

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)»
Высшая школа экономики и управления
Кафедра управления инновациями в бизнесе

РАБОТА ПРОВЕРЕНА

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой, к.э.н.,
доцент

_____ К. В. Кардапольцев

« ____ » июня 2017 г.

Проект внедрения концепции бережливого производства
на предприятии

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ–27.03.05.2017.817.ПЗ ВКР

Консультанты:
Проектная часть, к.э.н.,
доцент

_____ Н. К. Топузов

« ____ » _____ 2017 г.

Экономическая часть, к.т.н.,
доцент

_____ В. П. Томашев

« ____ » _____ 2017 г.

« ____ » _____ 2017 г.

Руководитель работы,
доцент, к.э.н.

_____ Н. В. Шилоносова

« ____ » _____ 2017 г.

Автор работы
студент группы ЭУ-460

_____ Ю. П. Черненко

« ____ » _____ 2017 г.

Нормоконтролёр, старший
преподаватель

_____ А. Е. Щелконогов

« ____ » _____ 2017 г.

Челябинск 2017

АННОТАЦИЯ

Черненко Ю. П. Проект внедрения концепции бережливого производства на предприятии Челябинск ЮУрГУ, ЭУ-460, 2017. 123 с., 16 ил., 19 табл., библиогр. список 30 итм., 5 прил.

В работе исследована группа компаний «ЧТПЗ» и разработан проект внедрения концепции бережливого производства на предприятии.

Проанализировано дальнее и ближнее внешнее окружение предприятия и его влияние на работу организации.

Рассмотрены подсистемы внутренней среды предприятия. В работе проведен анализ конкурентной среды. Выявлены слабые и сильные стороны организации, угрозы и возможности внешней среды.

Разработан проект развития качества предоставляемых услуг, продукции в сфере трубной промышленности на основе векторно-матричного анализа конкурентных преимуществ, позволяющий повысить деловую активность и улучшить конкурентные преимущества, а также повысить клиентоориентированность. Проведен анализ экономической эффективности проекта.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
I АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И РЕСУРСОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	
1.1 Обзор отечественного и зарубежного опыта по внедрению береж- ливого производства.....	9
1.2 Общая характеристика предприятия.....	14
1.2.1 История предприятия.....	15
1.2.2 Белая металлургия.....	17
1.2.3 Деятельность Общества в области охраны окружающей среды....	18
1.3 Выявление проблем организации на основе анализа среды.....	19
1.3.1 Анализ внешнего окружения (макросреда).....	19
1.3.2 Отраслевой анализ ближнего окружения (микросреда).....	23
1.3.3 Анализ внутренней среды.....	34
1.3.4 Обобщающие формы анализа среды.....	47
1.3.5 Анализ проблемного поля.....	53
ВЫВОД ПО РАЗДЕЛУ ОДИН	54
2 ОЦЕНКА РЫНОЧНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЛЬНО- МАТРИЧНОГО АНАЛИЗА	
2.1 Выбор потребительских требований.....	57
2.2 Выбор обеспечивающих характеристик.....	66
2.3 Сопоставление обеспечивающих характеристик и потребительских требований.....	67
2.4 Обоснование взаимосвязи обеспечивающих характеристик.....	73
2.5 Алгоритм выбора приоритетных общих характеристик первого уровня.....	75
ВЫВОДЫ ПО РАЗДЕЛУ ДВА	78

3 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПАО «ЧТПЗ»

3.1 Стратегия и миссия предприятия ПАО «ЧТПЗ».....	79
3.2 Анализ поля сил по Курту Левину	82
3.3 Разработка проекта внедрения концепции бережливого производства на предприятии ПАО «ЧТПЗ».....	86
3.4 Финансовые показатели реализации проекта.....	95
3.5 Апробация работы.....	105
ВЫВОДЫ ПО РАЗДЕЛУ ТРИ.....	107
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	109
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	111
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Таблица STEEP-анализ.....	114
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Анализ организационной культуры	115
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Таблицы по расчету потребительских требований и обеспечивающих характеристик в интегрально-матричном анализе.....	117
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. График Ганта проекта внедрения.....	121
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Информационная карта алгоритмов и программ	122

ВВЕДЕНИЕ

На мировом и российском рынке отмечена высочайшая конкуренция и обостряющийся мировой кризис. Поэтому у российских предприятий нет другого пути, чем, используя лучшие мировые технологии менеджмента, создавать продукты и услуги, максимально удовлетворяющие клиентов по качеству и цене. Актуальность темы «Бережливое производство» имеет высокий уровень, так как в условиях текущей рыночной экономики осуществление деятельности любого предприятия не может проходить без четко отлаженных внутрипроизводственных механизмов. Прошло то время, когда развитие бизнеса могло происходить на интуитивном уровне и обеспечивалось высокие прибыли не благодаря высокой эффективности работы организации, а благодаря низкой конкуренции и большому количеству не занятых ниш.

«Бережливое производство» – концепция управления производственным предприятием, основанная на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь. Подход системы бережливого производства ставит своей целью сократить действия, которые не добавляют ценности продукту на всем его жизненном цикле. Внедрение принципов Бережливого производства на предприятии позволит сократить расходы на всех этапах производства, повысить скорость производственных процессов, улучшить качество продукции, тем самым занять лидирующие позиции среди конкурентов и завоевать доверие потребителей.

В качестве объекта исследования в данной работе выбрана группа компаний «ЧТПЗ». В ее главные поставленные задачи входит: стать лидером среди конкурентов на рынке, предотвратить его монополизацию на рынке и увеличить рентабельность своих проектов.

Целью данной работы является проект развития компании на основе внедрения принципов бережливого производства.

Для достижения поставленной цели в работе должны быть решены следующие задачи:

- 1) произвести анализ внешней и внутренней среды предприятия;
- 2) выполнить обзор конкурентного окружения;
- 3) выявить сильные и слабые стороны деятельности предприятия и предложить пути минимизации угроз, вызванных действием слабых сторон организации;
- 4) разработать и реализовать проектное решение по развитию организации.

Практическая значимость работы заключается в проведении анализа и выявлении тенденций основных финансовых показателей ПАО «ЧТПЗ», а также в разработке предложений и рекомендаций, которые могут быть использованы руководством предприятия в дальнейшей практической деятельности.

1 АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И РЕСУРСОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

1.1 Отечественный и зарубежный опыт внедрения инструментов бережливого производства

Бережливое производство или БП (lean production, lean manufacturing англ. lean - «тощий, стройный, без жира», в России используется перевод «бережливое», также встречаются варианты «стройное», «спадящее», помимо этого встречается вариант с транслитерацией - «лени») - концепция менеджмента, основанная на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь. «Бережливое производство (далее – БП)» предполагает вовлечение в процесс оптимизации бизнеса каждого сотрудника и максимальную ориентацию на потребителя. БП возникло как интерпретация идей производственной системы компании «Toyota» американскими исследователями её феномена [1].

Основателем концепции БП считается Тайити Оно (1912–1990), выдающийся японский бизнесмен, с 1978 года — председатель совета директоров компании Toyota Spinning and Weaving. Он начал первые опыты оптимизации производства ещё в 1950-х годах. В те послевоенные времена Япония лежала в руинах и стране нужны были новые автомобили. Проблема состояла в том, что спрос был незначителен, в плане оправдания закупки мощной производственной линии, на манер компании Ford. Требовалось много разных моделей, при условии, что спрос на какую-то конкретную из них будет невелик. Такую задачу до них не решал никто, так как эффективность понималась исключительно в терминах массового производства. Система была изучена американскими специалистами и концептуализирована под названием lean production (lean manufacturing). Термин «lean» был впервые предложен Джоном Крафчиком и означает системный подход к определению и сокращению потерь в различных сферах деятельности. Особенностью данного подхода является комплексное сочетание инструментов оптимизации процессов, поддерживающих постоянное совершенствование

деятельности управленческих механизмов и систем, а также изменения менталитета и подходов к своей работе сотрудников.

Сначала концепцию БП применяли в отраслях с дискретным производством, прежде всего в автомобилестроении. Затем концепция была адаптирована к условиям процессного производства. Позднее идеи БП стали применяться в торговле, сфере услуг, коммунальном хозяйстве, здравоохранении, вооружённых силах и секторе государственного управления.

Отправная точка БП - ценность для потребителя. С точки зрения конечного потребителя, продукт (услуга) приобретает действительную ценность только в то время, когда происходит непосредственная обработка, изготовление элементов. Сердцем БП является процесс устранения потерь, которые по-японски называются «муда» - потери, отходы, то есть любую деятельность, которая потребляет ресурсы, но не создает ценности. Например, потребителю совершенно не нужно чтобы готовый продукт или его детали лежали на складе. Тем не менее, в традиционной системе управления складские издержки, а также все расходы, связанные с переделками, браком, и другие косвенные издержки перекладываются на потребителя.

В соответствии с концепцией БП всю деятельность предприятия можно классифицировать так: операции и процессы, добавляющие ценность для потребителя, и операции и процессы, не добавляющие ценности для потребителя. Следовательно, всё, что не добавляет ценности для потребителя - потери, подлежащие устранению.

Тайити Оно выделил семь видов потерь.

- 1) потери из-за перепроизводства;
- 2) потери времени из-за ожидания;
- 3) потери при ненужной транспортировке;
- 4) потери из-за лишних этапов обработки;
- 5) потери из-за лишних запасов;
- 6) потери из-за лишних перемещений;

7) потери из-за выпуска дефектной продукции.

Джеффри Лайкер, активно исследовавший производственный опыт Toyota, указал в своей книге «Дао Toyota» восьмой вид потери: нереализованный творческий потенциал сотрудников. Потери времени, идей, навыков, возможностей усовершенствования и приобретения опыта из-за невнимательного отношения к сотрудникам [2].

Применительно к сфере услуг можно выделить следующие виды потерь:

- незавершенная работа;
- ошибки в документах;
- выполнение ненужной работы;
- лишние этапы в процессах;
- ожидания;
- лишние передвижения;
- перемещения документов;
- нереализованный потенциал сотрудников.

Если внедрять постоянные совершенствования и устранять из производственного процесса действия, не добавляющие ценность, то баланс между мощностями и нагрузкой достигается естественным образом.

Джим Вумек и Дэниел Джонс в книге «Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании» излагают суть бережливого производства в виде пяти принципов:

- 1) определить ценность конкретного продукта;
- 2) определить поток создания ценности для этого продукта;
- 3) обеспечить непрерывное течение потока создания ценности продукта;
- 4) позволить потребителю вытягивать продукт;
- 5) стремиться к совершенству [3].

Тайити Оно писал, что производственная система компании Toyota стоит на двух «киотах»: системе дзидока и «точно вовремя». Дзидока означает «вытягивание» то есть идею, что последующая производственная стадия

запрашивает нужные изделия с предыдущей, а пока этого нет, ничего не производится. Вытягивающее производство или канбан продукция «вытягивается» со стороны заказчика, а не «толкается» производителем. Информирование предыдущей производственной стадии о том, что нужно начинать работу. «Точно вовремя» – система синхронизации передачи продукта с одной производственной стадии на другую посредством карточек канбан. Комплекующие должны передаваться на следующую стадию только тогда, когда это нужно, и ни минутой раньше.

Впоследствии в рамках концепции БП было выделено множество элементов, каждый из которых представляет собой определённый метод.

- система TPM (Total Productive Maintenance) – всеобщий уход за оборудованием; Система 5S – сортируйте, соблюдайте порядок, содержите в чистоте, стандартизируйте, совершенствуйте;

- быстрая переналадка SMED (Single-Minute Exchange of Dies) – буквально «быстрая смена пресс-форм» (переналадка/переоснастка оборудования менее чем за 10 минут).

- переналадка в одно касание (One-touch setup) – вариант SMED, но время переналадки уже измеряется единицами минут, то есть не больше 9;

- кайдзен (от «kaizen», «кай» – изменение, «зен» – хорошо) – идеология маленьких, почти незаметных, но постоянных (непрерывных) изменений к лучшему, непрерывное совершенствование производственных процессов:

- «пока – ёкэ» («защита от ошибок», «защита от дурака») – метод предотвращения ошибок — специальное устройство или метод, благодаря которому дефекты просто не могут появиться [4].

Среди российских предприятий, положивших в основу управления бизнес-процессами принципы бережливого производства, можно отметить «АВТОВАЗ».

«Русский алюминий», «Северсталь», «СИБУР Холдинг», «УАЗ», «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», «Урал-машзавод» и другие.

Для оценки современных масштабов распространения концепции в стране можно взглянуть на карту БП в России [5].

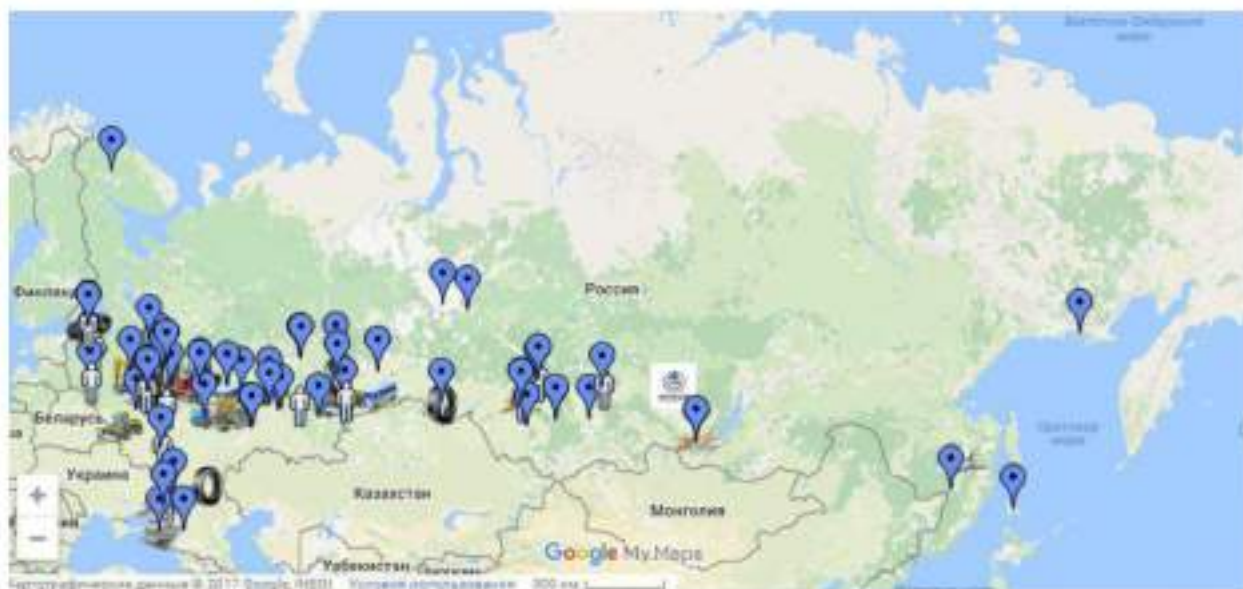


Рисунок 1.1 – Карта использования Бережливого производства

Таким образом, бережливое производство можно рассматривать как инновационную клиентоориентированную методику менеджмента, основанную на оптимизации бизнес-процессов, сокращении затрат и улучшении качества продукции или услуг. Ключевые понятия, практика применения, методы и инструменты Lean-концепции хорошо известны и признаны по всему миру в качестве эффективной антикризисной меры, позволяющей без значительных дополнительных затрат повысить производительность труда, конкурентоспособность, существенно сократить издержки и время выполнения операций.

1.2 Общая характеристика предприятия

Полное наименование: Публичное акционерное общество «Челябинский трубопрокатный завод».

ФИО руководителя: Грубман Александр Дмитриевич.

Официальный сайт: <http://www.chelpipe.ru>.

ЧТПЗ – промышленная группа металлургического комплекса России, является одной из крупнейших отечественных компаний-производителей трубной продукции с общей долей рынка около 17 %. Выручка компании превышает \$2 млрд, на заводах компании ЧТПЗ работает около 25 000 человек. Входит в десятку крупнейших трубных компаний мира [6].

Группа ЧТПЗ объединяет предприятия и компании черной металлургии: Челябинский трубопрокатный завод, Первоуральский новотрубный завод, складской комплекс, осуществляющий реализацию трубной продукции Группы в регионах, компания по заготовке и переработке металлолома «МФТА»; предприятия по производству магистрального оборудования «СОТ», «ЭТЕРНО», MSA (Чехия); нефтесервисный бизнес представлен компанией «Римера».

Миссия Группы ЧТПЗ предполагает комплексное удовлетворение потребностей российских и мировых компаний топливно-энергетического комплекса за счет разработки и поставки интегрированных решений для магистрального и внутри промышленного трубопроводного транспорта. Обладая достаточным количеством мощностей по производству сварных и бесшовных труб широкого сортамента, развитой системой складов, ЧТПЗ позиционирует себя как эффективного универсального игрока на трубном рынке России и стран СНГ, специализирующемся на изготовлении трубной продукции для всех основных секторов экономики.

Стратегия компании ЧТПЗ направлена на укрепление лидирующих позиций на российском трубном рынке и стремлением стать ключевым поставщиком комплексных решений для добычи и транспортировки нефти и газа.

Для реализации стратегии ЧТПЗ периодически проводит модернизацию и реконструкцию на укрепление имеющихся производственных мощностей. Было выполнено три крупных инвестпроекта, такие как строительство Финишного центра и электросталеплавильного комплекса «Железный Озон 32» на Первоуральском новотрубном заводе, также один из самых больших в Европе цехов по производству труб большого диаметра «Высота 239» на Челябинском трубопрокатном заводе

Основной продукцией компании являются:

- трубы электросварные диаметром 12–76 мм;
- трубы сварные большого диаметра 508–1422 мм (в том числе с покрытием: наружным и внутренним антикоррозионным, внутренним гладкостным);
- трубы бесшовные горячедеформированные диаметром 32–550 мм, в т. ч. нержавеющие диаметром 89–159 мм;
- трубы бесшовные холодедеформированные диаметром 0,3–426 мм, в т. ч. нержавеющие диаметром 0,3–126 мм;
- насосно-компрессорные трубы диаметром 6–114 мм, обсадные трубы диаметром 114–178 мм и 245–426 мм, муфты к ним;
- профильные трубы;
- башены для сжатых газов;
- керамические флюсы для сварки и наплавки.

