

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

Институт финансов, экономики и управления

(наименование института полностью)

27.03.02 Управление качеством

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Управление качеством

(направленность (профиль) / специализация)

## ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему Повышение эффективности функционирования организации на основе принципов бережливого производства

Обучающийся

М.С. Сорокина

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

канд. экон. наук, доцент С.Е. Васильева

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

Консультант

канд. пед. наук, доцент Г.В. Круглякова

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

Тольятти 2025

## **Аннотация**

Бакалаврскую работа выполнил: Сорокина М.С.

Тема бакалаврской работы: Повышение эффективности функционирования организации на основе принципов бережливого производства.

Руководитель работы: Васильева С.Е.

Цель бакалаврской повышение эффективности функционирования организацией на основе принципов бережливого производства.

В первом разделе рассмотрены теоретические аспекты функционирования деятельности предприятия, описаны основные экономические показатели влияющие на развитие предприятия. Рассмотрены основные инструменты бережливого производства позволяющие провести оценку работы предприятия.

Во втором разделе с помощью карты потока описан процесс изготовления молока проеден расчет времени цикла и времени создания ценности. В результате проведенной оценки выявлены основные недостатки деятельности предприятия.

В третьем разделе разработаны мероприятия, позволяющие оптимизировать процесс производства и сократить затраты. В качестве мероприятия предложена закупка фильтров, позволяющих устранить выявленные дефекты и повысить качество выпускаемой продукции.

Структура работы включает в себя введение три раздела, заключение, список используемой литературы состоящий из 25 источников, 9 таблиц и 14 рисунков.

## **Abstract**

The bachelor's thesis was completed by: Sorokina M.S.

Theme of the bachelor's thesis: Improving the efficiency of the organization based on the principles of lean manufacturing.

Supervisor of the work: Vasilyeva S.E.

The goal of the bachelor's thesis is to improve the efficiency of the organization based on the principles of lean manufacturing.

The first section examines the theoretical aspects of the enterprise's functioning, describes the main economic indicators affecting the development of the enterprise. The main tools of lean manufacturing that allow assessing the performance of the enterprise are considered.

The second section describes the milk production process using a flow map, calculates the cycle time and value creation time. As a result of the assessment, the main shortcomings of the enterprise's activities were identified.

The third section develops measures to optimize the production process and reduce costs. The proposed measure is the purchase of filters that allow eliminating the identified defects and improving the quality of the products.

The structure of the work includes an introduction, three sections, a conclusion, a list of used literature consisting of 25 sources, 9 tables and 14 figures.

## Содержание

Введение.....	5
1 Теоретические аспекты эффективности функционирования организации на основе принципов бережливого производства .....	7
1.1 Понятие эффективности функционирования предприятия.....	7
1.2 Принципы бережливого производства организации.....	14
2 Оценка функционирования деятельности предприятия АО «Тольяттимолоко».....	26
2.1 Организационно-экономическая характеристика предприятия .....	26
2.2 Оценка функционирования предприятия АО «Тольяттимолоко».....	30
3 Повышение эффективности функционирования организации на основе принципов бережливого производства АО «Тольяттимолоко».....	35
3.1 Разработка мероприятий по повышению эффективности функционирования организации .....	35
3.2 Расчет экономической эффективности предложенных мероприятий....	38
Заключение .....	42
Список используемой литературы и используемых источников.....	44

## Введение

Актуальность выбранной темы заключается в том, что в настоящее время все предприятия стремятся к повышению эффективности деятельности, за счет оптимизации используемых ресурсов, сокращению затрат, увеличению производительности труда.

Основным современным инструментом позволяющим повлиять на оптимизацию производственного процесса является концепция бережливого производства.

Цель бакалаврской работы – повышение эффективности функционирования организацией на основе принципов бережливого производства. Для достижения поставленных целей необходимо решить следующие задачи:

- изучить теоретические аспекты функционирования организации, рассмотреть существующие инструменты бережливого производства;
- провести оценку организационно-экономической характеристики деятельности предприятия за 2021-2023 год;
- провести оценку функционирования деятельности предприятия АО «Тольяттмолоко»;
- разработать мероприятия направленные на повышение эффективности деятельности предприятия АО «Тольяттмолоко»;
- провести расчет экономической эффективности предложенных мероприятий.

В первом разделе рассмотрены теоретические аспекты функционирования деятельности предприятия, описаны основные экономические показатели влияющие на развитие предприятия. Рассмотрены основные инструменты бережливого производства позволяющие провести оценку работы предприятия.

Во втором разделе проведена оценка организационно экономической характеристики предприятия АО «Тольяттмолоко» за три года. Описан

процесс изготовления молочной продукции, разработана диаграмма Исикава и Парета позволяющие выявить потери и дефекты в процессе производства.

С помощью карты потока описан процесс изготовления молока проеден расчет времени цикла и времени создания ценности. В результате проведенной оценки выявлены основные недостатки деятельности предприятия.

В третьем разделе разработаны мероприятия, позволяющие оптимизировать процесс производства и сократить затраты. В качестве мероприятия предложена закупка фильтров, позволяющих устранить выявленные дефекты и повысить качество выпускаемой продукции.

Структура работы включает в себя введение три раздела, заключение, список используемой литературы состоящий из 25 источников, 9 таблиц и 14 рисунков.

# **1 Теоретические аспекты эффективности функционирования организации на основе принципов бережливого производства**

## **1.1 Понятие эффективности функционирования предприятия**

«Эффективность в общем смысле этого слова (лат. *efficientia*) – это соотношение между фактически достигнутым результатом и использованным объемом ресурсов для достижения этого результата (ISO 9000:2015). Производственная эффективность – это комплексное отражение конечных итогов применения всего перечня производственных ресурсов за определенный период времени» [5].

«Эффективность производства призвана характеризовать рост уровня производительности труда, наиболее комплексное применение производственных мощностей, ресурсов сырьевого и материального характера, достижение максимальных результатов при минимальном уровне затрат. Экономическая эффективность и экономический эффект являются понятиями, относящимися к важнейшим категориям рыночной модели функционирования экономики. Между собой они находятся в тесной взаимосвязи» [3].

«Экономический эффект подразумевает наличие какого-либо полезного результата в стоимостном выражении. Как правило, под полезным результатом понимается прибыль или экономия издержек и ресурсов. Экономический эффект является абсолютной величиной, которая зависит от масштабов производства и экономии издержек» [6].

«Под экономической эффективностью принято понимать соотношение между итогами хозяйственной деятельности и издержками труда и материальными затратами. Она находится в зависимости от экономического эффекта, а также от величины издержек и ресурсов, вызвавшими этот эффект» [6].

«В итоге, экономическая эффективность является относительной величиной, получаемой при сопоставлении эффекта с издержками и ресурсами. Результат в экономике – это итог, получаемый от применения тех или иных ресурсов. В состав ресурсной базы экономических субъектов включаются основной капитал, оборотный капитал, персонал и т.д., которые нужны для обеспечения нормального протекания производственного процесса» [6].

«Провести оценку эффективности деятельности компании исключительно по ее экономическим достижениям, допустим, по прибыли, получаемой в ходе ее деятельности, недостаточно. Большую величину прибыли можно получить и на базе жесточайшего эксплуатирования персонала, и на базе современных методов организации производственного процесса с применением, например, психологосоциальных факторов» [6]

«Экономическая эффективность функционирования экономического субъекта отражает уровень применения ресурсов и отдачи затрат, определяющейся соотношением между объемом достигнутых результатов и применяемых в компании ресурсами или понесенными издержками. Потому экономическую эффективность ведения производственной деятельности можно определить в качестве соотношения итогов к затратам (ресурсам). Возможно также наличие обратных соотношений, т.е. отношения затрат (ресурсов) к результату» [2]. В формуле 1 приводится расчет параметра эффективности.

«Параметр эффективности исчисляется по формуле 1:

$$\mathcal{E} = \frac{P}{3} \quad (1)$$

где P – полученный итог (эффект) от ведения производственной деятельности за отчетный временной период (или сумма прибыли);

З – текущие затраты, понесенные в процессе получения результата (эффекта) за аналогичный период (показатель полной себестоимости)» [6].

«Экономическая эффективность, в конечном счете, выражается в росте уровня производительности труда. Соответственно, уровень производительности труда – это критерий экономической эффективности ведения производственной деятельности. Чем выше уровень производительности труда и, соответственно, меньше уровень производственных издержек, тем выше уровень экономической эффективности затрат труда» [2].

«Эффективными необходимо считать затраты, способствующие фактическому удовлетворению потребностей при наименьшем уровне трудовых затрат, что количественно выражает факт получения максимально возможного прироста эффекта относительно производственных затрат или примененных в производственном процессе ресурсов при оптимальной пропорции фондов потребления и накопления [7]:

«Далее рассмотрим экономическую и социальную эффективность. Экономическую эффективность отражают с помощью разных стоимостных индикаторов, характеризующих промежуточные и конечные итоги функционирования. К ним относятся: количество оказанных услуг, размер извлеченной прибыли, уровень рентабельности, экономия ресурсов, уровень производительности труда и т.д.» [10].

«Социальная эффективность состоит в снижении уровня длительности рабочей недели, в росте числа новых рабочих мест, в улучшении трудовых условий и быта и т.д. Для каждой компании желаемый рост эффективности функционирования всего перечня структурных подразделений, что, в общем, вызывает увеличение эффективности деятельности всего экономического субъекта [10].

«Рассмотрим основные направления повышения эффективности деятельности предприятия. Деятельность любого экономического субъекта нацелена на достижение основной цели – извлечение прибыли» [10].

«Развитие научной мысли обуславливает рост теоретических и методологических способов по увеличению эффективности, но далеко не все из них успешно применимы на практике. Однозначный ответ заключается в том, что для каждого экономического субъекта со своей организационно-управленческой структурой и технологией функционирования нужны индивидуальные методы и подходы. Но все же имеются и общие способы, используемые разными экономическими субъектами» [10].

На рисунке 1 представлены основные методы повышения эффективности функционирования предприятия.



