

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт социально – гуманитарных технологий

Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент

Кафедра менеджмента

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы

Планирование производственной мощности предприятия

УДК 658.011.4

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗАБ	Ветошкина Ксения Сергеевна		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Рыжакина Татьяна Гавриловна	к.э.н.		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Черепанова Наталья Владимировна	к.ф.н.		

Нормоконтроль

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Громова Татьяна Викторовна			

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Менеджмента	Чистякова Наталья Олеговна	к.э.н. доцент		

Томск – 2017 г.

Планируемые результаты обучения по ООП (бакалавриат)

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)
<i>Профессиональные компетенции</i>	
Р₁	Применять гуманитарные и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности. Проводить теоретические и прикладные исследования в области современных достижений менеджмента в России и за рубежом в условиях неопределенности с использованием современных научных методов
Р₂	Применять профессиональные знания в области организационно-управленческой деятельности
Р₃	Применять профессиональные знания в области информационно-аналитической деятельности
Р₄	Применять профессиональные знания в области предпринимательской деятельности
Р₅	Разрабатывать стратегии развития организации, используя инструментарий стратегического менеджмента; использовать методы принятия стратегических, тактических и оперативных решений в управлении деятельностью организаций
Р₆	Систематизировать и получать необходимые данные для анализа деятельности в отрасли; оценивать воздействие макроэкономической среды на функционирование предприятий отрасли, анализировать поведение потребителей на разных типах рынков и конкурентную среду отрасли. Разрабатывать маркетинговую стратегию организаций, планировать и осуществлять мероприятия, направленные на ее реализацию
Р₇	Разрабатывать финансовую стратегию, используя основные методы финансового менеджмента; оценивать влияние инвестиционных решений на финансовое состояние предприятия
Р₈	Разрабатывать стратегию управления персоналом и осуществлять мероприятия, направленные на ее реализацию. Применять современные технологии управления персоналом, процедуры и методы контроля и самоконтроля, командообразования, основные теории мотивации, лидерства и власти
<i>Универсальные компетенции</i>	
Р₉	Самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности.
Р₁₀	Активно владеть иностранным языком на уровне, позволяющем разрабатывать документацию, презентовать результаты профессиональной деятельности.
Р₁₁	Эффективно работать индивидуально и в коллективе, демонстрировать ответственность за результаты работы и готовность следовать корпоративной культуре организации.

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

Институт социально – гуманитарных технологий
 Направление подготовки (специальность) 38.03.02 Менеджмент
 Кафедра менеджмента

УТВЕРЖДАЮ:
 Зав. Кафедрой
 Н.О.Чистякова

« _____ » _____ 2017 г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Бакалаврской работы

(бакалаврской работы, дипломной работы, магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
ЗАЗБ	Ветошкиной Ксении Сергеевне

Тема работы:

Планирование производственной мощности предприятия	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	

Срок сдачи студентом выполненной работы:	
--	--

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Исходные данные к работе	Объект исследования: ОАО «Томский электромеханический завод им. В.В. Вахрушева» Направление деятельности: расчет производственной мощности предприятия с целью повышения его рентабельности
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	– Теоретические аспекты планирования производственной мощности предприятия; – Расчет производственной мощности предприятия на примере производства отбойного молотка; – Разработка мероприятий по планированию производственной мощности.
Перечень графического материала	Основные показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия в динамике: – чистая прибыль; – показатели рентабельности; –показатели ликвидности;

	– показатели финансовой устойчивости. Показатели деятельности предприятия Матрица – SWOT Производственная мощность плановая Производственная мощность фактическая Коэффициент использования производственной мощности в динамике Рекомендации по выявлению резервов по эффективному использованию производственной мощности предприятия
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы	
Раздел	Консультант
Социальная ответственность	Черепанова Наталья Владимировна

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	
---	--

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Рыжакина Татьяна Гавриловна	к.э.н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗАБ	Ветошкина Ксения Сергеевна		

Оглавление

Реферат	5
Определения, обозначения, сокращения	7
Введение	10
1 Теоретические аспекты планирования производственной мощности предприятия.....	12
1.1 Сущность и основные понятия производственной мощности.....	12
1.2 Факторы, влияющие на производственную мощность предприятия	18
1.3 Расчет производственной мощности и анализ ее использования	22
2 Анализ финансово - хозяйственной деятельности ОАО «ТЭМЗ»	32
2.1 Краткая характеристика предприятия	32
2.2 Анализ финансово – хозяйственной деятельности ОАО «ТЭМЗ»	38
2.2.1 Анализ показателей деятельности предприятия	43
3 Планирование производственной мощности предприятия.....	48
3.1 Анализ потенциальных рынков сбыта	48
3.2 Расчет производственной мощности на предприятии.....	58
3.3 Разработка мероприятий по планированию производственной мощности на примере ОАО «ТЭМЗ».....	64
4 Социальная ответственность	75
4.1 Роль корпоративной социальной ответственности в управлении предприятием.....	75
4.2 Анализ эффективности программ корпоративной социальной ответственности ОАО «ТЭМЗ».....	76
4.3 Разработка рекомендаций для улучшения управления корпоративной социальной ответственностью на ОАО «ТЭМЗ».....	81
Заключение.....	83

Список публикаций студента.....	86
Список использованных источников.....	87
Приложение А.....	90
Приложение Б.....	91
Приложение В.....	94
Приложение Г.....	98
Приложение Д.....	99
Приложение Е.....	100
Приложение Ж	101

Реферат

Выпускная квалификационная работа содержит 101 страницу, 7 рисунков, 34 таблиц, 30 использованных источников, 7 приложений.

Ключевые слова: производственная мощность, коэффициент использования производственной мощности, планирование производственной мощности, корпоративная социальная ответственность.

Объектом исследования является ОАО «Томский электромеханический завод им. В.В. Вахрушева».

Цель работы – провести расчет производственной мощности линейки оборудования по производству ствола отбойного молотка МО-2Б.

В процессе исследования использованы учебные пособия, методические указания, публикации в научных журналах, связанные с определением производственной мощности предприятия.

В результате исследования были проведены расчеты каждой единицы оборудования, задействованной в производстве ствола отбойного молотка

Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: введение раскрывает актуальность, цель исследования, теоретическую и практическую значимость работы, обосновывается выбор объекта и предмета исследования. В первой главе раскрыты теоретические аспекты планирования производственной мощности предприятия. Во второй главе дана краткая характеристика предприятия, проведен анализ финансово-хозяйственной деятельности ОАО «ТЭМЗ». В третьей главе проведен расчет производственной мощности и разработаны рекомендации по планированию и эффективному использованию производственной мощности предприятия. Заключение содержит анализ результатов теоретических и практических расчетов работы.

Область применения: полученные результаты расчетов и выработанных рекомендаций по планированию производственной деятельности предприятия,

эффективности социальной ответственности управления могут быть использованы в управленческой работе ОАО «ТЭМЗ».

Экономическая эффективность/ значимость работы: разработанные рекомендации позволят ОАО «ТЭМЗ» эффективно планировать производственную мощность при производстве отбойного молотка модели МО-2Б, возобновить спрос на данный вид продукции, что в конечном результате приведет к приросту прибыли.

Определения, обозначения, сокращения

1. М – производственная мощность предприятия.
2. SWOT-анализ – метод стратегического планирования, заключающийся в выявлении факторов внутренней и внешней среды организации.
3. КСО – корпоративная социальная ответственность – это концепция, в соответствии с которой организации учитывают интересы общества, возлагая на себя ответственность за влияние их деятельности на организации и прочие заинтересованные стороны общественной сферы.
4. НИОКР – научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки – совокупность работ, направленных на получение новых знаний и практическое применение при создании нового изделия или технологии.
5. ОАО – открытое акционерное общество в России – организационно-правовая форма предприятия.
6. ОАО «ТЭМЗ» – Открытое Акционерное Общество «Томский электромеханический завод им. В.В. Вахрушева» – это машиностроительный комплекс, включающий разработку и производство конкурентоспособной продукции с высоким уровнем добавленной стоимости.
7. МО-2Б – молоток отбойный модели 2Б.
8. МО2Б-0201 – ствол отбойного молотка МО2Б.
9. ГРС – автоматическая блочная газораспределительная станция нового поколения.
10. КИС ПАРУС – корпоративная информационная система ПАРУС – это интеграция и координация финансового, логистического, производственного и кадрового менеджмента на современном предприятии.

Введение

Актуальность темы выпускной квалификационной работы обусловлена тем, что каждое предприятие посредством использования своей производственной мощности реализует основную цель – получение максимальной прибыли.

Расчеты наличных производственных мощностей являются важнейшей частью технико-экономического обоснования плана промышленного производства. На основе этих расчетов определяются объемы выпуска промышленной продукции, выявляются внутрипроизводственные резервы роста производства и составляются балансы производственных мощностей.

Расчеты производственных мощностей используются также для обоснования экономически целесообразной специализации производства, кооперирования предприятий и планируемого объема капитальных вложений.

Цель работы – провести расчет производственной мощности, проанализировать полученные данные, разработать рекомендации по повышению эффективности использования и планирования производственной мощности.

Объектом исследования является ОАО «Томский электромеханический завод им. В.В. Вахрушева».

Предмет исследования – производство ствола отбойного молотка МО2Б-0201.

Для анализа финансово-хозяйственной деятельности были использованы сведения бухгалтерской и годовой отчетности за 2014,2015,2016 года.

В первой главе описана история и характеристика деятельности предприятия и предмета исследования, а также рассчитаны показатели эффективности деятельности предприятия.

Вторая глава посвящена расчетам производственной мощности по производству ствола отбойного молотка МО2Б-0201 и анализу проведенных расчетов, а также описан технологический процесс производства.

В третьей главе даны рекомендации по планированию производственной мощности. Материал этой главы базируется на анализе использования фактической производственной мощности предприятия, которая была рассчитана в ходе прохождения преддипломной практики. Разработаны дальнейшие мероприятия по повышению эффективности использования производственной мощности.

В результате проведенного исследования были решены следующие задачи:

1. Проведены расчеты показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятия;
2. Проведены расчеты плановой и фактической производственной мощности;
3. Составлен технологический процесс производства ствола отбойного молотка МО2Б-0201;
4. Проведена оценка использования производственной мощности;
5. Разработаны мероприятия по повышению эффективности использования производственной мощности.

Теоретическую основу исследования составили труды отечественных и зарубежных ученых по планированию производства, информационно-аналитические материалы ОАО «ТЭМЗ», межотраслевая инструкция по определению производственной мощности, научные статьи по исследованию данного направления.

Практическая значимость работы заключается в том, что проведенные расчеты и анализ производственной мощности по производству ствола отбойного молотка МО2Б-0201 предприятия ОАО «ТЭМЗ» и разработанные мероприятия по повышению эффективности использования производственной мощности важны для совершенствования работы предприятия.

1 Теоретические аспекты планирования производственной мощности предприятия

1.1 Сущность и основные понятия производственной мощности

Уровень экономической активности является одним из ключевых параметров, обеспечивающих предприятию возможность формирования конкурентных преимуществ, захвата соответствующей доли рынка, обеспечения устойчивого развития в долгосрочной перспективе.

Производственная мощность (M) закладывается на стадии проектирования предприятия. Концепция промышленного предприятия в значительной степени определяется создаваемым производством, которое, в свою очередь, определяется намеченной к реализации производственной программой, являющейся результатом сбытовой деятельности предприятия в соответствии с выбранной моделью ее поведения в рыночном пространстве [1].

Под определением производственной мощности понимается максимально возможный выпуск продукции за единицу времени, в натуральном или стоимостном выражении, при полном использовании производственного оборудования.

Для ее расчета необходимо иметь сведения о составе наличного и действующего оборудования, плановом фонде рабочего времени, нормах трудоемкости и производительности. Для определения производственной мощности используются условно-натуральные или натуральные измерители.

Причинами снижения мощности могут стать изменение ассортимента выпускаемой продукции, физический или моральный износ оборудования, сокращение фонда времени работы.

Для характеристики использования производственной мощности применяются несколько показателей, основными из которых являются коэффициент использования производственной мощности и коэффициент загрузки оборудования [2].

Коэффициент использования производственной мощности – отношение годового выпуска продукции к среднегодовой мощности данного года [3].

Коэффициент загрузки оборудования – отношение фактически используемого фонда времени всего оборудования к располагаемому фонду времени. Данный показатель рассчитывается для выявления излишнего или недостающего оборудования.

Подводя итог вышесказанному, можно сказать, что расчет производственной мощности предприятий в различных отраслях имеет свои особенности, которые должны учитываться в каждом конкретном случае. Для того, чтобы определить необходимую величину инвестиций для увеличения производственной мощности, на каждом предприятии ежегодно должен разрабатываться баланс производственной мощности. Таким образом, баланс производственной мощности, как правило, включает в себя:

- 1) Производственную мощность на начало года (входящая).
- 2) Вводимую мощность.
- 3) Выводимую мощность.
- 4) Производственную мощность на конец года.
- 5) Среднегодовую производственную мощность предприятия.

Для организации устойчивой работы предприятия и для улучшения качества выпускаемой продукции предприятие должно иметь оптимальный резерв производственной мощности [4].

Необходимо отметить, что в практической деятельности различают проектную, нормативную (плановую), входную, выходную и среднегодовую (фактическую) производственные мощности предприятия. На рисунке 1 представлена структура и охарактеризованы все виды производственной мощности, применяемые при оценке уровня использования производственных возможностей и эффективности хозяйственной деятельности предприятий [5].

