эксплуатации техники у заказчиков: поиск путей ее модернизации; 9. Разветвленная дилерская сеть; 10. Короткие сроки изготовления; 11. Регулярный мониторинг рынка, проводимый компанией. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Необходимость высоких затрат на оборудование и комплектующие; 2. Пенсионной возраст сотрудников (1/5 от общего числа); 3. Трудности, возникающие при подборе персонала; 4. Низкая производительность труда; 5. Низкая загруженность оборудования; 6. Большие непроизводственные потери рабочего времени; 7. Рабочие места плохо организованы и находятся в беспорядке; 8. Неритмичная работа производства; 9. Периодическое нарушение сроков исполнения договоров; 10. Низкая квалификация персонала; 11. Слабая технологическая дисциплина.

Возможности	Угрозы
<ol style="list-style-type: none"> 1. Появление инновационных технологий в сфере прицепной техники; 2. Снижение налогов и пошлин на ввоз комплектующих из-за рубежа; 3. Сокращение количества конкурентов; 4. Государственная поддержка; 5. Рост потребительского спроса; 6. Упрощение экспорта продукции; 7. Рост престижа работы на заводах. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Рост цен на валюту (т.к. комплектующие закупаются в Европе); 2. Рост процентных ставок по кредитам; 3. Рост налогов и пошлин; 4. Изменение правил ввоза; 5. Снижение деловой активности; 6. Введение экономических санкций; 7. Увеличение конкуренции.

Из таблицы видно, что ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» имеет большое количество как сильных, так и слабых сторон.

Сильные стороны отражают те преимущества компании, которые позволили ей добиться достижения текущего положения, а именно десятого места в ТОП-10 в области своей специализации. В первую очередь, речь идет о производстве высококачественной и востребованной продукции, разработанной собственным конструкторским бюро компании. ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» является предприятием с хорошей репутацией, а забота о клиентах является его приоритетом.

Слабые стороны представляют собой те проблемы, успешная работа над которыми позволит предприятию выйти на новый уровень, значительно повысив эффективность функционирования производства. Возможности и угрозы – это характеристики рынка, на котором ведет свою деятельность компания, способные позитивно (возможности) или негативно (угрозы) воздействовать на организацию, которая, в свою очередь, не может никак повлиять на эти факторы.

Остановимся подробнее на слабых сторонах компании, так как данная работа посвящена именно повышению эффективности производства. Два основных типа проблем, приводящих ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» к низкой конкурентоспособности, таковы: моменты, связанные с планированием производства и несовершенство производственного процесса.

Основная проблема, которая будет рассматриваться, и решаться в дальнейшем – срыв плана производства продукции (таблица 2.4). Большое количество времени тратится на изучение технологического процесса. Рабочий, перед тем как начать изготовление изучает технологический процесс, в котором описывается порядок изготовления скобы, но в данном документе не указывается, ни применяемый инструмент, используются ссылки на документы, в которых описаны, где и какой инструмент брать и как его использовать, также указаны шифры которые запутывают рабочего.

Таблица 2.4 – Отчет о выполнении плана производства за 2017 год

Наименование изделия	Потребитель	Количество, шт.	Срок сдачи	Фактическая сдача	Отклонение
Скоба жесткая	31/1	560	22.06.17	22.07.17	1 месяц
	35/3	324	25.07.17	25.08.17	1 месяц
	38/5	125	28.02.17	30.03.17	1 месяца
	Ш-8	65	19.08.17	20.09.17	1 месяца
Пробка	38/5	32	25.09.17	25.10.17	1 месяц
	35/3	19	12.12.17	29.12.17	17 дней
Калибры	Ш-6	265	15.01.17	15.02.17	1 месяц
	Ш-1	145	16.10.17	30.10.17	14 дней
	35/3	11	16.03.17	30.03.17	14 дней
	31/1	23	16.04.17	16.05.17	1 месяц
	38/5	26	24.09.17	24.10.17	1 месяц
Глубинки	Ш-3	84	26.06.17	26.07.17	1 месяц
	35/3	56	26.06.17	26.07.17	1 месяц
	38/5	87	16.07.17	16.08.17	1 месяц
Концевые меры	М-2	66	05.03.17	25.04.17	1 месяц
	38/5	88	06.03.17	26.03.17	20 дней

По данным таблицы 2.4 видно, что по каждому виду производимой продукции имеются отклонения от плана производства, наибольшее отклонение от выполнения плана производства в 2017 год приходится на изделие – скоба. Декомпозиция процесса изготовления скобы представлена в Приложении А.

Определим время производства продукции в секундах (таблица 2.6).

Таблица 2.5 – Время производства продукции в секундах

№ п/п	Наименование продукции	Время производства фактическое, сек	Время производства плановое, сек
1	Скобы	11175	10000
2	Пробки	7432	7000
3	Концевые меры	8084	8000
4	Калибры	6912	6900
5	Глубинки	8862	8800
6	Крупно габаритные калибры	22662	22600

Для того, чтобы выявить причины данных отклонений рассмотрим матрицу трудоемкости производства различных видов продукции, представленных в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Матрица трудоемкости изготовления

№ п/п	Наименование продукции	Наименование операции						Итого времени
		Входной контроль	Фрезерная	Закалка	Доработка	Контроль	Упаковка	
1	Скобы	10	35	16	24	10	5	100
2	Пробки	10	11	16	13	10	5	65
3	Концевые меры	10	23	16	18	10	5	82
4	Калибры	10	18	16	19	10	5	78
5	Глубинки	10	9	16	8	10	5	58
6	Крупно габаритные калибры	10	30	16	22	10	5	93

Как видно из данной матрицы самая трудоемкая в изготовлении продукция инструментального цеха, так как на изготовление уходит около 100 минут, где ограничением производства является операция «фрезерование», так как данную операцию уходит 35 минут всего затрачиваемого времени (35% от общего количества затрачиваемого времени).

Описание операций переналадки фрезерного станка с указанием затрачиваемого времени (таблица 2.7).

Таблица 2.7 – Последовательность переналадки фрезерного станка

№ п/п	Операция	Затрачиваемое время, мин
1	Очистка оборудования от металлической стружки	2
2	Откручивание 4 болтов фрезы	4,8
3	Очистка фрезы от грязи	1,1
4	Взять новую фрезу на складе	30
5	Отсоединение шпинделя под фрезу (2 болта)	5
6	Установка нового шпинделя	10
7	Присоединение шпинделя (2 болта)	5,5
8	Установка фрезы (4 болта)	5,4
9	Проверка работоспособности	4
	Итого	67,8

Итак, основной проблемой производственной системы предприятия ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» являются большие непроизводственные потери рабочего времени из-за переналадки оборудования.

Концепция бережливого производства способна решить или минимизировать большинство из перечисленных проблем. Кроме того, бережливое производство способно повысить рентабельность предприятия, что важно, ведь именно эта группа показателей предприятия ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» неидеальна согласно финансовому анализу. Снижение потерь поможет компании добиться более высокого уровня прибыли, также повысив при этом качество продукции и общую эффективность предприятия.

При внедрении бережливости сокращаются затраты труда, капитала и времени, а также производственные площади, так как для неизменного объема выпуска продукции при использовании исследуемой системы, как правило, требуется в два раза меньше затрат труда, в два раза меньше производственных площадей и капиталовложений, в несколько раз меньше времени на разработку новой продукции и выполнение заказов, продукция производится партиями меньшего размера, снижается процент дефектов и объемы запасов [25, с. 47].

Обобщим состояние предприятия, построив «Колесо бережливости» – схему, важную для составления плана внедрения бережливости и

отражающую различные аспекты деятельности организации, так как именно такой подход к управлению как бережливое производство способен значительно улучшить показатели компании, сведя к минимуму имеющиеся у нее проблемы. Это подтверждает опыт внедрения бережливости на аналогичных мировых и отечественных предприятиях.

Модель включает в себя следующие сферы, каждая из которых на схеме представляет собой треугольник, связывающий три аспекта деятельности компании.

Таких сфер четыре:

1. Стратегическая (цели, миссия и стратегическое видение компании).
2. Ресурсная (действия с ресурсами, отношения с заказчиками и поставщиками).
3. Интеллектуальная (характеристики сотрудников и их руководителей).
4. Производственная (технологии, особенности производства, обмен информацией).



Рисунок 2.2 – Четыре треугольника в модели «Колесо бережливости»

Красным цветом обозначен стратегический треугольник, синим – ресурсный, зеленым – интеллектуальный, а желтые линии принадлежат производственному треугольнику. Каждая сфера (треугольник) показывает проблемы и возможности развития разнообразных аспектов на предприятии, чей перечень формирует вопросы анкеты.