1.2.1 История предприятия

Предшественником компании ЧТПЗ стало государственное предприятие - Челябинский трубопрокатный завод, основанный в 1942 году на базе эвакуированного в Челябинск Мариупольского трубного завода.

20 октября 1942 года Челябинский трубопрокатный завод выпустил первую продукцию.

В 1949 году на заводе впервые в стране освоено производство вологазопроводных труб методом непрерывной печной сварки, а в 1956 году начато производство труб большого диаметра. В 1970-е годы ЧТПЗ был самым крупным трубным заводом в мире, изготавливающим 3,3-3,5 миллионов тонн трубной продукции в год.

В мае 1993 года в соответствии с программой приватизации Челябинский трубопрокатный завод был преобразован в открытое акционерное общество и впоследствии приватизирован.

В 2004 году Челябинский трубопрокатный завод приобрел 57% акционерного капитала Первоуральского новотрубного завода (ОАО «ПНТЗ»). В мае 2008 года ЧТПЗ увеличил долю до 84,5 %, а в декабре 2008 года приобрел 100% акций ПНТЗ.

В период 2008 – 2009 гг. ЧТПЗ приобрел компанию по закупке и переработке лома «МЕТА» (ООО «МЕТА»), чтобы обеспечить сырьем для изготовления стали свой новый электросталеплавильный комплекс в Первоуральске.

В 2008 году ЧТПЗ приобрел 68 % капитала компании «Римера» (ЗАО «Римера») и ее дочерних предприятий, которые занимаются нефтепромышленным сервисом и изготовлением нефтепромышленного оборудования. В ноябре 2008 года ЧТПЗ увеличил уставной капитал компании «Римера», в результате его доля выросла до 99,9 %.

В 2010 году ЧТПЗ приобрел 100 % акций завода «Соединительные отводы трубопроводов» (ЗАО «СОТ»), который производит отводы и узлы трубопроводов. В 2010 году ЧТПЗ приобрел 100% капитала Магнитогорского завода механомонтажных заготовок (ОАО «МЗМЗ»), производителя кругозогнутых отводов. В 2010 году ЧТПЗ приобрел 100 % акций компании MSA, производящей трубопроводную арматуру.

В 2015 году ЧТПЗ и РОСНАНО объявили о реализации совместного проекта – строительстве предприятия по выпуску соединительных деталей

трубопроводов с использованием высокоструктурированных материалов. Для реализации проекта партнеры создали компанию «Отерно», где доля ЧТПЗ составляет 50,1 %, а РОСНАНО принадлежит 49,9 %.

Участие в международном проекте «Северный поток 2» почетно и ответственно. Это свидетельство того, что трубы ЧТПЗ соответствуют самым жестким мировым стандартам качества и экологической безопасности, отметил генеральный директор ЧТПЗ Александр Грубман. Данный проект обеспечит загрузкой мощности компании по выпуску труб большого диаметра на длительный период.

1.2.2 Белая металлургия

Белая металлургия — новый стандарт металлургического производства, возникший в России в 2010 году. Продукция, технологии, квалификация сотрудников предприятий Белой металлургии соответствуют самым жестким современным стандартам, а зачастую опережают требования рынка на несколько лет вперед.

Принципы Белой металлургии были презентованы летом 2010 года, когда Владимир Путин открывал на Челябинском трубопрокатном заводе цех по выпуску труб большого диаметра «Высота 239».

Во всех цехах Белой металлургии внедряются принципы постоянных улучшений. Более половины трубочков в новых цехах компании — люди с высшим образованием. ЧТПЗ приветствует и поощряет приобретение сотрудниками новых инженерных специальностей, предоставляет возможности для обучения.

При работе со сложными механизмами, где особенно важна концентрация внимания, во время рабочей смены категорически запрещено пользоваться мобильной связью и курить. Все белые металлурги перед началом рабочей смены проходят обязательный алкотест.

Традиционно производство труб относилось к черной металлургии. Новые производственные цехи компании ЧТПЗ разрушают стереотипы. Производство в цехе «Высота 239», «Финишном центре» и «Железный Озон 32» сопоставимо с организацией процессов в автомобильных и авиакомпаниях, IT-индустрии. Технологии и оборудование цехов «белой металлургии» позволяют работать в спецдежке любого цвета, в том числе и белой.

Акционеры компании ЧТПЗ Андрей Комаров и Александр Федоров создают все условия для поддержания продуктивной рабочей атмосферы на предприятиях и для полноценной жизни сотрудников и их семей. На предприятиях компании ЧТПЗ обустроено большинство АБК, организовано современное медицинское обслуживание и качественное питание.

1.2.3 Деятельность Общества в области охраны окружающей среды

Экологическая политика ПАО «ЧТПЗ» направлена на снижение техногенного воздействия на окружающую среду, предотвращение её загрязнения и соблюдения требований нормативных документов и законодательных актов в области охраны окружающей среды. С целью структурирования деятельности в ПАО «ЧТПЗ» введена и поддерживается система экологического менеджмента. В апреле 2016 года специалистами международного сертификационного органа компании SAI GLOBAL был проведен аудит экологического менеджмента на соответствие международного стандарта ИСО 14001:2004. Для эффективного функционирования системы экологического менеджмента на предприятии определены персональные обязанности и ответственность в системе экологического менеджмента. Затраты ПАО «ЧТПЗ» на природоохранные мероприятия в 2016 году составили 16,5 млн руб. Платежи за негативное воздействие на окружающую среду в 2016 году составили 2,8 млн руб.

1.3 Выявление проблем организации на основе анализа среды

1.3.1 Анализ внешнего окружения (макросреды)

STEEP-анализ

Макросреда представляет собой совокупность факторов влияющих на деятельность организации. Одним из распространенных методик анализа в стратегическом и маркетинговом планировании является STEEP – анализ. Существует 5 основных факторов такие как: социальный, технологический, экономический, экологический и политический. Метод заключается в разбиении (анализе) всего потока факторов внешнего окружения по наиболее значимым группам [7–8].

Социальные факторы (S) – социальные нормы, социальные возрения, этические и моральные нормы, демографические характеристики и здоровье населения, миграция квалифицированной рабочей силы, исторические традиции и религиозные убеждения и т. д.

Челябинск промышленный город в котором 1200 тыс. жителей и множество заводов. Во многих семьях сложилась традиция работать на ЧТПЗ, компания поощряет рядом льгот для продолжения семейного дела и эта тенденция сохраняется по сей день. К тому же в ЧТПЗ есть учебный центр по подготовке кадров для металлургической промышленности. Благодаря системе 70% практики с возможностью работы с современным оборудованием установленным на предприятии и 30% теории повзрослевшие специалисты могут сразу же приступить к работе без особых сложностей, что обеспечивает компанию высококвалифицированными сотрудниками.

Технологические факторы (Т) – это научные достижения, технические новшества и технологические разработки, изобретения, инновационная инфраструктура, развитость информационных и транспортных коммуникаций и т. д.

На сегодняшний день научно-техническая среда стремительно развивается это касается и металлургических компаний. ПАО «ЧТПЗ» регулярно проводит технические модернизации своих производственных мощностей, опираясь на нужды потребителей. ПАО «ЧТПЗ» сотрудничает с компаниями-партнерами, кроме того и с Научным центром сотрудничества, которого, работают над реализацией привлекательных инвестиционных проектов по созданию и разработке новых продуктов, а также технических новинок которые позволяют расширить возможности предприятия.

Экономические факторы (E) – это уровень жизни, занятость и доля трудоспособного населения, профессиональная подготовка трудовых ресурсов, уровень цен, рыночная конъюнктура, развитость финансовой структуры, общезкономический подъем или спад, уровень инфляции, динамика курса доллара, налоговые и тарифные ставки, акцизы и т. д.

На данный момент экономическая ситуация нестабильна, из-за колебания курса валют, поэтому среду можно назвать неблагоприятной. Большинство компаний либо изменяют план отгрузки, либо отказываются от заказа вовсе, с целью уменьшения воздействия всевозможных рисков. Такая обстановка серьезно сказывается не только на малом и среднем бизнесе, но и в крупных фирмах доход которых сильно зависит от курса валют.

Экологические факторы (E) – это природные ресурсы, климатические условия, географическое положение, экологические особенности и т. д. Задача предприятий – как можно меньше наносить вред окружающей нас среде. За контролем по степени выбросов промышленных предприятий следит Управление Росприроднадзора по Челябинской области, который проводит ежегодные плановые, а также внеплановые проверки. На протяжении долгих лет при проверке ЧТПЗ нарушений не выявлялось, т.к. компания соблюдает все требования в области охраны атмосферного воздуха и таким образом каждый раз это доказывает.

Политические факторы (Р) – это конституционные основы, формы собственности, особенности законодательства, политическая стабильность, взаимоотношения с другими странами, уровень государственного регулирования и т. д.

ЧТПЗ числится в реестре градообразующих предприятий, что позволяет описать политическую среду как благоприятную. Огромным преимуществом градообразующих предприятий существенно влияющих на рост ВВП, является государственная поддержка трубной промышленности с акцентом на импортозамещение. Примерами господдержки могут являться: государственные гарантии по кредитам, которые используются для осуществления инвестиционных проектов, пособия на компенсацию части затрат по уплате процентов по кредиту, льготные займы. Также со стороны законодательства немало важное влияние оказывает регулирование ограничений, такие как запрет на повторное употребление бывших труб, вынуждает заменять их и ведет к увеличению спроса.

На протяжении долгих лет ЧТПЗ сотрудничает с политическими деятелями, выигрывает государственные тендеры, и получает господдержку на развитие новых продуктов и увеличение потенциала предприятия. Одним из выигранных тендеров на поставку «труб большого диаметра (далее – ТБД)» в 2016 году стал проект «Северный поток 2». Статус уполномоченного экономического партнёра дает ряд весомых преимуществ, например при растаможивании импортных материалов уходило 10 дней, сегодня их используют сразу. Таким образом, всевозможные тендеры позволяют в упрощенном виде проходить обязательные процедуры, что важно для непрерывного производства.

Данные факторы взаимосвязаны и изменение одного может повлечь к изменению других факторов. Поэтому следует регулярно анализировать какие из 5 факторов могут нести угрозы, а какие, наоборот, могут поспособствовать открытию дополнительных возможностей для предприятия. Детализируем все

факторы и оценим негативное и положительное влияние, результаты в оценки факторов в таблице 1 (Приложение А).

После оценки влияния факторов построим профиль внешней среды показанный на рисунке 1.2.



Рисунок 1.2 – Профиль внешней среды предприятия

Рассчитаем коэффициент устойчивости, который вычисляется отношением положительных баллов к отрицательным.

$$k = (\text{сумма положительных баллов}) \llcorner + \llcorner / (\text{сумма отрицательных баллов}) \llcorner - \llcorner \\ = 2,47 / 3,02 = 0,81 < 1$$

Данный коэффициент меньше единицы, что говорит о невысокой устойчивости организации, кроме того, имеется неблагоприятное внешнее окружение. В первую очередь следует уделить внимание неблагоприятным факторам, которые могут негативно сказаться на деятельности предприятия. А именно: изменением правил таможенного контроля и пошлин в странах, в которых осуществляется экспорт продукции, конкуренция на мировом рынке повышение цен на сырье, регулирование налоговой политики, такие факторы сложно изменить, можно лишь скорректировать стратегию компании направленную на уменьшение риска воздействий негативных факторов.

Организация также имеет большинство сильных сторон и возможностей, развивая которые можно улучшить положение организации. К благоприятным факторам исходя из анализа можно отнести высококвалифицированный персонал, реализацию трубопроводных проектов, государственную поддержку с акцентом на импортозамещение. Для дальнейшего участия в трубопроводных проектах, а также тендерах компании ЧТПЗ необходимо развивать свой бизнес и быть лидерами в качестве продукции, и надежности поставок.

1.3.2 Отраслевой анализ ближайшего окружения (микросреда)

Пятифакторная модель М.Портера

Проведём анализ конкурентного окружения компании с помощью модели Портера. Целью проведения анализа является определение конкурентных сил предприятия и определения дальнейшей стратегии защиты [9].

1. Рыночная власть потребителей.

ПАО «ЧТПЗ» является, в первую очередь, производителем готовой продукции, но покупатели продукции завода не являются конечными потребителями. Следовательно, можно определить работу завода к рынку сбыта «business-to-business (далее – B2B)», что переводится как «бизнес для бизнеса».

Основные особенности сферы B2B состоят в том, что выбор покупателя в основном базируется на рациональных соображениях, и решение о заказе принимается не отдельным частным лицом, а коллективом специалистов, который часто называется «закупочным центром».

Основные различия рынка B2B и B2C по типу приобретения:

- решение о покупке чаще всего принимается коллективно;
- проводится предварительное исследование цен и поставщиков;
- часто проводятся конкурентные торги;
- практически во всех случаях проходят переговоры и многие другие [10].

В сфере B2B, благодаря наличию большого количества специализированных профессиональных изданий, а в особенности благодаря

развитию интернета, заказчики хорошо информированы о товаре или услуге, основных характеристиках и дополнительных возможностях. В этих условиях возрастает роль имиджа (репутации) компании, сведений в публикациях специализированной прессы и отзывов других корпоративных потребителей. Однако потребители могут ужесточать конкуренцию за счет предъявления более высоких требований к качеству товара, к уровню сервиса, оказывать давление на уровень цен. Более высокие требования, предъявляемые к готовому товару, заставляют производителей отрасли повышать качество производимого продукта за счет увеличения издержек, а следовательно, сокращать свой уровень прибыли.

Продукты, закупаемые в отрасли, являются сырьем для другой отрасли. Поэтому покупатели будут склонны снижать издержки закупки и искать более выгодные предложения для снижения себестоимости своей готовой продукции. Таким образом влияние потребителей значительно

2. Рыночная власть поставщиков.

ММК является одним из ключевых поставщиков. На протяжении многих лет компании благополучно сотрудничают. Основными гарантиями о выполнении обязательств сторон являются соглашения и договора заключаемые между компаниями. Так в 2016 году было подписано соглашение по формульному ценообразованию на горячекатаный листовой металлопрокат, которое позволяет минимизировать риски в нестабильных экономических условиях, связанные отсрочкой поставок и выпуска готовой продукции, помимо этого такое сотрудничество станет ясным, эффективным, взаимовыгодным. В случае не соблюдения сторонами своих обязательств в договоре прописываются штрафные санкции, что для обеих компаний является нерентабельным и стимулирует к соблюдению всех правил

Не менее важным поставщиком является Северсталь, который тесно сотрудничает с ЧТПЗ, делясь своим опытом участия в международных проектах.

Основным поставщиком является электролавильный комплекс Железный Озон 32 – цех на Первоуральском новогрубном заводе, принадлежащий компании

ЧТПЗ. Поставляющий сырье, и обеспечивающий 75 % объемов заготовок для изготовления бесшовных труб, которые являются основным из востребованных продуктов. Отсюда следует вывод о том, что сталеплавильный цех Железный Огон 32 является важнейшим поставщиком, который входит в состав холдинга ЧТПЗ, что является большим преимуществом и минимальной зависимостью от поставщиков.

3. Уровень конкурентной борьбы.

В настоящее время основными конкурентами ЧТПЗ являются предприятия входящие в Большую восьмерку по производству труб. Это предприятия (Таланрогский метзавод, Волжский, Спнарский и Северский трубные заводы, «ТМК Нефтегазсервис») входящие в состав ТМК (Трубная металлургическая компания) а также ОМК (Объединенная металлургическая компания) которой принадлежат Альметьевский трубный завод и Выксунский металлургический завод. В таблице 1.1 рассмотрим основные конкурентные преимущества и недостатки сравнив основных конкурентов и компанию ЧТПЗ.

Таблица 1.1 – Сравнение конкурентных преимуществ и недостатков ЧТПЗ с основными конкурентами

Кон-куренты	Конкурентные преимущества	Конкурентны с недостатки	Способ конкуренции	Доля рынка, %
ТМК	<ul style="list-style-type: none"> 1. Широкий ассортимент трубной продукции. 2. Развитая инфраструктура. 3. Социальные программы для сотрудников. 4. Использование новейшего оборудования и технологий. 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Ценовая политика. 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Установление более гибкой ценовой политики. 	25

Описание таблицы 1.1

Кон- куренты	Конкурентные преимущества	Конкурентны е недостатки	Способ конкуренции	Доля рынка, %
ОМК	<ol style="list-style-type: none"> 1. Качественный сервис; 2. Квалифицированные специалисты. 3. Широкий ассортимент трубной продукции. 4. Развитая инфраструктура. 5. Своевременная поставка труб. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Низкая клиентоориентированность. 2. Узкий спектр услуг. 3. Большой возраст сотрудников. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Увеличить спектр предоставляемых услуг. 2. Профилактические работы с кадрами. 3. Привлечение более молодых сотрудников 	20
ЧТПЗ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Гибкая ценовая политика. 2. Широкий ассортимент трубной продукция. 3. Развитая инфраструктура. 4. Социальные программы для сотрудников. 5. Использование новейшего оборудования и технологий. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Задержка поставки продукции (1 из 10). 2. Наличие брака. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повышенный контроль и выявление причин брака. 2. Совершенствование сопутствующих услуг. 	17

Как видно из таблицы на данный момент ЧТПЗ находится в списке лидирующих компаний трубной промышленности, однако ОМК занимает большую долю рынка. Задача ЧТПЗ завоевание лидирующих позиций с помощью прищипов БП следствием повышения качества труб, совершенствование технологий, стандартизация и сертификация, организацией совместной работы производителей и потребителей, а также реализация других организационных мер которые позволят недостатки преобразовать в преимущества.