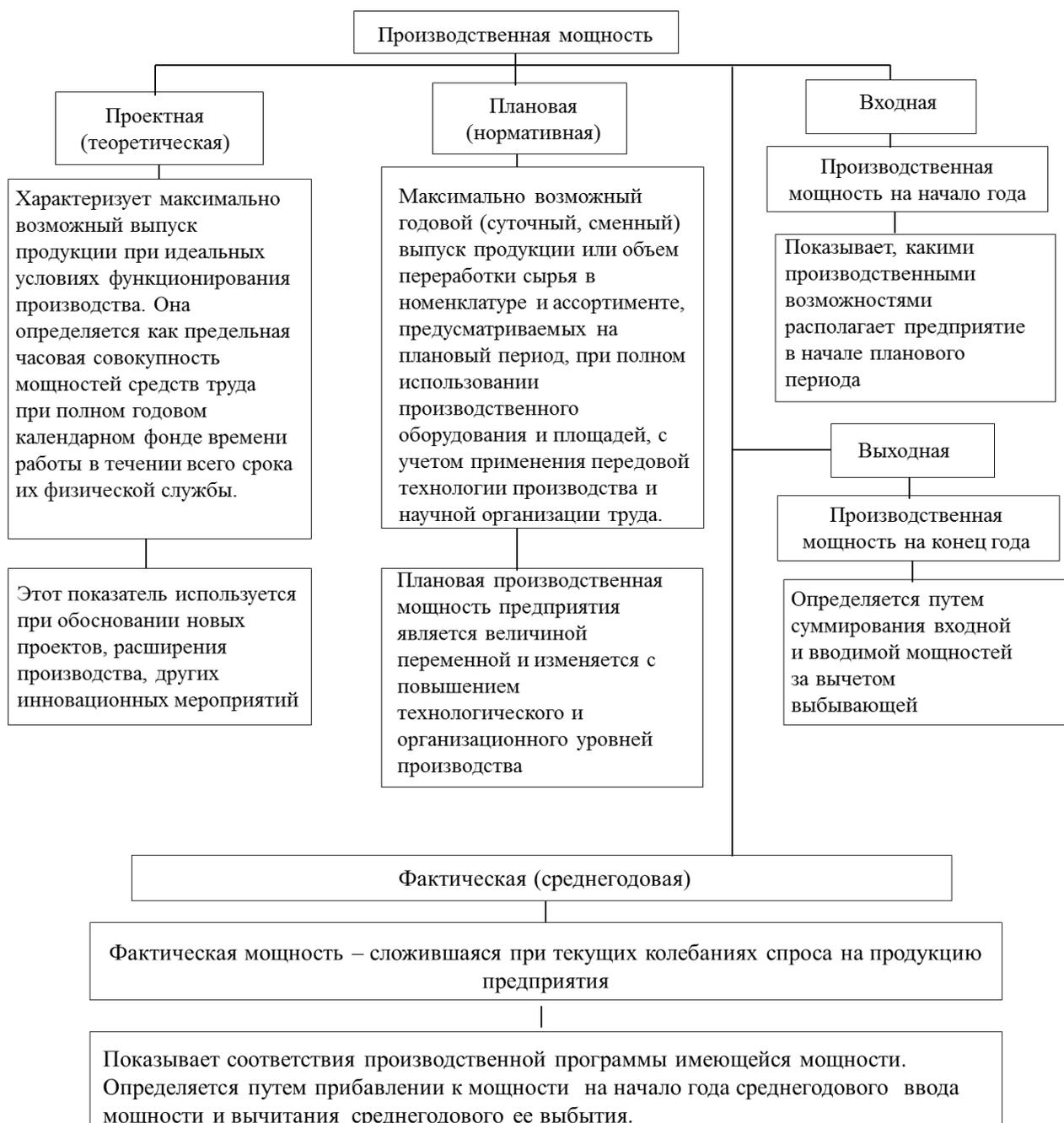


Рисунок 1 – Виды производственной мощности предприятия

Заметим, что производственная мощность связана с производственной программой предприятия и служит для ее обоснования [6].

Но в современных рыночных условиях управление производственной мощностью должно ориентироваться на стратегические цели предприятия.

Во-первых, динамика производственной мощности должна подчиняться динамике рыночного спроса. Нарращивая производственную мощность нужно

следовать спросу на продукцию, но при этом не превышать его, это позволит предприятию обеспечить стабильную загрузку оборудования.

Во-вторых, развитие производственной мощности должно обеспечиваться не только перевооружением производства, но и внедрением новейшего оборудования.

Расчет производственной мощности является самостоятельной и в тоже время сложной задачей. Стоит отметить, что производственная мощность во многом определяется ассортиментом производимой продукции.

Если происходит изменение ассортимента продукции, то изменяется трудоемкость единицы продукции, следовательно, происходит отклонение производственной мощности в отрицательную, либо положительную сторону. Поэтому сначала необходимо решать вопрос о сбалансированности ассортимента продукции на предприятии.

Следует также отметить немало важный момент – мотивация персонала. Эту функцию выполняет руководитель подсистемы управления, производственной мощностью осуществляя материальное и моральное стимулирование работников, от которых зависит планирование и использование производственной мощности, и создает наиболее благоприятные условия для проявления их способностей и профессионального роста. При хорошей мотивации персонал организации выполняет свои обязанности в соответствии с целями и планами этой организации.

Процесс мотивации предполагает создание для работников возможности удовлетворения их потребностей, при условии надлежащего выполнения ими своих обязанностей.

Следовательно, производственная мощность – это результат деятельности всех структурных подразделений предприятия, то есть она носит интегративный характер, отражающий как количественный, так и качественный аспект. С одной стороны – всех вовлеченных в производство ресурсов, включая управленческие, трудовые и так далее, с другой стороны, она характеризуется и продуктом труда: его объемом, уровнем затрат и качеством.

Производственная мощность непосредственно влияет на конкурентоспособность продукции и формирует конкурентные преимущества предприятия.

В условиях рыночной экономики, для которой характерна жесткая конкуренция, товаропроизводитель должен постоянно следить за уровнем прогрессивности процесса и качества продукции.

Обеспечение соответствующего уровня конкурентоспособности производства не может быть достигнуто без совершенствования действующей технологии или разработки новой. Эти векторы определяются стратегией производственной мощности и ее видом [9].

Таким образом, управление производственной мощностью это особая область менеджмента предприятия. Она охватывает совокупность организационно-экономических решений по обеспечению уровня производственной мощности и ее эффективного использования. В рыночных условиях производственная мощность по своему существу определяет годовой объем предложения предприятия, учитывающий влияние различных факторов, о которых описано в следующем пункте.

1.2 Факторы, влияющие на производственную мощность предприятия

Эффективная работа промышленных предприятий во многом зависит от величины производственного потенциала предприятия и то, насколько эффективно они его используют в своей деятельности. Если предприятие имеет физически изношенное и морально устаревшее оборудование, то на таких предприятиях наблюдается ситуация диспропорции производственных мощностей, которая в последствии вызывает низкую отдачу от эксплуатации оборудования.

В свою очередь, ограниченность финансовых средств из-за низкой отдачи оборудования обостряет значимость вопросов, касающихся

стратегического управления имеющихся производственных мощностей предприятия и их адаптации к прогнозируемому спросу.

Производственная мощность предприятия определяет не только его возможности по удовлетворению потребности в производимой продукции, но и наряду с качеством товара обеспечивает готовность предприятия занять и удерживать определённую долю рынка в условиях конкуренции

Процесс формирования и организации использования производственной мощности современного предприятия сложен и зависит от многих факторов. Под факторами понимаются условия, необходимые для осуществления этих процессов, а также причины, оказывающие влияние на их результаты.

Учитывая эти факторы в производственной деятельности, руководители различных уровней могут лучше представлять себе суть управления мощностью и осуществлять работу в данном направлении [10].

Разработка классификатора, комплексно отражающего количество и состав факторов, которые влияют на величину и уровень использования производственной мощности, имеет не только важное теоретическое, но большое практическое значение. Рост масштабов производства и повышение его эффективности выдвигают задачу изыскания резервов увеличения и улучшения использования производственных мощностей действующих предприятий.

Таким образом, для повышения эффективности и конкурентоспособности производства необходимы совершенно новые подходы к его организации, в частности, повышение эффективности использования производственной мощности предприятия. В свою очередь, процесс организации эффективного использования производственной мощности современного машиностроительного предприятия сложен и зависит от многих организационно-технических, социально-экономических и управленческих факторов.

Поэтому требуется определить круг факторов, которые послужили бы основой для определения величины производственной мощности

действующего предприятия и уровня ее использования. Факторы, влияющие на величину производственной мощности и ее использования взаимосвязаны. Это обусловлено тем, что оба вида факторов имеют единый объект влияния – производственную мощность. Различие между ними заключается в том, что первая часть факторов определяет резервы увеличения ее использования, а вторая – резервы улучшения ее использования.

В общем виде классификация обоих видов факторов представлена в таблице 1 [11].

Таблица 1 - Классификация факторов влияния на ПМ

Факторы, влияющие	
на величину ПМ	на использование ПМ
1. Уровень пропорциональности в пропускной способности между группами машин. 2. Прогрессивность технологий. 3. Количество машин (рабочих мест) и их техническое состояние. 4. Размер производственных площадей. 5. Степень освоения техники рабочими. 6. Качество материалов, совершенство конструкций изделий, степень унификации и стандартизации. 7. Механизация и автоматизация.	1. Потребность в продукции предприятия. 2. Материально-техническое снабжение предприятия. 3. Обеспеченность предприятия работниками (рабочими). 4. Структура парка оборудования. 5. Сверхнормативные простои оборудования в ремонте. 6. Комплексный ввод в действие новых мощностей. 7. Обеспеченность энергетическими ресурсами. 8. Степень совершенствования планирования производства и загрузки оборудования. 9. Организация труда и его стимулирование. 10. Сменность работы оборудования. 11. Организация обслуживания производства.

Классификация факторов, влияющих на величину производственной мощности предприятия, построена по признаку их детализации. Особенностью этих факторов является то, что для осуществления мероприятий, обусловленных ими, требуются капитальные вложения. Другая сторона классификации факторов, говорит о степени влияния на использование производственных мощностей. Они охватывают мероприятия, связанные с

использованием резервов, имеющих организационный характер, и не требуют больших капиталовложений [12].

Таким образом, можно выделить основные группы, которые оказывают влияние на производственную мощность предприятия:

1. Технические факторы (состав и структура основных фондов, производительность оборудования, фонд времени работы оборудования).

2. Экономические факторы (стимулирование работников, оплата труда).

3. Организационные факторы (уровень организации производства и труда).

4. Социальные факторы (уровень обеспеченности работников социальными благами).

Итак, можно сделать вывод о том, что первая группа факторов оказывает наибольшее влияние и включает в себя:

- состав основных фондов, насколько прогрессивно используется оборудование на всех стадиях производства, достаточно ли насыщен парк оборудования автоматизированными поточными линиями и автоматическими станками;

- структура основных фондов;

- состав оборудования с учетом износа и темпом обновления основных производственных фондов;

- степень пропускной способности, устранение узких мест;

- прогрессивность применяемых видов технологической оснастки, инструментов, приспособлений;

- прогрессивность, автоматизации и механизации технологических процессов.

Во второй группе объединены организационные факторы, к которым относится один из главных факторов – ритмичность производства. Если на производстве организована ритмичность работы всех производственных процессов, то это в свою очередь повышает загрузку оборудования и

производственных площадей, обеспечивая комплексность производственных запасов.

Третья группа факторов представляет экономическую составляющую, которая характеризует наименее оптимальный уровень использования производственной мощности при приемлемой оплате труда и мотивации сотрудников за определенный период времени.

На производственную мощность также воздействуют социальные факторы. Эта группа включает в себя уровень образования, профессионализма и квалификации сотрудников предприятия. Поскольку рост потребности в совершенствовании технологий и повышение научно-технического потенциала производства, требует от предприятия наличие высококвалифицированных кадров, способных увеличить основные показатели эффективности деятельности предприятия, в том числе и показатель производственной мощности.

Современные рыночные условия требуют от отечественных предприятий постоянных совершенствований. Если предприятие ограничивает использование своих производственных мощностей, не загружая на сто процентов, это грозит предприятию недополучением существенной доли прибыли. В некоторых отраслях показатели и расчеты производственной мощности откладывают на второй план [13].

Подводя итог, можно сделать вывод, что каждый фактор оказывает существенное влияние на величину и уровень использования производственной мощности, а также на эффективное и рентабельное функционирование предприятия. Таким образом, рациональное использование производственной мощности предприятия, рабочего времени промышленно-производственного персонала и повышение занятости, сегодня являются наиболее значимыми факторами не только для предприятия, но и для всего региона в целом. Чем выше занятость и производственный потенциал на предприятии или в регионе, тем ниже уровень безработицы, а это как следствие ведет к повышению

эффективности производства и что самое главное – улучшению качества жизни людей.

1.3 Расчет производственной мощности и анализ ее использования

Для расчетов производственной мощности предприятия берется максимально возможный годовой фонд времени работы оборудования. На предприятиях с непрерывным процессом производства таким максимально возможным фондом времени работы оборудования является календарный фонд за минусом времени, необходимого для проведения ремонтов и технологических остановок оборудования.

В сезонных производствах фонд времени работы оборудования регламентируется установленным режимом работы предприятия с учетом обеспечения оптимального количества суток работы отдельных технологических цехов [15].

В общем виде производственная мощность предприятия определяется по формуле 1.1:

$$M = P_{\text{час.}} \cdot T_{\text{эфф.}} \cdot K_{\text{об.}}, \quad (1.1)$$

где $P_{\text{час.}}$ – часовая производительность оборудования в натуральных единицах;

$T_{\text{эфф.}}$ – эффективный фонд времени работы оборудования, час.

$K_{\text{об.}}$ – количество однотипного оборудования, установленного в цехе.

Производственная мощность сборочного, формовочного, литейного и подобных цехов зависит, от пропускной способности производственных площадей имеющихся у предприятия и уровня их использования. Ее можно определить по формуле 1.2:

$$M = \frac{S \cdot T_{\text{э}}}{t_u}, \quad (1.2)$$

где S – полезная площадь цеха, m^2 ;

$T_э$ – эффективный фонд времени работы предприятия либо цеха;

t_u – количество квадратных метро-часов, необходимых для изготовления единицы продукции.