Рисунок 1 – Основные методы повышения эффективности предприятия

«Сокращение затрат. Под понятием «затраты» с экономической точки зрения можно считать явные издержки бизнес-субъекта экономики, а под

понятием «расходы» – факт, связанный со снижением величины активов бизнес-субъекта или ростом объема его долговых пассивов при ведении экономико-финансовой деятельности. Расходы означают факт, связанный с использованием материальных и иных видов ресурсов. Только в момент реализации экономический субъект отражает в бухгалтерском (финансовом, управленческом, налоговом) учете свои доходы и обуславливаемую ими часть затрат – расходы. Среди качественных показателей экономико-финансовой деятельности того или иного хозяйствующего субъекта национальной экономики огромную роль играет показатель себестоимости» [22].

«В нем фиксируется большое число сторон коммерческой деятельности того или иного хозяйствующего субъекта экономики. Чем экономичнее тот или иной субъект хозяйствования применяет ресурсы трудового, материального, финансового характера при ведении своей деятельности, тем будет иметь место больший уровень эффективности хозяйственного процесса, тем больше будет прибыль и рентабельность бизнеса» [15].

«Себестоимость реализации – это показатель, включаемый в операционный бюджет – форму №2 годовой (полугодовой, квартальной) бухгалтерской (финансовой, управленческой, налоговой) отчетности и их применении (распределении). Определяется как величина себестоимости, которая продана в течение периода + величина прямых коммерческих затрат + величина постоянных расходов» [15].

«Чаще всего экономические субъекты применяют различные подходы к уменьшению издержек от приобретения ресурсов и материалов по низким уровням цен, до снижения фонда зарплаты. Правда в этом положении появляется вопрос - зачем создавать субъект хозяйствования, если необходимо на чем-то в постоянном режиме экономить? Экономический субъект должен зарабатывать. Конечно, без осуществления контроля над затратами не обойтись. Но в качестве метода для роста эффективности функционирования предприятия, уменьшение издержек излишне медленный и опасный метод в

современных экономических условиях. Рисковать уровнем качества и уровнем производительности однозначно не стоит» [15].

«Модернизация производства. Модернизация – это внедрение современного ПО и замена производственного оборудования на новое, с более высоким уровнем производительности» [15].

«Экономический субъект все чаще внедряют корпоративные управленческие системы, которые отвечают за автоматизирование отдельных видов бизнес-процессов, таким образом, увеличивая уровень скорости и качества функционирования экономического субъекта. К этим системам относят программы, предназначенные для автоматизирования документооборота, корпоративные web-порталы и CRM и ERP-системы. Данный способ зарекомендовал себя в качестве наиболее рационального и правильного метода по увеличению эффективности экономического субъекта. А замену оборудования, несмотря на нужность, относит к наиболее дорогому методу. Чаще всего, для осуществления замены оборудования нужен большой объем инвестиций и срок окупаемости также данного способа также высоки» [15].

«Изменение системы менеджмента. Под системой принято понимать комплекс взаимосвязанных элементов, которые обладают свойствами целостности» [15].

«Системам присущи следующие основные свойства: организованность, целостность, иерархия. Менеджмент – это комплекс методов соединения во времени и пространстве всего перечня ресурсов организации для достижения стоящих перед ней целей оптимальным способом» [14].

«На рисунке 2 представлена классификация видов систем менеджмента того или иного экономического субъекта. Можно утверждать, что линейно-функциональная структура менеджмента в субъектах хозяйствования будет являться эффективной при оказании воздействия ниже представленных факторов» [15].

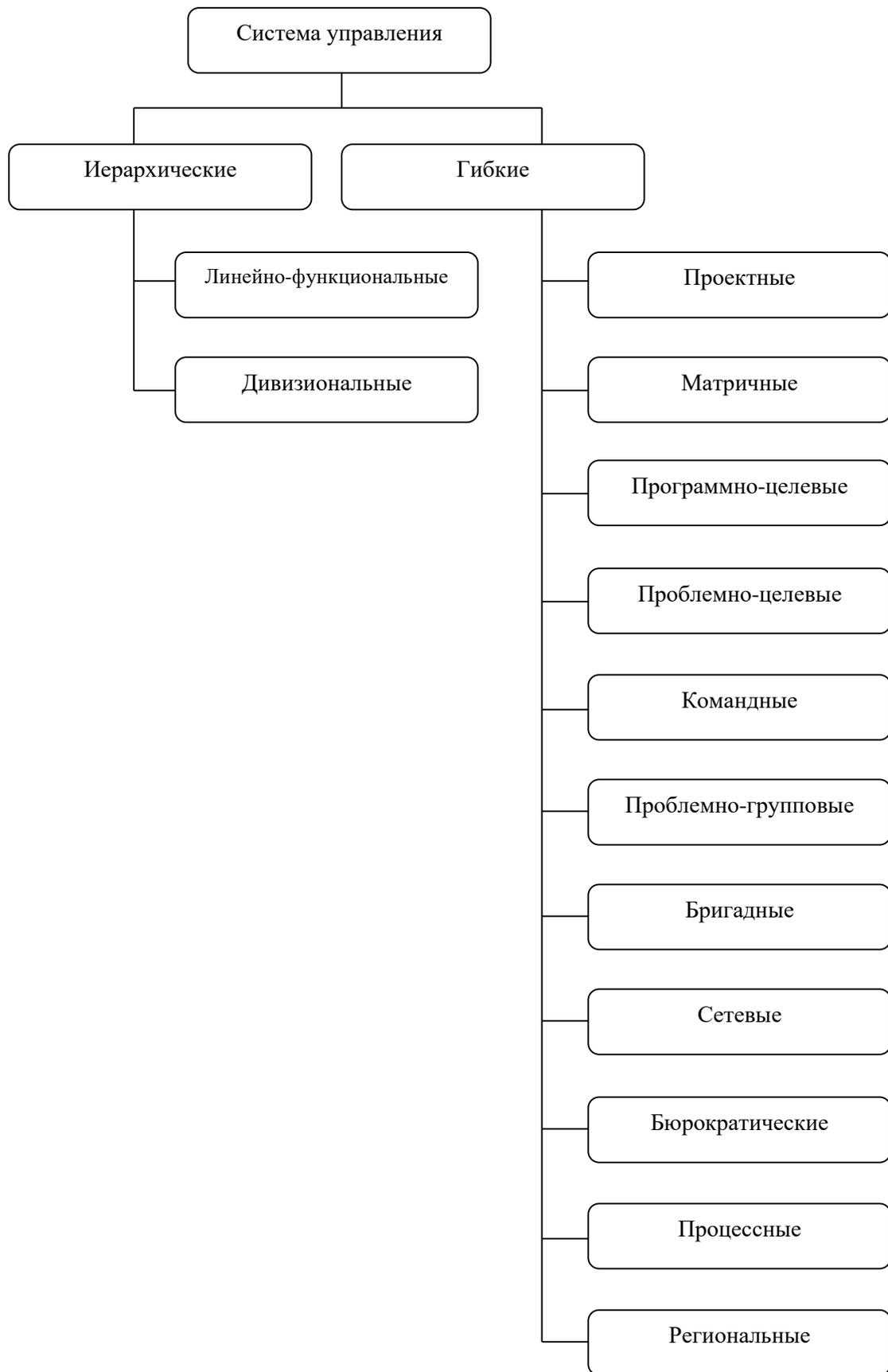


Рисунок 2 – Классификация видов систем управления предприятий и организаций

«Зарекомендовавшие себя управленческие системы начинают становиться более и более популярными среди экономических субъектов. Но субъекты хозяйствования предпочитают не разрабатывать собственные системы, а применять уже разработанные и проверенные в практической деятельности, среди которых выделяется Система менеджмента качества (СМК). Теория ограничений систем, шесть сигм и Бережливое производство. Но данный процесс имеет весьма трудоемкий характер и, как правило, инициатива движется «сверху», а именно по приходу нового менеджера» [20].

«Изменение системы менеджмента экономически эффективно сказывается на всей деятельности экономического субъекта, но почти никогда не случается без изменения в составе команды экспертов» [20, 21].

## **1.2 Принципы бережливого производства организации**

«Джеймс Вомак, Дэниел Джонс, авторы книги «Бережливое производство», изучив практику применения бережливого производства во всём мире, изложили суть бережливого производства в виде пяти принципов» [5]:

- ценность;
- поток создания ценности;
- организация движения потока;
- вытягивание;
- совершенство.

«Сравнив разные изложения принципов, можно прийти к выводу, что они не сильно отличаются. Перечень, представленный в ГОСТ Р 56020, всего лишь дает расширенное трактование принципов Lean» [5].

Таблица 1 - Сравнение разных изложений принципов бережливого производства lean

Принципы бережливого производства	ГОСТ Р 560202014 «Бережливое производство. Основные положения и словарь»
Карта потока создания ценности	Сфокусированность на ценности, которые важны для потребителя. Выявление и сокращение производственных потерь. Обеспечение безопасности работы. Принятие управленческих решений на основании проверенных фактах.
Организация движения потока	Организовать процесс производства, который позволит создать ценности для потребителей.
Вытягивающая система управления	Применение системы вытягивания в процессе производства
Непрерывное совершенство	Направление стратегического управление предприятием Непрерывное улучшение процессов Создание стенда визуализации Создание корпоративной культуры Встроенное качество Создание долгосрочных отношений с поставщиками Соблюдение стандартов

«Ценность (value): полезность, присущая продукции с точки зрения потребителя и находящая отражение в цене продаж и рыночном спросе» [11].

«Понимание ценности с точки зрения потребителя и других заинтересованных сторон позволяет руководителям всех уровней правильно организовать деятельность организации. Любую деятельность следует рассматривать с позиции усиления ценности для потребителя. В компании повсеместно должно действовать правило: "Думай как заказчик"» [11].

«Ценность – это то, чем люди хотят владеть, пользоваться, что хотят потреблять, эксплуатировать и чем хотят обмениваться» [11].

«Ценность продукции определяется потребителем на основе собственного опыта, конкурентных предложений, существующих знаний и технологий, возможностей и потребностей и измеряется ценой, формируемой в результате обменных процессов (универсальная обменная ценность – деньги)» [10].

«Ценность для потребителя может быть связана с категориями, такими как качество, время производства продукции, время оказания услуги, надежность, безопасность и др» [10].