Для построения «Колеса бережливого производства» составляется анкета из 36 вопросов, где на один аспект приходится по три вопроса [27]. Каждый вопрос оценивается руководителем компании по шкале от 0 до 3 баллов, где 0 означает отсутствие данного момента в деятельности компании, а 3 – его наличие и постоянное совершенствование. Результаты анкетирования представлены в табл. 2.5.

Таблица 2.5 – Текущее состояние ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти»

Треугольник	Показатель	Номера вопросов анкеты, которые соответствуют данному показателю	Баллы	Общий балл по треугольнику
Стратегический	Наличие стратегического управления	1; 13; 25	2+1+1=4	10
	Наличие философии бережливости	2; 14; 26	1+0+0=1	
	Учет KPI	3; 15; 27	1+2+2=5	
Интеллектуальный	Участие высшего руководства	4; 16; 28	0+1+1=2	5
	Наличие сплоченного коллектива	5; 17; 29	1+0+1=2	
	Инструмент «Кайдзен»: наличие и качество предложений	6; 18; 30	0+0+1=1	
Производственный	Наличие инструмента «5S»	7; 19; 31	1+1+2=4	8
	Уменьшение потерь	8; 20; 32	1+0+1=2	
	Наличие системы SMED	9; 21; 33	0+0+2=2	
Ресурсный	Изучение потребительских требований	10; 22; 34	3+3+3=9	20
	Повышение качества выпускаемой продукции	11; 23; 35	1+2+3=6	
	Взаимодействие с поставщиками/дилерами	12; 24; 36	2+1+2=5	

В данной таблице приведены баллы, отражающие состояние ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти». Налицо проблемы во всех четырех сферах, но ресурсные аспекты показали себя наилучшим образом. Интеллектуальная сфера, напротив, обладает самыми низкими баллами, что говорит о недостатках менеджмента и нереализованном потенциале персонала.

Соответственно, необходимо оптимизировать интеллектуальную сферу в наибольшей степени.

План внедрения бережливого производства на исследуемом объекте позволит улучшить ситуацию, сложившуюся на предприятии, применительно ко всем анализируемым сферам.

Таким образом, «Колесо бережливости» для анализируемого предприятия будет иметь следующий вид (рисунок 2.3).

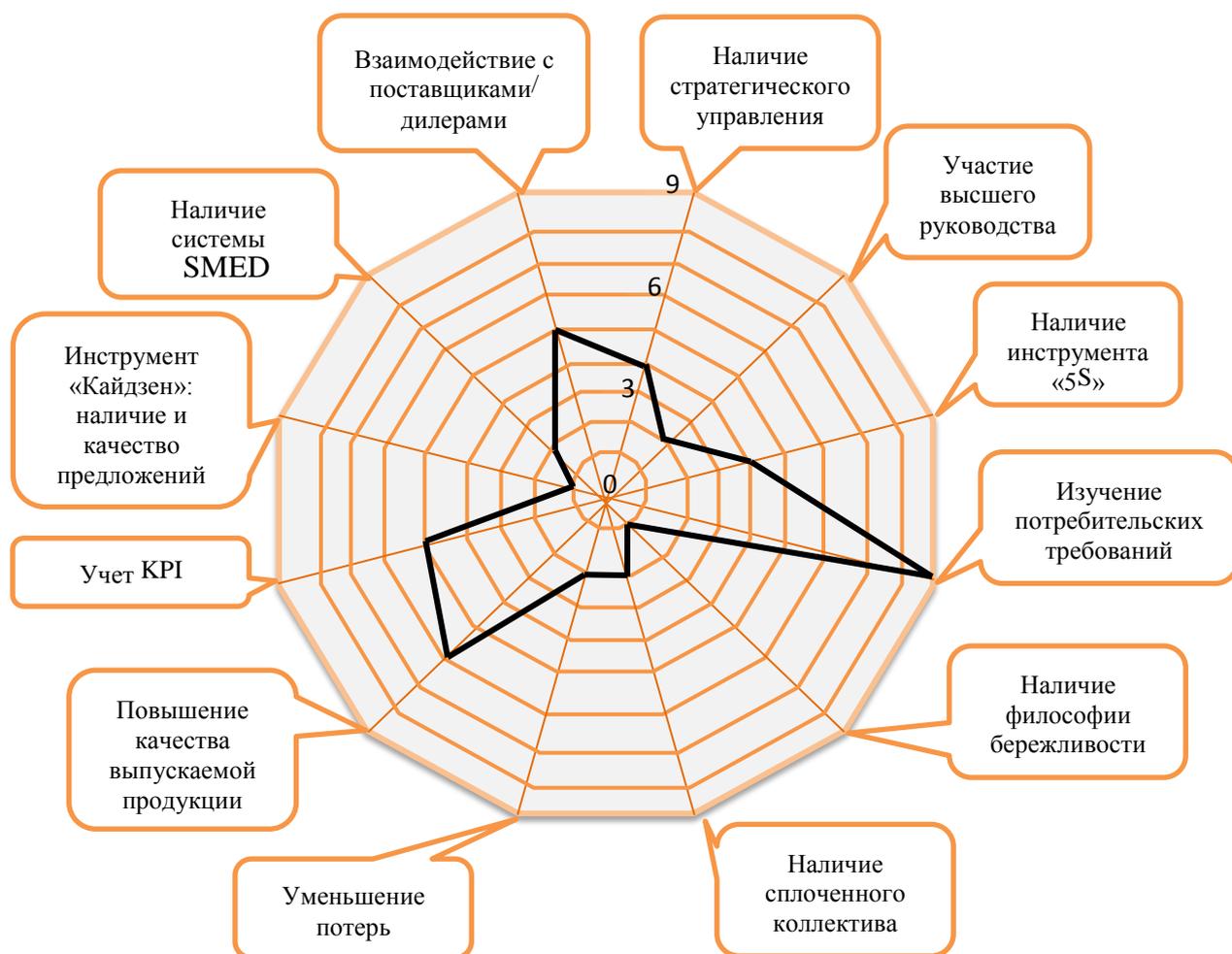


Рисунок 2.3 – «Колесо бережливости»: текущее состояние в ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти»

Интерпретируем результаты. Ситуация, сложившаяся в ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» на настоящий момент времени, характеризуется относительно высоким значением показателей ресурсного треугольника, что видно на схеме. Это обусловлено тем, что компания осознает необходимость

взаимодействия с заинтересованными сторонами и старается уделять большое внимание качеству выпускаемой продукции. Однако и эта сфера реализована не в полной мере: 20 баллов из 27 возможных. А остальные треугольники требуют более значительных изменений для повышения эффективности деятельности предприятия ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти».

Выявленные результаты важно учесть при составлении плана внедрения бережливого производства на этом предприятии, т.к. они определяют приоритетные направления развития, которые должны быть затронуты планируемыми мероприятиями.

Таким образом, в результате проведенного анализа деятельности ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» был выявлено, что основной проблемой производственной системы предприятия являются большие непроизводственные потери рабочего времени из-за переналадки оборудования большие непроизводственные потери рабочего времени.

В связи с этим необходимо разработать мероприятия по повышению эффективности производственной системы предприятия ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» на основе внедрения инструментов бережливого производства.

3 Повышение эффективности производственной системы предприятия ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» на основе внедрения инструментов бережливого производства

3.1 Мероприятия по повышению эффективности производственной системы предприятия

На основе рассмотренных ранее определений, характеристик и принципов концепции бережливого производства; особенностей ее использования в России; результатов анализа исследуемого предприятия и демонстрации его текущего состояния был составлен индивидуальный план внедрения бережливости, разработанный специально для предприятия ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти». План состоит из четырех этапов и имеет следующий вид (рисунок 3.1).



Рисунок 3.1 – План внедрения бережливого производства на ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти»

Таким образом, необходимо реализовать приведенные выше этапы, конкретизировав их перечнем мероприятий по внедрению бережливости, для повышения эффективности деятельности исследуемого предприятия ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти».

Детализируем план внедрения, для чего представим в табличном виде этапы, их продолжительность, сроки и цели, а также мероприятия, находящиеся в составе данных этапов (табл. 3.1).

Таким образом, внедрение будет происходить с 03.07.2018 по 28.12.2019, что составляет 544 дня или 18,5 месяцев ($=544/29,4$, где 29,4 – среднемесячное число календарных дней), приблизительно 1,5 года.

Проиллюстрируем таблицу ленточной диаграммой Ганта, построенной с помощью программы GanttPRO.

Диаграмма Ганта – один из методов планирования проектов, состоящий из мероприятий плана, представленных в виде полос, расположенных вдоль временной оси. Таким образом, рис. 3.2 позволит следить за сроками соблюдения плана внедрения бережливого производства на предприятии ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти».