Расчеты производственных мощностей на предприятии представляются в виде баланса. Его составляющие:

1) Производственная мощность на начало года (входящая):

$$M_{н.г.} = П_{час.} \cdot T_{эфф.} \cdot K_{об.}, \text{ или} \quad (1.3)$$

$$M_{н.г.} = П_{ч.с.} \cdot T_{эфф.} \cdot K_{об.} \cdot K_{вых.}, \text{ или} \quad (1.4)$$

$$M_{н.г.} = \frac{T_{эфф.}}{T_ц} \cdot B \cdot K_{об.}, \quad (1.5)$$

где $П_{час.}$ – часовая производительность оборудования в натуральных единицах;

$T_{эфф.}$ – эффективный фонд времени работы оборудования, час;

$K_{об.}$ – количество однотипного оборудования, установленного в цехе;

$П_{ч.с.}$ – часовая производительность единицы оборудования в единицах измерения переработанного сырья;

$K_{вых.}$ – коэффициент выхода готового продукта;

B – выпуск продукции за один цикл при периодическом процессе производства с одного аппарата;

$T_ц$ – длительность производственного цикла.

2) $M_{вв}$ – вводимая мощность. Прирост производственной мощности в течение года за счет ввода в действие новых цехов, расширения и реконструкции действующих производств, проведения организационно-технических мероприятий, изменения режима работы предприятия (сменность).

3) $M_{\text{выв.}}$ – выводимая мощность. Уменьшение производственной мощности за счет выбытия (физический или моральный износ основного средства).

4) $M_{\text{к.г.}}$ – производственная мощность на конец года:

$$M_{\text{к.г.}} = M_{\text{н.г.}} + M_{\text{вв}} - M_{\text{выв.}}, \quad (1.6)$$

5) $M_{\text{ср.г.}}$ – среднегодовая производственная мощность:

$$M_{\text{ср.г.}} = M_{\text{н.г.}} + \frac{M_{\text{вв}} \cdot n_{\text{вв}}}{12} - \frac{M_{\text{выв.}} \cdot n_{\text{выв.}}}{12}, \quad (1.7)$$

где $n_{\text{вв}}$, $n_{\text{выв.}}$ – число месяцев работы и не работы вводимой и выводимой мощности соответственно.

$$K_m = \frac{B_r}{M_{\text{ср.}}}, \quad (1.8)$$

где B_r – выпуск продукции или кол-во перерабатываемого сырья;

K_m – коэффициент использования среднегодовой мощности.

Нормативные уровни загрузки оборудования, по которым следует считать производственную мощность, утверждены в отраслевых инструкциях, в техническом паспорте оборудования.

При расчете производственной мощности используется $T_{\text{эфф.}}$ – эффективное время (максимально возможный фонд времени работы оборудования):

$$T_{\text{эфф.}} = T_{\text{кал.}} - T_{\text{реж.}} - T_{\text{рем.}} - T_{\text{тех.}}, \quad (1.9)$$

где $T_{\text{реж.}}$ – режимный (номинальный) фонд времени.

При непрерывном производстве режимный фонд совпадает с календарным:

$$T_{\text{кал.}} = 365 \text{ час.} \cdot 24 \text{ часа};$$

$T_{\text{рем.}}$ – время на проведение ремонта в году;

$T_{тех.}$ – технические неизбежные простои (чистка оборудования, переналадка, замена катализатора).

Уровень использования производственной мощности характеризуется следующими показателями:

1) Коэффициент использования мощности:

$$K_{исп.м.} = \frac{Q_{факт.}}{M_{ср.г.}}, \quad (1.10)$$

где $Q_{факт.}$ - фактический (годовой) объем производства продукции.

2) Коэффициент интенсивной загрузки мощности:

$$K_{и.з.} = \frac{Q_{среднесут.}}{M_{среднесут.}}, \quad (1.11)$$

где $Q_{среднесут.}$ – среднесуточный выпуск продукции;

$M_{среднесут.}$ – среднесуточная производственная мощность.

3) Коэффициент экстенсивной загрузки мощности:

$$K_{э.з.} = \frac{T_{факт.}}{T_{расч.}}, \quad (1.12)$$

где $T_{факт.}$ – фактический фонд рабочего времени;

$T_{расч.}$ – расчетный фонд рабочего времени, принятый при определении производственной мощности.

Целесообразно заметить, что производственная мощность является непостоянной величиной.

Стоит отметить, что производственная мощность - величина непостоянная. Основаниями уменьшения производственной мощности может стать физический, либо моральный износ оборудования, сокращение фонда времени работы оборудования, а также изменение ассортимента продукции.

Например, если в результате анализа работы производственных линий выявлено, что фактическая мощность отличается от максимальной более чем в два раза, это означает, что для производства одного и того же объема

продукции предприятиям, где эффективность работы оборудования высока, может требоваться вдвое меньше единиц техники, чем на предприятии, где такая эффективность существенно ниже. Следовательно, предприятия, уделяющие должное внимание достижению высокой эффективности работы оборудования, имеют реальную возможность сэкономить «на всех фронтах»: у них уменьшается потребность в инвестициях, экономится цеховое пространство, снижаются расходы на оплату труда и так далее.

Для того чтобы дать оценку эффективности эксплуатации основных фондов предприятия, следует провести анализ и изучить структуру и динамику, техническое состояние и движение основных фондов.

Производственную мощность предприятия составляют основные производственные фонды или ОС, показателями оценки их стоимости являются:

1) Первоначальная стоимость отражает стоимость приобретения данного основного средства с учетом затрат:

$$C_{перв.} = Ц + C_{дост.} + C_{монт.} + C_{консул.}, \quad (1.13)$$

где $Ц$ – затраты на приобретение или изготовление ОС;

$C_{дост.}$ – затраты на доставку;

$C_{монт.}$ – затраты на строительные-монтажные работы;

$C_{консул.}$ – затраты за информационные и консультационные услуги, связанные с приобретением ОС.

2) Балансовая стоимость – стоимостная оценка основных средств, отраженных на балансе предприятия.

3) Восстановительная стоимость используется в условиях экономического кризиса при высоких темпах инфляции, когда происходит быстрое обесценивание основных средств и возникает необходимость определения их реальной стоимости в целях устранения несопоставимости цен разных временных периодов и установления их реальной восстановительной стоимости в ценах, существующих на дату переоценки.

С ускорением научно-технического прогресса, как и в условиях инфляции, существенно меняются условия воспроизводства, в результате сокращается период времени, в течение которого восстановительная стоимость ОС является объективной денежной оценкой ОС, и переоценка ОС производится регулярно, в последнее время – ежегодно.

Она рассчитывается так:

$$C_{\text{восст.}} = \frac{C_{\text{перв.}}}{(1 + \Pi)^t}, \quad (1.14)$$

где Π – среднегодовые темпы роста производительности труда в целом по отрасли;

t – лаг времени (от момента оценки до года выпуска).

4) Остаточная стоимость – это та часть стоимости основного средства, которая не перенесена на готовый продукт, вследствие нецелесообразности использования данного ОС. Она определяется:

$$C_{\text{ост.}} = C_{\text{перв.}} - (A_T \cdot T_{\text{экс.}}), \quad (1.15)$$

где A_T – годовая амортизация;

$T_{\text{экс.}}$ – период эксплуатации, годы.

5) Ликвидационная стоимость – стоимость реализации демонтированного ОС по окончании срока службы.

6) Среднегодовая стоимость ОС служит базой для расчета показателей использования основных средств:

$$C_{\text{ср}} = C_{\text{нг}} + C_{\text{вв}} \cdot \frac{n_{\text{вв}}}{12} - C_{\text{выв}} \cdot \frac{n_{\text{выв}}}{12}, \quad (1.16)$$

где $C_{\text{нг}}$ – стоимость на начало года;

$C_{\text{вв}}$, $C_{\text{выв}}$ – стоимость вводимых и выводимых ОС в течение года соответственно;

$n_{\text{вв}}$, $n_{\text{выв}}$ – число месяцев работы введенных и число месяцев неработы выведенных ОС;

12 – 12 месяцев.

7) Стоимость ОС на конец года:

$$C_{кз} = C_{нз} + C_{вв} - C_{выб}, \quad (1.17)$$

где $C_{кз}$ – стоимость основных средств на конец года (выходящая стоимость);

$C_{нз}$ – стоимость ОС на начало года;

$C_{вв}$ – стоимость вводимых ОС;

$C_{выб}$ – стоимость выводимых ОС.

В свою очередь, к показателям движения основных средств относят:

Коэффициент обновления – отношение стоимости введенных основных производственных фондов в течение года ($C_{вв}$) к их стоимости на конец года ($C_{кз}$):

$$K_{обн} = \frac{C_{вв}}{C_{кз}}, \quad (1.18)$$

Коэффициент выбытия – отношение стоимости выбывших основных производственных фондов в течение года ($C_{выб}$) к их стоимости на начало года ($C_{нз}$):

$$K_{выб} = \frac{C_{выб}}{C_{нз}}, \quad (1.19)$$

Коэффициент прироста – отношение прироста основных производственных фондов ($C_{вв} - C_{выб}$) в течение года к их стоимости на конец года ($C_{кз}$).

$$K_{пр} = \frac{C_{вв} - C_{выб}}{C_{кз}}, \quad (1.20)$$

Чтобы определить степень эффективности использования основных производственных фондов применяются следующие показатели:

1) Фондорентабельность показывает размер прибыли, приходящейся на единицу стоимости основных средств, %:

$$\Phi P = \frac{P_{\text{операц.}}}{C_{\text{ср.г.}}} \cdot 100\%, \quad (1.21)$$

где $P_{\text{операц.}}$ – операционная прибыль, тыс. руб.

2) Фондоотдача ОС показывает, сколько продукции получено с 1 руб. основных средств, руб./руб.:

$$\Phi O = \frac{\text{Стоимость произведенной продукции}}{C_{\text{ср.г.}}}, \quad (1.22)$$

$$3) \Phi O_{\text{АОПФ}} = \frac{\text{Стоимость произведенной продукции}}{C_{\text{ср.г. АОПФ}}}, \quad (1.23)$$

где $C_{\text{ср.г. АОПФ}}$ – среднегодовая стоимость активной части ОС.

4) Фондоёмкость – показатель, обратный фондоотдаче, характеризует необходимую сумму основных средств для получения 1 руб. продукции, руб./руб.:

$$\Phi E = \frac{C_{\text{ср.г.}}}{\text{Стоимость произведенной продукции}}, \quad (1.24)$$

5) Фондовооруженность показывает, какая стоимость основных средств приходится на каждого работающего, тыс.руб./чел.:

$$\Phi B = \frac{C_{\text{ср.г.}}}{\mathcal{Ч}_{\text{среднесп.}}}, \quad (1.25)$$

где $\mathcal{Ч}_{\text{среднесп.}}$ – среднесписочная численность основных рабочих [16].

Таким образом, последовательность расчета производственной мощности и оценки эффективности использования заключается в следующих действиях:

1. Определить эффективный фонд времени работы оборудования.
2. Определить часовую производительность оборудования.
3. Рассчитать производственную мощность на начало года, а также определение введенную, выбывшую и среднегодовую производственные мощности.
4. Оценить производственную мощность с помощью рассчитанных коэффициентов;

5. Спланировать производственную мощность с целью повышения его рентабельности.

Методологически важно также учесть, что производственная мощность формируется и используется в процессе целенаправленной организационно-управленческой деятельности.

Поэтому современный менеджмент, и корпоративный, и отраслевой, и общенациональный в особенности, должен рассматривать в качестве одной из базовых функций – управление производственной мощностью.

Оптимальный уровень производственной мощности и повышение эффективности использования этих мощностей является основной задачей управления производственной мощностью в настоящий период. Оно представляет собой реализацию нескольких взаимосвязанных функций таких как, анализ использования производственной мощности, оценка количества и технического уровня оборудования, планирование развития производственной мощности, мотивация, контроль.

В итоге, управление производственной мощностью предприятия является одним из важнейших инструментов вывода ее из кризиса, укрепления, развития и обеспечения конкурентоспособности. Научно-обоснованное управление производственной мощностью положительно влияет на экономические показатели деятельности предприятия, а именно: обеспечивается рост выпуска продукции и снижается ее себестоимость; сокращаются инвестиции, необходимые для увеличения выпуска продукции; обеспечивается экономия труда, овеществленного в основных производственных фондах, за счет более интенсивного использования оборудования [17].

2 Анализ финансово - хозяйственной деятельности ОАО «ТЭМЗ»

2.1 Краткая характеристика предприятия

История завода берет свое начало в 1920 году, когда решением Губернского совнархоза мастерские Томского технологического (ныне политехнического) института были преобразованы в «Первый Томский машиностроительный завод Совнархоза» – «Машинострой».

Следующим и определяющим этапом стала передача завода в управление «Востокугля», по решению ЦК ВКП(б) в июле 1931 года. Эту дату можно считать началом преобразования завода в производителя ориентированного на горно-шахтовое оборудование.

С помощью огромных по тем временам вложений потраченных на реконструкцию завода в размере более 2,5 миллиона рублей, стало возможным строительство кузнечного, литейного, ремонтного, инструментального и модельного цехов, так же был расширен механосборочный цех, построены гаражи и склад.

С выходом в 1996 г. закона «Об акционерных обществах» коллектив акционеров ежегодно избирает на годовом собрании Совет директоров, а управление текущей деятельностью предприятия осуществляет единоличный исполнительный орган - Генеральный директор [18].

Организационно-правовая форма завода – открытое акционерное общество «Томский электромеханический завод им. В.В. Вахрушева». Сокращенное фирменное наименование Общества на русском языке: ОАО «ТЭМЗ». Сокращенное фирменное наименование Общества на английском языке: JSC «TEMZ».