«Ценность для производителя связана с обменом продукции на деньги – универсальную обменную ценность. При этом чем выше ценность для потребителя, тем большую обменную ценность имеет продукция для производителя» [10].

«Ценность для внутреннего потребителя определяется реализацией требований к поставке продукции нужного качества, в нужное время и место, в необходимом количестве» [10].

Принцип 2: поток создания ценности

«Поток создания ценности (value stream): все действия, как создающие, так и не создающие ценность, которые позволяют продукции пройти все процессы – от разработки концепции до запуска в производство и от принятия заказа до доставки потребителю» [19].

«Поток создания ценности для потребителя – деятельность, направленная на создание ценности для потребителя, которая реализуется при помощи системы взаимосвязанных процессов и операций» [19].

«Результаты деятельности процессов и операций как материальных, так и нематериальных, передаваемые от одного процесса / операции к другому, создают поток ценности» [19].

«Данные потоки характеризуются скоростью, непрерывностью, равномерностью, а также сопровождаются различными видами потерь» [10].

«В бережливом производстве стремятся увеличить скорость потока ценности, обеспечить его непрерывность, равномерность и устранить потери» [10].

«В качестве основных характеристик ценности рассматриваются характеристики качества, безопасности, а также стоимостные характеристики продукции / услуги» [12].

Все действия, которые составляют поток создания ценности, можно разделить на три категории:

– действия, создающие ценность;

- действия, не создающие ценность, но неизбежные в силу ряда причин (муда первого рода);
- действия, не создающие ценность, которые можно немедленно исключить из процесса (муда второго рода).

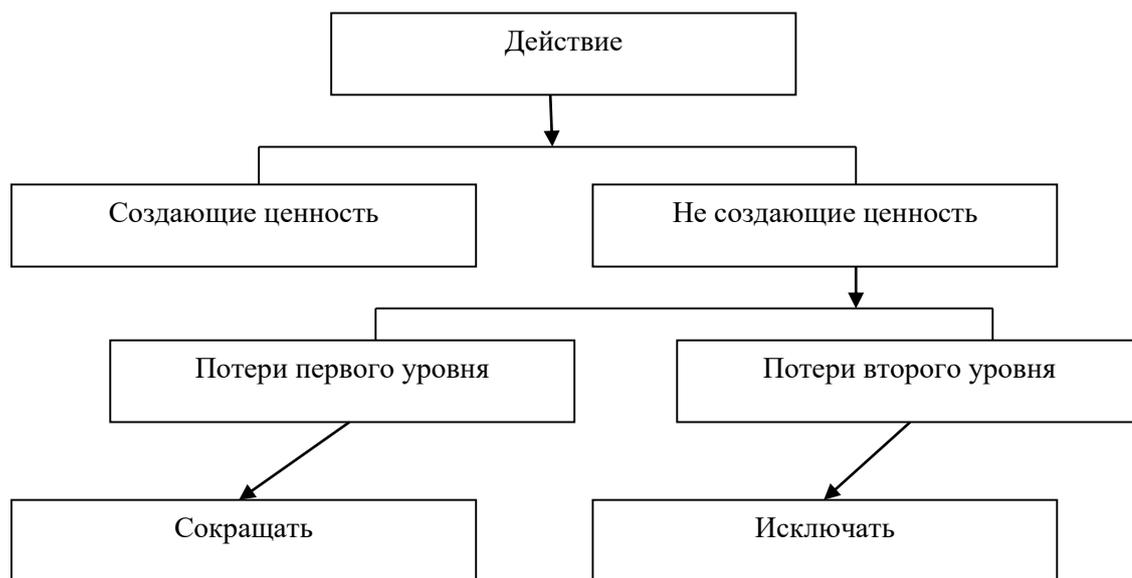


Рисунок 3 – Категории действий в потоке создания ценности Lean

«Более подробно виды потерь (muda, mura, muri и др.) рассмотрим в другой статье» [12].

«Деятельность по всестороннему сокращению и устранению потерь рассматривается как основа улучшения потока создания ценности и снижения затрат в Lean. Одним из инструментов при этом является подход, называемый картирование потока создания ценности. Данный подход предполагает в том числе расчёт общего времени цикла с выделением времени на полезную работу и времени на потери» [12].

«Помимо этого, при построении потоков создания ценности для принятия верных и своевременных управленческих решений все события и проблемы следует регистрировать и рассматривать на месте их возникновения. Используются правила: "иди и смотри", "видеть своими глазами". Регистрация событий, операций и процессов при картировании

потока производится в виде фактов, к которым можно апеллировать (например, с указанием фактических характеристик операции, а не нормативных / документальных и с перечислением всех деталей выполнения операции, включая местоположение, участников и т.п.). Только тогда их дальнейшая обработка и анализ позволяют принимать обоснованные управленческие решения, направленные на устранение и предупреждение проблем» [18].

### Принцип 3: организация движения потока

«Выстраивание всех процессов и операций в виде непрерывного потока создания ценности является универсальным способом повышения эффективности деятельности организации. Повышению эффективности деятельности способствует организация цепочки создания ценности, включающей поставщиков всех уровней, а также потребителей продукции организации» [13].

«Поток создания ценности образуется как повторяющаяся последовательность создания и перемещения ценностей от входов первых процессов до выходов последних, синхронизированных с потоком заказов, и представляет собой результат деятельности системы процессов, создающих ценность и перемещающих ее от поставщиков к потребителям» [13].

«Под организацией движения, или управлением, потока создания ценностей (ПСЦ) понимают деятельность по планированию, реализации, проверке и улучшению ПСЦ как системы процессов, направленную на удовлетворение требований потребителей и других заинтересованных сторон. Управление потоком создания ценностей осуществляется в соответствии с системой менеджмента бережливого производства, основанной на цикле PDCA и тесно связанной с системой менеджмента качества (СМК)» [17].

«При этом детальность и форма описания отдельных процессов в СМК и системе менеджмента бережливого производства может существенно отличаться. Часто система процессов в СМК показывает идеальную картину как необходимо выстраивать деятельность на разных уровнях для достижения

требуемых результатов (выходов процессов), а анализ на месте и описание процессов и операций для целей внедрения бережливого производства требует гораздо более детального подхода и изложения ситуации «как есть», т.к. это необходимо для выявления конкретных «мусорных» процессов и операций. Подход описания процессов «как есть» применяется и при внедрении СМК, но именно бережливое производство дает набор методов и инструментов для последовательной оптимизации процессов компании» [17].

«Цикл PDCA (Plan-Do-Check-Act) – «Планируй-Делай-Проверяй-Действуй»– цикл, позволяющий организации обеспечивать ее процессы необходимыми ресурсами, осуществлять их менеджмент, определять и реализовывать возможности для улучшения» [17].

«Система менеджмента качества (СМК) – часть системы менеджмента организации, совокупность организационной структуры, методик, процессов и ресурсов, необходимых для общего руководства качеством, улучшения деятельности, повышения конкурентоспособности» [10].

«Система менеджмента бережливого производства (СМБП) – система менеджмента процессов организации на основе принципов бережливого производства. СМБП включает организационную структуру, процессы, ресурсы, процедуры, методы и инструменты» [10].

#### Принцип 4: вытягивание

Что означает: нужно позволить потребителю вытягивать продукт.

«Вытягивание– это такая организация процессов, при которой поставщик производит ровно столько, сколько требуется потребителю, и только тогда, когда требуется. Основа вытягивания – оперативный обмен информацией и долгосрочные партнерские отношения между потребителями и поставщиками. Выталкивающее производство (push production): метод организации производства, при котором обработка продукции производится исходя из прогнозируемого спроса с последующим перемещением изделий на следующую операцию или на склад, независимо от фактического темпа работы следующей операции / процесса» [10].

«Вытягивающее производство (pull production): метод организации производства, при котором обработка продукции производится на основе сигналов о потребностях последующих операций. Вытягивающее производство направлено на предотвращение перепроизводства и снижение незавершенного производства посредством поставки продукции ровно в том количестве и в то время, в каком и когда потребуется при выполнении последующего процесса или при направлении потребителю» [10].

Системы вытягивания объединяют потоковые ячейки вместе и имеют три элемента:

- «готово» – изделие вытягивается в следующий шаг только в случае необходимости,
- «в работе» – потребляется сейчас,
- «спусковой курок» – что нужно, где, когда и сколько.

Принцип 5: совершенство

Что означает: нужно стремиться к совершенству.

Целью постоянного улучшения (непрерывного совершенствования) всех аспектов деятельности организации является:

- увеличение ценности для потребителя;
- улучшение потока создания ценности;
- сокращение потерь.

«Вовлечение и развитие персонала следует рассматривать как необходимое условие эффективной деятельности по постоянному улучшению, организованной на основе системы сбора, рассмотрения и реализации предложений от работников организации, поддерживаемой системой мотивации и обеспеченной необходимыми ресурсами» [10].

Совершенство: Кайдзен

Совершенствование подразделяется на:

- кайдзен;
- инновации.

«Кайдзен (kaizen) – японская философия и практика, которая фокусируется на непрерывном совершенствовании процессов производства, бизнес-процессов и управления, а также всех аспектов жизни. Кайдзен (kaizen) – постоянная система совершенствования, непрерывный процесс улучшений» [8].

«Кайдзен в бизнесе – это непрерывный процесс совершенствования стандартизированных действий и процессов, в который вовлечены все сотрудники компании – от руководителя до простого рабочего» [8].

«Философия Кайдзен – это постоянное совершенствование, а Гемба Кайдзен – это инструмент для улучшений. Цель Кайдзен – производство без потерь. Идеология Кайдзен: «Чего хочет человек на работе?» – «Уважения – творчества – достойного вознаграждения»» [8].

«Кайдзен – это "зонтик", под которым укрылась большая часть уникальных для Японии практик. Многие из практик Кайдзен снискали мировую известность. Сущность Кайдзен очень простая – это непрерывный процесс совершенствования, в котором участвуют все – и менеджеры, и рабочие» [8].

Совершенство: встроенное качество.

«Необходимый уровень качества продукции должен быть на всех этапах ее жизненного цикла. Встроенное качество в основном обеспечивается на этапах проектирования продукции и процессов, через взаимное увязывание и стыковку всех видов деятельности» [9].