4. Угроза появления продуктов-заменителей.

Товары или услуги-заменители ограничивают потенциал отрасли, устанавливая верхнюю границу цен. То есть чем привлекательнее соотношение цена -производительность, предлагаемое продуктами заменителями, тем жестче ограничение потенциала прибыли отрасли. Рынок труб общего назначения развивается достаточно активно, но при этом рынок водопроводных труб сужается вследствие появления большого количества товаров-заменителей - стеклопластиковых и полиэтиленовых труб, спрос на которые будет расти, естественным образом влияя на снижение объемов продаж стальных труб. По общим характеристикам трубы из металла уступают товарам-субститутам, основным преимуществом заменителей является срок службы, стойкость к коррозии, легкость материала и др. Что касается объема продаж полимерные трубы примерно в 4 раза отстают от продаж труб из металла, что говорит о не высоком, хоть и существенным влиянием на деятельность ЧТПЗ.

5. Угроза появления потенциальных новичков.

Для входа на рынок существуют определенные барьеры такие как:

Финансовые:

- высокий начальный уровень инвестиций;
- высокая стоимость бренда;
- высокие затраты на современное оборудование;
- аренда помещений;
- затраты на рекламу.

Законодательные

- регистрация бизнеса;
- патенты на авторское право;
- государственный контроль над ценами;
- патент на бренд;
- лицензии;
- постановка в налоговый учет;
- ограничения со стороны государства.

Доступ к дистрибуции:

- отсутствие клиентской базы;
- темп роста рынка;
- риск неплатежеспособности потребителей;
- отсутствие квалифицированных сотрудников;
- отсутствие связей поставщиков.

Оценить этот пункт можно с помощью оценки высоты барьеров входа или иначе с точки зрения сложности попадания на рынок трубной промышленности. Чтобы начать бизнес в данной сфере, нужно иметь существенный начальный капитал, получить лицензию и множество других длительных процедур – все это, так или иначе, усложняет вход на рынок. Таким образом угроза появления новых игроков минимальна, и не отразится на деятельности ЧТПЗ.



Рисунок 1.3 – Пять сил Портера

Таким образом, оценив все вышеперечисленные конкурентные силы, и представив их в схему можно сказать, что на данный момент ПАО «ЧТПЗ» следует обратить внимание на силу влияния потребителей. С помощью концепции бережливого производства, предоставив клиенту, те ценности за которые он готов платить мы е можем выйти на высокий уровень доверительных отношений с клиентами, что является основополагающим в ведении бизнеса. Также стоит обратить внимание на конкурентные позиции основную долю рынка, а именно 25⁰% занимает главный конкурент ТМК, поэтому необходимо стремиться занять лидирующие позиции и обогнать остальных не менее сильных конкурентов. Для завоевания лидирующих позиций в первую очередь стоит обратить внимание на качество предоставляемой трубной продукции, а также на своевременность поставок.

После устранения этих проблем, путем введения инструментов БП качество предоставляемой продукции повысится, что значительно отразится на удовлетворенности потребителей и как следствие увеличении количества клиентской базы.

BCG-анализ ПАО «ЧТПЗ»

Матрица БКГ (BCG Matrix) – инструмент стратегического портфельного анализа положения на рынке товаров, компаний и подразделений исходя из их рыночного роста и занимаемой доли на рынке. Являясь простым, но эффективным инструментом, она позволяет выявить наиболее перспективные и, напротив, самые «слабые» продукты или подразделения предприятия. Построив матрицу БКГ, можно получить наглядную картину, на основе которой можно принять решение о том, какие товары (подразделения, ассортиментные группы) стоит развивать и беречь, а какие следует ликвидировать [11-12].

ЧТПЗ сосредоточено на следующих сегментах рынка:

1) ТБД – рынок, направленный на производство и ремонт основных трубопроводов;

2) ОСТГ – рынок нефтегазопроводной продукции;

3) прочие бесшовные трубы – высоко диверсифицированный рынок труб, в основном используемых в нефтегазовой отрасли, электроэнергетике, химической промышленности и тяжелом машиностроении, в том числе трубы общего назначения;

4) соединительные детали трубопроводов.

Используя данные по объемам продаж ЧПНЗ и его ключевого конкурента, а именно ТМК рассчитаем темпы роста рынка, а также долю рынка, результаты расчетов приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - исходные данные по объему продаж продукции

Товар	Объем продаж, тыс. т		Объем продаж ключевого конкурента ТМК, тыс. т.	Темп роста рынка, %	Относительная доля рынка, %
	2015	2016			
ТБД (Трубы большого диаметра)	766	652,08	501,6	85,13	76,92
ОСТГ (Нефтегазовая продукция)	301	335	1140,72	111,30	340,51
Прочие бесшовные трубы	588	659,56	794,47	112,17	120,45
Соединительные детали трубопроводов	15	13	40	86,67	307,69
Итого	1 670	1659,64	2476,79	-	-

Для расчета темпов роста рынка ТБД была использована следующая формула:

$$T_{pp} = O_{2016} - O_{2015} / 100 \%, \quad (1.1)$$

где O_{2016} - объем продаж ЧПНЗ за 2016 г.;

O_{2015} - объему продаж ЧПНЗ за 2015 г.,

T_{pp} - темп роста рынка.

Аналогично рассчитали темпы роста с остальными продуктами

Относительная доля рынка, рассчитывается по данной формуле:

$$\text{Одр} = \frac{\text{Ок} - \text{О}}{100} \%, \quad (1.2)$$

где Ок - объем продаж ключевого конкурента;

О - объему продаж ЧТПЗ за 2016;

Трр – темп роста рынка.

Одр- относительная доля рынка;

Аналогично рассчитали темпы роста с остальными продуктами.

Построим график для матрицы БКГ который разделен на 4 сектора:

- «Трудные дети», «знаки вопроса»;
- «Звезды»;
- «Собаки»;
- «Дойные коровы».

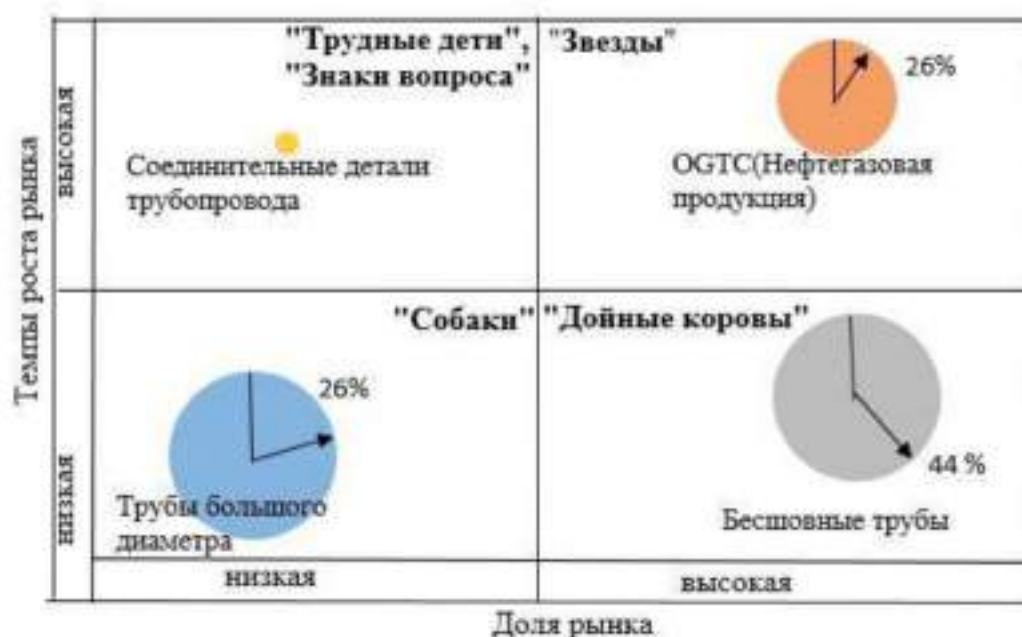


Рисунок 1.4 – BCG-анализ

«Трудные дети», «Знаки вопроса» – в первом квадранте матрицы БКГ находятся такие направления бизнеса компании, которые представлены в быстрорастущих отраслях или сегментах, но имеют низкую долю рынка или, другими словами, занимают слабое положение на рынке. Соединительные детали

трубопроводов требуют высокого уровня инвестиций для того, чтобы расти в соответствии с рынком и укреплять положение товара на рынке. При попадании направления бизнеса в данный квадрант матрицы BCG предприятие должно решить, есть ли сейчас достаточные ресурсы для развития товара на данном рынке (в таком случае: инвестиции направляются в развитие знания и ключевых преимуществ товара, в итерационный прирост доли рынка). На данный момент компания не обладает достаточными ресурсами для развития товара в данных рынках.

«Звезды» – являются лидерами в своей быстро растущей отрасли. Компания должна поддерживать и укреплять ОСТС (нефтегазовую продукцию), а значит не снижать, а, возможно, и увеличивать инвестиции. На данные направления бизнеса должны быть выделены одни из лучших ресурсов компании (персонал, научные разработки, денежные средства). Сегмент нефтегазовой продукции является будущим стабильным поставщиком денежных средств для компании.

«Дойные коровы» – представляет собой направления бизнеса с высокой относительной долей рынка на медленно растущих или даже стагнирующих рынках. Беспроводные трубы, представленные в данном квадранте матрицы BCG являются основными генераторами прибылей и денежных средств. Данный сегмент не требует высоких инвестиций, только на поддержание текущего уровня продаж. Компании предпочтительнее использовать денежный поток от реализации таких товаров и услуг для развития своих более перспективных направлений бизнеса – «звезд» или «знаков вопроса».

«Собаки» – в данном квадранте матрицы BCG сосредоточены направления бизнеса с низкой относительной долей рынка в медленно растущих или стагнирующих рынках. Труба большого диаметра приносит мало прибыли и являются неперспективными для компании. Стратегия работы с данными товарами: сокращение всех инвестиций, возможное закрытие бизнеса или его продажа.

Матрица СЗХ сегментов рынка ПАО «ЧТПЗ»

Для того чтобы посмотреть, как будет меняться доля рынка каждого вида сегментов рынка составим матрицу СЗХ.

В данной таблице имеются обозначения для каждого сегмента рынка:

- СЗХ 1 – соединительные детали трубопроводов,
- СЗХ 2 – нефтегазовая продукция;
- СЗХ 3 – бесшовные трубы;
- СЗХ 4 – трубы большого диаметра.

Матрица СЗХ основных сегментов рынка ПАО «ЧТПЗ» отражена в таблице 1.3

Таблица 1.3 – Матрица СЗХ основных сегментов рынка ПАО «ЧТПЗ»

Год	Конкур. статус	Внедрение	Рост	Замедл. роста	Насыщение	Падение
2017	высокий					
	средний					
	низкий					
2018	высокий	СЗХ 3 (26%)				
	средний					
	низкий					
2019	высокий	СЗХ 2 (40%)				
	средний					
	низкий				СЗХ 4 (10%)	

Как видно из таблицы 1.5, происходит постепенное и закономерное развитие сегментов рынка у нефтегазовой отрасли и бесшовных труб. Там, где развитие пока невозможно, происходит насыщение и спад рынка (трубы большого диаметра, соединительные детали трубопровода).

На развитие организации влияет не только внешняя среда, но и та система, которая сложилась внутри самой организации. От того, насколько удачно и гармонично построена внутренняя система управления в организации зависит эффективность её существования.

1.3.3 Анализ внутренней среды

Модель 7S McKinsey

Модель 7S McKinsey является способом осмысления основных внутренних факторов предприятия, оказывающих влияние на его настоящее положение и будущее развитие. Название происходит от 7 факторов (семь слов, начинающихся с буквы «s»), к которым относится:

Стратегия – избранный организацией путь дальнейшего развития; план, составленный организацией в целях получения устойчивого конкурентного преимущества.

Структура – рамки, в которых координируется деятельность членов организации. Четырьмя базовыми формами структуры являются: функциональная, филиальная, матричная и сетевая.

Система – формальные и неформальные процедуры, включая управляющие повседневной деятельностью системы компенсации, управления информацией и распределения капитала.

Стиль – лидерский подход высшего руководства к делу и общий производственный подход организации; также манера представления себя сотрудниками организации; поставщикам и покупателям.

Сотрудники – трудовые ресурсы организации; относится к развитию, обучению, социализации, интеграции, мотивации кадров и управлению их продвижением по службе.

Способности – что компания делает лучше всего, отличительные способности и возможности организации [12–14].

Важность модели «7S» заключается в том, что в процессе стратегического планирования уделяется больше внимания установлению связей и согласия между всеми работниками с учетом их интересов. Вместе с тем, она не дает четкого руководства по разработке стратегии и развитию бизнеса, но позволяет выработать целостный взгляд на эффективность деятельности предприятия.

Рассмотрим все 7 элементов анализа 7S McKinsey относительно предприятия ЦАО «ЧТПЗ».

Стратегия

Существует множество видов стратегий организации. Компания ЧТПЗ использует стратегию дифференциации, которая предполагает завоевания конкурентного преимущества, ориентацию деятельности предприятия на предоставление большей пользы потребителям (кроме низкой цены) путем предложения товаров высокого качества с высоким уровнем сопутствующих услуг по оправданно высоким ценам.

Деятельность Группы ЧТПЗ, направлена на комплексное удовлетворение потребностей российских и мировых компаний топливно-энергетического комплекса за счет разработки и поставки интегрированных решений для магистрального и внутрипромышленного трубопроводного транспорта. В соответствии с потребностями рынка компания развивает существующие и вводит новые производственные мощности, внедряя современные высокоэффективные технологии. В этих целях Группа ЧТПЗ привлекает высококвалифицированных специалистов, гарантируя им достойное вознаграждение, размеры которого зависят от вклада каждого в общий результат компании.

Стратегия развития рынка является стратегией экстенсивного роста и предлагает компании осваивать новые рынки для существующих товаров или услуг, и за счет привлечения новой аудитории к товару увеличить свой доход и прибыль в долгосрочном периоде.

Структура

Структура управления оказывает огромное влияние на все стороны управления, так как связана с ключевыми понятиями менеджмента – целями, функциями, процессом, механизмом, функционированием, полномочиями людей. Поэтому менеджеры всех уровней уделяют огромное внимание принципам и методам формирования структур, выбору типа или комбинаций типов структур, изучению тенденций их построения, оценке их соответствия решаемым целям и задачам [16].

Элементами структуры управления являются:

работник управления – человек, выполняющий определенную функцию управления;

орган управления – группа работников, связанных определенными отношениями, состоящая из первичных групп.

Первичная группа – коллектив работников управления, у которого есть общий руководитель, но нет подчиненных.

Структура управления отражает функциональное разделение труда и объем полномочий работников управления: последние определяются политикой, процедурами, правилами и должностными инструкциями и расширяются, как правило, в направлении более высоких уровней управления.

В настоящее время структура органов управления и контроля Общества состоит из:

- 1) высшего органа Общества – Общего собрания акционеров;
- 2) коллегиального органа Общества – Совета директоров, осуществляющего общее руководство деятельностью Общества, за исключением решения вопросов, отнесенных к компетенции Общего собрания акционеров;

3) Единоличного исполнительного органа (Генерального директора) Общества, осуществляющего руководство текущей деятельностью Общества;

4) орган контроля – Ревизионная комиссия.

Коллегиальный исполнительный орган (Правление) не предусмотрен. Вышеперечисленные отделы являются структурными подразделениями Общества, руководители которых подчиняются Генеральному директору – Грубману Александру Дмитриевичу. Высший орган управления ПАО ЧТПЗ расположен на территории Заводоуправления.

Структура органов управления и контроля представлена на рисунке 1.5



Рисунок 1.5 – Структура органов управления и контроля общества ПАО «ЧТПЗ»

Рассмотрим особенности культуры организации по схеме соответствия СМК, представленные в приложение Б таблице 1.

Из таблицы видно, к какой из культур и в какой мере относится компания ПАО «ЧТПЗ». В столбце «сейчас» расставлены показатели, характеризующие компанию на данный момент. В столбце «предпочтительно» расставлены желаемые показатели, которые ожидаются в дальнейший период.

Приведенные выше показатели можно отразить на рисунке 1.6.

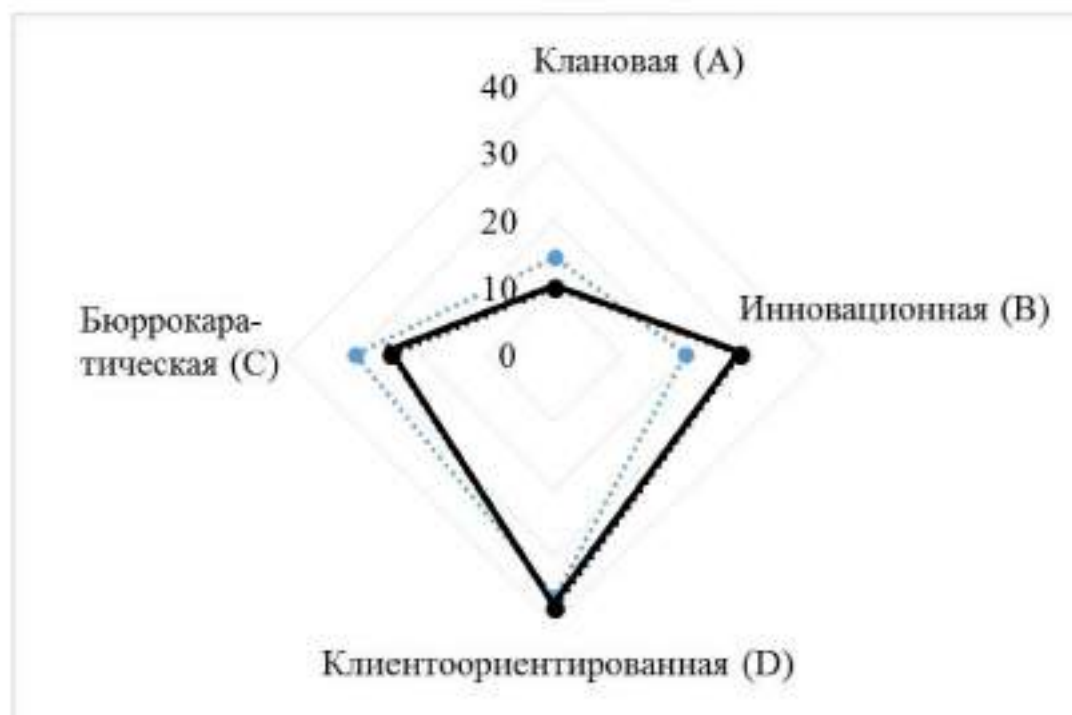


Рисунок 1.6 – Организационная культура ПАО «ЧТПЗ»

..... – желаемое состояние;

— — текущее состояние.