Отраслевая принадлежность: обрабатывающие производства.

ОАО «ТЭМЗ» использует в своей деятельности корпоративную информационную систему ПАРУС (КИС ПАРУС), позволяющая интегрировать и координировать логистический, производственный, финансовый и кадровый менеджмент.

Также КИС ПАРУС способствует обеспечению:

- автоматизации управления деятельностью предприятия как комплексного решения, поддерживаемого разработчиком на всех этапах жизненного цикла системы;
- согласованности, оптимизации и стандартизации работы на всех уровнях управления, во всех подразделениях;
- полной и оперативной информацией для достижения конечного результата – повышения эффективности функционирования предприятия.

Поскольку предприятие определило предмет исследования в виде ствола отбойного молотка МО2Б-0201, то в главе 2 можно изучить расчеты, связанные с его производством, а также увидеть схему технологического процесса.

Отбойный молоток МО2Б-0201 производства Томского электромеханического завода – достаточно популярный отбойный молоток у строителей и шахтеров. Для работы молотка необходим компрессор. С характеристикой отбойного молотка можно ознакомиться в таблице 2 и рисунке 2.

Таблица 2 – Характеристика отбойного молотка МО-2Б.

Наименование	Энергия удара Дж/частота ударов в сек.	Расход воздуха (л/мин)	Давление, атм	Масса, кг
Отбойный молоток МО-2Б	39/22,5	1313	5	8,5



Рисунок 2 – Отбойный молоток МО-2Б

Молоток отбойный МО-2Б предназначен в основном для строительных работ по асфальту, а также по кирпичу и легкому бетону. Во времена Советского союза завод являлся монополистом в производстве пневматических отбойных молотков.

Выпускаемые сейчас модели имеют клапан, выполненный в форме пятака, воздухораспределительный механизм состоит из двух частей, в стенках ствола отбойного молотка просверлены продольные каналы, что делает инструмент более легким.

Для уменьшения шума использован двойной глушитель. Начиная с 2002 г., молотки проходят гальваническое покрытие, которое обеспечивает защиту от коррозии и позволяет начинать работу без предварительной расконсервации. В последней версии молоток получил виброзащиту, позволяющую снизить опасный уровень вибрации на 75% [20].

В некоторых моделях применено устройство, которое заменяет концевую пружину и позволяет производить замену пики практически моментально.

Также стоит отметить, что на улучшение показателей деятельности предприятия повлияло то, что в 2013 году руководство Томской области и «Газпрома» подписали «дорожные карты», по которым газовая компания закупает продукцию томских компаний; в частности, ОАО «ТЭМЗ» поставляет газавикам современное оборудование.

Кроме того, «Газпром» создает на базе завода производство антипомпажных и регулирующих клапанов и электроприводов, объем инвестиций в проект – 1,5 миллиарда рублей. А также, результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (НИОКР), созданных по заказу и при участии специалистов ООО «Газпром трансгаз Томск»: автоматизированный мобильный дефектоскоп, электропривод с

энергоаккумулятором, антипомпажный и регулирующий клапаны, автоматическая блочная газораспределительная станция (ГРС) нового поколения.

Реализация проекта создания в Томской области инновационного территориального центра «ИНО Томск», направленного на расширение использования продукции томских производителей и для нужд «Газпрома», позволила создать прорывные продукты. Это пример эффективного импортозамещения, когда российское предприятие не просто создает продукцию, аналогичную зарубежной, а выходит на более высокий качественный уровень, создавая оборудование, которое имеет перспективы применения не только в «Газпроме», но и на мировом рынке.

Созданная в рамках НИОКРов продукция эффективна и экономична в обслуживании, надёжна и экологически безопасна. Это открывает широкие перспективы для ее применения. Успешное тестирование новых образцов оборудования, в том числе, для газовой отрасли позволяет говорить о возможности его использования в ходе реализации проекта «Сила Сибири» реализуемая компанией «Газпром» [21].

2.2 Анализ финансово – хозяйственной деятельности ОАО «ТЭМЗ»

Анализ финансового состояния предприятия включает в себя анализ бухгалтерских балансов и отчетов о финансовых результатах за прошедшие периоды в целях определения основных финансовых показателей.

Основные финансовые результаты деятельности ОАО «ТЭМЗ» за период с 2014 г. по 2016 г. представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные показатели деятельности предприятия

Показатель	Ед. изм.	2014	2015	2016	Изменения 2015-2016 г.
					Абсолютное выражение, тыс.руб.
Выручка от продаж	тыс. руб.	319 183	334 084	559 430	225 346

Продолжение таблицы 3

Себестоимость продаж	тыс. руб.	(239 080)	(227 974)	(344 448)	116 474
Коммерческие расходы	тыс. руб.	(5 386)	(5 293)	(2 992)	-2 301
Управленческие расходы	тыс. руб.	(94 586)	(103 564)	(116 149)	12 585
Чистая прибыль	тыс. руб.	(27 589)	(15 804)	109 926	94 122
Дебиторская задолженность	тыс. руб.	31 862	36 278	262 674	226 396

Динамика выручки от продаж и чистой прибыли изображена на рисунке 3.

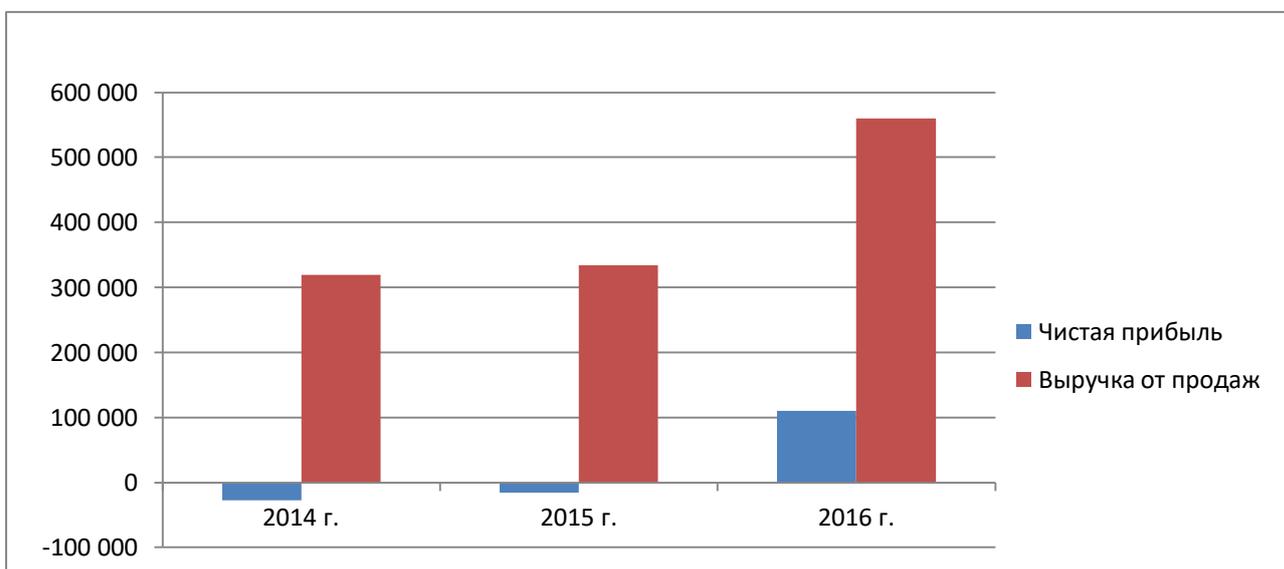


Рисунок 3 – Динамика выручки от продаж и чистой прибыли

Доходность фирмы характеризуется абсолютными и относительными показателями. Абсолютный показатель доходности - сумма прибыли. Относительный показатель - уровень рентабельности.

В данной работе рассчитаны показатели рентабельности, которые представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели рентабельности предприятия

Показатель	2014	2015	2016
Рентабельность продаж, %	-8,64	-4,73	19,64
Рентабельность активов, %	-3,71	-0,56	15,96

Продолжение таблицы 4

Рентабельность собственного капитала, %	-8,07	-4,85	25,22
---	-------	-------	-------

На рисунке 4 наглядно представлено изменение показателей рентабельности.

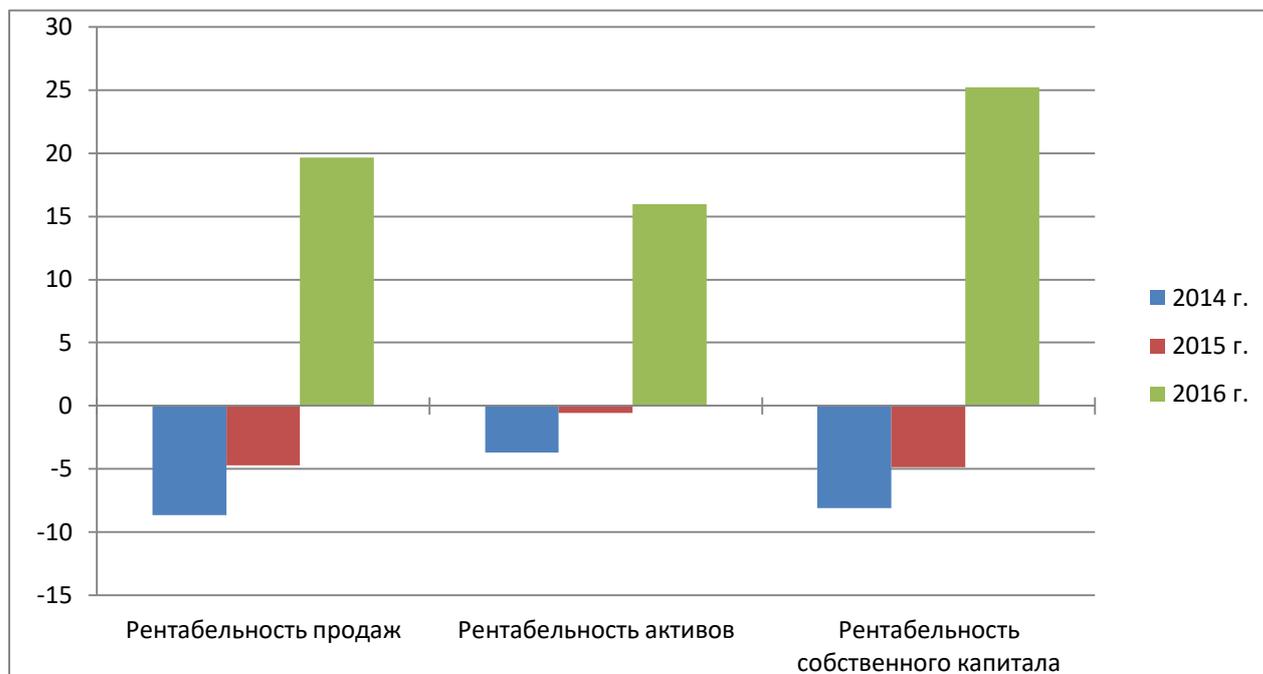


Рисунок 4 – Изменение показателей рентабельности в динамике

Деловая активность связана с поведением менеджеров, их предприимчивостью, инициативой, способностью организовать бизнес. Показатели оборачиваемости, по сути, являются характеристикой эффективности управления предприятием и отражают время, которое тратится для выполнения производственных и коммерческих операций.

Оборачиваемость средств исчисляется продолжительностью одного оборота в днях или количеством оборотов за отчетный период.

Время, в течение которого оборотные средства находятся в обороте, т.е. последовательно переходят из одной стадии в другую, составляет период оборота оборотных средств. Показатели оборачиваемости рассчитаны в таблице 5.

Финансовая устойчивость характеризует способность предприятия сохранять платежеспособность и обслуживать долги в долгосрочной перспективе. В таблице 6 представлены коэффициенты ликвидности ОАО «ТЭМЗ» за исследуемый период.

Таблица 6 – Коэффициенты ликвидности предприятия

Показатель	Норма	2014	2015	2016
К-т абсолютной ликвидности	> 0,2-0,4	0,0004	0,0002	0,06
К-т быстрой ликвидности	=>0,8-1,2	0,21	0,28	1,07
К-т текущей ликвидности	> 2-3	1,26	1,51	1,74

Анализ финансового состояния свидетельствует о положительной динамике коэффициента текущей ликвидности, который по итогам года составил 1,74 и вошел в интервал нормальных значений для промышленных предприятий.

Вывод по анализу финансово-хозяйственной деятельности ОАО «ТЭМЗ»:

1. Годовая выручка от реализации продукции и услуг в 2016 г. по сравнению с 2015 г. произошло увеличение на 40,28% и составила 559 430 тыс.руб.

В общем объеме реализованной продукции доля экспортной отгрузки занимает в 2015 г. – 4%. в 2016 г. – 1,5%.

По итогам финансового года получена чистая прибыль в размере 109 926 тыс.руб. (в 2015 г. был убыток в размере 15 804 тыс. руб.).

2. Показатели рентабельности существенно улучшились: рентабельность продаж увеличилась с -8,64% до 19,64%, рентабельность активов увеличилась с -3,71% до 15,96%, что следует скорее рассматривать как положительную тенденцию для ОАО «ТЭМЗ».

Рентабельность собственного капитала увеличилась вследствие увеличения прибыли и роста заемного капитала.

3. Значение показателя оборачиваемости оборотных активов больше единицы это говорит о том, что предприятие рентабельное. Но стоит заметить, что значение показателя снизилось в период с 2015 г. по 2016 г. это свидетельствует о том, что у предприятия снизились продажи, либо оно стало накапливать лишние оборотные активы.

Задача менеджмента предприятия, в таком случае, заключается в увеличении данного показателя. Чтобы увеличить данный показатель необходимо провести следующие мероприятия:

1. Увеличить конкурентоспособность продукции предприятия.
2. Уменьшить производственный цикл изготовления продукции.
3. Улучшить схему продаж продукции.