«Встроенное качество достигается за счет поиска и устранения потенциальных причин несоответствий при помощи определенных методов их предупреждения, включая статистические» [9].

Встроенное качество достигается за счет принципа "не принимай, не делай, не передавай "брак".

Совершенство: соблюдение стандартов

«Неукоснительное соблюдение положений стандартов, регламентов, инструкций и других обязательных документов является необходимым

условием функционирования и постоянного улучшения процессов организации. При выявлении недостатков или возможностей их улучшения работники должны следовать указаниям, изложенным в действующих документах до принятия изменений в установленном порядке» [9].

Совершенство: визуализация и прозрачность

«Управление процессами организации осуществляется таким образом, чтобы все участники процесса могли проследить весь процесс создания ценности и имели необходимую информацию о нем. Это позволяет быстро обнаруживать несоответствия, обеспечивать выполнение стандартов, прозрачность ролей и ответственности работников. Визуализация может касаться совершенно разных элементов процессов: и небольших операций на рабочих местах, и итоговых данных по работе производства, других подразделений или компании в целом» [9, 4].

«Совершенство: установление долговременных отношений с поставщиками. Долговременные отношения с поставщиками следует рассматривать как условие постоянного улучшения и сокращения потерь в цепи поставок. Для этого необходимо обеспечить разделение рисков, затрат, прибыли, обмен информацией и знаниями между поставщиками и потребителями всех уровней» [9].

«Совершенство: построение корпоративной культуры на основе уважения к человеку» [9].

«Вовлечение и развитие персонала следует рассматривать как необходимое условие эффективной деятельности по постоянному улучшению» [9].

«Построение корпоративной культуры на основе уважения к человеку предполагает внедрение следующих элементов культуры» [9, 4]:

- каждый работник способен внести свой вклад в достижение целей организации;
- уважение к работнику, его достоинству, компетентности, ответственности, творчеству позволяет раскрыть и использовать в

полной мере его талант, интеллектуальные и творческие способности для развития организации и должно стать основой ее корпоративной культуры;

- корпоративная культура должна поддерживать в работниках стремление к постоянному улучшению.

Совершенство: вовлечение и мотивация персонала

«Вовлечение персонала в бережливом производстве | lean достигается за счет создания специальной среды в отношениях между работниками, в которой каждый может выполнять роли и функции, как правило, свойственные руководителям: планирование и организация деятельности, разработка стандартов, контроль, мотивация. Для реализации перечисленных функций специалистам, служащим и рабочим предоставляется право участвовать в межфункциональных командах и проектах по улучшению на разных уровнях управления в роли лидера группы, инициатора, эксперта и др» [24].

«Мотивация в бережливом производстве | lean представляется как система ценностей, принципов, процессов, методов, направленная на создание условий» [24]:

- реализации социальных потребностей работника и их использование в интересах организации;
- реализации потребностей работника в признании и их использование в интересах организации;
- самореализации работника и их использование в интересах организации.

Совершенство: эффективное использование человеческого потенциала.

«В бережливом производстве | lean эффективное использование человеческого потенциала предполагает внедрение в практику работы следующих подходов» [2]:

«Отказ от системы наказания за непреднамеренные ошибки или несоответствия, т.е. признание, что большинство проблем в организации

связано с системой менеджмента, и только небольшое количество – с исполнителями. Открытость и прозрачность системы управления организации, приверженность высшего руководства принципам бережливого производства» [2].

«Всесторонняя система обмена информацией о целях и ходе преобразований, т.е. доведения поставленных целей до сведения каждого работника» [2].

«Доведение до каждого работника значимости своей роли в цепи создания ценности для потребителя, влияния на качество, безопасность и достижение общей цели организации» [2].

Совершенство: обучение персонала

«Успех развития системы организации бизнеса на принципах бережливого производства определяется уровнем понимания работниками базисных понятий бережливого производства, таких как ценность для потребителя, поток создания ценности, совершенствование потока создания ценности, потери в потоке создания ценности. Высшему руководству организации следует определить компетентность работников в области бережливого производства и потребность в их подготовке, организовать подготовку как на рабочих местах, так и в специализированных учебных центрах, исходя из поставленных целей и задач» [24].

Принципы системы подготовки персонала в области бережливого производства:

«Целенаправленность – подготовка в области бережливого производства и системы менеджмента бережливого производства» [23].

Согласованность с другими направлениями подготовки.

«Многоуровневость – охват всего персонала сверху вниз (начиная с высшего руководства) по программам компетенции персонала» [23].

«Сбалансированность – сочетание теории и практики, различных форм обучения и их сочетание (например, подготовка на рабочих местах, обучение действием, обучение в специализированных учебных центрах и т.д.)» [2].

Регулярность – периодическая подготовка и переподготовка.

«Вовлеченность – достигается личным участием высшего руководства в программах подготовки и демонстрацией повышения собственной компетентности, а также созданием среды для результативной подготовки персонала» [2].

Этапы внедрения бережливого производства.

«Этапы внедрения бережливого производства и их наполнение могут отличаться в зависимости от задач, стоящих перед конкретным предприятием. Стандартные этапы внедрения БП» [1]:

«Этап 1. Диагностика предприятия, планирование проекта внедрения LEAN» [11].

«Этап 2. Обучение высшего руководства и группы внедрения» [1].

«Этап 3. Проектирование системы менеджмента бережливого производства» [1].

«Этап 4. Внедрение системы менеджмента бережливого производства» [1].

«Этап 5. Заключительный аудит системы менеджмента бережливого производства» [1].

«Таким образом, в первом разделе рассмотрены основные аспекты эффективности функционирования предприятия, которые включают в себя основные методы экономической оценки. Также рассмотрены основные принципы бережливого производства и этапы его внедрения» [1].

## **2 Оценка функционирования деятельности предприятия АО «Тольяттимолоко»**

### **2.1 Организационно-экономическая характеристика предприятия**

АО «Тольяттимолоко» - является одним из крупных предприятий города по производству молочной продукции города. В 1952 году был открыт молокозавод в комсомольском районе, 1974 году для расширения предприятия были открыты дополнительные цеха, расположенные в автозаводском районе. В начале девяностых в момент глобальной перестройки страны, предприятие АО «Тольяттимолоко» смогло адаптироваться под новые рыночные условия и занять одну из лидирующих позиций среди производителей молочной продукции.

В 1993 году произошла реорганизация предприятия из государственного в открытое акционерное общество.

На сегодняшний день АО «Тольяттимолоко» увеличивает объемы производства, в котором насчитывается более ста позиций различных видов продукции.

Для производства молочной продукции применяются современные технологии и оборудования, расфасовка продукции осуществляется в обновленную упаковку. В настоящее время предприятие производит не только традиционные молочные продукты, но и современные натуральные йогурты.

В перспективе развития «Тольяттимолоко», при планомерном наращивании производства, входит освоение новой технологии упаковки продукции. С каждым годом компания расширяет свою деятельность в социальной и благотворительной сферах.

Таблица 2 – Техничко-экономические показатели деятельности предприятия АО «Тольяттимолоко»

Показатели	2021	2022	2023	Изменение		Изменение	
				2022-2021гг		2023-2022гг	
				Абс.изм (+/-)	Темп прироста, %	Абс.изм (+/-)\	Темп прироста, %
Выручка, тыс.руб.	1 167 312	1 683 520	1 859 015	516 208	44	175 495	10,42
Себестоимость, тыс.руб.	1 103 645	1 614 165	1 760 602	510 520	46	146 437	9,07
Валовая прибыль (убыток), тыс.руб.	63 667	69 355	98 413	5 688	9	29 058	41,90
Коммерческие расходы, тыс. руб.	16 541	18 841	18 103	2 300	14	-738	-3,92
Прибыль (убыток) от продаж, тыс. руб.	47 126	50 514	80 310	3 388	7	29 796	58,99
Чистая прибыль, тыс. руб.	9 989	22 540	37 487	12 551	126	14 947	66,3
Основные средства, тыс. руб.	61 589	54 384	138 572	-7 205	-12	84 188	155
Оборотные активы, тыс. руб.	384 256	377 028	458 600	-7 228	-2	81 572	22
Численность ППП, чел.	210	220	192	10	5	-28	-12,7
Фонд оплаты труда ППП, тыс. руб.	75600	79200	69120	3 600	5	-10 080	-12,7
Среднегодовая заработная плата работающего, тыс. руб. (стр11/стр10)	360	360	360	0	0	0	0
Фондоотдача (стр1/стр8)	18,95	30,96	13,42	12	63	-18	-56,7
Оборачиваемость активов, раз (стр1/стр9)	3,0	4,5	4,1	1	47	0	-9,2
Рентабельность продаж, % (стр7/стр1) ×100%	0,9	1,3	2,0	0,48	-	0,68	-

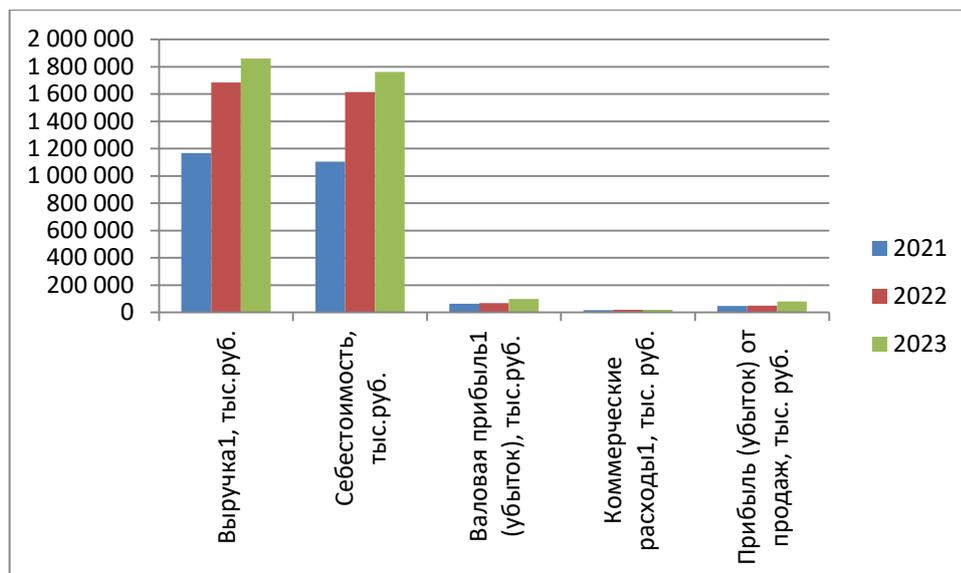


Рисунок 4 - Динамика технико-экономических показателей АО «Тольяттимолоко» за 2021-2023гг

Таким образом, в результате проведенного анализа организационно-экономических показателей деятельности предприятия АО«Тольяттимолоко» можно сделать вывод о том, что в целом предприятие отработало за исследуемый период удовлетворительно.