Таблица 3.1 – Этапы внедрения бережливого производства на ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти»

№ п/п	Название этапа	Продолжительность, дней	Сроки реализации	Цели этапа	Мероприятия и сроки их реализации	Ответственный
1	Организация внедрения	25	03.07.2018-27.07.2018	1. Выявить основные проблемы функционирования	1. Анализ внешней и внутренней среды компании. Сроки: 03.07.2018-10.07.2018 (включительно)	Консультант
				2. Определить роли участников внедрения.	2. Выбор куратора внедрения бережливости (вероятнее всего, эту роль займет главный инженер), а также членов аналитического комитета – 10 «проводников перемен» из ИТР компании. Сроки: 11.07.2018-17.07.2018	Генеральный директор и консультант
				3. Сформировать рабочие группы.	3. Разделение персонала на 10 групп (всего 97 рабочих, поэтому 9 групп по 10 человек и одна численностью 7). Сроки: 17.07.2018-18.07.2018	Куратор
				4. Разработать Регламент внедрения [16].	4. Формулировка и документирование целей и задач внедрения, а также обязанностей участников. Сроки: 18.07.2018-27.07.2018	Консультант
2	Оптимизация производственных подразделений	257	28.07.2018-10.04.2019	1. Оценить потенциал повышения операционной эффективности подразделений.	1. Выявление и оценка перспектив развития компании с учетом ее характеристик и анализ возможных механизмов оптимизации. Сроки: 28.07.2018-14.08.2018	Консультант и куратор
				2. Выработать комплекс организационно-технических преобразований производства, нацеленный на повышение его эффективности.	2. Составление перечня инструментов, внедрение которых будет оптимальным для ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти», согласование его с куратором и создание корпоративного документа, содержащего подробную информацию о дальнейших преобразованиях. Сроки: 15.08.2018-11.12.2018	Консультант, его помощники (2) и куратор

				3. Сформировать знания и навыки персонала подразделения в применении инструментов выявления и устранения потерь.	3. Обучение персонала: проведение презентаций и тренингов для понимания сотрудниками концепции бережливости и ее философии, а также «мозговые штурмы» для совместного решения проблем компании. Сроки: 12.12.2018-05.03.2019	Консультант, аналитический комитет, приглашенные коучи
				4. Создать систему мониторинга внедрения.	4. Разработка и донесение до сотрудников сути системы контроля над процессом внедрения. Сроки: 06.03.2019-10.04.2019	Консультант
3	Разработка элементов системы управления, обеспечивающей постоянно е повышение эффективности	80	11.04.2019-29.06.2019	1. Проанализировать уровень фактического внедрения элементов системы непрерывного совершенствования.	1. Обзор системы рациональных предложений, перераспределение обязанностей сотрудников, высвобождение ресурсов. Сроки: 11.04.2019-04.05.2019	Консультант и аналитический комитет
				2. Проанализировать уровень потерь в процессах из-за отсутствия элементов, обеспечивающих постоянное повышение эффективности.	2. Выявление отклонений, их коррекция, организация мер по предотвращению подобных проблем. Сроки: 05.05.2019-29.06.2019	Консультант, помощник консультанта и куратор
				3. Создание корпоративных документов, вводящих новые стандарты производственного процесса.	3. Разработка и внедрение организационно-нормативных документов (методик, стандартов, нормативов) определяющих функционирование элементов, обеспечивающих постоянное повышение эффективности. Сроки: 20.04.2019-30.05.2019	Аналитический комитет
4	Совершенствование системы	182	30.06.2019-28.12.2019	1. Закрепить изменения в культуре компании.	1. Внесение изменений в корпоративный кодекс. Сроки: 30.06.2019-19.10.2019	Куратор

	управления, обеспечивающей постоянное повышение эффективности			2. Постановка практики постоянного совершенствование системы управления, обеспечивающей повышение эффективности.	2.Поддержание мотивации персонала к следованию философии бережливости с помощью следующих механизмов: периодическое проведение тренингов, визуализация положительного эффекта от внедрения, награды за лучшие предложения по совершенствованию производства и т.д. Сроки: 30.06.2019-28.12.2019	Аналитический комитет, консультант
--	---	--	--	--	--	------------------------------------

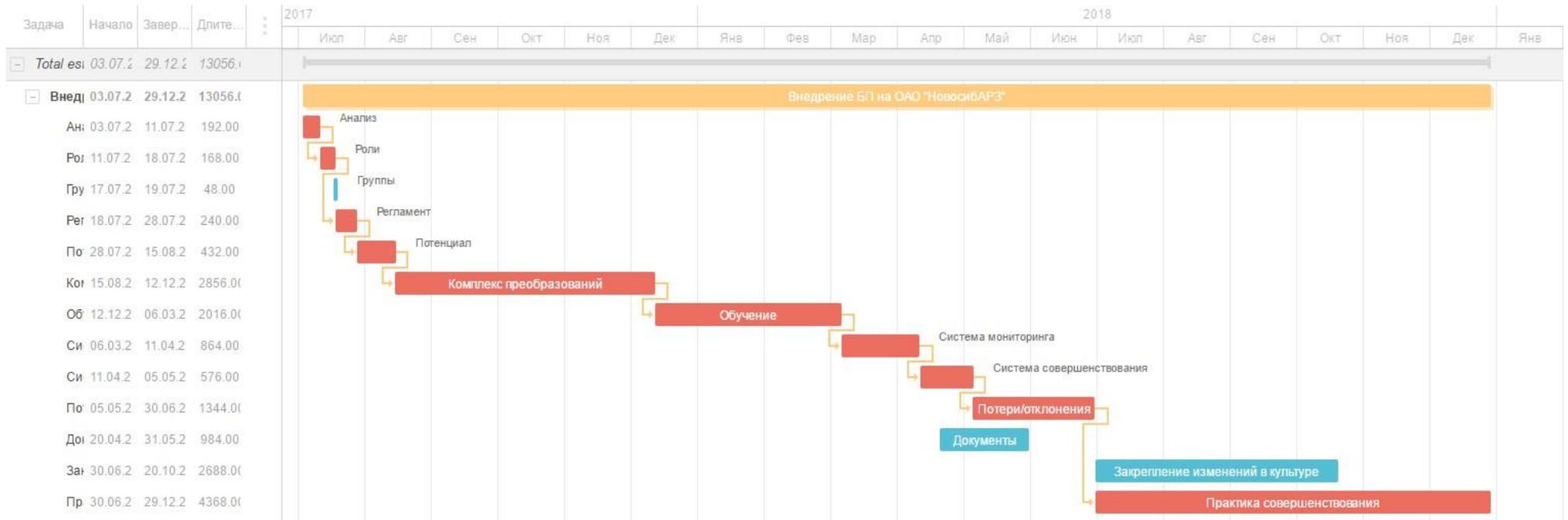


Рисунок 3.2 – Диаграмма Ганта

В ходе анализа производства были выявлены узкие места, которые нуждаются в улучшении. В данном случае предлагается внедрить систему SMED, что существенно снизит время на переналадку и обеспечит персонал в удобстве расчетов.

В нашем случае предлагается внедрение системы SMED за счет установки устройств цифровой индикации на уже имеющееся производственное оборудование. Это существенно снизит время на переустановки внутри оборудования, замбену и переналадку на следующую производственную позицию.

Первый этап внедрения - разделить действия по внутренней и внешней переналадке (таблица 3.2).

Таблица 3.2 - Внутренние и внешние операции переналадки оборудования

№ п/п	Внутренние операции	Внешние операции
1	Очистка оборудования от металлической стружки	Взять новую фрезу на складе
2	Откручивание 4 болтов фрезы	Очистка фрезы от грязи
3	Отсоединение шпинделя под фрезу (2 болта)	
4	Установка нового шпинделя	
5	Присоединение шпинделя (2 болта)	
6	Установка фрезы (4 болта)	
7	Проверка работоспособности	

Из таблицы 3.2 видно, что в процессе переналадки можно выполнить операции до начала самой переналадки – получение фрезы на складе, а также отложить операцию «очистка фрезы от грязи» в самый конец, когда будет полностью произведена переналадка фрезерного станка.

Совместим 2 этап и 3 - преобразуем внутренние действия во внешние и упростим все аспекты операции переналадки.

При анализе внутренних операций переналадки не удалось преобразовать внутренние операции во внешние, в связи с конструкцией фрезерного станка, поэтому предложим только упрощение операций переналадки оборудования:

1. Получать фрезы на складе перед остановкой оборудования.
2. Производить чистку замененных фрез только после полной замены фрез.
3. Предлагается заменить болтовые соединения на подпружиненные втулки (рисунок 3.3).