В данной организации доминирует один тип организационной культуры – это клиентоориентированная (рыночная).

Клиентоориентированная культура непосредственно нужна для данной деятельности компании и преобладает в ней. Она отражает ориентацию организации на индивидуальные проекты, на потребности клиентов.

Бюрократическая культура ориентирована на строгое выполнение стандартов, регламентов, функциональных и должностных инструкций и не

отражает динамичного развития организации в инновационной и творческой сфере.

Клановая культура является среднеразвитой по отношению к остальным культурам. Каждый сотрудник знает свои обязанности и за их невыполнение получает штраф, затем выговор, в последующем увольнение. Каждый рабочий выполняет определенные поручения бригадира. Так же на строительных объектах существует система поощрения и мотивационной программы. В случае невыполнения заданного плана действий рабочие всей командой отвечают за проделанную работу и возможные ошибки.

Инновационная культура в компании развита слабо. За это необходимые нововведения отвечает отдел совершенствования управления и производственно-технический отдел. Все нововведения относятся к материалам и сырью, которые впоследствии осваивают сначала главный инженер и главный технолог.

Желаемый результат обусловлен тем, что предприятию необходимо оптимальное сочетание организационных культур в приоритете клиентоориентированная и бюрократическая далее инновационная, а затем только клановая. Рассмотрим операционную структуру общества представленную на рисунке 1.7.



Рисунок 1.7 - Операционная структура группы компаний ПАО «ЧТПЗ»

Операционная стратегия – это составляющая часть (подсистема) общей стратегии (корпоративной и рыночной) организации, представленная в виде долгосрочной программы руководящих действий по созданию продукта и его реализации. Эта подсистема предполагает использование и развитие всех производственных мощностей с целью достижения стратегического конкурентного преимущества.

Сотрудники

Из 25000 работников ЧТПЗ 100 являются топ-менеджерами, 1240 руководителями, 6113 специалистами и 17065 рабочими, служащие 78, непр. персонал 397. Из общего числа мужчин 53 %, женщин 46 %. Высшее образование имеют 25,2 %, 64,5 % среднее профессиональное (техникум, ИТУ), 10,3 % среднее.

Рассмотрим количество сотрудников на таких площадках как ЧТПЗ, ППТЗ, ТД УТС (Торговый дом «Уралтрубосталь») и рассчитаем текучесть кадров за 2016 г. Подробнее в таблицах 1.4–1.6.

Таблица 1.4 - Текучесть кадров на площадке ЧТПЗ

Месяц	Численность предприятия	Изменение, количество
Январь	6735	0
Февраль	6735	0
Март	6734	-1
Апрель	6585	-149
Май	6585	0
Июнь	6473	-112
Июль	6467	-6
Август	6467	0
Сентябрь	6466	-1
Октябрь	6468	2
Ноябрь	6466	-2
Декабрь	6466	0
Итого уволившихся		-269

Как видно из таблицы основной отток сотрудников был в апреле и июне, всего уволившихся составило 269 чел. за 2016 г. это 4% от общего количества.

Таблица 1.5 - Текучесть кадров на площадке ПНГЗ

Месяц	Численность предприятия	Изменение, количество
Январь	8940	0
Февраль	8939	-1
Март	8936	-3
Апрель	8594	-342
Май	8594	0
Июнь	8581	-13
Июль	8579	-2
Август	8580	1
Сентябрь	8580	0
Октябрь	8579	-1
Ноябрь	8580	1
Декабрь	8577	-3
Итого уволившихся		-363

Как видно из таблицы основной отток сотрудников был в апреле и июне, всего уволившихся составило 363 чел. за 2016 г. это 4% от общего количества.

Таблица 1.6 - Текучесть кадров на площадке Торговый дом «Уралтрубосталь»

Месяц	Численность сотрудников	Изменение, количество
Январь	257	0
Февраль	257	0
Март	257	0
Апрель	257	0
Май	257	0
Июнь	257	0
Июль	257	0
Август	257	0
Сентябрь	257	0
Октябрь	257	0
Ноябрь	257	0
Декабрь	257	0
Итого уволившихся		0

Из таблицы видно, что по площадке ТД УТС за весь год число уволившихся составил 0 %.

По результатам из таблиц 1.4–1.6 видно, что текучесть кадров в среднем по 3-м площадкам составляет 4%, что говорит о низком показателе текучести кадров.

При рассмотрении одного из элементов 7 С МакКинси, а именно «сотрудники» не мало важным является уровень образования, рассмотрим его подробнее по «трубопрокатному цеху (далее – ТПЦ)» №1. Данные представлены на рисунке 1.8.



Рисунок 1.8 – Уровень образования работников по цеху ТПЦ №1

Как видно из графика уровень квалификации сотрудников достаточно высокий. Два высших образования имеют 9 % сотрудников, 33 % высшее специальное, 30 % среднее профессиональное, 19 % среднее общее и 9 % основное среднее.

Основными направлениями кадровой политики Общества является повышение трудового потенциала сотрудников, развитие персонала путем организации его профессионального обучения, переподготовки и повышения квалификации, управления его деловой карьерой и профессиональным ростом, реализацией программ по адаптации, проведения тренингов, а также формирования знаний о корпоративной культуре.

Лицензия Министерства образования и науки Челябинской области предоставляет право ПАО «ЧТПЗ» осуществлять образовательную деятельность по 167 профессиям и 1 дополнительной профессиональной образовательной программе в отношении работников предприятия и сторонних лиц. На развитие персонала направлено 17,6 млн рублей, 5 423 человек прошли различные виды профессионального обучения за счет средств Общества в 2016 году. Основными задачами программы развития персонала является подготовка работников к выполнению более сложных производственных задач и профессиональных обязанностей, освоению новых профессий и карьерному росту, преодоление расхождений между уровнем подготовки специалистов и предъявляемым к ним требованиям.

Стиль руководства

Все организации имеют свою организационную культуру и стиль управления. Они включают в себя доминирующие ценности, убеждения и нормы, которые развиваются с течением времени и становятся особенностью организационной жизни. Это также влияет на то, каким способом руководство взаимодействуют с работниками.

Для анализа организационной культуры предприятия воспользуемся типами организационных культур по Ч.Хэнди [16]. Ч.Хэнди выделяет 4 типа организационных культур, представленных в таблице 1.7.

Таблица 1.7 4 типа организационных культур

Культура власти	Данный тип зависит от центрального источника власти и распространяется в виде воли (или паутины). Контроль осуществляется централизованно через отобранных для этих целей лиц, с учетом некоторых правил и приемов, и небольшой долей бюрократизма
Культура роли	Олицетворением является классическая бюрократия, т.е. основным источником силы является сила положения. Этот тип организации характеризуется строгими функциональными и специализированными участками, такими как финансовый отдел, торговый отдел и т.д., которые координируются узким связующим звеном управления

Окончание таблицы 10

Культура задачи	Для этой культуры характерны высокая степень автономии, оценка работы по результатам и легкие отношения внутри группы, где обоюдное уважение основано на способностях, а не на возрасте или положении. Культура ориентирована на проект или работу (например, в матричной структуре), ее можно представить в виде сетки, некоторые нити которой толще и сильнее других, причем власть и влияние размещены в ее узлах.
Культура личности	Данный тип культуры необычен. Он обнаруживается не везде, однако многие отдельные лица придерживаются некоторых его принципов. В этой культуре личность находится в центре (можно представить, как численный рои или звездную галактику), если есть некоторая структура или организация, она существует только для обслуживания и помощи личностям в этой организации, для содействия высшим личным собственным интересам без какой-либо цели.

Данной организации присуща культура роли, обусловленная организационной структурой организации.

Корпоративная культура

С реализацией крупнейших инвестиционных проектов компании: ТЭСЦ «Высота 239», ЭСНЦ «Железный Озон 32», Финнишного центра и ООО «ЭТЕРНО» связано рождение философии Белой металлургии. На новейших высокотехнологичных производствах впервые в стране был сформирован и применен новый подход к организации и оформлению производственного пространства, построению рабочей среды и главное - к созданию уникальной корпоративной культуры, в центре которой находится личность. Основой Белой металлургии, философии преобразования, являются корпоративная культура и уникальная производственная система. Отбор, подготовка и развитие персонала, соответствующего корпоративным компетенциям, начинается через профориентацию, формирование правильного отношения к профессии, трансляцию ценностей в школах, дуальное образование в союзах, стажировки на предприятии и в вузах - в рамках реализации программ «Будущее Белой металлургии» и «Стажеры». Благодаря этому талантливые и

высокопотенциальные выпускники данных программ получают преимущество при трудоустройстве в ЧПЗ.

В 2016 году в соответствии с философией Белой металлургии большое внимание уделено вопросам вовлеченности работников в деятельность Общества.

Основным эффектом повышения уровня вовлеченности работников является повышение производительности труда и развитие Общества за счет инициативы снизу. В результате вовлеченности работников формируется инновационная среда, способствующая как появлению инновационных идей, так и более быстрому их внедрению.

В отчетном периоде в Обществе продолжается проект подготовки кадрового резерва «Сила Белой металлургии». Основная цель проекта заключается в создании линейки подготовленных руководителей уровня начальника цеха и начальника управления, обеспечение возможности закрыть вакансии руководящих позиций. Развитие участников происходит за счет реализации собственного проекта на производстве и теоретической подготовки. Руководствуясь своими ценностями, Общество предоставляет работникам набор льгот как установленных законодательством, так и дополнительных, пакет которых для работника определяется уровнем его должности, характером деятельности. Общество приветствует в сотрудниках стремление к здоровому образу жизни, организует и поддерживает занятия работников физической культурой и спортом.

Система

Система представляет собой согласование видов деятельности с целью достижения наилучшего результата деятельности. В компании ЧПЗ формальные и неформальные процедуры управления повседневной деятельностью четко регламентированы различными нормативными документами (в том числе устав), сложившимися традициями и распоряжениями руководства. Также на предприятии существует определенная система мотивации персонала. На предприятии разработаны системы как материального, так и нематериального

стимулирования. Также предусмотрены штрафные санкции за неадекватное или невыполнение вообще возложенных на работника обязанностей. С годами была выработана определенная система решения повседневных, текущих проблем.

Такая система позволяет свести к минимуму затраты времени на поиск решения. Но, наряду с текущими проблемами, предприятие зачастую сталкивается с новыми проблемами, решение которых требует много времени и новых подходов. Для таких целей на предприятии применяется следующая процедура: то подразделение, в функционал которого попадает данный вопрос, ставит приоритет на поиске выхода из сложившейся ситуации. На предприятии существует четкая структура распространения информации, предусмотрены пути передачи информации от низших звеньев управления до высших; пути передачи информации между подразделениями и пути передачи информации внутри подразделений. Существование таких четких структур позволяет сократить время на передачу информации, снизить риск неправильного понимания информации, обеспечить документацию основных событий в жизни компании.

Способности организации

На данный момент ЧТПЗ представляет собой организацию, которая обладает большими производственными мощностями. Компания числится в реестре градообразующих предприятий что подразумевает наличие таких ресурсов как: новейшие разработки, финансовые ресурсы, транспорт, офисные и строительные площади.

За счет программы «Будущее Белой металлургии» в учебном центре ПНТЗ, и программ по повышению квалификации сотрудников компания имеет в управлении высококвалифицированных сотрудников.

У организации хорошая репутация, как среди клиентов, так и среди конкурентов. Это обусловлено тем, что при разумных и адекватных ценах, оказываются услуги отличного качества.

1.3.5 Обобщающие формы анализа среды

SWOT-анализ

SWOT-анализ предполагает возможность оценки фактического положения и стратегических перспектив компании, получаемых в результате изучения сильных и слабых сторон компании, ее рыночных возможностей и факторов риска. SWOT-анализ имеет управленческую и стратегическую ценность, если связывает воедино факторы внутренней и внешней среды и сообщает, какие ресурсы и возможности понадобятся компании в будущем [17-19]

SWOT - это акроним слов Strengths (силы), Weaknesses (слабости), Opportunities (благоприятные возможности) и Threats (угрозы). Внутренняя обстановка компании отражается в S и W, а внешняя - в O и T. Сформируем в таблицу 1.8 все факторы.

Таблица 1.8 - Выявление сильных и слабых сторон организации, а также возможностей и угроз

Сильные стороны	Слабые стороны
1 ЦАО «ЧТПЗ» - один из крупнейших производителей стальных труб в РФ. Доля на рынке около 10% 2 Обладание достаточным количеством мощностей по производству сварных и бесшовных труб широкого ассортимента и развитой системой складов 3 НИОКР, автоматизация производства Возможности	1 Производственные простои 2 Вредные и опасные условия труда во многих производственных цехах 3 Невысокая финансовая устойчивость в связи с большим количеством долговых обязательств Угрозы
1 Расширение продуктового портфеля, увеличение доли в высокотехнологичных сегментах 2 Повышение клиентоориентированности, сокращение сроков исполнения заказов, развитие каналов сбыта 3 Реинжиниринг бизнес-процессов, автоматизация 4 Внедрение эффективной системы и оценки деятельности (KPI)	1 Ограничение деятельности Общества за рубежом, связанное с введением санкций против РФ 2 Резкое падение курса рубля и инфляция 3 Повышение цен на сырье 4 Снижение спроса на металлопродукцию практически во всех отраслях промышленности 5 Крутые финансовые затраты проведение мероприятий, конференций.

Возможные стратегии:

СЛВ: Внедрение эффективных систем развития и оценки деятельности персонала поможет оптимизировать численность персонала, а также повысить производительность труда. Автоматизация производства снизит влияние вредных и опасных факторов, а также создание оптимальных условий труда сотрудников с помощью инструментов БП. положительно отразится на лояльности работников по отношению к организации.

СЛУ: Необходимо снижать себестоимость продукции, используя инструменты БП сохраняя объемы производства, а также планомерно снижать долговую нагрузку. Также следует расширять продуктовую линейку, в том числе и за счет освоения импортозамещающей продукции.

СНВ: НИОКР и модернизация производства поможет расширить продуктовый портфель предприятия, увеличить долю в высокотехнологичных сегментах и успешно произвести реинжиниринг бизнес-процессов. Имидж, высокая ориентация на потребителя с помощью внедрения методологии и контроля качества помогут в привлечении новых клиентов и развитии каналов сбыта.

СНУ: Постоянное проведение НИОКР, а также внедрение принципов БП может дать предприятию новые конкурентные преимущества на рынке. Также это поможет снизить производственные издержки, благодаря чему уменьшится давление таких факторов, как: высокие цены на сырье, падение курса рубля, инфляция.

SNW-анализ

После проведения SWOT-анализа для более глубокого изучения внутренней среды организации применяют SNW-анализ – это анализ сильных, нейтральных и слабых сторон организации. SNW-анализ используется исключительно при анализе факторов внутренней среды предприятия.

Аббревиатура SNW отражает характер позиции предприятия по исследуемому фактору:

- S – сильная позиция (strength position);
- N – нейтральная позиция (neutral position);
- W – слабая позиция (weakness position).

SNW-анализе система оценки дополняется нейтральной позицией, которая соответствует, как правило, среднотрастовым значениям оценки того или иного фактора по аналогичным предприятиям. Такой подход позволяет рассматривать нейтральную позицию того или иного фактора, влияющего на финансовую деятельность предприятия, как критерий минимально необходимого стратегического его соответствия [20–21].

Для построения SNW-анализа был проведен опрос среди основных потребителей продукции и услуг компании ПАО «ЧТПЗ». В ходе анкетирования удовлетворенностей потребителей данные были сформированы в таблицу 1.9.

Таблица 1.9 – Уровень удовлетворенности клиентов

№	Критерии оценки удовлетворенности	Важность	Удовлетворенность
1.	Интернет	4,05	3,88
2.	СМИ	2,93	3,75
3.	Реклама, выставки	3,53	3,95
4.	Личный контакт с менеджером компании	4,9	4,11
5.	Оперативность ответа на запрос	4,9	4,11
6.	Оперативность согласования договора	4,81	4
7.	Качество консультаций по продукции	4,7	4,39
8.	Наличие технической поддержки	4,55	4,1
9.	Качество поверхности	4,95	4,14
10.	Точность геометрических параметров	4,98	3,92
11.	Механические свойства	4,9	4,07
12.	Качество консервации / покрытия	4,77	3,8
13.	Способ и качество упаковки	3,78	3,99
14.	Качество маркировки, ярлыки	3,78	3,98
15.	Соблюдение сроков поставки	4,88	3,55
16.	Своевременное предоставление сопроводительной документации	4,83	4
17.	Качество сопроводительной документации	4,82	4,07

Окончание таблицы 1.9

№	Критерии оценки удовлетворенности	Важность	Удовлетворенность
18.	Возможность получения информации о ходе выполнения заказа	4,82	3,82
19.	Качество выполнения погрузочных работ	4,6	3,86
20.	Организация перевозки грузов	4,6	3,92
21.	Удовлетворенность результатами рассмотрения претензий	4,69	3,72
22.	Уровень цены	4,91	3,96
23.	Гибкая система скидок	4,87	3,88
24.	Формирование цены по формуле	4,38	3,75
25.	Условия оплаты	4,83	3,92
26.	Комплексное решение	4,42	3,72
27.	Наличие складов	3,98	3,62
28.	Получение информации о заказе на всех этапах производства и доставки	4,62	3,67
29.	Послепродажное обслуживание	4,38	3,65
	Средняя оценка по всем критериям	4,52	3,90

В процессе анализа средних значений важности и удовлетворенности по каждому фактору были выявлены потенциальные «зоны роста» (факторы, которые являются для клиентов важными, но которыми они не удовлетворены) с целью повешения уровня потребительской удовлетворенности.