Выручка от реализации имеет тенденцию к росту, так в 2022 году увеличение по сравнению с 2021 годом произошло на 44% а в 2023 году по сравнению с 2022 годом еще на 10,42%, это говорит о том, что объемы реализации продукции компании АО«Тольяттимолоко» за исследуемый период увеличились.

При этом следует отметить, что рост себестоимости как в 2022 год, так и в 2023 году, связан с увеличением объемов производства и ростом цен на сырье и полуфабрикаты, которые приобретаются для изготовления продукции. Несмотря на увеличение себестоимости, за счет роста выручки, увеличивается показатель валовой прибыли как в 2022 так и в 2023 году на 9% и на 41,9% соответственно. Прибыль убыток от продаж за анализируемый период в 2022 году увеличивается на 7%, а уже в 2023 году на 58%, чистая

прибыль в 2022 году растет и составляет 22 540 т.р, в 2023 году увеличивается еще на 66,3%.

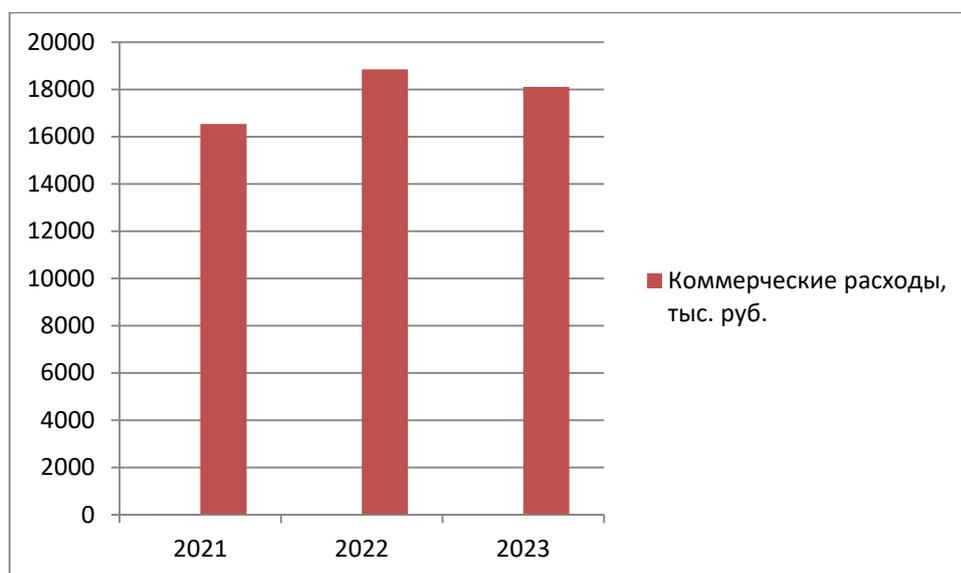


Рисунок 5 - Динамика коммерческих расходов предприятия АО «Тольяттимолоко» за 2021-2023гг

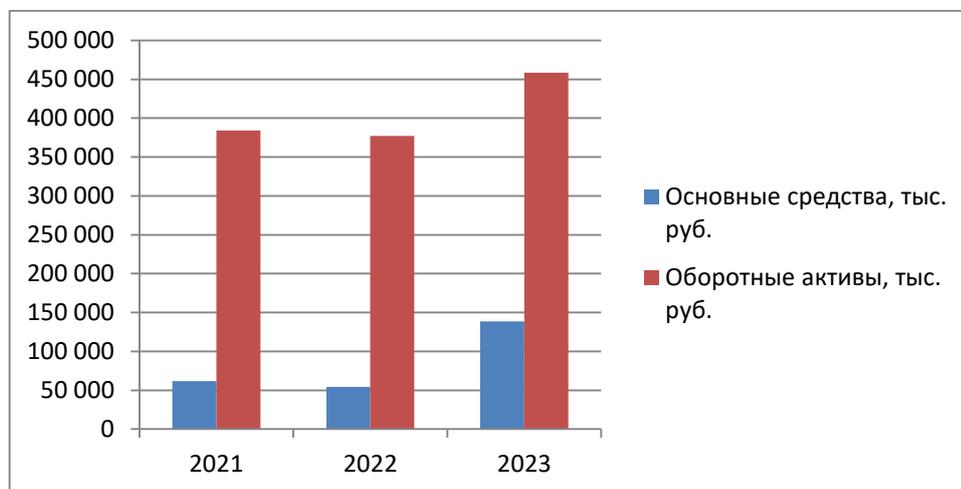


Рисунок 6 - Динамика основных и оборотных активов АО «Тольяттимолоко» за 2021-2023гг

Основные и оборотные активы в 2022 году сокращаются на 12% и 2% соответственно в 2023 году увеличиваются основные средства на 155% а

оборотные активы на 22%. Увеличение основных средств связано с закупкой нового оборудования.

Рентабельность продаж в 2022 году составляет 1,3% а в 2023 году 2%, что на 0,7% выше предыдущего периода.

## 2.2 Оценка функционирования предприятия АО «Тольяттмолоко»

Основным видом деятельности предприятия АО «Тольяттмолоко» является производство молочной и кисломолочной продукции, в таблице 3 представлены основные виды продукции с объемом производства за 2023 и 2024 гг.

Таблица 3 – Структура производства по основным видам продукции АО «Тольяттмолоко» за 2023 – 2024 гг.

Наименование	2023		2024	
	Тонны	Доля	Тонны	Доля
Молоко	7034,96	47	7472,5	49
Сметана	3442,64	23	3660	24
Творог	2245,2	15	2440	16
Йогурты	1047,76	7	762,5	5
Масло	734,9	5	457,5	3
Другие	449,04	3	457,5	3
Итого	14968	100	15250	100

Таким образом, в результате проведенного анализа объемов производства в таблице 3, можно сделать вывод о том, что предприятие АО «Тольяттмолоко» в 2024 году увеличил объемы производства по основным видам продукции. Так как молоко является основным продуктом для предприятия АО «Тольяттмолоко», далее проведем оценку функционирования предприятия на примере его организации производственного процесса.

Далее на рисунке 7 представим основные химические компоненты молока.

Органолептическим свойствам молока относятся: цвет, который имеет белый либо слабо желтый оттенок; аромат, соответствующий запаху молока; вкус слегка сладковатый без посторонних привкусов; консистенция однородная.

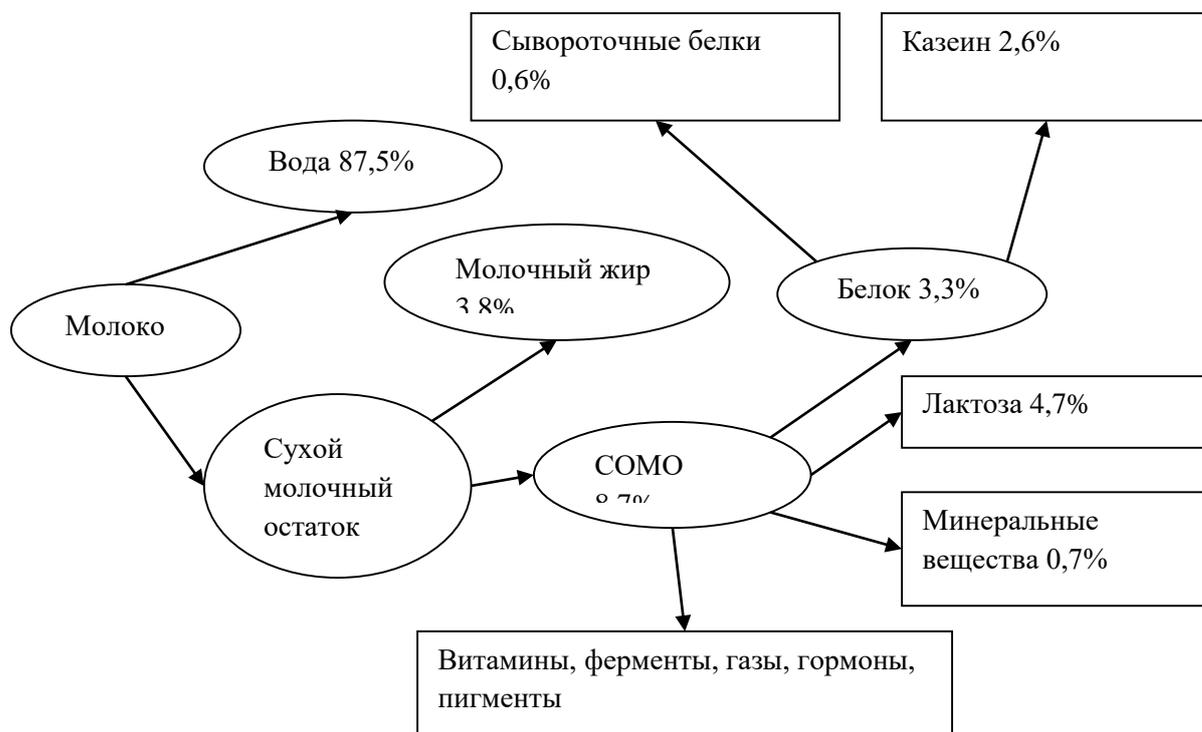


Рисунок 7 – Основные химические компоненты молока

Органолептические свойства молока создаются за счет веществ существующих в нем веществ, жиров, молочного сахара, белков и минеральных веществ. Особое внимание здесь уделяется низкомолекулярным жирным кислотам.