Оборачиваемость дебиторской задолженности резко сократилась, поэтому можно сделать вывод что, потребители предприятия начинают задерживать с оплатой, произведенной для них продукции.

Это говорит о том, что необходимо провести мероприятия по увеличению коэффициента оборачиваемости дебиторской задолженности. Этого можно достичь, если провести следующие мероприятия:

1. Увеличить выручку от продаж.
2. Уменьшить дебиторскую задолженность за период.

2.2.1 Анализ показателей деятельности предприятия

По представленным данным от предприятия были рассчитаны стоимостные показатели и показатели производства по отбойному молотку модели МО-2Б. Данные по стоимостным показателям представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Стоимостные показатели

Показатель	Ед. изм.	2014	2015	2016	Относительное изменение 2014-2016
Объем произведенной	шт.	2 167	1 321	609	-1 558

продукции					
Реализация	руб.	13 949 569	8 820 681	6 860 255	-7 089 314

Данные показатели рассчитаны относительно производства отбойного молотка МО-2Б. В таблице 8 представлены основные показатели производства.

Таблица 3 – Показатели производства

Показатель	2014	2015	2016	Изменения 2014-2016
Производственная мощность предприятия фактическая	206 848	206 732	206 413	-435
Коэффициент использования производственной мощности	0,01	0,006	0,003	-0,007
Коэффициент готовности оборудования	99%	99%	99%	0

Коэффициент использования производственной мощности имеет тенденцию к снижению, что говорит об не эффективном использовании производственной мощности.

С общими показателями деятельности предприятия можно ознакомиться в таблицах ниже.

Таблица 9 – Показатели анализа кадров

Показатель	2014	2015	2016	Изменения 2014-2016
Среднесписочная численность персонала (общая)	377	384	382	+5
Среднесписочная численность персонала (по промышленной группе)	372	378	376	-4
Производительность труда, шт./час	271	165	76	-195

Показатель производительности труда показывает, сколько штук отбойных молотков произведет рабочий за час, но учитывая то, что производство позаказное и в производстве отбойного молотка участвуют 8 человек, то показатель имеет тенденцию к сокращению.

В таблице 10 представлены данные о текучести кадров за последние 5 месяцев текущего года.

Таблица 10 – Текучесть кадров за 2017 г.

Показатель	Январь		Февраль		Март	
	На начало месяца	На конец месяца	На начало месяца	На конец месяца	На начало месяца	На конец месяца
Текучесть кадров, чел.	401	406	406	411	411	417
	Апрель		Май			
	На начало месяца	На конец месяца	На начало месяца	На конец месяца		
	417	429	429	428		

Анализируя данные по текучести кадров было выяснено, что в течении 5 месяцев с предприятия убыло 35 человек, а прибыло 62 человека. Наблюдается положительная динамика, предприятие принимает на работу в 1,7 раза больше, чем с него увольняются.

Таблица 11 – Показатели качества

Показатель	По цехам	За 1 кв. 2014	За 1 кв. 2015	За 1 кв. 2016	За 1 кв. 2017	Изменения 2014-2017
Потери от брака в % от себестоимости	№2	0,67	0,64	0,78	0,27	-0,4

Продолжение таблицы 11

	№5	0,54	0,02	0,32	0,76	-0,22
	Литейный	5,72	1,29	3,92	0,91	-4,81
	ТГЦ	0,2	0,37	0,17	0,49	+0,29
	Инструментальный	0,05	0	0,05	0,43	+0,38

На рисунке 5 представлена диаграмма потерь внутризаводского брака в % от себестоимости.

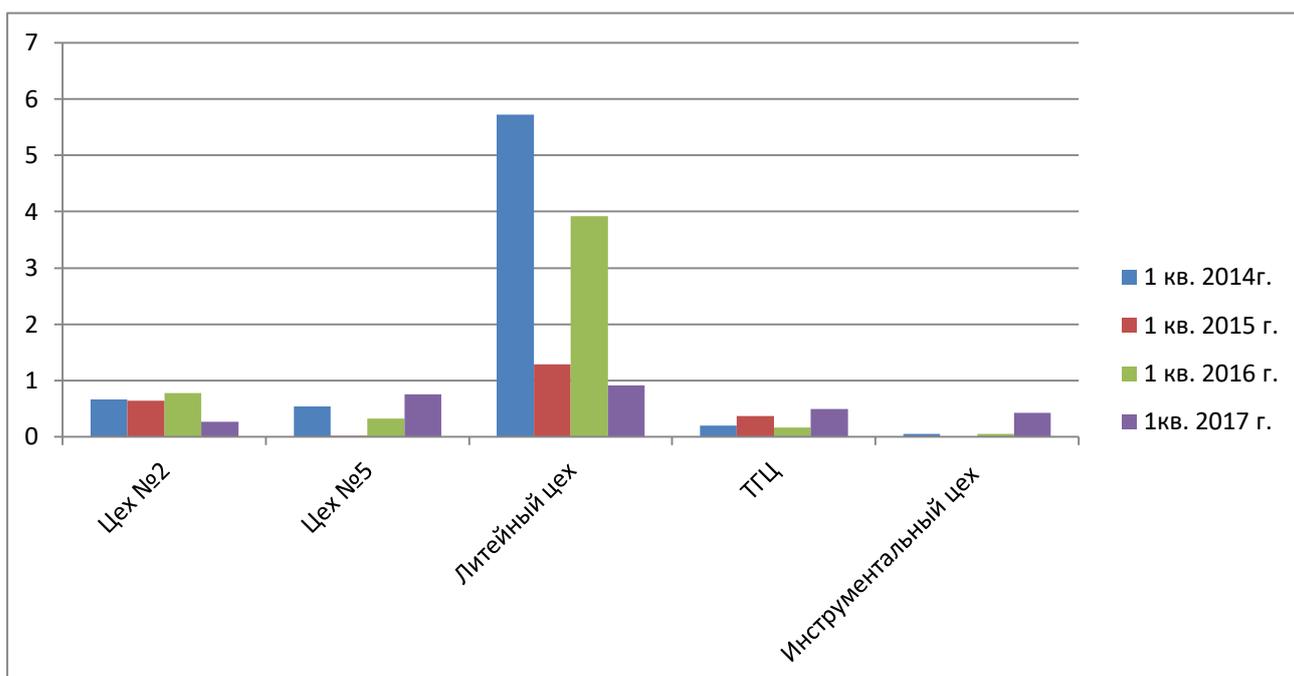


Рисунок 5.– Потери внутриводского брака в % от себестоимости за 1 кв. 2014-2015-2016-2017 гг.

Далее в таблице 12 представлена динамика доли поставок отгруженных потребителю своевременно.

Таблица 12 – Показатели поставки

Показатель	2014	2015	2016
Доля продукции отгруженной потребителю своевременно, %	100%	100%	100%

Продукция отгруженная потребителю имеет одинаковое значение – 100%, это объясняется позаказным производством. Это значит, что процесс отгрузки и доставки до потребителя происходит сразу же после производства необходимого количества.

В следующем пункте описан поэтапный процесс производства ствола отбойного молотка с подоперациями.

2.3 Анализ технологического процесса на предприятии

В ходе исследования был составлен и проанализирован технологический процесс производства ствола отбойного молотка, что представлено в приложение Б. Оказалось, что самая основная по ценности операция – сверлильная, на ней одновременно обрабатывается 2 детали за 5 минут, то есть по 2,5 минуты на каждый ствол, но самой длительной операцией оказалась токарная. Также выяснилось, что кроме ствола отбойного молотка на данной линейке оборудования больше ничего не производят и не обрабатывают. Технологический процесс описан в приложении В.

В общем виде технологический процесс представлен в таблице 13.

Таблица 13 – Общий вид операций технологического процесса

№/оборудования	Операция
1 (8В)	Порезная
2	Транспортирование (ручной тележкой транспортируют заготовку к токарному станку в тару)
3-4 (тм-49)	Токарная
5 (моз)	Сверлильная
6 (75)	Протяжная
7	Контроль (стол)
8	Порезная (тех. процесс исправления стволов, забракованных по некруглости отверстия)
9 (1К)	Токарная
10 (мо1)	Сверлильная
11 (2Х)	Агрегатно сверлильная

Продолжение таблицы 13

12 (МХ)	Сверлильная
13(1Б)	Резьботокарная
14 (68)	Фрезерная
15 (6В)	Слесарная (Версток)
16	Контроль (стол, проверить размеры по рабочему чертежу, инструмент с операций)
17 (и+м)	Слесарная
18	Транспортирование (транспортировать стволы в ТГЦ на термический участок)
19	Термические

20	Транспортирование (транспортировать стволы в цех №2)
21	Контроль (стол, твердомер)
22 (16А)	Токарная
23 (сс)	Хонинговальная
24	Контроль (стол)
25	Транспортирование (стеллаж-кроватька, транспортировать стволы к прессу)

Таким образом, можно сделать вывод, что технологический процесс достаточно объемный, задействует как минимум 10 единиц оборудования. После того, как в ствол будет заложена перемычка и втулка, он станет стволом в сборе – МО2Б-02СБ. Затем после производства всех сборочных узлов отбойного молотка он станет готовым изделием.

3 Планирование производственной мощности предприятия

3.1 Анализ потенциальных рынков сбыта

В современных условиях весьма остро стоит проблема продвижения товара на новый рынок. Это обусловлено конкурентной борьбой за потребителя, за освоение новых рынков сбыта и поиск рыночных ниш. Данные проблемы характерны абсолютно для всех сфер деятельности.

Успех маркетинговой деятельности предприятия зависит от степени согласованности различных стадий основных жизненных циклов. Ситуация на

рынке меняется на каждой стадии жизненного цикла и требует соответствующего изменения стратегии и тактики поведения предприятия на рынке.

Задачи службы маркетинга, на каждой стадии жизненного цикла продукции, должны быть направлены на максимальное приспособление своей деятельности к изменениям рыночной ситуации.

В любом случае перед предприятием стоит задача повышения конкурентоспособности своей продукции. Она должна тщательно прорабатываться на стадии планирования ассортимента продукции, быть опережающей и долговременной [22].

ОАО «ТЭМЗ» производит несколько традиционных для него видов продукции: отбойные молотки, шахтные вентиляторы, толкатели и прочее. Рынок, на который работает предприятие, насыщен продукцией из ближнего и дальнего зарубежья, на нем идет жесткая конкуренция.

Однако, в переломные моменты своей деятельности, совет директоров был вынужден пересмотреть стратегию развития предприятия. Следовательно, было принято решение формировать продуктовую, технологическую маркетинговую политику, а затем перевести ее в комплекс программ, проектов, мероприятий определяющих стратегические и тактические действия всех структурных подразделений, сформировать новую идеологию бизнеса, изменить сложившиеся стереотипы и подходы каждого в своей работе, зажечь персонал на предстоящий рывок.

Принципиально новым была ориентация на продуктовые направления, новые рынки сбыта и новое качество управления. Особое внимание было уделено продвижению на рынок своей продукции, увеличение своей доли рынка, постоянной оценке запросов основных потребителей, технологических изменений заключающихся в переходе от производства узлов и отдельных изделий к производству автоматизированных технологических комплексов, а также наблюдение за происходящим в развитии угольной, горнодобывающей промышленности и металлургии.

На предприятии ведется активные исследования – собирают и анализируют информацию о ближних и дальних конкурентах, их потенциале. Работники активно учувствуют в этой деятельности, ездят на различные международные выставки. Таким образом, у менеджеров предприятия складывается отчетливое представление о рынке, на котором они работают, о сильных и слабых сторонах их ключевых и потенциальных конкурентов [23].

Основным потребителями продукции предприятия являются предприятия угольной и горнорудной промышленности горнодобывающего сектора, метрополитены, предприятия металлургии и машиностроения, предприятия газовой и нефтехимической промышленности.

Газотранспортные предприятия группы ПАО «Газпром» являются конечными потребителями взрывозащищенных интеллектуальных электроприводов с неполнооборотным и многооборотным вращением запорного органа, а также электроприводов с энергоаккумуляторами для запорной, запорно-регулирующей и регулирующей арматуры DN от 50 мм до 1400 мм, необходимых для реализации проекта «Сила Сибири».

Предприятия Кузнецкого угольного бассейна являются покупателями 50% всего реализуемого ОАО «ТЭМЗ» оборудования, это - вентиляторы местного проветривания, сверла электрические, сверла пневматические, электропилы, гидроталкатели и тормоза колодочные во взрывозащищенном исполнении, молотки отбойные.

Крупные потребители: ОАО «ОУК Южкузбассуголь» («ЕвразХолдинг»), ОАО «Северный Кузбасс», ОАО «УК Южный Кузбасс», ООО «Распадский уголь».

Предприятия металлургического сектора в 2015 году приобретали продукцию подъёмно-транспортного назначения (гидроталкатели, тормоза колодочные) для текущей замены оборудования, связанной с модернизацией и текущим ремонтом. В 2015 году отгрузка осуществлялась по прямым договорам на поставку продукции.

Предприятия машиностроения – это в основном Уральский регион, где сконцентрированы предприятия, занимающиеся производством различного оборудования, в том числе для добывающей промышленности. Таким предприятиям востребованы тормоза колодочные для производства кранов и грузоподъемной техники.

Итак, всех потребителей ОАО «ТЭМЗ» можно сегментировать следующим образом (таблица 14).

Таблица – 14 Основные потребители ОАО «ТЭМЗ»

Наименование продукции	Регион	Предприятие-потребитель
Вентиляторы, сверла, электропилы, отбойные молотки	Кемеровская область	ОАО «Южный Кузбасс», ОАО «УК «Северный Кузбасс», ООО «Распадский уголь», ОАО «ОУК Южкузбассуголь»
Гидротолкатели, тормоза колодочные	Свердловская и Липецкая область	ОАО «Первоуральский Новотрубный завод», «Новолипецкий металлургический завод»
Части подъемно-транспортного оборудования	Урал	ОАО «Копейский машиностроительный завод», ОАО «Александровский машиностроительный завод», ООО «Техно-Таль», ООО «Уралгорнефтемаш»

Предприятиями, обеспечивающие транспортировку газа по магистральным газопроводам были востребованы установки вентиляционные автоматизированные для осушки газопроводов систем охлаждения газоперекачивающих агрегатов [24].