Для более наглядного представления результатов сформируем график показателей удовлетворенности на рисунке 1.9.

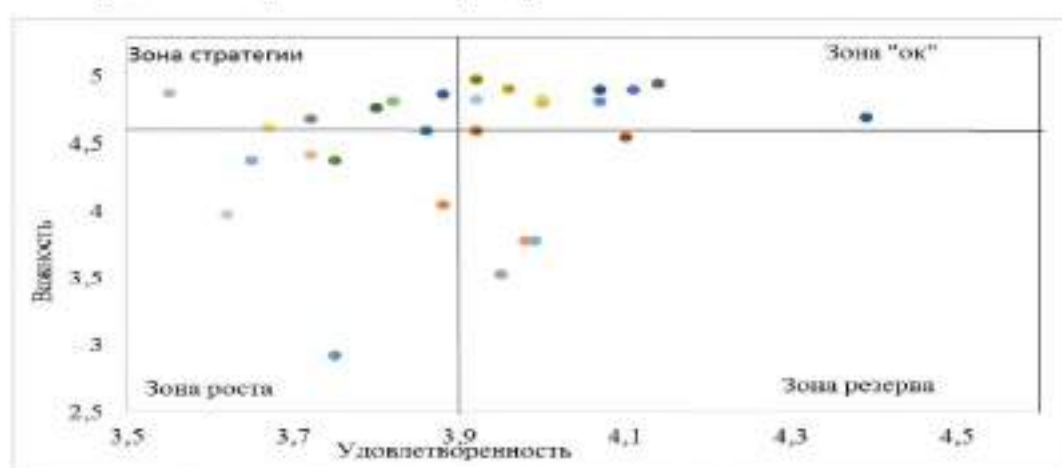


Рисунок 1.9 - Показатели удовлетворенности потребителей

Факторы, требующие обязательного усовершенствования (факторы имеют высокую оценку важности для потребителей):

1) качество продукции (точность геометрических параметров, качество консервации/ покрытия);

2) выполнение и сопровождение заказа (соблюдение сроков поставки, возможность получения информации о ходе выполнения заказа, удовлетворенность результатами рассмотрения претензий);

3) ценовая политика (гибкая система скидок);

4) дополнительные сервисные услуги (получение информации о заказе на всех этапах производства и доставки).

Факторами низкой удовлетворенности являются (наименее важны для потребителей):

1) коммуникации (интернет и СМИ);

2) выполнение и сопровождение заказа (качество выполнения погрузочных работ);

3) ценовая политика (формирование цены по формуле);

Сравним состояние компании ПАО «ЧТПЗ» и желаемое состояние, к которому ей необходимо стремиться. Результаты анализа представлены в таблице 1.10.

Таблица 1.10 – Анализ факторов внутренней среды ПАО «ЧТПЗ»

Факторы	S					N	W					Применение
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	
I Деятельность организации												
1.1 Стратегия организации	-		*									Организация разрабатывает и реализует стратегии с учетом изменений внешней среды

Описание таблицы 1.10

Факторы	S					N	W					Применение
	5	4	3	2	1	0	-	-	-	-	-	
1.2 Зависимость от поставщиков			+	*	.							Средняя, имекля свои подразделения производящие часть сырья ПАО ЧТПЗ сотрудничает с научным центром, развивая систему НИОКР
1.3 НИОКР	-	*										
1.4 Финансовая устойчивость		1	←	→	*							В соответствии с нормой, однако уязвима из-за сильных конкурентов
2 Управление персоналом												
2.1 Текучесть кадров		+	*	.								Текучесть кадров на низком уровне
2.2 Система мотивации		1		*								Система мотивации постоянно корректируется с учетом мнений сотрудников
2.3 Квалификация персонала	-		*									За счет учебного центра в "ЧНТЗ" квалификация сотрудников на высоком уровне, также имеется система повышения квалификации
2.4 Система обучения		1		*								Присутствует
3 Маркетинг												
3.1 Имидж организации		1	*									Высокий уровень узнаваемости на рынке
3.2 Ориентация на потребителя		1	←	→	*							Используется методы учитывающие требования потребителей
3.3 Ассортимент выпускаемой продукции	1	*										На среднем уровне
4 Производство												
4.1 Уровень технической оснащенности		*										Компания оснащена современной техникой
4.2 Производственная площадь		1	*									Имеется обширные производственные площади
4.3 Объемы производства	-	←	→	*								На среднем уровне

- текущее состояние компании
- * желаемое состояние компании

После проведения данного анализа, вычислим коэффициент определяемый как соотношение фактических баллов к нормативным.

$$k = \frac{\text{фактические баллы}}{\text{нормативные баллы}} = 34 / 59 = 0,58$$

Коэффициент составляет 0,58 и меньше единицы, что говорит о необходимости усиления деятельности организации с целью достижения желаемого состояния.

Проанализировав систему организации в целом можно сделать вывод, что компания обладает достаточными ресурсами для ведения бизнеса, в том числе производственные площади, современное оборудование, а также квалифицированный персонал. Однако организация на данный момент не достигает желаемого результата. В ходе анализа наибольший разрыв был выявлен у таких факторов как ориентация на потребителя, объем продаж и финансовая устойчивость. Чтобы увеличить их состояние необходимо усовершенствовать маркетинговую деятельность, а именно систему качества, предоставить дополнительные услуги, а также снизить затраты на производство и реализацию продукции с помощью инструментов БИТ.

1.3.6 Анализ проблемного поля

Матрица Глайстера

В завершении стратегического анализа необходимо обозначить проблемы и трудности. Для этого используется матрица Глайстера (таблица 1.11). По итогам анализа среды можно выделить основные проблемы организации: высокие издержки производства, низкая эффективность внутренних систем организации, недостаточность собственных оборотных средств для развития организации [22].

Таблица 1.11 Матрица Глайстера для ООО «ЧТПЗ»

Уровень	Проблема	Признак проявления	Теоретический метод решения	Ожидаемый результат
ПАО «ЧТПЗ»	Увеличение уровня технологического брака, высокие производственные издержки	Увеличение количества возвратной продукции, наличие рекламаций, рост цен на сырье	Выявление и устранение причин дефектной продукции, а также устранение потерь с использованием инструментов БП Снижение издержек за счет принципов БП	Повышение уровня качества продукции, снижение затрат на производство продукции
Производственные единицы	Наличие дефектной продукции	Долгие простои оборудования, неточная калибровка на дефектность	Снижение простоев оборудования за счет принципов БП	Уменьшение времени простоя оборудования, уменьшение количества дефектной продукции
Сотрудник	Низкая производительность	Неэффективное распределение рабочего времени	Высвобождение времени	Повышение производительности
Бизнес-процесс	Нерациональное планирование бизнес-процессов	Задержки сроков выполнения заказа	Картирование бизнес-процессов (рентжиннинг)	Увеличение качества обслуживания

Таким образом, были выявлены все существенные проблемы на предприятии, выделены главные из них, акцентирована необходимость их решения. Наиболее управляемой с точки зрения факторов изменения и благоприятности во внешней и внутренней среде является проблема неэффективной работы внутренней системы организации.

ВЫВОД ПО РАЗДЕЛУ ОДИН

Проанализировав систему организации в целом можно сделать вывод, что компания обладает достаточными ресурсами для ведения бизнеса, в том числе производственные площади, современное оборудование, а также квали-

финсированный персонал. Однако организация на данный момент не достигает желаемого результата. В ходе SW-анализа наибольший разрыв был выявлен у таких факторов как ориентация на потребителя, объем продаж и финансовая устойчивость. Чтобы увеличить их состояние необходимо усовершенствовать маркетинговую деятельность, а именно систему качества, предоставить дополнительные услуги, а также снизить затраты на производство и реализацию продукции с помощью инструментов БП.

Также был проведен анализ влияния внешних факторов на деятельность организации, в результате чего основными негативными факторами оказались изменение правил таможенного контроля и пошлин в странах, в которые осуществляется экспорт продукции, конкуренция на мировом рынке повышение цен на сырье, регулирование налоговой политики, такие факторы сложно изменить, можно лишь скорректировать стратегию компании направленного на уменьшение риска воздействий негативных факторов. Организация также имеет большинство сильных сторон и возможностей, развивая которые можно улучшить положение организации. К благоприятным факторам исходя из STEEP-анализа можно отнести высококвалифицированный персонал, реализацию трубопроводных проектов, государственную поддержку с акцентом на импортозамещение. Для дальнейшего участия в трубопроводных проектах, а также тендерах компании ЧТПЗ необходимо развивать свой бизнес и быть лидерами в качестве продукции, и надежности поставок.

Что касается конкурентных позиций компании основную долю рынка, а именно 25% занимает главный конкурент ТМК, поэтому необходимо стремиться занять лидирующие позиции и обогнать остальных не менее сильных конкурентов. Для завоевания лидирующих позиций в первую очередь стоит обратить внимание на качество предоставляемой трубной продукции, а также на своевременность поставок.

Оценив все конкурентные силы в ходе анализа 5 сил Портера, сила влияния потребителей оказалась наиболее существенной для компании ПАО

«ЧТПЗ». С помощью концепции бережливого производства, предоставив клиенту те ценности за которые он готов платить, мы с можем выйти на высокий уровень доверительных отношений с клиентами, что является основополагающим в ведении бизнеса.

Во второй главе рассмотрим подробнее какие потребительские требования стоит улучшить для увеличения удовлетворенности клиентов, что отразится и на финансовой устойчивости и снижении себестоимости в том числе. так как Бережливое производство нацелено на постоянное совершенствование всех бизнес-процессах предприятия, путем исключения лишних действий не добавляющих ценности клиенту.

2 ОЦЕНКА РЫНОЧНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЛЬНО-МАТРИЧНОГО АНАЛИЗА

2.1 Выбор потребительских требований

В первой главе мы определили основные проблемы предприятия ПАО «ЧТПЗ» для решения этих проблем необходимо выбрать наиболее экономически эффективный инновационный проект.

Большинство управленческих решений принимается в условиях ограниченности ресурсов и высокой неопределенности, так как они зависят от множества факторов, динамику развития которых не всегда можно оценить с приемлемой точностью. Инновационные проекты относятся к категории наиболее высокого риска для инвестиций. Как следствие возникает необходимость составления эффективных портфелей инновационных проектов, обеспечивающих достижение стратегических целей предприятия, и определения оптимальной последовательности запуска данных проектов. В существующих теоретических и методологических работах недостаточно внимания уделяется вопросу обоснования выбора инновационного проекта и его взаимозависимости с иными проектами, реализуемыми или планируемыми к реализации на предприятии. Принятие управленческого решения о выборе инновационного проекта можно представить, как процесс, состоящий из нескольких этапов. В соответствии с определением алгоритма, под алгоритмом выбора инновационного проекта можно понимать последовательность математических и логических операций исполнителя, приводящая к решению задачи выбора инновационного проекта за конечное число шагов [21–22].

Матричный анализ – это инструмент, позволяющий выявить логические связи между различными заданными параметрами. Метод интегрально-матричного анализа, опирающийся на мировой опыт, позволяет формализовать процесс принятия управленческого решения, в части инновационного развития продукта. То есть, позволяет создать алгоритмы, в соответствии с которым можно

выбрать приоритетное направление реализации отдельных характеристик, обеспечивающих требования потребителей. Характеристики могут быть любого типа (организационные, структурные инженерно-технические, экономические и т.п.) ОУ разрабатываемого продукта.

Общее направление проектных изменений

Принятие управленческого решения о выборе инновационного проекта можно представить, как процесс или алгоритм [23]. Цель данного алгоритма – выбор наиболее экономически эффективного инновационного проекта, достигается последовательной реализацией отдельных этапов. Достоинством используемой методики интегрально-матричного анализа и ее отличием от широко известного метода структурирования функции качества является наличие аналитических коэффициентов взаимной связи между отдельными, обеспечивающими потребительские требования, характеристиками общего плана (а не только инженерными) и самими ранжированными потребительскими характеристиками, которые также учитывают влияние одной характеристики на другую (рис.2.1).

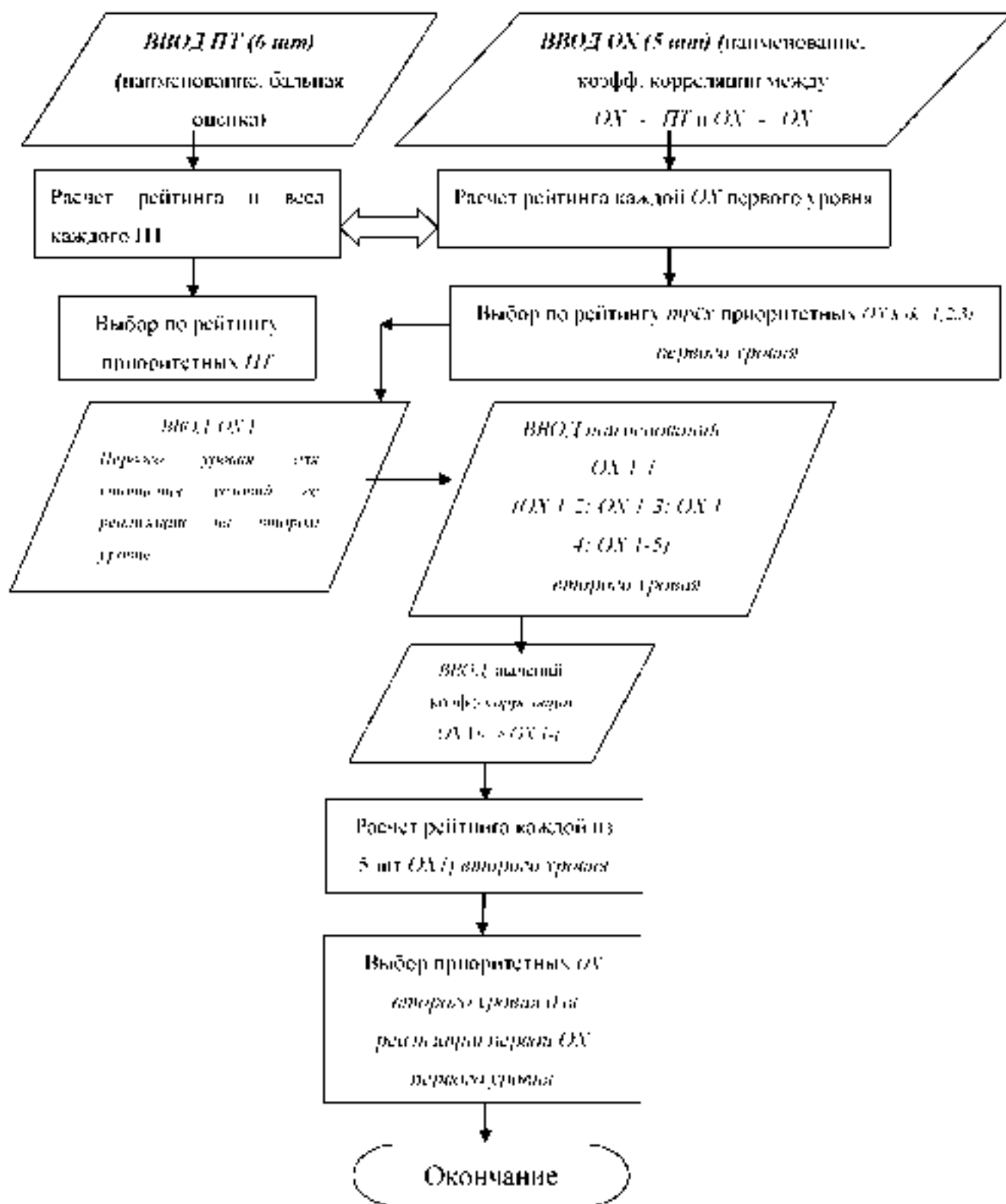


Рисунок 2.1 – Структурная схема выбора приоритетных характеристик (OX)

Данный алгоритм используется для выбора приоритетного финансирования проектов инновационного развития и при принятии управленческих решений.

Информационное обеспечение проводимого анализа базируется на маркетинговых исследованиях рынка, информации о конкурентных продуктах, мнениях экспертов и сотрудников организации. Формализованный алгоритм интегрально-матричного анализа позволяет автоматизировать аналитический расчёт взаимной связи потребительских требований и обеспечивающих характеристик, что повышает эффективность работы.

По введенным изменяемым параметрам проектируемого объекта, применяя методы интегрально-матричного анализа обеспечиваются следующие преимущества по сравнению с традиционными методами:

устанавливается аналитическая связь между экспертными балльными оценками потребительских свойств и обеспечивающих их характеристик проектируемого объекта:

- проводится корреляционный анализ различных потребительских свойств и отдельных обеспечивающих характеристик;

- устанавливается приоритетность инвестирования для реализации обеспечивающих характеристик, удовлетворяющих первоочередные потребительские требования [24].