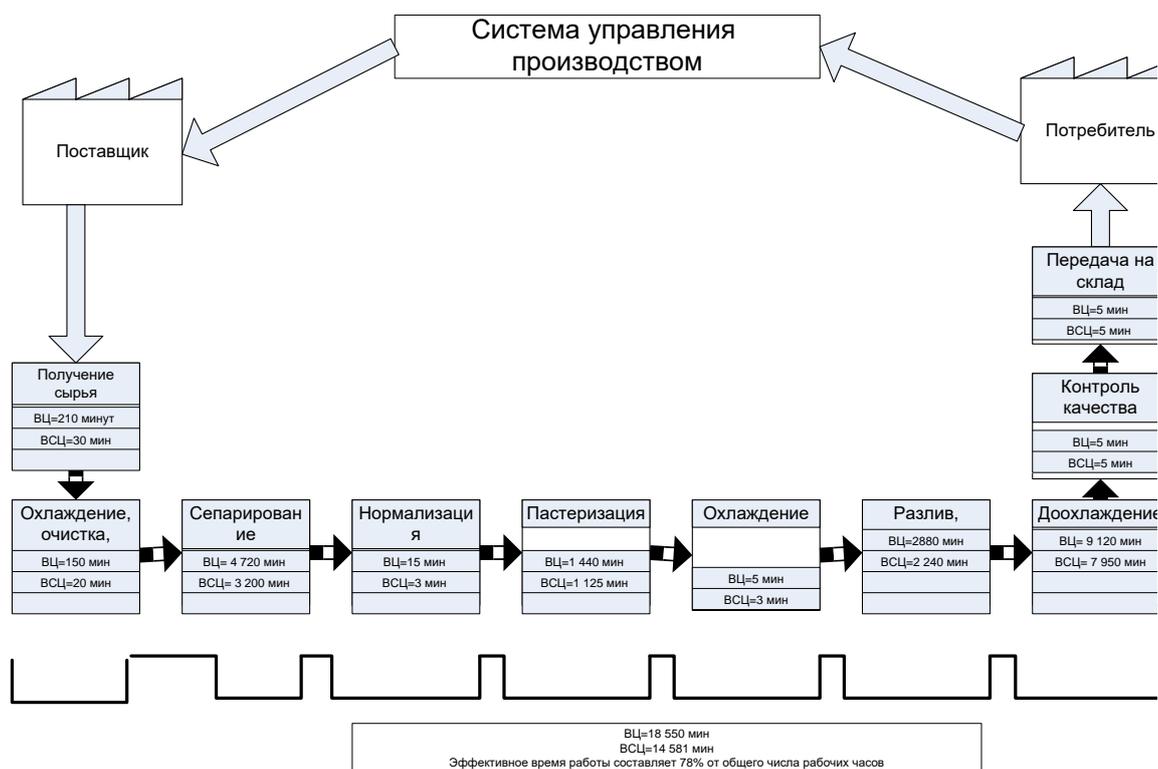


Рисунок 8 – Карта потока создания ценности текущего состояния, производства молока

Далее рассмотрим виды дефектов, которые обнаруживаются в процессе производства и на выходе готовой продукции, к таким дефектам относятся:

- дефект кормового происхождения, их возможно обнаружить сразу после процесса выдаивания молока. Такой дефект возникает при употреблении коровой растений имеющих горький привкус;
- дефекты бактериального происхождения выявляются на этапе хранения молочной продукции;
- молоко с таким дефектом имеет окисленный вкус;
- прогорклый вкус, появление данного дефекта обособленно расщеплением молочного жира липазой;
- сырный и затхлый привкус результат расщепления белковых веществ и попадания кишечной палочки. Данный дефект возникает при распаде углеводов под действием ферментов.

На рисунке 8 представлена диаграмма причинно-следственных связей нарушения качества выпускаемой продукции на предприятии.

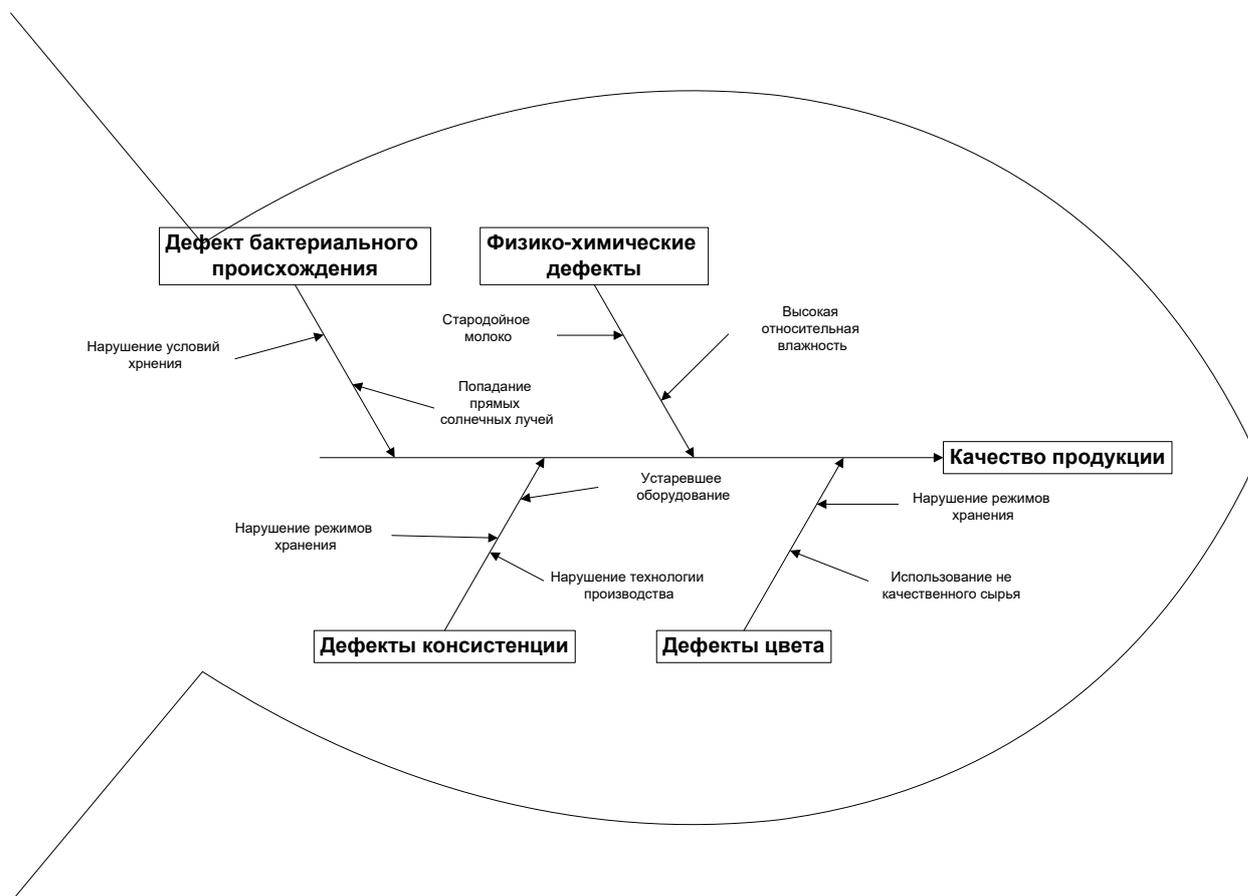


Рисунок 9 – Диаграмма причинно-следственных связей нарушения качества выпускаемой продукции

На рисунке 9 выявлены основные дефекты производства продукта молоко на предприятии АО «Тольяттимолоко». В таблице 4 и рисунок 10 представлены основные дефекты производства молока.

Таблица 4 - Основные дефекты производства молока

Несоответствие	S	O	D	ПЧР
Физико-химические дефекты	10	9	9	810
Дефект бактериального происхождения	10	9	6	540
Дефекты цвета	8	9	6	432
Дефекты консистенции	9	9	4	324

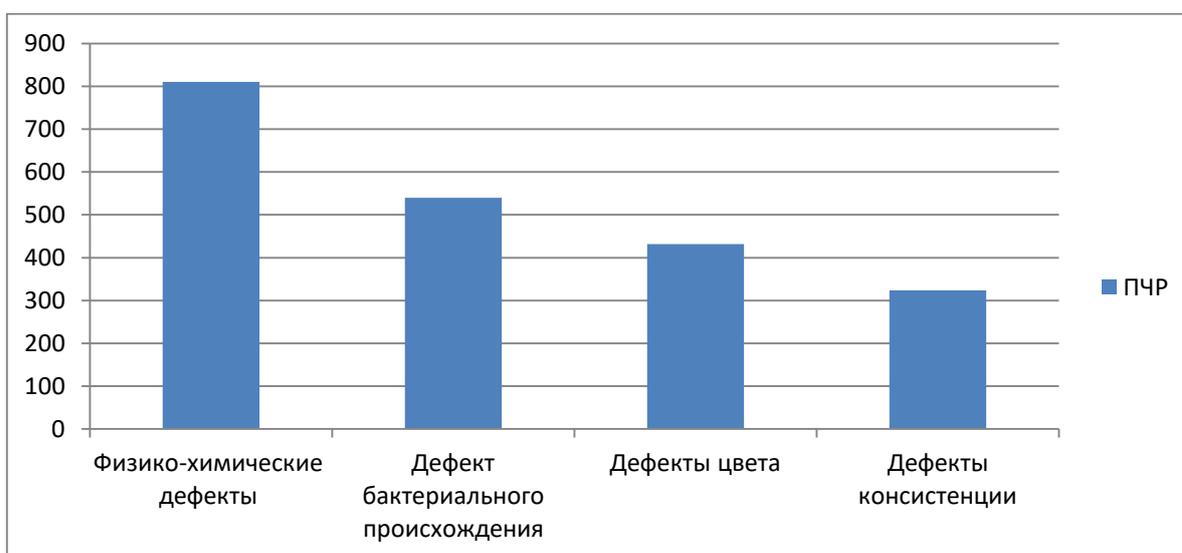


Рисунок 10 Диаграмма Парето по основным дефектам производства молока

Таким образом, в результате проведенного анализа можно сделать выводы о том, что на предприятии АО «Тольяттимолоко» время цикла производства молока в разы превышает время создания ценности и основными дефектами при изготовлении продукции является изменение физико-химических свойств, дефект бактериального происхождения.