Согласно опросу потребителей, в секторе потребления продукции ОАО «ТЭМЗ» приоритеты следующие:

1. Качество
2. Цена
3. Сервис и четкость гарантийных обязательств
4. Наличие сервиса в регионах
5. Наличие товара на складе

6. Возможность кредитования потребителя

Основные представители ОАО «ТЭМЗ» отображены в таблице 15.

Таблица – 15 Представители ОАО «ТЭМЗ»

Продукция	Компания
Пневматически инструмент	ООО «МАГИМЭКС» (представитель в г. Москва)
Компрессорный пневматический инструмент	ООО «СПИКА-ПНЕВМАТИК» (представитель продукции в г. Москва)
Горно-шахтное оборудование, гидротолкатели, вентиляторы и т.д.	ООО «ДОНБАСС-ТЭМЗ им. В.В. Вахрушева» (официальный представитель ОАО «ТЭМЗ» в Украине, г. Киев)
Автозапчасти, автомобильные аксессуары и дополнительное оборудование, Гидравлическое оборудование, Пневматический инструмент, Электродвигатели, Электротехнические товары, Электрощитовое оборудование	ООО «Силовые электрические машины» (Авторизованный дилер в Украине г. Харьков)
Пневматически инструмент, гидроинструмент, отбойные молотки, рубильные молотки, клепальные молотки, бетоноломы, различные сверла и т.д.	ТОО «Караганда - ТЭМЗ » (официальный представитель в Казахстане г. Караганда)

Одним из факторов риска отраслевого характера является высокий уровень конкуренции как зарубежных, так и отечественных производителей продукции. Общество прилагает усилия по снижению негативного влияния указанного риска, а именно:

– позиционирует выпускаемую продукцию, как наиболее качественную, надежную, а также за счет примененного конструктивного подхода – необслуживаемой, что существенно сокращает расходы потребителя, связанные с эксплуатацией этого оборудования в течение всего периода жизненного цикла;

– взаимодействует с конечными потребителями в плане обучения работе с оборудованием и оперативного сервисного обслуживания.

Конкурентное окружение в 2016 году по каждому из основных видов выпускаемой продукции в России и за ее пределами осталось на прежнем

уровне – от 5 предприятий по каждому основному виду выпускаемой продукции. Конкуренты ОАО «ТЭМЗ» представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Конкуренты ОАО «ТЭМЗ»

Сегмент рынка	Наименование конкурента
Рынок шахтных вентиляторов	ОАО «Красногвардейский крановый завод», ОАО «Артемовский машиностроительный завод», ЗАО «Донецкий вентиляторный завод» (Украина).
Рынок пневматического инструмента	ООО «Завод строительного оборудования», ОАО «Стройинструмент», ЗАО «Белси-групп».
Рынок частей подъемно- транспортного оборудования	ОАО ТД «Мосгидромаш», ГУП «Бендерский завод «Электроаппаратура» (Молдова), ОАО «Спец-маш-Украина» (Украина).

Что касается конкурентов по производству отбойного молотка, то активно выделяются китайские производители. Китайские отбойные молотки обладают сильно вибрацией и небольшой ударной мощностью, кроме того, они практически не ремонтпригодны.

Качество его продукции высоко ценится отечественными строителями, а ситуация с китайскими аналогами вынудило руководство завода пересмотреть ценовую политику.

Доли рынков, занимаемые каждым из основных видов продукции, производимой ОАО «ТЭМЗ», не превышают уровень соответствующий антимонопольному законодательству.

Факторами конкурентоспособности предприятия являются:

1. Систематическая работа в области повышения качества выпускаемой продукции (система менеджмента качества ГОСТ ISO 9001-2011, наличие испытательной лаборатории).
2. Долгосрочные связи с постоянными потребителями выпускаемой продукции, сложившиеся в результате стабильных отношений.
3. Минимальный срок поставки продукции.
4. Наличие научно-исследовательских, проектно-конструкторских подразделений и технологий производства высокого уровня,

способных осуществлять эксклюзивное изготовление продукции заявленным техническим заданиям потребителя.

5. Сервисное обслуживание.
6. Наличие дилерской сети в основных регионах потребления продукции в России и за рубежом [24].

Таким образом, эффективная связь между производителем и потребителями зависит от качественной разработки мероприятий по стимулированию сбыта продукции.

Абсолютно любая организация функционирует в среде. И каждое действие всех без исключения организаций возможно только в том случае, если среда допускает его осуществление. Внутренняя среда – это источник жизненной силы, который дает возможность организации жить в определенном промежутке времени, а внешняя среда является источником, питающим организацию ресурсами, необходимыми для поддержания его внутреннего потенциал.

При анализе внешней среды предприятия, необходимо выяснить, какие факторы представляют угрозу для функционирования предприятия, какие факторы представляют потенциальные возможности для предприятия.

В ходе анализа внутренней среды предприятия является выявление слабых и сильных сторон в его деятельности. Чтобы воспользоваться внешними возможностями, предприятию необходимо иметь определенный внутренний потенциал. Одновременно надо знать и слабые места, которые могут усугубить внешнюю угрозу и опасность [25].

Выявить слабые и сильные стороны, угрозы и перспективы развития для предприятия возможно с помощью матрицы SWOT. Данная матрица позволяет сделать правильные выводы по результатам проведенного анализа и определить правильные стратегии развития. SWOT- анализ представлен в таблице 17.

Подводя итог, хочется отметить некоторые особенности ОАО «ТЭМЗ». Во-первых, это многопередельное предприятие. Оно имеет все производственные технологии: от литья и штамповки до гальваники и сборки.

Если для европейского предприятия является абсурдом в организации производственных процессов, то для отечественных это основа качества продукции и снижения затрат. Поскольку самим произвести дешевле и качественней, чем получать по кооперации и покупать у сторонних предприятий.

Во-вторых, предприятие реализует все циклы создания изделия: начиная с исследований и разработкой, заканчивая сервисным обслуживанием выпускаемой продукции.

В-третьих, оно ориентированно на достаточно узкие технологические сегменты рынка горно-шахтного, дорожно-строительного, подъемно-транспортного оборудования, что требует точного рыночного позиционирования своей продукции.

В-четвертых, развитие производственных технологий у предприятий - потребителей, ставит задачу перехода от производства отдельных изделий к производству автоматизированных технологических систем. По большей части предприятие работает со своими потребителями напрямую, минуя торговые сети. Близость к потребителю позволяет лучше изучать его запросы. Поэтому в маркетинге, акцент делается на прямые контакты с руководителями и ведущими специалистами предприятий-потребителей. Также необходим поиск дополнительных рынков сбыта производимой продукции.

Таблица 17 – SWOT-анализ ОАО «ТЭМЗ»

	<p align="center">Возможности «В»</p> <ul style="list-style-type: none"> - Поиск новых дилеров по России - Ухудшения качества продукции конкурентов - Охват новых целевых групп -Ослабление регулирования отрасли со стороны государства, введение налоговых льгот -Рост покупательской способности 	<p align="center">Угрозы «У»</p> <ul style="list-style-type: none"> - Изменение предпочтений потребителя -Повышение чувствительности к цене - Увлечение конкурентных преимуществ со стороны конкурентов - Рост цен на топливо, электроэнергетические ресурсы - Повышение активности со стороны производителей из других регионов -Инфляция -Рост затрат на производство -Сбои в поставках -Нестабильность политической ситуации
<p align="center">Сильные стороны</p> <ul style="list-style-type: none"> - Высокое качество продукции - Наличие инновационного потенциала - Долгосрочные связи с постоянными покупателями - Развитая сбытовая сеть - Широкий ассортимент продукции -Постоянная динамика развития, модернизация техники и оборудования - Имеется свой центр по подготовке персонала «Центр подготовки персонала Томского электромеханического завода». 	<p align="center">Поле «СиВ»</p> <ul style="list-style-type: none"> - Позиционировать продукцию, как наиболее качественную и надежную - Ввести в ассортимент новый вид продукции - Расширить сбытовые каналы - Привлечь новых клиентов и развивать лояльность у имеющихся - Стимулировать представителей сбытовой сети -Привлечение новых клиентов путем организации выставок -Расширение производства -Продолжать техническое перевооружение основного производства -Проведение аттестации персонала 	<p align="center">Поле «СиУ»</p> <ul style="list-style-type: none"> -Гибко реагировать на изменение предпочтений потребителей - Укреплять конкурентное преимущество -Проводить организационно-технические мероприятия в целях экономии энергоресурсов -Проводить гибкую ценовую политику -Применить стратегическое партнерство (подписание контрактов с крупными продавцами продукции) - Проводить аудит представителей сбытовой сети -Появление контрафактной продукции

Продолжение таблицы 17

Слабые стороны	Поле «СЛив»	Поле «СЛиУ»
<ul style="list-style-type: none"> -Парк оборудования нуждается в обновлении -Средний уровень подготовки производственного персонала - Зависимость от изменений внешней среды в финансовой сфере - Недостаточная маркетинговая политика в пределах России - Низкий уровень мотивация персонала 	<ul style="list-style-type: none"> -Увеличить территориальное распространение продукции -Проводить мероприятия по улучшению условий труда - Осваивать новые доли рынка -Применить стратегию диверсификации -Ведение продаж через Интернет - Создать собственную розничную сеть 	<ul style="list-style-type: none"> -Проводить интернет-маркетинг -Сохранять долю рынка - Ввести систему мотивации и поощрений для персонала -Проведение активной маркетинговой политики - Возможность кредитования потребителя -Снизить риск с появлением контрафактной продукции

3.2 Расчет производственной мощности на предприятии

Основная проблема состоит в том, что на предприятии уделяют мало внимания планированию производственной мощности. Сбор данных ведется непосредственно от начальников каждого цеха, которые дают объективную оценку того, какая производственная мощность в его цеху.

Расчет производственной мощности осуществлялся на основе данных полученных на предприятии, таким образом, для расчета производственной мощности станков, задействованных непосредственно при производстве ствола отбойного молотка МО2Б-0201, была использована формула 3.1:

$$M_{пр.} = П_{час.} \cdot T_{эфф.}, \quad (3.1)$$

где, $П_{час.}$ – часовая производительность оборудования;

$T_{эфф.}$ – эффективный фонд времени работы оборудования, (ч).

Таким образом, рассчитана производственная мощность по токарному, сверлильному, фрезерному, протяжному, порезному, сверлильно-агрегатному, резьботокарному, хонинговальному станку и термическому оборудованию. Расчет часовой производительности оборудования осуществлялся по формуле:

$$П_{час.} = \frac{60}{T_{об.}}, \quad (3.2)$$

где, $T_{об.}$ – время работы оборудования, мин.

Эффективный фонд времени работы оборудования в часах рассчитывался по формуле:

$$T_{эфф.} = T_{кал.} - T_{реж.} - T_{рем.} - T_{тех.}, \quad (3.3)$$

где, $T_{кал.}$ – календарное время работы (при непрерывном производстве 365 x 24 ч.);

$T_{реж.}$ – номинальный фонд времени работы оборудования;

$T_{рем.}$ – время на ремонт оборудования в году;

T_{тех.} – технически неизбежные простои (чистка, переналадка оборудования).

Итак, за календарное время работы оборудования было взято 247 рабочих дня в году и 16 часовой рабочий день (2 смены по 8 часов.), за номинальный фонд времени работы оборудования в 2014 г. – 1970 часов, в 2015 г. – 1971 ч. и в 2016 г. – 1974 ч.

Время на ремонт оборудования рассчитывалось по представленным данным от предприятия с помощью единицы расчетной стоимости (ЕРС), путем умножения ЕРС на вид ремонта (малый, средний, капитальный) принимая во внимание следующее:

1. Если малый ремонт, то ЕРС х 0,25.
2. Если средний ремонт, то ЕРС х 0,6.
3. Если капитальный ремонт, то ЕРС х 1.

Технически неизбежные простои взяты их справочника предприятия и составляют 4% от оперативного времени для токарного станка, 6% – для сверлильного станка, 6% – для фрезерного станка, 3,5% – для протяжного станка и 7% – для хонинговального станка.

Таким образом, с учетом всех формул, были произведены расчеты производственной мощности в динамике с 2014 – 2016 гг. С расчетами можно ознакомиться в таблицах ниже.

Таблица 18 – Расчет производительности оборудования

Производительность оборудования	Расчет	Результат, дет/ч.	8 часовой рабочий день, дет.
Пчас. Токарный	60/9,134	7	56
Пчас. Сверлильный	60/8,867	7	56
Пчас. Фрезерный	60/1,812	33	264
Пчас. Протяжный	60/2,23	27	216
Пчас. Порезной	60/1,403	43	344
Пчас. Термический	60/0,051	1176	9408
Пчас. Сверл.-агрегат.	60/1,170	51	408
Пчас. Резьботокарный	60/1,394	43	344
Пчас. Хонинговальный	60/2,476	24	192
Пчас. Общее	60/29,68	2	16

Таблица 19 – Расчет эффективного фонда времени работы оборудования на 2014 г.

Эффективного фонда времени работы оборудования	Расчет	Результат, ч.
Пчас. Токарный	3952 - 199,5 - 1970 - 0,14	1782
Пчас. Сверлильный	3952-162-1970-0,13	1819
Пчас. Фрезерный	3952-341,95-1970-0,03	1640
Пчас. Протяжный	3952-180-1970-0,035	1802
Пчас. Порезной	3952-180-1970-0,02	1802
Пчас. Термический	3952-100-1970-0,02	1882
Пчас. Агрегатно-сверлильный	3952-162-1970-0,13	1819
Пчас. Резьботокарный	3952– 199,5 - 1970 - 0,14	1782
Пчас. Хонинговальный	3952-150-1970-0,04	1832
Пчас. Общее	1782+1819+1640+1802+1802+1882+ 1819+1782+1832	16160

Таблица 20 – Расчет эффективного фонда времени работы оборудования на 2015 г.