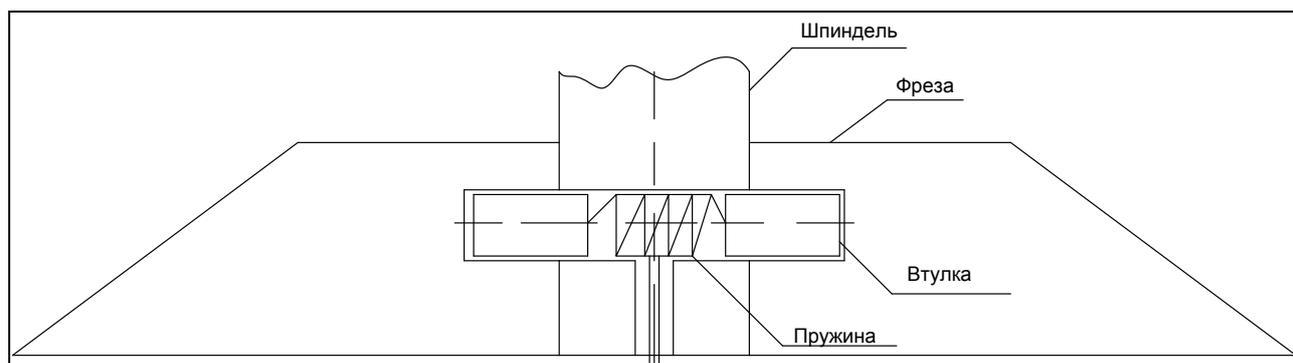


Рисунок 3.3 - Безболтовое крепление фрезы к шпинделю

Произведем расчет затрачиваемого времени после предложенных улучшений (таблица 3.3).

Таблица 3.3 - Затрачиваемое время на переналадку после улучшения

№ п/п	Операция	Затрачиваемое время, мин
1	Получение новой фрезы на складе	
2	Очистка оборудования от металлической стружки	2
3	Отсоединение фрезы от шпинделя	1
4	Отсоединение шпинделя под фрезой (2 болта)	5
5	Установка нового шпинделя	3
6	Присоединение шпинделя (2 болта)	1
7	Установка фрезы	1,4
8	Проверка работоспособности	4
9	Очистка фрезы от грязи	
	Итого	17,4

Вывод: необходимо закрепить установленный порядок переналадки фрезерного станка, так как с изменением организационных и технических

мероприятий время сократилось с 67,8 минуты до 17,4 минуты, что дает экономию 50,4 минуты.

3.2 Оценка экономической эффективности мероприятий

Далее, в табличном виде, оценим затраты, необходимые для реализации приведенных в плане мероприятий, и представим результаты, показывающие, как данные преобразования смогут повысить эффективность деятельности предприятия ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» (Приложение Б).

С целью подведения итогов приведем затраты и результаты каждого этапа и просуммируем их, тем самым получив значение расходов, необходимое для претворения плана в жизнь, а также значение будущей выгоды от его реализации (таблица 3.4).

Таблица 3.4 – Суммы затрат и выгод от внедрения бережливости на ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти»

Номер этапа	Название этапа	Затраты, руб.	Предполагаемые результаты (выгоды), руб.
1	Организация внедрения	546 482,5	273 818
2	Оптимизация производственных подразделений	748 810	2 518 696
3	Разработка элементов системы управления, обеспечивающей постоянное повышение эффективности	171 210	1 102 243
4	Совершенствование системы управления, обеспечивающей постоянное повышение эффективности	146 607,5	303 363
	Итого:	1 613 110	4 198 120

Расчет экономической эффективности проведем путём сравнения затрат с экономическим эффектом как денежным выражением результата по формуле:

$$\mathcal{E}_3 = P_{\text{вн}}/Z_{\text{вн}} \times 100\%,$$

где \mathcal{E}_3 – экономическая эффективность внедрения бережливого производства на ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти»;

$P_{\text{вн}}$ – результат или суммарные выгоды от внедрения бережливости,

$Z_{\text{вн}}$ – суммарные затраты на внедрение бережливости.

Таким образом, в случае внедрения бережливого производства на ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» по предоставленному плану, с единицы затрат будет получен результат, равный 2,6 единиц:

$$\mathcal{E}_3 = 4198120 / 1613110 \times 100\% = 2,6 \times 100\% = 260\%.$$

Эффективность в 260% говорит о том, что внедрение бережливого производства на исследуемом предприятии является выгодным.

Построим второе «Колесо бережливого производства», демонстрирующее ситуацию на ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» после внедрения бережливости по предложенному плану (рис. 3.3). Для этого разместим в табличном виде двенадцать аспектов и советуемые им баллы, а также общий балл по каждой из четырех анализируемых сфер (табл. 3.5).

Таблица 3.5 – Показатели ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» после внедрения концепции бережливости

Треугольник	Показатель	Баллы	Общий балл по треугольнику
Стратегический	Наличие стратегического управления	5	18
	Наличие философии бережливости	7	
	Учет KPI	6	
Интеллектуальный	Участие высшего руководства	5	16
	Наличие сплоченного коллектива	5	
	Инструмент «Кайдзен»: наличие и качество предложений	6	
Производственный	Наличие инструмента «5S»	7	17
	Уменьшение потерь	5	
	Наличие системы SMED	5	

Ресурсный	Изучение потребительских требований	9	21
	Повышение качества выпускаемой продукции	7	
	Взаимодействие с поставщиками/дилерами	5	

Схема «Колесо бережливости», наглядно демонстрирующая улучшения по четырем группам показателей выглядит следующим образом (рисунок 3.4).

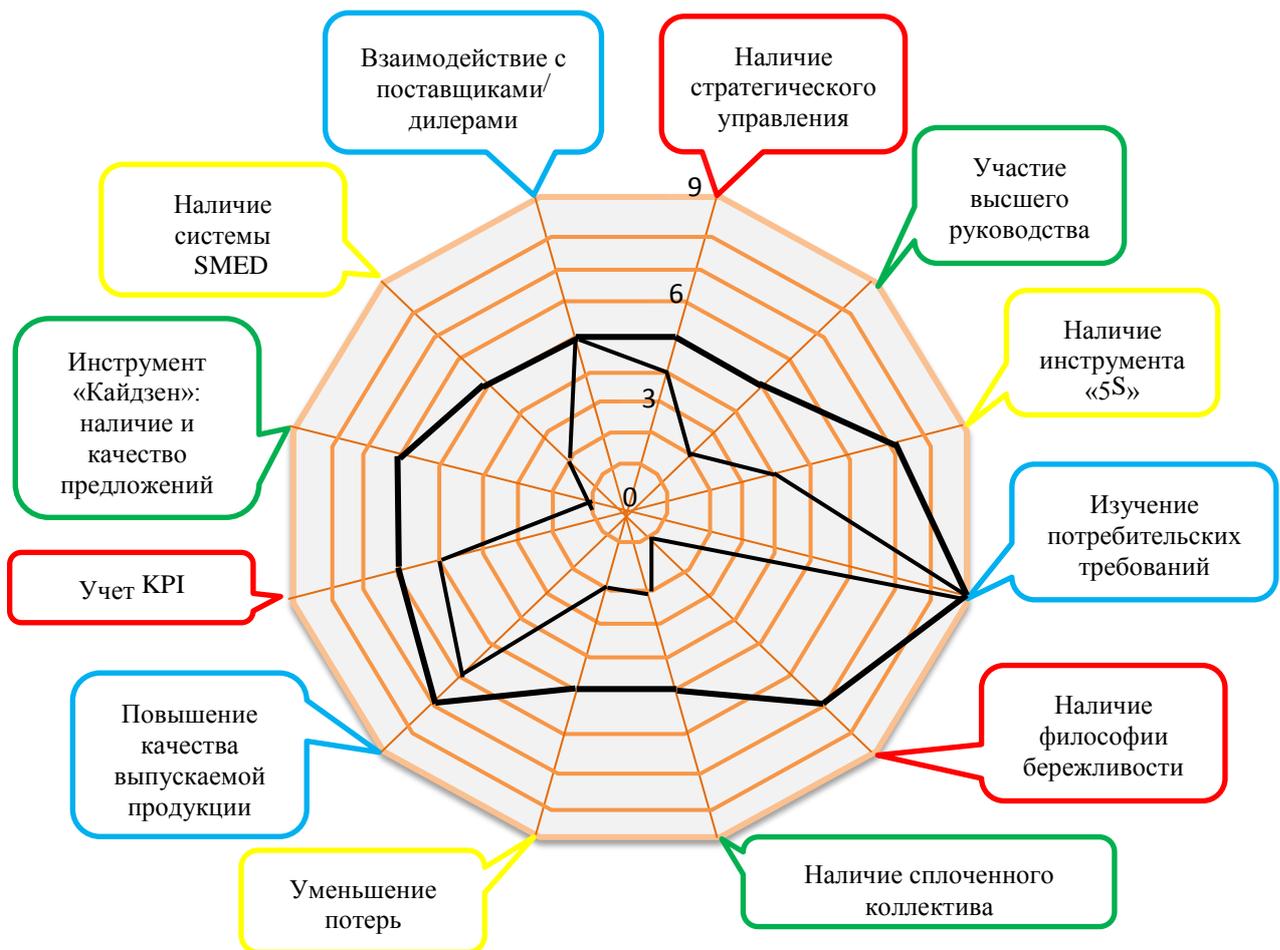


Рисунок 3.4 – «Колесо бережливости»: ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» после внедрения

Большинство балльных оценок аспектов производства ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» превысило свои предыдущие значения. Ресурсный треугольник, по-прежнему, занимает лидирующую позицию среди четырех сфер деятельности компании, однако значительно сократилась разница

между всеми значениями. Это показывает всестороннюю развитость компании, чье функционирование является эффективным. Так, в случае реализации представленного плана, стратегический треугольник увеличит свой результат на 8 баллов, интеллектуальный – на 11 баллов, производственный – на 9 баллов, а ресурсный – лишь на 1 балл, что говорит о том, что ресурсная сфера не нуждалась в значительных преобразованиях, в отличие от всех остальных.