Полученный алгоритм выбора инновационного проекта на основе интегрально-матричного анализа наиболее применим для определения оптимальной последовательности запуска проектов в условиях ограниченных ресурсов (рис. 2.2.).

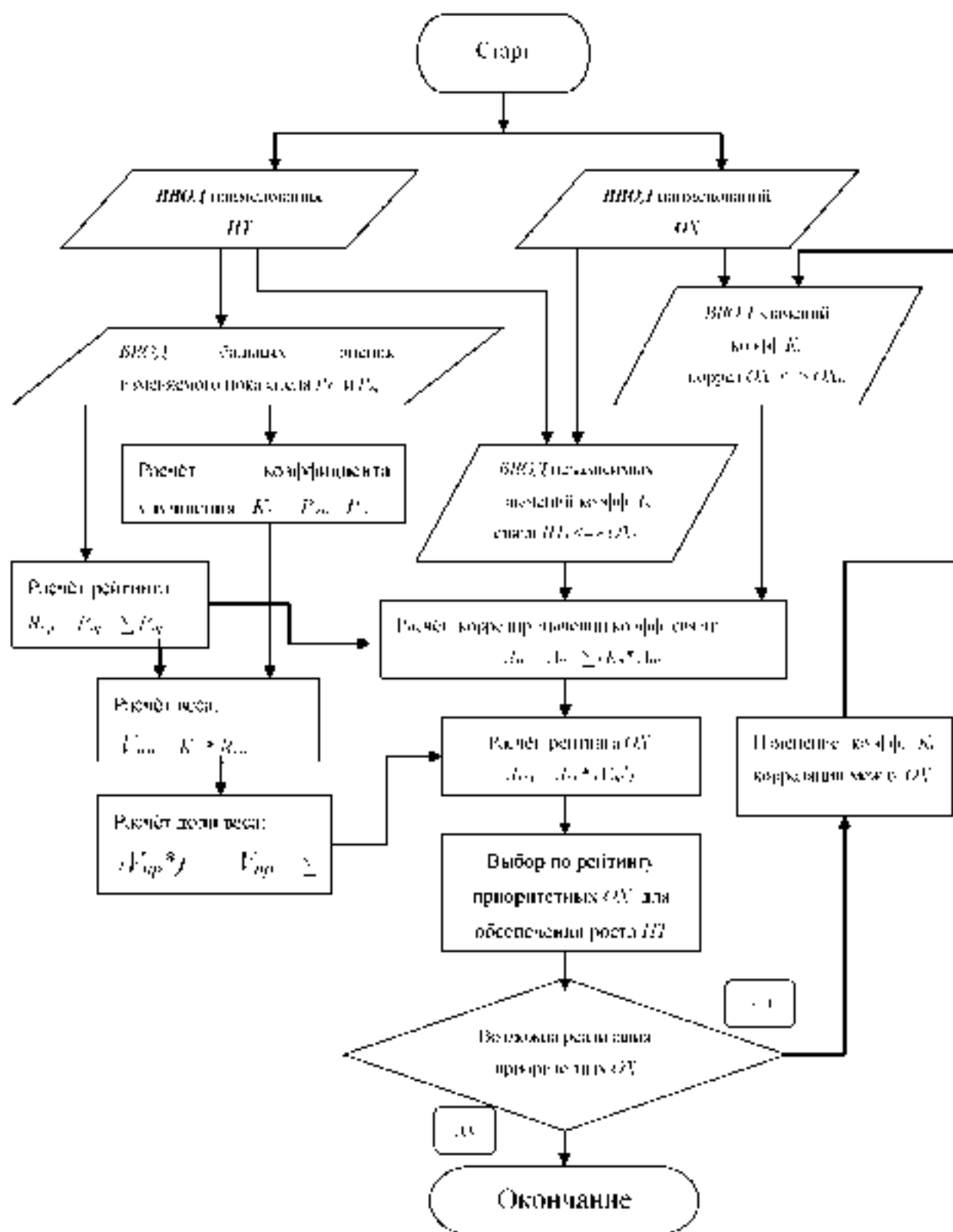


Рисунок 2.2. – Алгоритмы выбора приоритетных характеристик, обеспечивающих реализацию приоритетных потребительских требований

Здесь:

R_0 – бальная оценка влияния структурного элемента на эффективность деятельности компании до проектных изменений (базовая оценка);

R_{np} – бальная оценка влияния структурного элемента на эффективность деятельности компании после проектных изменений (проектная оценка);

R_{np} – рейтинг проектных изменений элемента структуры компании;

K_p – коэффициент улучшения изменения показателей;

Γ_{np} – вес каждого показателя (вес бальной оценки структурного элемента) в сумме бальных оценок показателей;

Γ_{np}^* – доля веса каждого показателя в общей сумме весов;

$П$ – изменяемый параметр, т.е. параметр, который необходимо изменить для достижения поставленной цели (например: для повышения эффективности деятельности)

OX – наименование обеспечивающих характеристик или факторов, влияющих на изменяемый (искомый) показатель (функцию цели);

A_i – независимые коэффициенты связи между изменяемыми параметрами и влияющими факторами $ПП_i \leftrightarrow OX_i$;

K_{ij} – коэффициент корреляции между влияющими факторами (обеспечивающими характеристиками) $OX_i \leftrightarrow OX_j$;

A_{ij} – коэффициенты связи между изменяемыми параметрами и влияющими факторами $ПП_i \leftrightarrow OX_j$ с учётом корреляции между влияющими факторами $OX_i \leftrightarrow OX_j$.

Для осуществления анализа необходимо ввести требуемые бальные оценки в блок исходных данных. Исходные данные вносятся в соответствующие ячейки, после заполнения которых автоматически рассчитываются результаты анализа, которые представляются в табличной форме. Расчёты проводятся численным способом по общим уравнениям, связывающим искомые параметры с вводимыми показателями

Этапы реализации алгоритма выбора инновационного проекта

I этап. Формулировка цели исследования

Для формулировки цели исследования выбирается продукт производства (в том числе произведённых работ), в который будут вноситься инновационные изменения. Общая цель – выбор условий, при которых повышается вероятность успешной коммерциализации нового (модернизируемого) продукта.

В данном проекте под продуктом понимается анализ и оценка технических характеристик изготавливаемых труб компании «ИТЛЗ». После выявляются три основных элемента, одного из которых выбирают по приоритетности для модернизации его свойств.

II этап. Анализ потребительских требований

С помощью экспертных оценок и составления на их основе древовидной диаграммы, выявляются основные потребительские требования, определяющие спрос продукта на рынке (табл. 2.1).

Таблица 2.1- Потребительские требования (ПТ) и их балльная оценка

№ пп	Наименование потребительского требования (ПТ)	Балльная оценка (0-10)	
		База	Проект
1	Отсутствие внутренних и внешних дефектов продукции	6	8
2	Время выполнения заказа	5	7
3	Прочность продукции	7	8
4	Отсутствие поверхностных и внутренних дефектов сварных швов трубы	5	8
5	Долговечность	6	7
6	Своевременная доставка продукции	5	6

В настоящем проекте под потребительскими требованиями принято следующее:

1. «Внутренних и внешних дефектов труб» – это несоответствие продукции установленным нормативным требованиям.

Для объекта исследования настоящего проекта под ППТ понимаются вмятины, проболны, перекосы. В базовой системе качество труб в базе можно оценить, как 6, а в проекте: 8 баллов.

2. «Время выполнения заказа» — время с момента размещения заказа до его выполнения и передачи потребителю.

В настоящем инновационном проекте ПТ 2 в базе можно оценить, как 5, а в проекте: 7 баллов, что обусловлено трудоемкостью процесса.

3. «Прочность» — свойство материала сопротивляться разрушению под действием внутренних напряжений, возникающих под воздействием внешних сил. Свойство конструкции выполнять назначение, не разрушаясь в течение заданного времени.

ПТ 3 в настоящем проекте можно оценить, как 7, в проекте: 8 баллов. Это связано с тем, что прочностные характеристики трубы имеют достаточно высокий уровень.

4. «Поверхностные и внутренние дефекты сварных швов трубы» – это различные отклонения от требований чертежа и технических условий, ухудшающие качество сварного соединения: его механические свойства, сплошность, герметичность и пр.

Базовую оценку этого ПТ 4 в данном проекте можно представить, как 5, причинами дефектов могут являться неудовлетворительная свариваемость металла, плохое качество электродов, покрытий и флюсов, неправильные технология и режим сварки, недостаточная квалификация сварщика и др. а в проекте 8

5. «Долговечность» – это одна из главных характеристик любого материала, определяемая сроком службы труб, сопротивлением коррозии в процессе эксплуатации, износостойкостью.

Базовое значение состояния обучения можно оценить, как 6. В проекте 7.

6. «Своевременная доставка продукция» – доставка продукции в определенный срок указанный в документах при согласовании с потребителем. Фактически, срок доставки товара – это время доставки от начального пункта до получения его заказчиком. Немало важным является отсутствие сбоев сроков доставки.

Базовое значение состояния обучения можно оценить, как 5, а в проекте 6, что обусловлено в необходимостью специализированного транспорта, а также местоположения потребителей.

III этап. Позиционирование продукта

На данном этапе осуществляется оценка уровня удовлетворенности каждого потребительского требования аналогичными конкурентными продуктами или товарами заменителями, а также собственным продуктом до проектных изменений $P_{пр}$, если он ранее выпускался.

IV этап. Целевые устремления для удовлетворения потребительских характеристик нового продукта

Далее формируется список целевых значений в баллах для каждого потребительского требования $P_{пр}$, которыми, с нашей точки зрения, должен обладать новый продукт, для обеспечения высокого уровня спроса.

Целевые значения потребительского требования, не нуждающиеся в изменениях, принимаются равными базовому:

$$P_{прi} = P_{бi} \quad (2.1)$$

Другие целевые значения принимаются равными или выше, чем у конкурентов (табл. 2.1):

$$P_{прi} \geq P_{кi} \quad (2.2)$$

2.2 Выбор обеспечивающих характеристик

V этап. Выбор характеристик, обеспечивающих проектные потребительские характеристики нового продукта (услуги)

На этом этапе определяются ключевые организационные, структурные инженерно-технические, экономические и т.п., характеристики проектируемого продукта (услуги) ОХ_j, позволяющие обеспечить избранные ранее потребительские характеристики (таблица 2.2).

Таблица 2.2 - Характеристики, обеспечивающие реализацию выбранных потребительских требований на рынке услуг

№ п/п	Наименование обеспечивающей характеристики (ОХ)
1	Технология изготовления
2	Квалифицированный персонал
3	Современное оборудование
4	Принципы Бережливого производства
5	Наличие организационных технологий (в том числе IT)

Экспертная бальная оценка обеспечивающих характеристик в базе и в проекте не производится. В результате аналитического исследования взаимозависимости ОХ и ПП, через бальную оценку их взаимного влияния (этап VI), а также с учётом корреляционной связи между различными ОХ (этап VII) расчётным (не экспертным) путём определяется приоритетность реализации обеспечивающих характеристик для выполнения выбранных экспертным путём потребительских требований.

Для выбранных проектных изменений под выбранными обеспечивающими характеристиками понимается следующее.

1. «Технология изготовления». Это способы, приемы и последовательность приготовления продукции или выполнения строительного-

монтажных и других видов работ, обеспечивающие рациональное использование всех ресурсов (материалов, машин, энергии, трудовых затрат и др.).

2. «Квалифицированный персонал». Это персонал, способность/умения и знания которого получены в результате образования, обучения и/или соответствующего практического опыта, с помощью которых сотрудники могут качественно выполнять свою работу.

3. «Современное оборудование». Это совокупность новейших устройств, приспособлений, приборов, механизмов и т.п., необходимых для производства какой-либо продукции.

4. «Принципы Бережливого производства». Это подход к управлению организацией, направленный на повышение качества работы за счет сокращения потерь. Этот подход распространяется на все аспекты деятельности – от проектирования и производства, до сбыта продукции.

5. «Организационная технология». Это технология функционирования, технология деятельности организаций. Между отдельными людьми, коллективами людей в организациях, между организациями технологические отношения складываются на основе разделения труда в ходе реализации материального или духовного производства

2.3 Сопоставление обеспечивающих характеристик и потребительских требований

VI этап. Сопоставление обеспечивающих характеристик и потребительских требований

Сопоставление обеспечивающих характеристик и потребительских характеристик осуществляется с помощью матрицы (в приложении В, таблица В.1), где по вертикали откладываются требования потребителя III_i , а по горизонтали обеспечивающие характеристики OXX_j . На пересечении указываются коэффициенты взаимной связи A_{ij} . Каждый коэффициент

показывает: насколько каждая обеспечивающая характеристика способствует реализации потребительской характеристики нового продукта.

Коэффициент, отражающий силу взаимного влияния обеспечивающих и потребительских характеристик, может изменяться от нуля до единицы. Единица означает максимальное (полное) взаимодействие факторов. При нуле какая-либо связь отсутствует. Промежуточные значения говорят о тесноте взаимной зависимости.

Бальная оценка взаимной связи между выбранными ПТ и ОХ обусловлена следующим.

1. «Отсутствие внутренних и внешних дефектов труб» – «Технология изготовления» Наличие дефектов металла зависит от технологии изготовления труб, так как при неправильно подобранной технологии увеличивается вероятность появления дефектов.

Значение оценки определяется следующим 0,6.

2. «Отсутствие внутренних и внешних дефектов труб» – «Квалифицированный персонал»: Влияние не значительное, однако по ошибке сотрудника производственного отдела из-за недостаточной квалификации могут возникнуть дефекты.

Значение оценки определяется следующим 0,2.

3. «Отсутствие внутренних и внешних дефектов труб» – «Современное оборудование»: Современное оборудование позволяет в компьютеризированном виде контролировать процесс изготовления труб, а также зафиксировать наличие дефектов, однако на их отсутствие современное оборудование не влияет.

Значение оценки определяется следующим 0,3.

4. «Отсутствие внутренних и внешних дефектов труб» – «Принципы Бережливого производства»: Принципы БП позволяют устранить первопричины возникновения дефектов, а также всевозможные системы предотвращения передачи дефектной продукции на следующий этап производства значит связь значительна.

Значение оценки определяется следующим 0,8.

5. «Отсутствие внутренних и внешних дефектов труб»
«Организационные технологий (в том числе IT)»: Связь данных элементов IT-технологии позволяют в компьютеризированном виде контролировать процесс изготовления труб, а также зафиксировать наличие дефектов.

Значение оценки определяется следующим 0,5.

6. «Время выполнения заказа» – «Технология изготовления»: С помощью рационально разработанной стратегии на выполнение заказа уходит меньше времени.

Значение оценки определяется следующим 0,7.

7. «Время выполнения заказа» – «Квалифицированный персонал»: Чем выше квалификация персонала, тем быстрее они могут выполнить свои обязанности, как следствие и выполнить заказ.

Значение оценки определяется следующим 0,7.

8. «Время выполнения заказа» – «Современное оборудование»: Благодаря современному оборудованию, изготовить продукции можно гораздо быстрее, тем самым и быстрее выполнить заказ.

Значение оценки определяется следующим 0,8.

9. «Время выполнения заказа» – «Принципы Бережливого производства»: Принципы БП позволяют выстроить бизнес-процессы таким образом, что на выполнение заказа уходит меньше времени.

Значение оценки определяется следующим 0,7.

10. «Время выполнения заказа» – «Организационные технологий (в том числе IT)»: Путем грамотного организационного подхода, возможно повлиять на уменьшение времени выполнения заказа.

Значение оценки определяется следующим 0,7.

11. «Прочность труб» – «Технология изготовления»: Прочность и технология производства связаны друг с другом тем что из-за не правильной

технологии изготовления труб, прочность может не соответствовать установленным требованиям.

Значение оценки определяется следующим 0,8.

12. «Прочность труб» – «Квалифицированный персонал»: Квалифицированный персонал позволяет лишь отслеживать прочностные соответствия требованиям.

Значение оценки определяется следующим 0,2.

13. «Прочность труб» – «Современное оборудование»: Современное оборудование не обеспечивает прочностные свойства изготавливаемой продукции.

Значение оценки определяется следующим 0,2.

14. «Прочность труб» – «Принципы Бережливого производства»: Принципы БП не обеспечивают прочностные свойства изготавливаемой продукции, однако позволяют отследить и скорректировать несоответствия технологии.

Значение оценки определяется следующим 0,3.

15. «Прочность труб» – «Организационные технологии (в том числе ИТ)»: Прочность труб и организационные технологии не сильно связаны.

Значение оценки определяется следующим 0,3.

16. «Отсутствие поверхностных и внутренних дефектов сварных швов труб» – «Наличие дефектов сварных швов зависит от технологии изготовления, так как при неправильно подобранной технологии увеличивается вероятность появления дефектов».

Значение оценки определяется следующим 0,6.

17. «Отсутствие поверхностных и внутренних дефектов сварных швов труб» – «Квалифицированный персонал». По ошибке сотрудника производственного отдела из-за недостаточной квалификации могут возникнуть дефекты.

Значение оценки определяется следующим 0,7.

18. «Отсутствие поверхностных и внутренних дефектов сварных швов труб» – «Современное оборудование»: Современное оборудование позволяет в компьютеризированном виде контролировать процесс изготовления труб, а также зафиксировать наличие дефектов, однако на их отсутствие современное оборудование не влияет.

Значение оценки определяется следующим 0,7.

19. «Отсутствие поверхностных и внутренних дефектов сварных швов труб» – «Принципы Бережливого производства»: Принципы Бережливого производства: Принципы БП позволяют устранить первопричины возникновения дефектов, а также всевозможные системы предотвращения передачи дефектной продукции на следующий этап производства значит связь значительна.

Значение оценки определяется следующим 0,6.