Данные дефекты связаны с устаревшим оборудованием, нарушением сроков и условий хранения, как сырья, так и самого продукта.

### **3 Повышение эффективности функционирования организации на основе принципов бережливого производства АО «Тольяттимолоко»**

#### **3.1 Разработка мероприятий по повышению эффективности функционирования организации**

На основании выводов сделанных во втором разделе, большинство дефектов, выявленных в ходе анализа возникли по причине устаревшего оборудования. В настоящий момент АО «Тольяттимолоко» имеет две фасовочные линии под маркой «ЕlorakP-S50». Применение данной фасовочной линии затруднено из-за отсутствия фильтров, которые позволяют очищать молоко от механических примесей и бактерий, попадающих в него во время разлива молока, что негативно влияет на качество выпускаемой продукции.

Разработанное мероприятие направленно на повышение эффективности деятельности предприятия на основе закупки и установки в молочном цехе фильтров марки «UVMILK».

Установка данных фильтров позволит отчистить молочные продукты от механических примесей на 98%, а от соматических клеток до 50%, уменьшит бактериальное обсеменение.

«UVMILK» являются запатентованными, изготовлены из полипропилена первичной обработки, имеют трехступенчатый контроль качества и очищают молочную продукцию от всех видов примесей, что в результате дает высокое качество готовому продукту.

Так же установка данных фильтров позволит повысить сортность молока, при этом сохранить жирность и сократить потери молока при смене и использовании.

Еще одним преимуществом данных фильтров является легкая установка без остановок производственного процесса с возможностью быстрой замены.

Площадь молочного цеха АО «Тольяттимолоко» составляет 720 м<sup>2</sup>.

Эксплуатация данного фильтра позволит сократить время цикла и время создания ценности, представленной на карте потока на рисунке 11.



Рисунок 11 – Карта потока создания ценности текущего состояния, производства молока

Из КПСЦ в результате разработанных мероприятий время цикла снизилось до 17 247 минут, а ВСЦ составило 15 837 минут, при этом эффективное время работы увеличилось до 91%.

Далее в таблице 5 представлена оценка качества выпускаемой продукции по выявленным дефектам до и после внедрения мероприятий.

Таблица 5 – Качество выпускаемой продукции до и после мероприятий

Виды дефектов	До		После	
	Кол-во, шт.	Затраты на устранение, руб.	Кол-во, шт.	Затраты на устранение, руб.
Физико-химические дефекты	390	821	130	274
Дефект бактериального происхождения	200	459	50	186
Дефекты цвета	45	180	27	96
Дефекты консистенции	70	275	43	164
Сумма	705	1735	250	720

Как видно из таблицы по всем видам дефектов после закупки фильтров происходит сокращение появления данных дефектов в процессе производства молока, а так же сокращение затрат на устранение данных дефектов.

В таблице 6 представлены статьи затрат на обслуживание оборудования при применении "RG50UCS", "ElopakP-S50".

Таблица 6 – Сравнительная характеристика технологической себестоимости предложенного оборудования

Статьи затрат	"RG50UCS"	"ElopakP-S50"
Затраты на ремонт	15,5	6,1
Затраты на амортизацию, руб.	7,96	2,03
Затраты на электроэнергию, руб.	0,003	0,0004
Затраты на площадь, руб.	0,01	0,006
Затраты на заработную плату оператору	0,0329	0,0122
Затраты на фильтры "UVMILK"		0,0015
Итого технологическая себестоимость	23,4962	8,1442

В результате представленных затрат на эксплуатацию двух видов оборудования, видно, что при использовании "ElopakP-S50" технологическая себестоимость снижается почти в 3 раза, что говорит об эффективности использования данного оборудования.

### 3.2 Расчет экономической эффективности предложенных мероприятий

В данном параграфе проведем расчет экономической эффективности предложенных мероприятий.

В таблице 7 представлены затраты на приобретение металлического корпуса и к нему фильтров для отчистки молочной продукции на предприятии АО «Тольяттмолоко».

Таблица 7 – Затраты на приобретение фильтров марки «UVMILK»

Ресурсы	Цена за 1 ед.	Кол-во	Стоимость
Металлический корпус	15 540	4	62160
Сменные фильтры (1 упаковка)-30шт.	670	3	2010
Итого	-	-	64170

Как видно из таблицы сумма затрат составляет 64 170 рублей.

В таблице 8 представлены полные суммы затрат по приобретению данных фильтров.

Таблица 8 - Полная сумма затрат на приобретаемый фильтр

Ресурсы	Цена за 1 ед.	Кол-во	Стоимость
Металлический корпус	15 540	4	62160
Сменные фильтры (1 упаковка)-30шт.	670	3	2010
Затраты на доставку	5000	1	5000
Затраты на монтаж 1 фильтра	1500	4	6000
Итого	-	-	75170

Как видно из таблицы 9 общая сумма затрат включающую в себя доставку и монтаж составляет 75 170 руб.

В таблице 9 и на рисунках 12, 13 и 14 представлен расчет технико-экономических показателей деятельности АО «Тольяттимолоко» после предложенных мероприятий.

Таблица 9 – Изменение технико-экономических показателей деятельности предприятия АО «Тольяттимолоко» после предложенных мероприятий

Показатели	2023	Проект	Изменение	
			2022-2021гг	
			Абс.изм(+/-)\	Темп прироста, %
Выручка, тыс.руб.	1 859 015	2 100 687	241 672	13,00
Себестоимость, тыс.руб.	1 760 602	1 684 787	-75 815	-4,31
Валовая прибыль (убыток), тыс.руб.	98 413	415 900	317 487	322,61
Коммерческие расходы, тыс. руб.	18 103	18 167	64	0,35
Прибыль (убыток) от продаж, тыс. руб.	80 310	397 733	317 423	395,25
Чистая прибыль, тыс. руб.	37 487	331 444	293 957	784,2
Основные средства, тыс. руб.	138 572	138 634	62	0
Оборотные активы, тыс. руб.	458 600	458 613	13	0
Численность ППП, чел.	192	192	0	0,0
Фонд оплаты труда ППП <sup>3</sup> , тыс. руб.	69120	69120	0	0,0
Среднегодовая заработная плата работающего, тыс. руб. (стр11/стр10)	360	360	0	0
Фондоотдача (стр1/стр8)	13,42	15,15	2	12,9
Оборачиваемость активов, раз (стр1/стр9)	4,1	4,6	1	13,0
Рентабельность продаж, % (стр7/стр1) ×100%	2,0	15,8	13,76	-

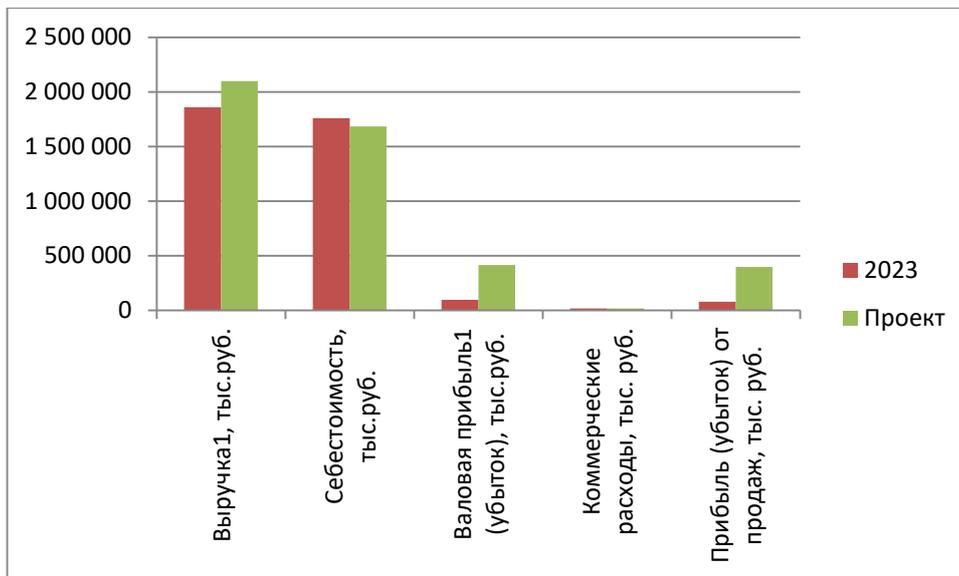


Рисунок 12 – Динамика организационно-экономических показателей деятельности АО «Тольяттмолоко» после предложенных мероприятий