Таким образом, внедрив бережливое производство по предложенному плану, предприятие ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» может достаточно ощутимо улучшить свои показатели и укрепить свою позицию на рынке, продвинувшись выше в ТОП-10.

Можно сделать вывод, что вид «Колеса бережливости» приблизился к эталонному, что говорит о повышении значений показателей, отражающих важнейшие аспекты деятельности компании ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти». Такой уровень эффективности означает, что внедрение концепции бережливого производства помогло предприятию свести к минимуму негативное воздействие от имеющихся проблем и реализовать потенциал своего развития.

Российские машиностроительные компании сталкиваются со многими серьезными препятствиями, ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» – не исключение. Однако предприятие может заметно повысить свою эффективность (как это показано на втором «Колесе бережливости»), если будет внедрять бережливое производство согласно приведенному в работе плану.

Заключение

Бережливое производство является концепцией менеджмента, способной путем комплексных преобразований повысить эффективность деятельности предприятия. Этот факт обоснован следующими характеристиками бережливости: непрерывное совершенствование деятельности компании, в которой оно внедряется, сокращение имеющихся у нее потерь (действий, не добавляющих ценности), улучшение качества продукции, вовлечение каждого сотрудника в процесс постоянных улучшений и отведение главенствующей роли потребителю.

Бережливое производство, подразумевающее под собой философию ведения бизнеса, имеет преимущества как перед традиционным подходом к управлению, так и перед другими современными концепциями (среди них 6 Сигм, 20 ключей и Теория ограничений), являясь доступным и действенным подходом к совершенствованию производственного процесса. Концепция имеет широкий инструментарий, при этом наибольшее суммарное влияние на деятельность компании оказывают такие инструменты как «Стандартизация» и «Кайдзен» (постоянное совершенствование предприятия). Соответственно, их использование наиболее целесообразно на ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» – объекте исследования.

После рассмотрения трех популярных западных алгоритмов (по Дж. Вумеку, Д. Хоббсу и Л. Уилсону), а также выявления особенностей восприятия бережливости в России, а именно составления списка мифов и основных ошибок, возникающих при внедрении, были сформулированы рекомендации для российских предприятий по грамотному переходу на бережливое производство.

Во-первых, необходимо понять философию бережливости, что проще сделать, изучив положительные примеры внедрения бережливого производства на отечественных и зарубежных предприятиях, увидев «положительное влияние» философии на производство и компанию в целом.

Для того чтобы показать примеры такого влияния, были рассмотрены четыре машиностроительных предприятия: два российских и два иностранных, половина из которых также специализируется на прицепной технике, как и объект данного исследования. Все эти предприятия доказали, что бережливость – результативный метод повышения эффективности компании.

Во-вторых, внедрение бережливого производства следует начинать с анализа ситуации на предприятии и выявления имеющихся у него проблем, которые можно решить с помощью концепции бережливости. Далее необходимо составить подробный план внедрения, включающий описание мероприятий по обучению сотрудников, стратегию постепенного ввода инструментов бережливого производства, а также другие важные элементы.

ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти» – хорошо зарекомендовавшее себя предприятие с достойным перечнем сильных сторон, однако у него есть и существенные несовершенства. Основные проблемы предприятия, выявленные в результате финансового анализа, – уменьшение прибыли и показателей рентабельности. SWOT-анализ определил, что компания имеет два типа проблем: негативные моменты, связанные с персоналом и слабые места производственного процесса. Применение рассмотренных в работе инструментов бережливого производства способно решить или свести к минимуму выявленные проблемы.

Метод «Колесо бережливости», основанный на анкетировании представителей ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти», помог наглядно продемонстрировать текущую ситуацию на предприятии, характеризующуюся плохим состоянием стратегических, производственных и интеллектуальных аспектов.

На основе предшествующего анализа деятельности компании, обзора мирового опыта, а также с учетом особенностей российских реалий, был составлен план внедрения бережливого производства в ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти».

План включает в себя четыре этапа, объединяющие тринадцать мероприятий, реализация которых запланирована в течение 18,5 месяцев: с 03.07.2018г. по 28.12.2019 г. Тем самым, в разработанном плане подробно описывается алгоритм внедрения концепции. Для наглядности была построена диаграмма Ганта: календарный план-график.

В работе учтены затраты, требуемые для внедрения бережливости на ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти», а также посчитаны предполагаемые результаты от реализации плана. После соотнесения этих двух показателей, был получен экономический эффект, составивший 260%, что означает следующее: с единицы затрат будет получен результат, равный 2,6 единиц.

Далее было построено второе «Колесо бережливости», показывающее, как улучшится ситуация на предприятии после реализации мероприятий, изложенных в плане. Большая часть показателей заметно увеличилась, что говорит об эффективности предлагаемых мероприятий.

Таким образом, бережливое производство – современный метод, действенность и доступность которого в очередной раз подтвердились.

Список используемой литературы

1. Бажуткина Л.П. Интегральная модель системы управления промышленными предприятиями / Л.П. Бажуткина. Самара: Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2015. - 120 с.
2. Бажуткина Л.П. Организационные методы реализации инновационной стратегии предприятия: метод. разработка / Л.П. Бажуткина. СПб.: Изд-во СПб ГУЭФ, 2016. - 16с.
3. Бакаев А.С. Бухгалтерский учет: учебник / А.С. Бакаев, П.С. Безруких. М.: Бухгалтерский учет, 2017. – 120с.
4. Белюсева, С. В. Балансовый метод планирования незавершенного производства промышленного предприятия / С. В. Белюсева, О. А. Лузгина // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. 2015. № 3 (19). С. 107–113.
5. Бережливое производство. Построение карт потока создания ценностей: курс лекций в слайдах. / под ред. Г.М. Скударя; Новокраматорск. машиностроит. завод. Краматорск, 2014. Ч. 6. 57 с.
6. Бодрунов С.Д. Авиационно-промышленный комплекс России на рубеже XXI века: проблемы эффективного управления / С.Д. Бодрунов, О.Н. Дмитриев, Ю.А. Ковальков; Корпорация «Аэрокосмическое оборудование». СПб., 2015. - 890 с.
7. Борецкий Е. А., Егорова М. С. Повышение эффективности процесса продаж магазина Эльдorado с помощью инструментов системы бережливого производства // Молодой ученый. — 2015. — №11.4. — С. 36-38.
8. Бычин В.Б. Организация и нормирование труда: учеб. для вузов / В.Б. Бычин. М.: Высшая школа, 2015. - 464 с.
9. Версан, В. Качество — стратегический путь возрождения России / В. Версан // Стандарты и качество. — 2013. — № 8. — С.63–66.
10. Веснин В.Р. Менеджмент: учебник / В.Р. Веснин. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Проспект, 2015. - 512 с.