20. «Отсутствие поверхностных и внутренних дефектов сварных швов труб» – «Организационные технологий (в том числе IT)»: Связь данных элементов IT- технологии позволяют в компьютеризированном виде контролировать процесс изготовления труб, а также зафиксировать наличие дефектов.

Значение оценки определяется следующим 0,7.

21. «Долговечность» – «Технология изготовления»: При правильно подобранной технологии изготовления труб долговечность труб усиливается.

Значение оценки определяется следующим: 0,7.

22. «Долговечность» – «Квалифицированный персонал»: Срок службы труб, сопротивление коррозии в процессе эксплуатации, износостойкость не зависят от квалификации персонала, однако могут контролировать этот процесс.

Значение оценки определяется следующим 0,3.

23 «Долговечность» – «Современное оборудование»: Долговечность труб и современное оборудование не сильно зависят друг от друга вель для обеспечения долговечности больше влияет метод изготовления труб

Значение оценки определяется следующим 0,2.

24. «Долговечность» – «Принципы Бережливого производства»: Принципы БП не обеспечивают долговечность труб так как, это организационные методы управления, не затрагивающие технологию изготовления, которая влияет на срок службы.

Значение оценки определяется следующим 0,2.

25. «Долговечность» – «Организационные технологий (в том числе IT)»: Долговечность труб, а именно срок службы, износостойкость, а также сопротивление коррозии слабо зависят от использования организационных технологий.

Значение оценки определяется следующим 0,2.

26. «Своевременная доставка» – «Технология изготовления»: Своевременное оборудование связано со своевременной доставкой, однако полностью ее не обеспечивает.

Значение оценки определяется следующим: 0,3.

27. «Своевременная доставка» – «Квалифицированный персонал»: Связь между своевременной доставкой и квалифицированным персоналом характеризуется тем, что при правильной логистике за счет квалифицированного персонала доставка товара реализуется своевременно.

Значение оценки определяется следующим 0,5.

28. «Своевременная доставка» – «Современное оборудование»: Современное оборудование не сильно связано с своевременной доставкой, однако позволяет контролировать процесс доставки.

Значение оценки определяется следующим 0,2.

29. «Своевременная доставка» – «Принципы Бережливого производства»: Принципы БП позволяют рационально распределить время что значительно влияет на своевременную доставку

Значение оценки определяется следующим 0,6.

30. «Своевременная доставка» – «Организационные технологии (в том числе IT)»: Организационные технологии позволяют сократить время на обработку заказа тем самым обеспечивают своевременную доставку.

Значение оценки определяется следующим 0,6

2.4 Обоснование взаимосвязи обеспечивающих характеристик

VII этап. Корреляционная матрица обеспечивающих характеристик

Поскольку выполнение одних обеспечивающих характеристик влияет на возможность реализации других, то необходимо выявить насколько сильно они воздействуют друг на друга.

Взаимосвязь характеристик можно отразить через коэффициент K_{ij} , который вводится в таблицу В.2 в приложении В.

Бальная оценка взаимной связи между обеспечивающими характеристиками обусловлена следующим.

1. «Технология изготовления» - «Квалифицированный персонал»

Технология изготовления достаточно слабо определяется квалификацией персонала. Экспертную оценку этих свойств можно оценить, как достаточно слабую в выбранном диапазоне от 0 до 1. Значение оценки обусловлено следующим 0,3.

2. «Технология изготовления» - «Современное оборудование». Технология изготовления достаточно сильно определяется квалификацией персонала. Экспертную оценку этих свойств можно оценить, как достаточно сильную в выбранном диапазоне от 0 до 1. Значение оценки обусловлено следующим 0,5.

3. «Технология изготовления» - «Принципы Бережливого производства». Технология изготовления достаточно сильно определяется принципами Бережливого производства. Экспертную оценку этих свойств можно оценить, как достаточно сильную в выбранном диапазоне от 0 до 1. Значение оценки обусловлено следующим 0,5.

4. «Технология изготовления» - «Организационные технологии». Технология изготовления достаточно слабо определяется организационными технологиями. Экспертную оценку этих свойств можно оценить, как достаточно слабую в выбранном диапазоне от 0 до 1. Значение оценки обусловлено следующим 0,3.

5. «Квалифицированный персонал» - «Современное оборудование». Квалифицированный персонал достаточно сильно определяется умением работать на современном оборудовании. Экспертную оценку этих свойств можно оценить, как достаточно сильную в выбранном диапазоне от 0 до 1. Значение оценки обусловлено следующим 0,7.

6. «Квалифицированный персонал» - «Принципы Бережливого производства». Квалифицированный персонал достаточно сильно определяется принципами Бережливого производства. Экспертную оценку этих свойств можно оценить, как достаточно сильную в выбранном диапазоне от 0 до 1. Значение оценки обусловлено следующим 0,7.

7. «Квалифицированный персонал» - «Организационные технологии». Квалифицированный персонал достаточно сильно определяется организационными технологиями. Экспертную оценку этих свойств можно оценить, как достаточно сильную в выбранном диапазоне от 0 до 1. Значение оценки обусловлено следующим 0,7.

8. «Современное оборудование» - «Принципы Бережливого производства». Современное оборудование достаточно сильно определяется Принципы Бережливого производства. Экспертную оценку этих свойств можно оценить, как достаточно сильную в выбранном диапазоне от 0 до 1. Значение оценки обусловлено следующим 0,5.

9. «Современное оборудование» - «Организационные технологии». Современное оборудование достаточно слабо определяется организационными технологиями. Экспертную оценку этих свойств можно оценить, как достаточно слабую в выбранном диапазоне от 0 до 1. Значение оценки обусловлено 0,4.

10. «Принципы Бережливого производства» «Организационные технологии». Принципы Бережливого производства достаточно слабо определяются организационными технологиями. Экспертную оценку этих свойств можно оценить, как достаточно слабую в выбранном диапазоне от 0 до 1. Значение оценки обусловлено следующим 0,4.

2.5 Алгоритм выбора приоритетных общих характеристик первого уровня

VIII этап. Расчёт коррелированных коэффициентов связи обеспечивающих характеристик и потребительских требований

После базисной оценки взаимной связи между ОУ производится анализ взаимной связи между требованиями потребителей и взаимосвязанными обеспечивающими характеристиками посредством ввода коэффициентов взаимосвязи A_{ij} между $ПТ_i$ и $ОХ_j$:

$$A_{ij} = A_{ij} + \sum_{k=1}^{11} K_{kj} \cdot A_{ik}, \quad (2.3)$$

где i (n) – номер (количество) потребительского требования;

j (k) – номер (количество) обеспечивающей характеристики.

Например, для первого потребительского требования амплитуды ОУ будут

$$A_{01} = A_{01} + K_{12} \cdot A_{01} + K_{13} \cdot A_{01} + K_{14} \cdot A_{01} + K_{15} \cdot A_{01} + K_{16} \cdot A_{01} \quad (2.4)$$

$$A_{02} = A_{02} + K_{2012} \cdot A_{01} + K_{23} \cdot A_{01} + K_{24} \cdot A_{01} + K_{25} \cdot A_{01} + K_{26} \cdot A_{01} \quad (2.5)$$

$$A_{03} = A_{03} + K_{3012} \cdot A_{01} + K_{323} \cdot A_{01} + K_{34} \cdot A_{01} + K_{35} \cdot A_{01} + K_{36} \cdot A_{01} \quad (2.6)$$

$$A_{04} = A_{04} + K_{4012} \cdot A_{01} + K_{4234} \cdot A_{01} + K_{4334} \cdot A_{01} + K_{45} \cdot A_{01} + K_{46} \cdot A_{01} \quad (2.7)$$

$$A_{05} = A_{05} + K_{5012} \cdot A_{01} + K_{5225} \cdot A_{01} + K_{5325} \cdot A_{01} + K_{5425} \cdot A_{01} + K_{56} \cdot A_{01} \quad (2.8)$$

$$A_{06} = A_{06} + K_{6012} \cdot A_{01} + K_{6206} \cdot A_{01} + K_{6336} \cdot A_{01} + K_{6436} \cdot A_{01} + K_{6536} \cdot A_{01} \quad (2.9)$$

Аналогично установлены аналитические соотношения коррелированных амплитуд ОУ для других потребительских требований.

Таким образом, на основе данных вводимых в таблицу В.1 и таблицу В.4 формируется расчётная таблица В.5

Данный этап позволяет создать уточненную матрицу, отражающую тройственную взаимосвязь обеспечивающих характеристик друг с другом и требований потребителей.

IX этап. Оценка весовых показателей потребительских требований

Оценка весовых показателей потребительских требований учитывает как базовое состояние ПТ так и необходимую степень улучшения каждого ПТ в проекте.

В программе, реализованной в формате Microsoft Office Excel рассчитывается степень улучшения.

$$K_{pi} = P_{up} / P_{\text{н}} \quad (2.10)$$

Далее определяется рейтинг каждого ПТ в общей сумме баллов всех проектных ПТ

$$R_{\text{итт}i} = P_{\text{итт}i} \times \sum P_{\text{итт}i} \quad (2.11)$$

Здесь же устанавливается вес $V_{\text{итт}i}$ каждого потребительского требования как цели проекта:

$$V_{\text{итт}i} = K_{pi} \times R_{\text{итт}i} \quad (2.12)$$

Далее определяется сумма весов целей проекта $\sum V_{\text{итт}i}$ и определяется доля каждого веса цели $V_{\text{итт}i(\text{вс})}$ в общей сумме:

$$V_{\text{итт}i(\text{вс})} = \frac{V_{\text{итт}i}}{\sum V_{\text{итт}i}} \quad (2.13)$$

В результате расчетов, проведенных по представленной выше методике на основании данных таблице В.3 сформирована таблице В.4 в приложении В.

По весовым показателям определяется приоритетность реализации потребительских требований. Таким образом, по максимальной доли веса ПТ выбирается первоочередное ПТ, подлежащее выполнению.

X этап. Определение рейтинга реализации обеспечивающих характеристик

Для определение рейтинга каждой ОХ используются следующие аналитические соотношения.

Коррелированные коэффициенты связи обеспечивающих характеристик и потребительских требований с учётом весовых значений рассчитываются по формуле

$$A_{ij} = A_{ij} * V_{\text{весов}} \quad (2.14)$$

и вносятся в ячейки таблицы В.5 (приложение В). Здесь значения A_{ij} – из каждой ячейки таблицы В.5 (приложение В), а значение $V_{\text{весов}}$ – итоговый показатель по каждой строке таблицы В.5 в приложении В.

Далее определяется сумма баллов по каждой ОХ ($\sum A_{ij}$) (по столбцам таблицы В.5) и итоговая сумма баллов по столбцам и строкам таблицы ($\sum A_{ij}$). Рейтинг каждой ОХ определяется делением суммы баллов по каждой ОХ (итоговой по столбцу) на общую сумму баллов по строкам и столбцам

$$R_{\text{итог}} = \sum A_{ij} : \sum A_{ij} \quad (2.15)$$

Результаты расчётов заносятся в итоговую строку таблицы В.5.

XI этап. Оценка приоритетности реализации проектов

По весовым показателям потребительских требований первого уровня определяются первоочередные ПТ, подлежащие удовлетворению. В настоящем проекте это:

- 1) отсутствие поверхностных и внутренних дефектов сварных швов труб;
- 2) время выполнения заказа;
- 3) отсутствие внутренних и внешних дефектов труб.

Как показали исследования для удовлетворения этих ПТ необходима реализация следующих обеспечивающих характеристик первого уровня в соответствии с полученным рейтингом ОХ:

- 1) принципы Бережливого производства;
- 2) современное оборудование;
- 3) квалифицированный персонал

С помощью анализа при выборе характеристик обеспечивающих реализацию приоритетной характеристики первого уровня необходима реализация следующих этапов:

- 1) знания сотрудников о БП;
- 2) исходная информация о процессах (состояния оборудования);
- 3) вспомогательная техника (системы оповещения, ограничения).

ВЫВОДЫ ПО РАЗДЕЛУ ДВА

Таким образом, цель данного алгоритма – выбор наиболее приоритетного инновационного проекта, достигается последовательной реализацией отдельных этапов. Далее в работе будет рассматриваться возможность финансирования и реализации проектов изменения обеспечивающих характеристик для достижения заданных потребительских свойств объекта исследования.

Интегрально-матричный анализ показал, что принципы Бережливого производства выбрана в качестве главной характеристики, обеспечивающей приоритетные потребительские требования. ИМА 2 уровня показал, что приоритетность обеспечивающих характеристик может быть выстроена след образом:

- 1) знания сотрудников о БП;
- 2) исходная информация о процессах (состояния оборудования);
- 3) вспомогательная техника (системы оповещения, ограничения);
- 4) материалы для визуализация процесса (стенды, карточки);
- 5) выделенное время на выполнение сотрудниками своих функций по принципу БП.

1 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПАО «ЧТПЗ»

3.1 Стратегия и миссии предприятия ПАО «ЧТПЗ»

Система целеполагания состоит из пирамиды целеполагания.



Рисунок 3.1– Пирамида целеполагания

Миссия

Миссия Группы ЧТПЗ - разделяя идеи Белой металлургии - философии преобразования - мы несем успех и процветание нашим клиентам и обществу.

Для осуществления миссии деятельность группы ЧТПЗ направлена на комплексное удовлетворение потребностей российских и мировых компаний топливно-энергетического комплекса за счет разработки и поставки интегрированных решений для магистрального и внутрипромышленного трубопроводного транспорта.

Обладая достаточным количеством мощностей по производству сварных и бесшовных труб широкого сортамента, развитой системой складов, ЧТПЗ позиционирует себя как эффективного универсального игрока на трубном рынке России и стран СНГ, специализирующегося на изготовлении трубной продукции для всех основных секторов экономики.

Видение

К 2020 г. ПАО «ЧТПЗ» Ведущая российская промышленная группа металлургического комплекса России, одна из крупнейших отечественных компаний-производителей трубной продукции, которая поставляет высококачественную, и надежную продукцию, используя современное оборудование, инновационные разработки, опыт и профессионализм сотрудников, постоянно ставящая свои цели учитывая требования клиентов, разрабатывая высокоэффективную модель бизнеса, которая позволяет добиваться поставленных задач и оставаться на лидирующих позициях.

Стратегическая цель группы ЧТПЗ – укрепление лидирующих позиций на российском трубном рынке и достижение позиций основного поставщика комплексных решений для добычи и транспортировки нефти и газа

Для достижения этих целей компания ЧТПЗ регулярно проводит модернизацию и реконструкцию существующих мощностей по производству стальных труб, устанавливает на заводах компании оборудование, отвечающее последнему слову техники. За последние годы группа ЧТПЗ приобрела несколько нефтесервисных предприятий, выпускающих нефтедобычное оборудование и предлагающих услуги и технику для различных этапов разработки нефтяных месторождений; приобрела мощности по производству деталей для строительства магистральных нефте- и газопроводов. Выход ЧТПЗ на рынок нефтесервиса позволил компании предложить нефтегазовому комплексу услуги по разведке и обустройству месторождений, а также проектированию и строительству трубопроводов.

Стратегические цели направлены на:

- развитие кадрового потенциала, внедрение эффективной системы развития персонала, эффективной системы оценки деятельности, совершенствование системы мотивации;

повышение клиентоориентированности, развитие системы сервисов, повышение качества продукции, сокращение сроков исполнения заказов, развитие каналов сбыта;

повышение операционной эффективности, реинжиниринг бизнес-процессов, совершенствование контроля качества, автоматизация, внедрение системы постоянного совершенствования;

географическая диверсификация, укрепление существующих позиций и выход на новые рынки, развитие отношений со странами дальнего зарубежья, СНГ.

Для формирования четкого представления о необходимых целях которые нужно достичь организации, подходит довольно простая и понятная методика дерево целей. Основные направления предприятия на конкретный промежуток времени представляются в виде схемы, которая позволяет детализировать главные цели на подцели.

Для начала ознакомимся формулой, которая описывает суть Бережливое производство которое направленно на снижение потерь.

$$\text{Стоимость продукта} - \text{Себестоимость} = \text{Прибыль} \quad (3.1)$$

$$\text{Затраты на создание ценности} + \text{Потери} = \text{Себестоимость} \quad (3.2)$$

$$\text{Снижение Потерь} = \text{Увеличение Прибыли} \quad (3.3)$$

Такая формула помогает понять, как снижение потерь влияет на увеличение прибыли. Соответственно главной целью будет являться увеличение прибыли.

Рассмотрим схему дерево целей относящейся к компании «ЧТПЗ» в данном проекте на рисунке 3.2.



Рисунок 3.2 – дерево целей

Из рисунка 3.2 видно, что для достижения главной цели необходимо, реализовать мероприятия направленные на снижение издержек производства и увеличения доли на рынке, за счет данных методов.

3.2 Анализ поля сил по Курту Левину

Ни одно структурное изменение на предприятии не может пройти без появления каких-либо проблем, потому что большинство работников привыкли работать в определенном режиме и неохотно идут на изменения. Простой и оригинальный метод представления изменения был описан Куртом Левиным, социальным психологом, который интересовался поведением людей в группах. Он предложил рассматривать любую организацию или ситуацию как

находящуюся при определенном балансе или в равновесии между движущими и сдерживающими силами изменения. Он назвал диаграмму «анализом поля сил».

Проведем анализ поля сил по Курту Левину относительно рассматриваемого предприятия, определим его движущие и сдерживающие силы и выявим силы, которые имеют наибольшее влияние на изменение как положительно, так и отрицательно.

Сущность метода:

1) любая ситуация не может быть статической;

2) любая ситуация – результат взаимодействия двух независимых и противоположных групп факторов (сил) [25].

Эти группы факторов называют движущими и сдерживающими силами. Движущие силы – это факторы, выводящие ситуацию из ее текущего состояния. Сдерживающие силы – факторы, поддерживающие существующую ситуацию.