Эффективного фонда времени работы оборудования	Расчет	Результат, ч.
Пчас. Токарный	3952 - 199,5 - 1971 - 0,14	1781
Пчас. Сверлильный	3952-162-1971-0,13	1818
Пчас. Фрезерный	3952-341,95-1971-0,03	1639
Пчас. Протяжный	3952-180-1971-0,035	1801
Пчас. Порезной	3952-180-1971-0,02	1801
Пчас. Термический	3952-100-1971-0,02	1881
Пчас. Агрегатно-сверлильный	3952-162-1971-0,13	1818
Пчас. Резьботокарный	3952– 199,5 - 1971 - 0,14	1781
Пчас. Хонинговальный	3952-150-1971-0,04	1831
Пчас. Общее	1781+1818+1639+1801+1801+1881 +1818+1781+1831	16151

Таблица 21 – Расчет эффективного фонда времени работы оборудования на 2016 г.

Эффективного фонда времени работы оборудования	Расчет	Результат, ч.
Пчас. Токарный	3952 – 199,5 - 1974 - 0,14	1778

Продолжение таблицы 21

Пчас. Сверлильный	3952-162-1974-0,13	1816
Пчас. Фрезерный	3952-341,95-1974-0,03	1636
Пчас. Протяжный	3952-180-1974-0,035	1798
Пчас. Порезной	3952-180-1974-0,02	1798
Пчас. Термический	3952-100-1974-0,02	1878
Пчас. Агрегатно-сверлильный	3952-162-1974-0,13	1816
Пчас. Резьботокарный	3952- 199,5 -1974 -0,14	1778
Пчас. Хонинговальный	3952-150-1974-0,04	1828
Пчас. Общее	1778+1816+1636+1798+1798+1878 +1816+1778+1828	16126

Таблица 22 – Расчет производственной мощности по видам оборудования на 2014 г.

Производственная мощность оборудования	Расчет	Результат за 8ч.,шт.
Мпр. Токарный	58 x 1782	103 356
Мпр. Сверлильный	58 x 1819	105 502
Мпр. Фрезерный	264 x 1640	432 960
Мпр. Протяжный	216 x 1802	389 232
Мпр. Порезной	344 x 1802	619 888
Мпр. Термический	9408 x 1882	17 705 856
Мпр. Агрегатно-сверлильный	408 x 1819	742 152
Мпр. Резьботокарный	344 x 1782	613 008
Мпр. Хонинговальный	192 x 1832	351 744
Мпр. Общая	16160 x 16 x 0,8	206 848

Таблица 23 – Расчет производственной мощности по видам оборудования на 2015 г.

Производственная мощность оборудования	Расчет	Результат за 8ч.,шт.
Мпр. Токарный	58 x 1781	103 298
Мпр. Сверлильный	58 x 1818	105 444
Мпр. Фрезерный	264 x 1639	432 696

Продолжение таблицы 23

Мпр. Протяжный	216 x 1801	389 016
Мпр. Порезной	344 x 1801	619 544
Мпр. Термический	9408 x 1881	17 696 448
Мпр. Агрегатно-сверлильный	408 x 1818	741 744
Мпр. Резьботокарный	344 x 1781	612 664
Мпр. Хонинговальный	192 x 1831	351 552
Мпр. Общая	16151 x 16 x 0,8	206 732

Таблица 24 – Расчет производственной мощности по видам оборудования на 2016 г.

Производственная мощность оборудования	Расчет	Результат за 8ч.,шт.
Мпр. Токарный	58 x 1778	103 124
Мпр. Сверлильный	58 x 1816	105 328
Мпр. Фрезерный	264 x 1636	431 904
Мпр. Протяжный	216 x 1798	388 368
Мпр. Порезной	344 x 1798	618 512
Мпр. Термический	9408 x 1878	17 668 224
Мпр. Агрегатно-сверлильный	408 x 1816	740 928
Мпр. Резьботокарный	344 x 1778	611 632
Мпр. Хонинговальный	192 x 1828	350 976
Мпр. Общая	16126 x 16 x 0,8	206 413

Таким образом, по общим расчетам была рассчитана плановая и фактическая производственная мощность по производству ствола отбойного молотка МО2Б-0201. Данные представлены в таблице 25,26.

Таблица 25 – Производственная мощность производства отбойного молотка МО2Б-0201 плановая

Показатель	2014 год	2015 год	2016 год
	Результат за 8 ч.	Результат за 8 ч.	Результат за 8 ч.
Производственная мощность, дет./год	258 560	258 416	258 016

Таблица 26 – Производственная мощность производства отбойного молотка МО2Б-0201 фактическая

Показатель	2014 год	2015 год	2016 год
	Результат за 8 ч.	Результат за 8 ч.	Результат за 8 ч.
Производственная мощность, дет./год	206 848	206 732	206 413

В ходе расчетов был составлен баланс и заключение по производственной мощности (приложение Г, Д, Е).

Пропускная способность оборудования (относительная производительность в единицу времени) по изготовлению стволов отбойного молотка рассчитывалась по формуле 3.4:

$$PC = \frac{\Phi_{\text{э}}}{t_n}, \quad (3.4)$$

где, $\Phi_{\text{э}}$ – плановый фонд времени работы оборудования;

t_n – трудоемкость изготовления изделия.

Плановый фонд времени работы оборудования представлен в таблице 28 и был рассчитан по следующей формуле 3.5:

$$\Phi_{\text{э}} = \Phi_p - T_{\text{рем.}}, \quad (3.5)$$

где, Φ_p – номинальный фонд времени работы оборудования;

$T_{\text{рем.}}$ – время на ремонт, наладку оборудования.

Таблица 27 – Плановый фонд времени работы оборудования

Показатель	2014	2015	2016
Пропускная способность оборудования, станко-часы	17 840	8 925	4 470

Трудоемкость изготовления изделия рассчитывалась по формуле 3.6:

$$T_{n.} = \frac{N_{\text{кал.}}}{Br}, \quad (3.6)$$

где, $N_{\text{кал.}}$ – количество календарных дней работы оборудования.

За количество календарных рабочих дней принято 247 дней.

По данным представленным выше, можно сделать вывод, что фактическая производственная мощность ствола отбойного молотка МО2Б-0201 отличается от плановой. Это объясняется не только увеличением номинального фонда времени работы оборудования при расчете эффективного фонда времени работы оборудования, но и учета коэффициента загрузки принятым 0,8 в расчете фактической производственной мощности. Таким образом, рассчитанная величина производственной мощности не является величиной постоянной, она подвержена периодическим изменениям и у предприятия имеется резерв производственной мощности, что на 2016 год составляет 51 603 изделия. Далее необходимо разработать мероприятия по планированию производственной мощности предприятия.

3.3 Разработка мероприятий по планированию производственной мощности на примере ОАО «ТЭМЗ»

Поскольку производственную мощность предприятия составляют основные производственные фонды или ОС предприятия, то далее оценим структуру основных фондов предприятия, представленную в таблице 28. Подробная информация представлена в приложении Ж.

Таблица 28 – Структура основных фондов

Основные производственные фонды	На начало года		На конец года	
	Тыс. руб.	Удельный вес, %	Тыс. руб.	Удельный вес, %
1.Всего:	819 140	100	818 982	100
2.Активная часть:	713 574	87,1	711 418	86,9
-оборудование	699 505	85,4	696 467	85,1
-транспортные средства	5 558	0,68	6 394	0,78

Продолжение таблицы 28

-производственный инвентарь	8 453	1,03	8 499	1,03
-прочие	58	0,007	58	0,007
3.Пассивная часть:	105 566	12,9	107 564	13,1
-здания, помещения, сооружения, земельные участки	105 566	100	107 564	100

На рисунке 6 в виде диаграммы представлены активная и пассивная части основных фондов 2016 года.

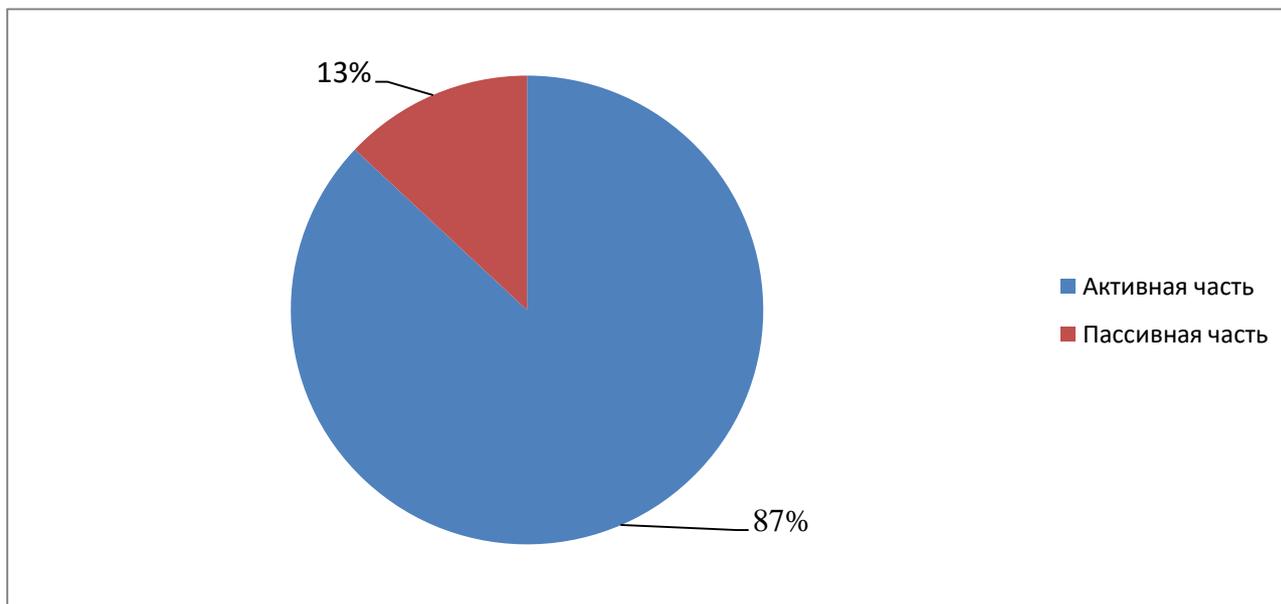


Рисунок 6 – Структура основных фондов в 2016 г.

В таблице 29 представлены коэффициенты движения основных фондов.

Таблица 29 – Движение основных фондов за 2016 г.

Основные фонды	Показатель		
	Коэффициент обновления	Коэффициент выбытия	Прирост
1.Всего:	0,469	0, 31906	0,00019
2.Здания, помещения	0	0,01	-0,01
3. Сооружения	0,08	0,00006	0,08
4. Оборудование	0,004	0,009	-0,004
5.Транспортные средства	0,38	0,28	0,13
6.Производственный инвентарь	0,005	0	0,005
7.Земельные участки	0	0,02	-0,02
8.Прочие	0	0	0

Анализ коэффициента обновления показывает, что обновление основных фондов в течение периода являются значительными по таким элементам как транспортные средства (38%) и сооружения (8%).

По анализу коэффициента выбытия видно, что в выбытие основных фондов произошло по транспортным средствам (28%), земельным участкам (2%) и зданиям (1%).

Для разработки мероприятий по повышению использованию производственной мощности необходимо рассчитать показатели, отражающие эффективность использования производственной мощности. Для этого необходимо рассчитать следующие показатели:

1. Коэффициент использования производственной мощности;
2. Фондоотдача;
3. Фондоемкость;
4. Фондорентабельность.

Для того, чтобы охарактеризовать использование потенциальных возможностей выпуска продукции, применяется коэффициент использования среднегодовой производственной мощности, который был рассчитан по формуле:

$$K_{м.} = \frac{Br}{M_{ср.г.}}, \quad (3.7)$$

где, Br – выпуск продукции;

$M_{ср.г.}$ – среднегодовая производственная мощность.

В свою очередь, расчет среднегодовой производственной мощности был определен по формуле:

$$M_{ср.г.} = M_{н.г.} + M_{св.} - M_{выб.}, \quad (3.8)$$

где, $M_{н.г.}$ – начальный год расчета производственной мощности;

$M_{св.}$ – производственная мощность следующего года;

$M_{выб.}$ – производственная мощность отчетного года.

Таким образом, $M_{ср.г.план} = 258\,560 + 258\,416 - 258\,016 = 258\,960$ изд./год, а $M_{ср.г.факт} = 206\,848 + 206\,732 - 206\,413 = 206\,529$ изд./год

Фондоотдача ($\Phi_{o.}$), является одним из важнейших показателей, который характеризует эффективность производственных мощностей и деятельность предприятия в целом, определяется по следующей формуле:

$$\Phi_{o.} = \frac{C_{прод.}}{C_{осн.ф.}} \quad (3.9)$$

где, $C_{прод.}$ – стоимость готовой продукции за определенный период;

$C_{осн.ф.}$ – среднегодовая стоимость основных производственных фондов.

Фондоемкость является обратным показателем фондоотдачи.

Показатель фондорентабельности не был рассчитан ввиду отсутствия данных.

Данные по расчетам показателей представлены в таблице 30.

Таблица 30 – Показатели оценки использования производственной мощности

Показатель	2014	2015	2016	Изменения 2014-2016
Фондоотдача, руб./руб.	17,46	10,83	8,37	-9,09
Фондоемкость,руб./руб.	0,06	0,09	0,11	+0,05
Коэффициент использования производственной мощности	0,008	0,006	0,003	-0,005

Снижение показателя фондоотдачи свидетельствует о неэффективном использовании ОС в настоящее время.