11. Вехорева А.А. Комплексный анализ хозяйственной деятельности: учебное пособие для экономического бакалавриата / А.А. Вехорева. - Архангельск.: ВШЭиУ САФУ, 2015. - 297 с.
12. Викулина В.В., Вотчель Л.М., Ахмеджанова Т.А. Противоречивость как источник функционирования и развития предпринимательской деятельности/ Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Сери: Экономика и управление. - 2016. - №1 (24). - С.19-23.
13. Витке Н.А. Вопросы управления / Н.А. Витке // Проблемы теории и практики управления. 2011. № 4. С. 114-119.
14. Волков О.И. Организация производства на предприятии (фирме): учеб. пособие для вузов / О.И. Волков, О.В. Девяткин, В.Г. Слепухин; под ред. О.И. Волкова, О.В. Девяткина. М.: Инфра-М, 2014. - 448 с.
15. Воронцова Н.Н. Показатели оценки эффективности и интенсивности использования основных средств предприятия / Н.Н. Воронцова // Молодой ученый. - 2016. - №30. - С. 163-166.
16. Воронцова Н.Н. Проблема учета основных средств предприятия в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности / Н.Н. Воронцова // Молодой ученый. - 2016. - №30. - С. 166-168.
17. Голубков, Е.П. Инновационный менеджмент. Техология принятия управленческих решений / Е.П. Голубков. - М.: ДиС, 2014. - 464 с.
18. Грачев А.Н. «5S»: от метода к культуре / А.Н. Грачев, И.А. Киселев // Стандарты и качество. 2015. № 5. С. 88-93.
19. Гридин В.Г. Экономика, организация, управление природными и техногенными ресурсами: Учебное пособие / В.Г. Гридин, А.Р. Калинин; Под ред. А.А. Кобяков, В.А. Харченко. - М.: Горная книга, 2014. - 752 с.
20. Ефимова О.В. Анализ финансовой отчетности. Учебное пособие для магистров / О.В. Ефимова. - М.: ИД Омега-Л, 2014. - 388 с.
21. Епифанова И.Н. Проблемы формирования системы управления основными фондами на производственных предприятиях страны / И.Н. Епифанова // Наука и экономика. - № 1 (33). - 2016. - С. 135-139.

22. Ефимычев Ю.И. Реализация резервов развития промышленного предприятия на основе концепции бережливого производства / Ю.И. Ефимычев, Ю.О. Плехова // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия «Экономика и финансы». 2015. № 1. С. 223-227.

23. Захир М.Б. Обеспечение конкурентоспособности и производственного превосходства в малом предпринимательстве: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук: 08.00.05 / Марина Борисовна Захир; [ФГОУ ВПО "Сибирская академия государственной службы"]. Новосибирск, 2017. - 22 с.

24. Золотогоров В.Г. Организация производства и управление предприятием [Текст]: учеб. пособие для вузов / В.Г. Золотогоров. М.: Книжный Дом, 2015. - 448 с.

25. Ионова Ю.Г. Экономический анализ: учебник / Ю.Г. Ионова. - М.: Московская финансово-промышленная академия, 2016. - 432 с.

26. Иневатова О.А. Теория и проблемы управления основным капиталом предприятия / О.А. Иневатова // Молодой ученый. - 2016. - №30. - С. 198-201.

27. Искосков М.О. Проблемы управления затратами и методы их снижения в условиях инновационной экономики / М.О. Искосков // Казанская наука. Казань, 2011. № 9. С. 60-64.

28. Искосков М.О. Разработка алгоритма управления инвестиционными затратами на основе механизма развертывания целей / М.О. Искосков // Вопросы экономики и права. 2011. № 37. С. 102-107

29. Искосков М.О. Разработка алгоритма управления инвестиционными затратами на основе механизма развертывания целей / М.О. Искосков // Вопросы экономики и права. 2011. № 7. С. 102-107.

30. Казакова Н.А. Анализ бухгалтерской (финансовой) отчетности / Н.А. Казакова. - М.: Финансы и статистика. 2013. - 179 с.

31. Каньковская А.Р, Экономический анализ / А.Р. Каньковская. - СПб.: «Издательский дом Герда», 2013. - 511 с.

32. Керженцев П.М. Принципы организации: избр. произведения / П.М. Керженцев. М.: Экономика, 2015. 464 с.
33. Клейменова Г.В., Кизим А.А., Внутрифирменное планирование: теория и практика. Уч. пос. Краснодар. 2017. – 566с.
34. Клейман А.В. Актуальные вопросы управления основным капиталом на предприятиях РФ / А.В. Клейман // Фундаментальные исследования. - № 5.- 2016. - С. 308-313.
35. Комплексный анализ хозяйственной деятельности: Учебник и практикум для академического бакалавриата / Под ред. В.И. Бариленко. - М.: Изд-во: Юрайт, 2015. -
36. Кузов М. Управление затратами: практика, идеи, подходы / Кузов М. // Управление компанией. 2017. №1. – С.24-26.
37. Куприянова Л.М. Экономический анализ. Учебное пособие / Л.М. Куприянова. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 159 с.
38. Леонтьева М. С. Принятие управленческих решений в области руководства предприятием - / М. С. Леонтьева // Молодой ученый. - 2014. - №14. - С. 168-170.
39. Леонтьев Д.А. Современная психология мотивации / Д.А. Леонтьев. М.: Смысл, 2015. С. 29-37.
40. Маслоу А. Мотивация и личность / А. Маслоу // СПб.: Питер, 3е издание. 2015. - 352 с
41. Менеджмент качества и сертификация продукции: учебное пособие для вузов / Орлов П.А., 2016. - 304 с.
42. Методы управления затратами и качеством продукции: Учеб. Пособие / В.Э Керимов, Ф.А. Петрище, П.В. Селиванов, Э.Э. Керимов. М.: «Маркетинг», 2015. - 108 с.
43. Минашкин В.Г. Методология статистического исследования социально-экономических процессов. М.: Юнити-Дана, 2012. – 392 с.
44. Наугольнова И.А. Актуальность развития бережливого производства на отечественных предприятиях в условиях глобализации

экономики / И.А. Наугольнова // Проблемы развития предприятий: теория и практика: материалы 12-й Междунар. науч.-практ. конф., 21-22 нояб.2013г. - Ч1. – Самара: Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2013. – 340 с.

45. Наугольнова И.А. Бережливое производство как системный и комплексный подход к управлению предприятием / И.А. Наугольнова // Управление мегаполисом. № 5(41). 2014. С. 130-134.

46. Рикардо Д. Начала политической экономии и налогового обложения / Д. Рикардо // Антология экономической классики. М.: Экономика, 2015. Т. 2. 342 с.

47. Родионова В.Б. Организация производства и управление предприятием [Текст]: учеб. для вузов / В.Б. Родионова, О.Г. Туровец, В.Н. Попов; под ред. О.Г. Туровца. М.: Инфра-М, 2015. - 544с.

48. Самойлович В.Г., Телушкина Е.К. Экономика предприятия : учебное пособие / В.Г. Самойлович, Е.К. Телушкин. – М.: Академия, 2015. – 224 с.

49. Слесарев Е. Н., Горшков В. А. Качество образования и принципы ИСО 9000 // Молодой ученый. — 2015. — №12.1. — С. 77-80.

50. Татарских Б.Я. Основные организационно-экономические проблемы инновационно-технологического развития машиностроения РФ / Б.Я. Татарских // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2014. № 7. С. 74-80.

51. Терещенко М.А. Затраты как фактор производственной активности предприятия. [Текст] / Терещенко М.А. // Микроэлектроника и информатика 2001. Всероссийская межвузовская научно-техническая конференция: Тезисы докладов. - М.: МИЭТ. - 2011. - С. 300.

52. Туровец О.Г. Концепция реализации принципов бережливого производства / Туровец О.Г., Родионова В.Н. // Организатор производства. 2014. № 3 (62). С. 12-18.

53. Фатхутдинов Р.А. Организация производства: учеб. для вузов / Р.А. Фатхутдинов. М.: ИНФРА-М, 2015. - 528с.

54. Хвостикова В.А. Совершенствование управления затратами с учетом спирали развития теории и методов управления затратами промышленных предприятий / Хвостикова В.А. // Организатор производства. 2013. №3 (58). С. 24-27.

55. Хотяшева, О.М. Инновационный менеджмент: Учебник и практикум. 3-е изд., пер. и доп. / О.М. Хотяшева, М.А. Слесарев. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 326 с.

56. Царенко А.С. «Бережливое государство»: перспективы применения бережливых технологий в государственном управлении в России и за рубежом / А.С. Царенко // Государственное управление. 2014. Вып. 45. С. 74-109.

57. Шеремет А.Д. Комплексный анализ показателей устойчивого развития предприятия (список МГУ) / А.Д. Шеремет // Экономический анализ: теория и практика. 2014. № 45. С. 2-10.

58. Шершнева С. Е. Стратегическое управление / Шершнева З. Е. - 4-е изд., Перераб. и доп. - К.: КНЕУ, 2010. -699 с.

59. Янковский К. П. Организация инвестиционной и инновационной деятельности: учеб.пособие по специальности «Экономика и упр. на предприятии (по отраслям)». - СПб.и др. : Питер , 2011. - 448 с.

60. CostacheRusu.From Quality Management to Managing Quality / CostacheRusu // <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042816301902> Procedia - Social and Behavioral Sciences, 2016. – PP. 287 – 293.