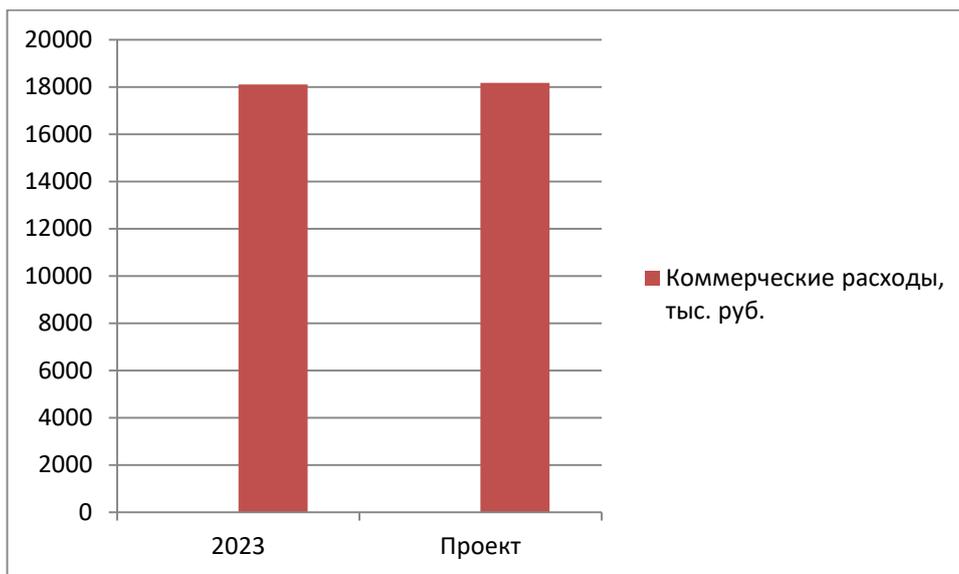


Рисунок 13 – Изменение коммерческих расходов после предложенных мероприятий

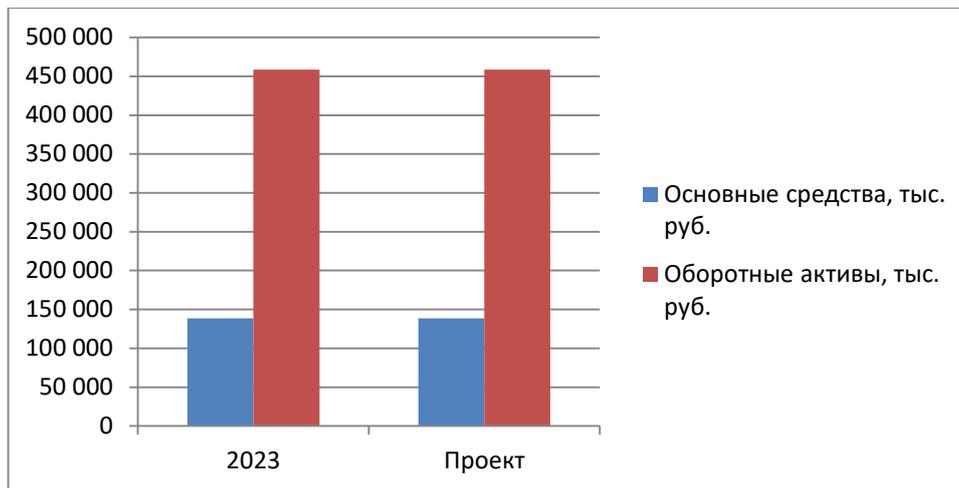


Рисунок 14 – Динамика основных и оборотных средств после предложенных мероприятий

В результате предложенных мероприятий технико-экономические показатели изменились следующим образом;

- выручка от реализации увеличилась на 13%, это связано с тем, что увеличился выпуск продукции;
- себестоимость сократилась на 4,5% это связано с сокращением технологической себестоимости;
- валовая прибыль увеличилась на сто с лишним процентов;
- чистая прибыль предприятия увеличилась и составила 331 444 т.р;

Таким образом предложенные мероприятия можно считать эффективными.

## Заключение

В первом разделе рассмотрены теоретические аспекты функционирования деятельности предприятия, описаны основные экономические показатели влияющие на развитие предприятия. Рассмотрены основные инструменты бережливого производства позволяющие провести оценку работы предприятия.

Во втором разделе проведена оценка организационно экономической характеристики предприятия АО «Тольяттимолоко» за три года.

Таким образом, в результате проведенного анализа организационно-экономических показателей деятельности предприятия АО «Тольяттимолоко» можно сделать вывод о том, что в целом предприятие отработало за исследуемый период удовлетворительно.

Выручка от реализации имеет тенденцию к росту, так в 2022 году увеличение по сравнению с 2021 годом произошло на 44% а в 2023 году по сравнению с 2022 годом еще на 10,42%, это говорит о том, что объемы реализации продукции компании АО «Тольяттимолоко» за исследуемый период увеличились.

Описан процесс изготовления молочной продукции, разработана диаграмма Исикава и Парета позволяющие, выявить потери и дефекты в процессе производства.

С помощью карты потока описан процесс изготовления молока проеден расчет времени цикла и времени создания ценности. В результате проведенной оценки выявлены основные недостатки деятельности предприятия.

Таким образом, в результате проведенного анализа можно сделать выводы о том, что на предприятии АО «Тольяттимолоко» время цикла производства молока в разы превышает время создания ценности и основными дефектами при изготовлении продукции является изменение физико-химических свойств, дефект бактериального происхождения.

В третьем разделе разработаны мероприятия, позволяющие оптимизировать процесс производства и сократить затраты. В качестве мероприятия предложена закупка фильтров, позволяющих устранить выявленные дефекты и повысить качество выпускаемой продукции.

В результате предложенных мероприятий технико-экономические показатели изменились следующим образом;

- выручка от реализации увеличилась на 13%, это связано с тем, что увеличился выпуск продукции;
- себестоимость сократилась на 4,5% это связано с сокращением технологической себестоимости;
- валовая прибыль увеличилась на сто с лишним процентов;
- чистая прибыль предприятия увеличилась и составила 331 444 т.р;

## Список используемой литературы и используемых источников

1. Белова, Т.А. Технология и организация производства продукции и услуг / Т.А. Белова, В.Н. Данилин. М.: Кнорус, 2019.- 238 с.
2. Бельш К.В. Комплексный подход к внедрению и оценке эффективности проектов по бережливому производству на промышленном предприятии / К.В. Бельш – Текст: непосредственный // Вопросы инновационной экономики. – 2020. – Т. 8. – №3 – С. 513–530.
3. Бережливое производство + шесть сигм в сфере услуг: Как скорость бережливого производства и качество шести сигм помогают совершенствованию бизнеса / Майкл Л. Джордж; [пер. с англ.] – М.: Альпина Бизнес Букс, 2019. – 402 с. – ISBN 5-9614-0208-8. – Текст: непосредственный
4. Бойкачев В.Н. Оптимизация планирования технологической подготовки производства высокотехнологичных изделий на основе принципов бережливого производства / В. Н. Бойкачев, В. В. Хоменко. – 58 Текст : непосредственный // Сборка в машиностроении, приборостроении. – 2019. – №9. – С.3–11.
5. Вумек Джеймс П. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании ; [пер. с англ. С. Турко] – М. : Апина-Паблицер, 2021. – 472 с. – ISBN 978-5-9614-6829-8. – Текст: непосредственный
6. Вялов А.В. Бережливое производство : учеб. Пособие / А.В. Вялов. – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», 2019. – 100 с. – ISBN 978-5-7765-1036-6. – Текст: непосредственный
7. ГОСТ Р 56908-2016 Бережливое производство. Стандартизация работы : национальный стандарт : дата введения 2016–10–01. – Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-правовая система : URL : <https://docs.cntd.ru/document/1200133738> (дата обращения: 05.04.2022).

8. Кайдзен. Как прийти к большому успеху небольшими шагами // Деловой квадрат, №4, 2012 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.d-kvadrat.ru/dk/info/15971.html> (дата обращения: 15.05.2016).
9. Ключев А.В. Бережливое производство : учебное пособие для СПО / Ключев А.В. – Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2021. – 87 с. – ISBN 978-5-4488-0447-2. – Текст: электронный // IPR SMART : электрон.-библиотечная система. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/87789.html> (дата обращения: 20.04.2022). – Режим доступа: для авторизованных пользователей.
10. Костюнина, Д.С. Бережливое производство как один из методов повышения эффективности бизнес-процессов / Д.С.Костюнина, О.Н. Азовская // Современные тенденции развития науки и технологий.- 2019. -№3. - С. 44-47.
11. Леонов О.А., Темасова Г.Н., Вергазова Ю.Г. Управление качеством : учебное пособие / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова ; М-во сельского хозяйства Российской Федерации, Российский гос. аграрный ун-т - МСХА им. К. А. Тимирязева. – Москва : Изд-во РГАУ-МСХА, 2020. – 179 с. – ISBN 978-5-9675-1269-8. – Текст: непосредственный
12. Никифоров, А. Д. Управление качеством: Учебник для вузов / А. Д. Никифоров. – М. : Дрофа, 2019. – 719 с.
13. Неруш Ю.М. Коммерческая логистика [Текст] / Ю.М. Неруш.- М.: Банки и биржи: ЮНИТИ, 2020.- 321 с.
14. Савенков Д.Л. Практика внедрения «Бережливого производства» на промышленных предприятиях машиностроительного комплекса России / Д.Л. Савенков. – М.: Финансы и статистика, 2019. – 224 с. – ISBN 5-27903197-6. – Текст: непосредственный.
15. Савицкая, Г. В. Комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия / Савицкая Г. В., 7-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 608 с.

16. Управление качеством производственных процессов: учебное пособие / В.К. Федюкин. – 2-е изд., стер. – М. : КНОРУС, 2020. – 230 с. – (Бакалавриат). – ISBN 978-5-406-05265-5. – Текст: непосредственный
17. Хоббс Д.П. Внедрение бережливого производства: практическое руководство по оптимизации бизнеса / Д.П. Хоббс ; [пер. с англ.] – Минск : Гревцов Паблицер, 2020. – 352 с. – ISBN 978-985-6569-09-1. – Текст: непосредственный
18. Щербанин Ю.А. Основы логистики [Учебное пособие] / Ю. А. Щербанин. – М. : Юнити-Дана, 2019 г. – 320 с.
19. Bagi J.S. 5S Strategy: A workplace improvement lean tool // Indian Journal of Research. —2013. —Volume 2, Issue 3. —PP. 151-153.
20. Defining Quality in Education, The International Working Group on Education Florence, Italy, June 2017 UNICEF Programme Division, Education, Document No. UNICEF/PD/ED/00/02, Jeanette Colby, Miske Witt and Associates, for the Education Section, Programme Division, UNICEF New York.
21. Feigenbaum A. Total quality control: achieving productivity, 50 market penetration and advantage in the global economy. McGraw-Hill, 2016. – 896 p.
22. Jimenez M., Romero L., Dominguez M., Espinoza M. 5S methodology implementation in the laboratories of an industrial engineering university school // Safety Science. —2015. —Volume 78. —PP. 163-172.
23. Omogbai O., Salonitis K. The Implementation of 5S Lean Tool Using System Dynamics Approach // Procedia CIRP. —2017. —Volume 60.
24. Shan A.W. The Mediating Effect of Kaizen between Total Quality Management (TQM) and Business Performance / A. W. Shan, M.F. Ahmad, 70 Nor N.H. Muhd // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. International Engineering Research and Innovation Symposium (IRIS), 2016.  
Shettar M., Hiremath P., Nikhil R., Chauhan V.R. Kaizen – A case study // Int. Journal of Engineering Research and Applications. —2015. —Vol. 5, Issue 5, Part 2. —PP. 101-103.