Исходя из данных таблицы 30, можно сделать вывод, что снижается уровень использования производственной мощности, таким образом, необходимо разработать мероприятия по повышению использования производственной мощности предприятия в производстве ствола отбойного молотка.

Если произойдет повышение спроса на отбойные молотки, тогда следует планировать увеличение коэффициента использования производственной мощности за счет реализации выявленных внутрипроизводственных резервов. Которые в свою очередь делятся на экстенсивные и интенсивные.

К экстенсивным методам относят сокращение внутрисменных простоев оборудования, продолжительность плановых ремонтов.

На эффективность использования оборудования влияют следующие факторы:

1. наличие устаревшего оборудования;
2. несвоевременная модернизация действующего оборудования;
3. превышение запасов неустановленного оборудования;
4. недостаточное использование оборудования во времени;
5. несовершенная организация ремонтного обслуживания.

Для повышения эффективности использования основных фондов на ОАО «ТЭМЗ» необходимо уменьшить количество устаревшего оборудования и вовлечь в производство новое оборудование.

Система планово-предупредительного ремонта представляет собой комплекс организационно-технических мероприятий по уходу и надзору за оборудованием, а также по обслуживанию и ремонту с целью поддержания его в рабочем состоянии, обеспечения максимальной производительности и увеличения сроков его эксплуатации.

Виды планово-предупредительных ремонтов, выполняемых на предприятии:

- профилактический осмотр;
- межремонтное обслуживание оборудования (проверка, чистка, промывка);
- текущий ремонт;
- капитальный ремонт.

От качества технического обслуживания зависит число ремонтных работ. Основными направлениями повышения качества ремонтов, резервами сокращения затрат времени на их проведение и обеспечения надёжности работы производственного оборудования являются:

1. Разработка и освоение новых технологий ремонта оборудования.
2. Внедрение всесторонней диагностики технического состояния оборудования.
3. Оснащение современными материалами и технологическими средствами ремонта.
4. Повышение качества подготовки ремонтного персонала в специализированных учебных центрах.

Все это позволит повысить эффективность технологической и конструкторской подготовки ремонтных работ. В результате проведения данных мероприятий планово-предупредительные ремонты и техническое обслуживание сократятся.

К внеплановым простоям относится время, которое было потрачено на ликвидацию технических неисправностей, возникших в ходе производства внезапно.

В отличие от экстенсивных резервов, которые имеют свои естественные границы, интенсивные резервы неисчерпаемы.

К интенсивным резервам относятся мероприятия по повышению степени загрузки оборудования в единицу времени, увеличению выпуска готовой продукции и повышению квалификации рабочих.

Работа при оптимальном режиме технологического процесса обеспечивает увеличение выпуска продукции без изменения состава основных фондов, роста численности работающих и при снижении расхода материальных ресурсов на единицу продукции.

Увеличить выпуск продукции возможно за счет:

- а) более полного использования фонда рабочего времени, которое приводит также к уменьшению потребностей во вводе новых основных средств;

б) сокращение сверхплановых отходов сырья и материалов, благодаря внедрению организационно-технических мероприятий, соблюдению технологической дисциплины, устранению сбоев в снабжении, брака в производстве;

в) снижение норм расходов сырья и материалов.

Для этого следует создать рабочую группу по пересмотру материальных нормативов [26].

В состав рабочей группы могут быть включены следующие специалисты: главный инженер, начальник производственного отдела, начальник по снабжению, главный технолог.

Резервами увеличения выпуска продукции для ОАО «ТЭМЗ» будет являться:

1. Повышение степени загрузки оборудования за счет модернизации действующих машин, а также установлении оптимального режима их работы.
2. Сокращение сверхплановых отходов сырья и материалов, благодаря внедрению организационно-технических мероприятий, соблюдению технологической дисциплины, устранению сбоев в снабжении, брака в производстве.
3. Снижение норм расходов сырья и материалов.

Для всех вышеперечисленных пунктов у предприятия имеется рабочая группа по пересмотру материальных нормативов.

Также, следует обратить внимание на проведение мероприятий рекомендованных автором:

1. Перенос действующего оборудования. Предприятие располагает достаточными площадями, следовательно, освободится место для других групп оборудования.

2. Замена универсальных станков специализированными. Данная рекомендация касается марок ТВТ, создающие периферийные и центральные каналы.

3. Обновление линейки оборудования. По пояснениям предприятия, при необходимости оно может произвести обновление оборудования для производства отбойного молотка.

4. Модернизация отбойного молотка. Снижение веса изделия, внедрение функций для удобства работы (замена действующей рукоятки, продуманная конструкция глушителя).

5. Продвижение «Центра подготовки персонала Томского электромеханического завода». Так как промышленные предприятия все больше времени уделяют подготовке своих кадров, ОАО «ТЭМЗ» нужно начать активно заниматься и развивать данное направление, поскольку на предприятии это имеет не явно выраженную тенденцию.

6. Разработать программу продвижения отбойного молотка (провести маркетинговые исследования, выбрать подходящую маркетинговую стратегию и разработать комплекс маркетинга для продвижения).

7. Внедрить интернет-маркетинг (вести продажи через интернет).

8. Поиск и расширение новых рынков сбыта.

Стоит отметить, что предприятие контролирует число ремонтных работ по всему предприятию, происходит своевременное обслуживание и замены масел и прочего, согласно режимному техническому обслуживанию по паспорту оборудования. Происходит диагностика по Ethernet (станки с ЧПУ) или «диагностика локальной сети» – процесс определения причин неудовлетворительной работы прикладного программного обеспечения (ПО) в сети.

Обучение рабочих при предварительной приемке оборудования происходит на производственной площадке поставщика, а при приемке оборудования на производственной площадке ОАО «ТЭМЗ» происходит обучение персонала работниками, которые проходили обучение в стране поставщика.

Таким образом, увеличить мощность и начать ее планировать для предприятия не представляет сложности, но по ряду причин предприятие этим

не занимается. Поэтому, автором были разработаны и предложены мероприятия по решению действующих проблем на предприятии в отношении планирования и использования производственной мощности.

При решении самой острой проблемы – сбыт отбойных молотков, возникшей в ходе исследования и анализа, предприятие начнет эффективней использовать созданный производственный потенциал, добиваться ритмичности производства, максимальной загрузки оборудования и на этой основе увеличивать съем продукции с каждой единицы оборудования.

Заключение

Одной из ключевых задач современного промышленного предприятия является понимание того, какой производственной мощностью оно располагает и насколько эффективно можно ее использовать.

С использованием данных отчетности был проведен анализ финансового состояния ОАО «ТЭМЗ» за период 2014-2016 года. За исследуемый период выручка от реализации продукции выросла на 75,26 %.

Также увеличилась себестоимость продукции, ее рост составил 39,88%.

Данные анализа динамики показателей рентабельности показали, что рентабельность продаж увеличилась с -8,64% до 19,64%, рентабельность активов также увеличилась с -3,71% до 15,96%, что следует скорее рассматривать как положительную тенденцию для ОАО «ТЭМЗ».

За три года величина чистой прибыли увеличилась на 298%.

Анализ финансового состояния свидетельствует о положительной динамике коэффициента текущей ликвидности, который по итогам года составил 1,74 и вошел в интервал нормальных значений для промышленных предприятий. Рост значения коэффициента текущей ликвидности в значительной степени обусловлен снижением краткосрочной задолженности

В процессе работы были разработаны мероприятия, которые необходимо провести мероприятия для еще более успешного функционирования предприятия. К ним относятся:

1. Прирост чистой прибыли.
2. Уменьшение дебиторской задолженности.
3. Улучшение показателей ликвидности.
4. Повышение платежеспособности.

С помощью данных мероприятий ОАО «ТЭМЗ» может укрепить свою финансовую устойчивость, повысить ликвидность и платежеспособность.

В практической части выпускной квалификационной работы были проведены расчеты производственной мощности каждой единицы

оборудования, участвующей в производстве ствола отбойного молотка. По результатам расчетов выяснилось, что происходит снижения производственной мощности, поэтому коэффициент использования производственной мощности имеет очень низкое значение, что говорит о том, что предприятие неэффективно использует производственную мощность в производстве отбойного молотка. Снижение обусловлено сокращением объемов производства, а низкий спрос на продукцию – результат позаказной работы предприятия.

Таким образом, увеличения коэффициента использования производственной мощности возможно за счет реализации выявленных внутрипроизводственных резервов. В работе предложены два метода – экстенсивный и интенсивный.

С точки зрения экстенсивного метода для повышения эффективности использования основных фондов на ОАО «ТЭМЗ» необходимо уменьшить количество устаревшего оборудования и вовлечь в производство новое оборудование.

К интенсивным методам будут относиться следующие действия, направленные на увеличение резервов выпуска продукции для ОАО «ТЭМЗ»:

1. Повышение степени загрузки оборудования за счет модернизации действующих машин, а также установлении оптимального режима их работы.
2. Сокращение сверхплановых отходов сырья и материалов, благодаря внедрению организационно-технических мероприятий, соблюдению технологической дисциплины, устранению сбоев в снабжении, брака в производстве.
3. Снижение норм расходов сырья и материалов.

В результате применения предложенных мероприятий, ОАО «ТЭМЗ», обновит действующую линейку оборудования, увеличит уровень использования производственной мощности. Используя подходящую

маркетинговую стратегию продвижения, начнет реализовывать модернизированные отбойные молотки модели МО-2Б, что в конечном результате приведет к приросту прибыли.

Список использованных источников

- 1 Кит П., Янг Ф. Управленческая экономика: инструментарий руководителя. – 5-е изд. / пер. с англ. – СПб.: Питер, 2008. – 624 с.
- 2 Царев В.В. Внутрифирменное планирование / В.В. Царев.- СПб.: Питер, 2011.- 496 с.
- 3 Алексеенко Н.А. Экономика промышленного предприятия/ Н.А. Алексеенко, И.Н. Гурова. - Минск: Изд-во Гревцова, 2011. - 246 с.
- 4 Сафронов Н. А. Экономика организации (предприятия) /М.: Экономистъ. – 2010.
- 5 Туровец О. Г. Организация производства и управление предприятием / Туровец О. Г., В. Н. Родионова, В. В. Попов [и др.]. М. : Инфра-М, 2014. 512 с.
- 6 Баканов М.И. Теория экономического анализа /М.И. Баканов. - М.: Финансы и статистика,2011. - 416 с.
- 7 Бухалков М.И. Внутрифирменное планирование/ М.И. Бухалков. - М.: Инфра - М, 2009. - 392 с.
- 8 Зайцев Н.Л. Производственная мощность предприятия. М.: Экзамен, 2006. 413 с.
- 9 Алексеева М.М. Планирование деятельности фирмы: учеб.-метод. пособие. М.: Финансы и статистика, 2003. 176 с.
- 10 Горелова Е. Исследование факторов, влияющих на эффективность управления производственной мощностью // Актуальные вопросы современной экономики №2, 2014. 229-234 с.
- 11 Мамон Н.В., Платонов А.А. Производственная мощность предприятия: оценка и рекомендации по увеличению и улучшению использования// Сборник научных трудов вузов России «Проблемы экономики, финансов и управления производством» № 29, 2010. 125-139 с.
- 12 Медиков В. Я. Производственная мощность и факторы ее определяющие. – М., 2012.

13 Каргинова М.А. Анализ факторов, определяющих производственную мощность предприятия// Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление №5, 2016. 18-21 с.

14 Слижис М.У. Экономический потенциал основных производственных фондов в машиностроении. – М.: Машиностроение, 1986. - 152 с.

15 Сулима Н.Н., Сухляк Д.Ю. Производственная мощность предприятия: сущность, факторы формирования, методика определения// Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук № 11-1, 2016. 168-170 с.

16 Рыжакина Т.Г. Планирование на предприятии Т.Г. Рыжакина; Томский политехнический университет.- Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015.- 155 с.

17 Дадалова М.В. Управление производственной мощностью на промышленных предприятиях// Вестник иркутского государственного технического университета №4, 2015. 242-247 с.

18 Информационно-аналитические материалы ОАО «ТЭМЗ» [Электронный ресурс]: – 2017 – Режим доступа: <http://www.temz.tomsk.ru> Дата обращения 5.04.2017 г.

19 Годовой отчет Открытого акционерного общества «Томский электромеханический завод им. В.В. Вахрушева» за 2016 г.

20 Технический паспорт отбойного молотка МО-2Б.

21 Информационный материал РИА Новости [Электронный ресурс]: – 2017 – Режим доступа: <https://www.riatomsk.ru/article/20170407/temz-pribilj-2016/> Дата обращения 5.04.2017 г.

22 Хруцкий В.Е. Современный маркетинг. – М.: Финансы и статистика, 2013.

23 Информационный материал журнала Инновации [Электронный ресурс]: – 2017 – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/oao-temz-ot-strategii-stabilizatsii-k-strategii-razvitiya> Дата обращения 7.04.2017 г.

24 Годовой отчет ОАО «ТЭМЗ» за 2016 г.

25 Рыжакина Т.Г. Планирование на предприятии Т.Г. Рыжакина; Томский политехнический университет.- Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015.- 47с.

26 Семенова В.М. Экономика предприятия/ В.М. Семенова. - СПб: Питер, 2012.- 384 с.

27 Захаров Н. Л., Кузнецов А. Л. Управление социальным развитием организации //М.: ИНФРА-М. – 2012.

28 Федеральная служба государственной статистики по Томской области [Электронный ресурс]: – 2017 – Режим доступа: <http://tmsk.gks.ru> Дата обращения 5.05.2017 г.

29 Годовой отчет Открытого акционерного общества «Томский электромеханический завод им. В.В. Вахрушева» за 2015 год // Протокол № 23 от 17.05.2016

30 Информационно-аналитические материалы ОАО «ТЭМЗ» [Электронный ресурс]: – 2017 – Режим доступа: <http://www.temz.tomsk.ru> Дата обращения 8.05.2017 г.