61. GulinIdilSonmezturkBolatana , SitkiGozlub , LutfihakAlpkanc , SelimZaimd, The impact of technology transfer performance on total quality management and quality performance [Text] / GulinIdilSonmezturkBolatana // <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187704281631610X> Procedia - Social and Behavioral Sciences, 2016. – PP. 746 – 755

62. Kazuhiro Esaki, Target Entities of Total Quality Management Based on the New TQM and Three-Dimensional Unification Value Models/ Kazuhiro

Esaki// http://file.scirp.org/pdf/IIM_2015030516033217.pdf Intelligent Information Management, 2015, 7, 70-79.

63. Raimonda Liepiņa, Inga Lapiņa, Jānis Mazais. Contemporary issues of quality management: relationship between conformity assessment and quality management / Raimonda Liepiņa // <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187704281305547XRiga> Technical University, 2013. – PP. 627-637.

64. Awanno, B., & Burikul, T. Factors Influencing Total Quality Management / Awanno, B // <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815043621#!> Suan Sunandha Rajabhat University, Bangkok Thailand.

Приложение А

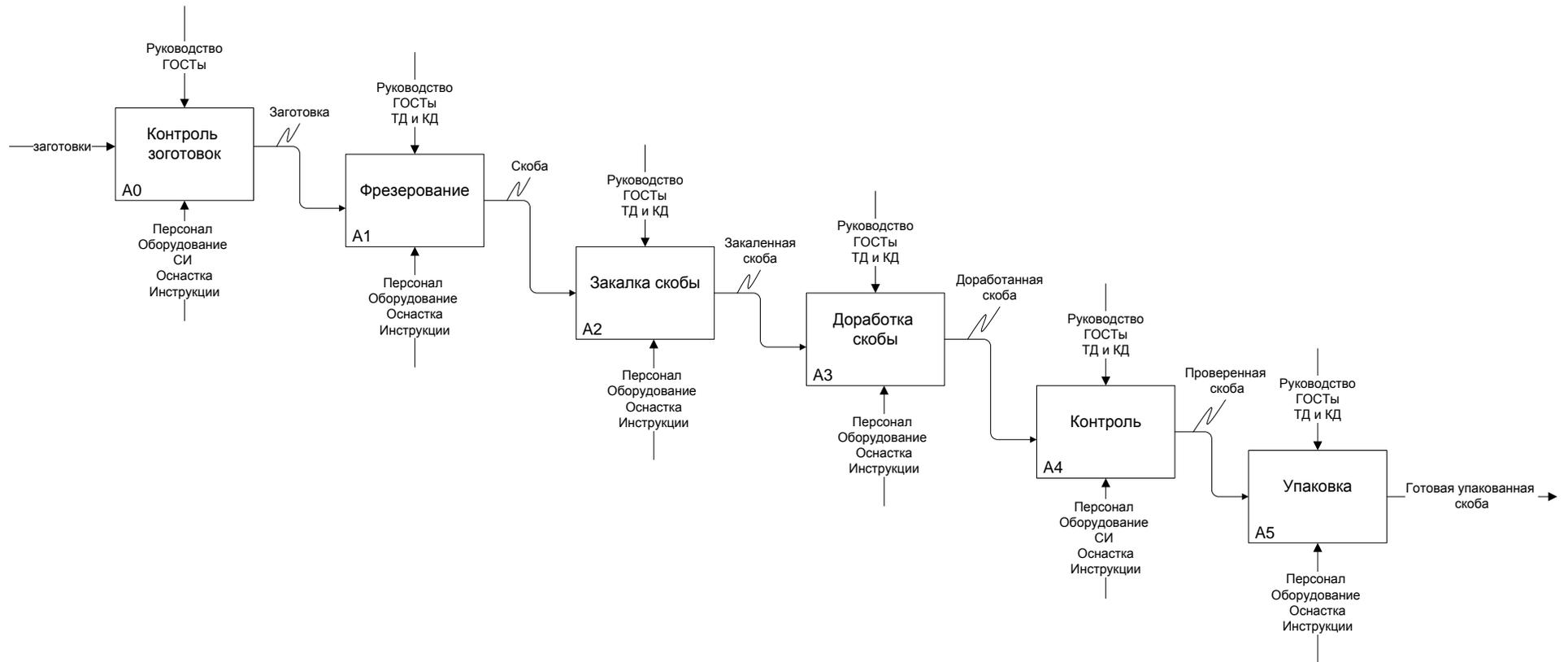


Рисунок А.1 - Декомпозиция процесса изготовления скобы

Приложение Б

Таблица Б.1 – Затраты и предполагаемые выгоды от внедрения бережливого производства на ЗАО «ПК Автокомпонент Тольятти»

№ п./п.	Название этапа	Мероприятия и сроки их реализации	Затраты	Предполагаемые результаты (выгоды)
1	Организация внедрения	1. Анализ внешней и внутренней среды компании Сроки: 03.07.2018-10.07.2018	<p>1. Услуги консультанта: 6 КД (консультанто-дней, 8 часовой рабочий день одного консультанта), где 1 КД = Средняя месячная ЗП консультанта по внедрению бережливости / Количество рабочих дней в месяце = 45 000 руб./22 дн. = 2 045 руб. Соответственно, 6 КД=6*2 045=12 270 руб.;</p> <p>2. Исследование «Рынок автокомпонентов. Текущая ситуация и прогноз 2017-2021 гг.»: 39 990 руб.</p>	<p>1. Перечень характеристик компании и отрасли, в которой она функционирует, необходим для выделения конкурентных преимуществ и проблемных мест, а также расстановки приоритетов внедрения;</p> <p>2. Нанят консультант и приобретено исследование рынка – компания повысила свой потенциал развития;</p> <p>3. Анализ несет косвенную экономическую выгоду, без него внедрение могло бы потерять 3% эффекта, что составляет в среднем 100 000 руб.</p>

	<p>2.Выбор куратора и членов аналитического комитета – 10 «проводников перемен» из ИТР компании Сроки: 11.07.2018-17.07.2018</p>	<p>1. Анкетирование 26 ИТР (инженерно-технических работников) с помощью «Симплекс-метода Мина Басадура» для выявления 10 руководителей, обладающих наибольшей склонностью к инновациям: 26 чел.*200 руб.(стоимость одной анкеты)+1 КД=5 200+2 045=7 245 руб.;</p> <p>2. Повышение заработной платы: Куратору на 15 000 руб./мес.=15 000*18,5 мес. (длительность внедрения)=277 500 руб. ИТР на 10 000 руб./мес.=10 000*18,5=185 000 руб.</p>	<p>1. Влияние на аспекты «Колеса»: +2 балла к пункту «Участие высшего руководства»;</p> <p>2. Разграничение ролей и выделение ответственных сокращает время на решение проблем, позволяет привлекать сторонних консультантов на меньшее количество дней. Так аналитический комитет замещает 25 КД, что составляет 25*2 045=51 125 руб.</p>
	<p>3.Разделение персонала на 10 групп (всего 97 рабочих, поэтому 9 групп по 10 человек и одна численностью 7) Сроки: 17.07.2018-18.07.2018</p>	<p>1. Услуги консультанта, т.к. куратор советуется с консультантом: 0,5 КД=1 022,5 руб.;</p> <p>2. Стенд, на котором будут вывешены результаты разделения: 4 600 руб.</p>	<p>1. Влияние на аспекты «Колеса»: +1 балл к пункту «Участие высшего руководства»;</p> <p>2. Разделение необходимо для большей продуктивности обучения. Без него внедрение удлинилось бы на 10 дней, что соответствует, как минимум, 10*2 045=20 450 руб.</p>
	<p>4.Формулировка и документирование целей и задач внедрения, а также обязанностей участников Сроки: 18.07.2018-</p>	<p>1. Услуги консультанта: 9 КД=9*2 045=18 405 руб.;</p> <p>2. 12 копий Регламента: куратору, 10-ти ИТР, а также в общий доступ (разместить на стенде): 12*15 стр.*2,5 руб.(стоимость печати одной страницы)=450 руб.</p>	<p>1. Влияние на аспекты «Колеса»: +1 балл к пункту «Наличие стратегического управления»;</p> <p>2. Если каждый сотрудник четко осознает цели компании и свои обязанности для их достижения, предприятие работает более эффективно за счет роста</p>

		27.07.2018		производительности труда в среднем на 2%: $0,02*5\ 112\ 126$ (выручка/среднесписочную численность)=102 243 руб.
2	Оптимизация производственных подразделений	1.Выявление и оценка перспектив развития компании с учетом ее характеристик и анализ возможных механизмов оптимизации Сроки: 28.07.2018-14.08.2018	1. Услуги консультанта: 16 КД= $16*2\ 045=32\ 720$ руб.; 2. Семинар с приглашенным бизнес-тренером для куратора и членов аналитического комитета «Внедрение бережливого производства в машиностроении»: 23 000 руб.	1. Влияние на аспекты «Колеса»: +1 балл к пункту «Учет КРІ»; 2. Косвенный эффект: установление выполнимых задач при адекватной оценке перспектив компании и выборе применимых для компании механизмов ускоряет внедрение приблизительно на 3 месяца, а это означало бы, как минимум, возросшие затраты на услуги консультанта (22 рабочих дня*3 мес.*2 045 руб.=134 970 руб.).
		2.Составление перечня инструментов, внедрение которых будет оптимальным для предприятия, согласование его с куратором и создание корпоративного документа, содержащего подробную информацию о дальнейших преобразованиях. Реализация внедрения инструментов «SMED» Сроки: 15.08.2018-11.12.2018	1. Услуги консультанта: 85 КД (мероприятие длится 119 дн., находим число рабочих дней: $119/7*5=85$), $85*2\ 045=173\ 825$ руб.; Услуги двух помощников консультанта (привлекаются на 10 дней, 1 КД помощника стоит 1000 руб.): $2*10*1000=20\ 000$ руб.; 2. Издание и распространение корпоративного документа, 12 копий: куратору, 10-ти ИТР, а также в общий доступ (разместить на стенде): $12*25\ стр.*2,5\ руб.$ (стоимость печати одной страницы)=750 руб.; 3. «SMED» - Выбор ответственного (один из членов аналитического комитета) для контроля над соблюдением сотрудниками порядка на рабочих местах и проверки графиков профилактического обслуживания оборудования. 4. Дополнительная заработная плата: $2\ 000*14$ (мес. после внедрения) = 28 000 руб.	1. Влияние на аспекты «Колеса»: +1 балл «Повышение качества выпускаемой продукции», +3 балла «Наличие системы SMED», +3 балла Вывоз мусора и отходов производства: 15 т., высвобождение тары: 150 шт., высвобождение 60 кв. м. производственных площадей. Выделение под аренду площадей: 140 кв. м.*200 руб./кв. м.*14 мес.=392 000 руб. Увеличение производительности на 16%: $0,16*5\ 112\ 126=817\ 940$ руб. Вовлеченность каждого сотрудника в процесс внедрения, обусловившая видимый эффект, поспособствовала снижению сопротивляемости изменениям, что повысило скорость обучаемости на 10%, в пересчете на консультанто-дни это составляет $4\ КД=4*2\ 045=8\ 180$ руб.

<p>3.Обучение персонала: проведение презентаций и тренингов для понимания сотрудниками концепции бережливости и ее философии, а также «мозговые штурмы» для совместного решения проблем компании Сроки: 12.12.2018-05.03.2019</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Услуги консультанта: 60 КД=60*2 045=122 700 руб.; 2. Мини-семинар "Развитие креативного мышления сотрудников, как основа инновационного процесса" с приглашенным коучем: 30 000 руб.; 3. Семинар с приглашенным тренером «Бережливое производство в обслуживании оборудования. TPM. SMED»: 34 000 руб.; 4. Интерактивный комплект: проектор, доска и крепление: 77 900 руб.; 5. Канцелярия для обучения: 1 000 руб.; 6. Для проведения «мозговых штурмов»: 10 блоков для записей=10*70(стоимость)=700 руб. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Влияние на аспекты «Колеса»: +3 балла к пункту «Наличие сплоченного коллектива», +4 балла «Наличие философии бережливости»; 2. Увеличение числа рациональных предложений по совершенствованию производства; 3. Косвенный эффект: рост взаимопомощи, обусловленный увеличением сплоченности коллектива, способствует сокращению времени на устранение мелких проблем или неполадок.
<p>4.Разработка и донесение до сотрудников сути системы контроля над процессом внедрения Сроки: 06.03.2019-10.04.2019</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Услуги консультанта: 26 КД=26*2 045=53 170 руб.; 2. 5 магнитно-маркерных досок для контроля и визуализации процессов внедрения: 5*2 096+5*190(стоимость набора из 4 маркеров)+5*83(стоимость набора из 12 магнитов)=11 845 руб. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Влияние на аспекты «Колеса»: +1 балл к пункту «Уменьшение потерь»; 2. В результате визуализации станут видны не выявленные ранее потери, средняя экономия от их устранения составит 90 000 руб.; 3. С помощью системы мониторинга сотрудники смогут всесторонне рассмотреть текущую ситуацию на производстве, понять, как оценивается их деятельность, какие показатели являются наиболее важными для процесса

			внедрения. Это принесет косвенный эффект: заинтересованность персонала в преобразованиях позволит более успешно внедрить инструменты бережливости и не тратить время на сопротивление изменениям.
Разработка элементов системы управления, обеспечивающей постоянное повышение эффективности	1. Обзор системы рациональных предложений, перераспределение обязанностей сотрудников, высвобождение ресурсов Сроки: 11.04.2019-04.05.2019	1. Услуги консультанта: 18 КД=18*2 045=36 810 руб.; 2. Тренинг с приглашенным специалистом «Кайдзен. Методика решения проблем»: 30 000 руб.	1. Влияние на аспекты «Колеса»: +2 балла к пункту «Инструмент «Кайдзен»; 2. Перераспределение должностных обязанностей привело к высвобождению человеческих ресурсов: 2(чел.)*34 500(средняя заработная плата в мес.)*8(мес. до окончания внедрения)=552 000 руб.; 3. Эффект от усовершенствования системы реализации рациональных предложений: 80 000 руб.
	2. Выявление отклонений, их коррекция, организация мер по предотвращению подобных проблем Сроки: 05.05.2019-29.06.2019	1. Услуги консультанта: 40 КД=40*2 045=81 800 руб.; 2. Услуги помощника консультанта (один, его КД=1 000 руб., привлекается на 10 дней): 10*1 000=10 000 руб.	1. Коррекция отклонений и предотвращение проблем (пример – поломка станка в результате неправильной эксплуатации) в общей сложности на 150 000 руб.

	<p>3.Разработка и внедрение организационно-нормативных документов (методик, стандартов, нормативов) определяющих функционирование элементов, обеспечивающих постоянное повышение эффективности (инструмент «Стандартизация») Сроки: 20.04.2019-30.05.2019</p>	<p>1. Три ответственных из числа членов аналитического комитета: дополнительная заработная плата 1 500*1,5(мес.)*3=6 750 руб.;</p> <p>2. Стенд для предоставления информации: 4600 руб.;</p> <p>3. Затраты на печать: 500(стр.)*2,5(руб., стоимость печати одной страницы)=1 250 руб.</p>	<p>1. Влияние на аспекты «Колеса»: +2 балл к пункту «Уменьшение потерь»;</p> <p>2. Сравнение работы сотрудников со стандартами: штрафы (общая сумма 18 000 руб.), повышение производительности труда (0,02*5 112 126=102 243 руб.);</p> <p>3. Сокращение потерь, времени на устранение проблем, а также на обучение новых сотрудников (приблизительно, 200 000 руб.).</p>
<p>Совершенствование системы управления, обеспечивающей постоянное повышение эффективности</p>	<p>1.Внесение изменений в корпоративный кодекс Сроки: 30.06.2019-19.10.2019</p>	<p>1. Затраты на печать новой версии кодекса: 3*45 стр.*2,5 руб.(стоимость печати одной страницы)=337,5 руб.</p>	<p>1. Философия бережливости стала неотъемлемой частью корпоративной культуры компании, что является преимуществом перед конкурентами благодаря общей цели персонала – непрерывному совершенствованию процессов;</p> <p>2. Данное мероприятие приносит косвенный положительный эффект для внедрения в целом.</p>

<p>2.Поддержание мотивации персонала следованию философии бережливости помощью следующих механизмов: периодическое проведение тренингов, визуализация положительного эффекта от внедрения, награды за лучшие предложения по совершенствованию производства и т.д. Сроки: 30.06.2019-28.12.2019</p>	<p>к с от</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Услуги консультанта: раз в месяц проводится дневная сессия=$6 \text{ КД}=6*2045=12\,270$ руб.; 2. Дополнительная заработная плата члену аналитического комитета за подготовку и представление презентаций (раз в месяц) о достижениях компании в сфере бережливости: $1\,500*6=9\,000$ руб.; 3. Премирование за максимальное число рациональных предложений (10 000 руб.) и за предложение, принесшее наибольший экономический эффект (25 000 руб.); 4. Тренинги с приглашенными специалистами: $3*30\,000=90\,000$ руб. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Влияние на аспекты «Колеса»: +2 балл к пункту «Наличие философии бережливости»; 2. Рост производительности труда на $3\%=0,03*5\,112\,126=153\,363$ руб.; Суммарный эффект от рациональных предложений в результате поддерживаемых мероприятий: 150 000 руб., он ниже эффекта, полученного на этапе № 2, так как наиболее очевидные решения по совершенствованию производственного процесса были предоставлены и реализованы ранее.
--	---	--