При рассмотрении данного проекта движущими силами будут являться :

- возможность увеличения прибыли;
- перспектива снижения затрат на производство продукции;
- снижение дефектности продукции;
- успешный опыт других предприятий внедривших инструменты

бережливого производства.

Сдерживающие силы в данном проекте можно сформулировать таким образом:

- отсутствие знаний сотрудников в принципах Бережливого производства, как ими пользоваться, и какой эффект от внедрения сможет получить организация, и каждый сотрудник;
- боязнь сокращений персонала;
- отсутствие мотивации персонала;
- негативный опыт предприятий при внедрении бережливого производства.

Рассмотрим данные факторы на рисунке 3.3 .

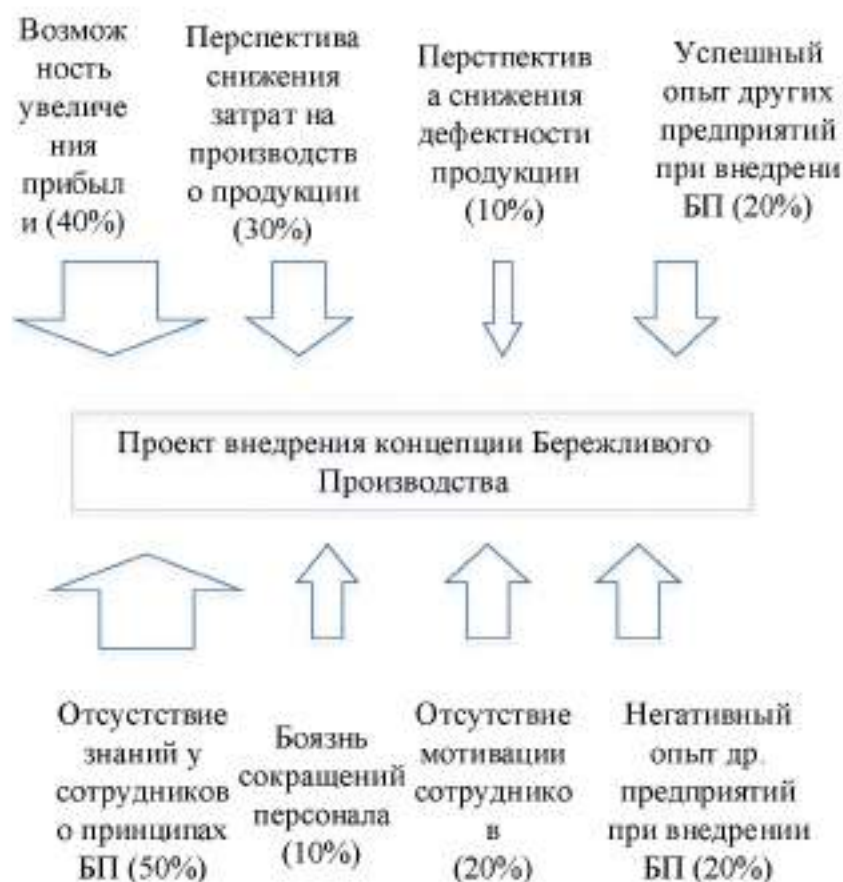


Рисунок 3.3 - анализ поля сил по К.Левину

Значимыми в данном проекте движущими силами являются увеличение прибыли, и снижение затрат на производство продукции. Главные сдерживающие силы – отсутствие знаний у сотрудников, боязнь перед сокращениями сотрудников.

Данные силы находятся в состоянии равновесия и полностью не исчезают никогда. Пока воздействия этих двух групп сил равны, поддерживается текущая ситуация.

К изменению текущей ситуации приводит:

- 1) возрастание мощности движущих сил;
- 2) уменьшение мощности сдерживающих сил.

Стратегия для развития «жизненных сил» и ослабления влияния сдерживающих:

Организация ПАО «ЧТПЗ» занимает одно из лидирующих положений на рынке, для этого поддержания этого состояния компания регулярно проводит модернизацию мощностей, что требует больших инвестиций, этот факт непосредственно влияет на увеличение общей себестоимости. Тем самым необходимость в снижении одной из частей затрат положительно скажется на финансовой устойчивости организации.

Таким образом, усиление такой силы как «перспектива снижения затрат на производство» является первостепенной, даст хорошие результаты в будущем.

В любой деятельности, чтобы удержать клиента, нужно постоянно совершенствоваться, предлагать наиболее привлекательные услуги и продукты. При внедрении принципов Бережливое производство, улучшения условий обслуживания приведет к росту объемов трубной продукции соответственно к увеличению прибыли. Соответственно, влияние силы «Возможность увеличения прибыли» будет постепенно увеличиваться.

Такую сдерживающую силу как «Отсутствие знаний сотрудников о БП» можно сократить с помощью обучения данной концепции в специальных учреждениях. При обучении сотрудники поймут, что при внедрении принципов БП не подразумевается увольнение сотрудников, если и приходится прибегать к этому то в незначительных количествах, из-за несоблюдения сотрудниками своих должностных обязанностей. Далее стоит пересмотреть систему мотивации так как данный проект подразумевает внедрение того, что еще не было, и доказать всем сотрудникам что это общий вклад в развитие организации, который в свою очередь скажется и на каждом сотруднике. Поэтому такая сила как «Отсутствие знаний сотрудников о БП» может свести к минимуму влияние таких сдерживающих сил как «Боязнь сокращений персонала», «Отсутствие мотивации персонала».

Таким образом, движущие силы подавляют сдерживающие или делают их влияние меньше, а значит можно реализовывать проект.

3.3 Разработка проекта внедрения концепции бережливого производства на предприятии ЛАО «ЧТПЗ».

Проведя анализ предприятия в первой главе и интегрально матричного анализа во второй приоритетными направлениями послужили время выполнения заказа, а также уменьшение дефектности продукции. При внедрении концепции БП произойдет улучшение показателя уровня удовлетворенности клиентов, соответственно снизится себестоимость продукции. Для этого необходимо составить план мероприятий, который показан на рисунке 1 приложение Г.

Описание графика Ганта:

1. Создание проектных 10 групп по 25 чел. Получение расходных материалов.

2. Обучение в «Центр Приоритет». При анализе цен и качестве обучения был выбрано учреждение, где будут обучаться сотрудники принципам БП, и учиться не бояться перемен, т.к. они ведут к успеху

3. Сбор исходных данных, для выявления и устранения потерь по количеству дефектной продукции по цехам.

4. Выбор 3 цехов с худшими показателями.

4.1.1. Разработка и оптимизация технологических процессов. Данный этап включает в себя полную переделку существующих технологических процессов и создание новых. Сюда же можно отнести когда сотрудники компании встают на место потребителя и проходят весь процесс для выявления «узких» мест. Рассмотрим потери времени на производстве представленных в таблице 3.3.1.

Таблица 3.1 - Потери времени на производстве в месяц.

Потери инструментов для устранения	Перепрое зводство	Дефекты	Перевы жения	Транспор тировка	Запас ы	Излишняя обработка	Ожидан ие
Организация рабочих мест	0	0	5	2	0	0	5
Визуальный контроль	0	0	0	0	5	2	5
Стандартные операционные процедуры	5	5	5	0	0	10	10
Точное время	10	10	5	10	10	15	10
Управление доставкой	5	0	15	15	5	0	15
Защита от ошибок	10	10	5	5	5	10	5
Быстрая переналадка	0	3	0	0	0	0	10
Сумма	30	28	30	30	25	27	60

Стоимость одного потерянного часа равна 100 тыс. руб. Проведем анализ и оптимизацию существующих бизнес-процессов. Используем для этого модель «плавающих дорожек». Разберем бизнес-процесс выполнения заказа представленном на рисунке 3.4.

Время ожидания выполнения заказа для клиента в среднем составило 2 недели. Естественно, такой большой срок негативно сказывается на отношении клиентов к компании, нарушая их планы. Чтобы исправить простои, были разработаны новые, переосмысленные «плавательные дорожки» на рисунке 3.5

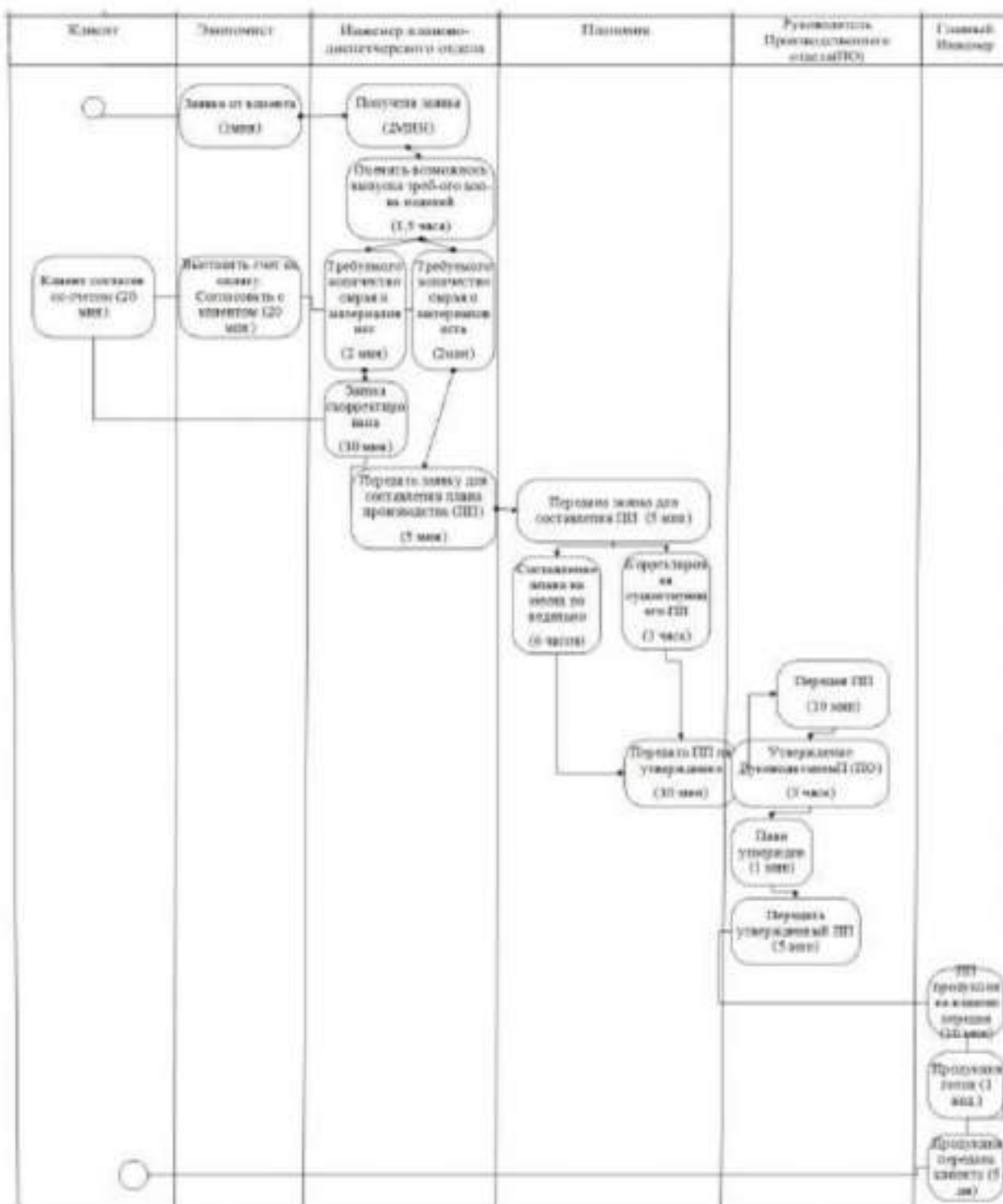


Рисунок 3.5 - Бизнес-процесс выполнение заказа после реинжиниринга

Бизнес-процесс сжали по горизонтали исключив коммерческого директора, его действия по корректировке заявки передали на выполнение инженером ПДО. Всю остальную работу выполняет плановик. После того, как плановик все сделает план утверждается начальником ПДО и передается в производство.

По вертикали сжали исключив излишнее перемещение и ожидание документов на подпись и корректировку. Также полностью исключили начальника склада, так как доставка будет осуществляться без участия склада непосредственно сразу к клиенту. Все действия, которые требовали корректировки, стандартизировали и прописали план действий в конкретной ситуации.

Путем создания стандартизации по работе с подобными документами удалось исключить не нужные действия по корректировке заявки и передаче снова на утверждение к руководителю ПДО.

На данном примере показано каким образом мы можем исключить лишние действия не создающие ценности для клиента. Также этот принцип позволяет делегировать полномочия сотрудников в бизнес-процессах, что значительно влияет на время выполнения заказа, таким образом, что при выполнении заказа полное время составляло 2 недели при ренжинжинринге бизнес-процессов время выполнения составило 1 и 4 дня недели. Тем самым создание цепочки ценности для клиента позволяет увеличить уровень обслуживания клиентов, а также убрать лишние процессы что важно не только для клиентов, но и для организации в целом, так как лишние действия не приносят пользы. Этот принцип один из множества инструментов бережливого производства в том числе, позволяет добиться увеличения эффективности работы всего предприятия.

5. Покупка ПО для оптимизации бизнес-процессов. Подразумевается покупка программ ERP и CRM систем

5.1.1. Выявление первопричин потерь с помощью инструментов БП. Для уменьшения дефектности брака план действий такой:

1. Поиск первопричины провала испытаний:

проведение РТ в составе представителей цеха и отдела производственных технологий (дять почему, диаграмма Исикавы);

сбор данных и анализ наличия выявленных возможных проблем.

2. Устранение основной первопричины – получение технического решения.

3. Устранение перспективных проблем и потерь – оптимизация и стандартизация работ.

4. Обучение - доведение информации о процессе и способах выполнения задачи до линейных руководителей на совещании.

Для начала работы были собраны данные по наличию факта дефектной продукции. С помощью диаграммы Исикавы и метода 5 почему были составлены возможные варианты появления брака на термообработанных баллонах.

Появление брака возможно при не совершенности таких элементов как:

Материал - наличие испытаний и сертификата.

Оборудование:

Приборы КИПа - погрешность прибора, ошибка оператора, устаревание оборудования.

Персонал - терпит отвлекается, не заинтересован из-за незнания.

Методы- контроль результата, как и чем.

Закалочная среда – физикотехнологические свойства масла

Проводится дальнейший анализ факторов:

1. Анализ конструкции отпускной и закалочных печей, возможности влияния конструктивных особенностей печи на процесс

2. Анализ закалочной среды.

3. Анализ работы КИПа.

4. Распределение температурного поля по высоте баллона

регламентация вида и периодичности осмотров;

разработка памятки по осмотрам

Пересмотр метода контроля

разработка тз (контролируемые параметры), СОП;

Обучение

значение показаний приборов – печная карта;

осмотр оборудования – памятка;

контроль результата по разработанному тз.

В ходе данного плана мероприятий теплосъемка выявила перепад температур по высоте баллона на 20 градусов, что и явилось основной первопричиной.

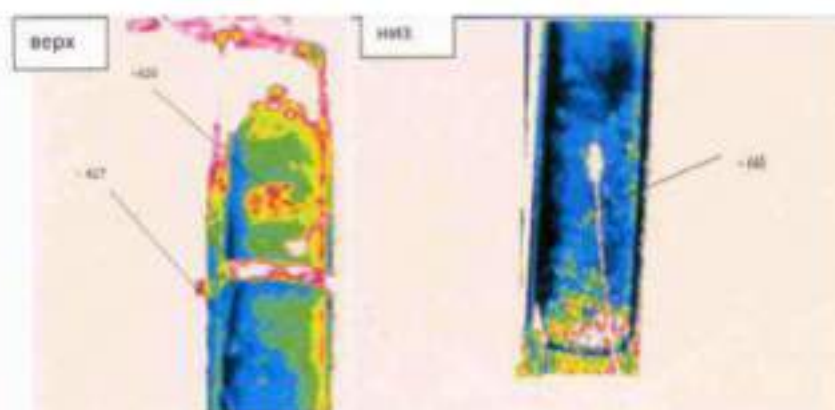


Рисунок 3.6 – Температурное поле баллона при отпуске

Возможные из выявленных первопричин:

погрешности приборов КИПиА – неверная настройка режимов;
конструктивные недостатки (расположение горелок и термопар).

5.1.2. Составление плана по устранению первопричин брака.

Далее выделим перспективные проблемы для устранения потерь.

1. Погрешности приборов КИПиА:

периодическая поверка дополнительным переносным прибором;
замена самописцев на электронные приборы.

2. Конструктивные недостатки (расположение горелок и термопар):

генерация технических решений по уменьшению разброса температур –
подрядная теплотехническая организация;
составление стандарта - режимной карты.

3. СОП «Технология проведения термообработки».

Таким образом с помощью инструментов бережливого производства были выявлены первопричины дефектности термообработанных баллонов, и замечены дальнейшие действия для их устранения.

6. Выбор вспомогательной техники. Необходим для визуализации и контроля операций, и работы сотрудников.
7. Стандартизация процессов. Подразумевает создание обновленных или полностью новых алгоритмов после реинжиниринга и реструктуризации.
8. Разработка контрольных листов.
9. Разъяснение правил использования рабочими КЛ.
10. Контроль выполнения инструментов БП и корректировка при несоответствии достигнутого результата с намеченным.

Таким образом, в результате проведенных решений мы получили как повышение конкурентоспособности организации, ее направленности на повышенное удовлетворение потребительских требований, так и улучшение финансовых показателей, в том числе снижение себестоимости.

Реализация предложенных мероприятий позволяет снизить затраты на брак, связанный с неграмотной реализацией технологического процесса и его нарушения, а также вовремя выявить слабые стороны в технологическом процессе и вовремя принять меры на устранения этих мест. Наличие информации о процессах, их нарушениях связанных с БП также позволяет вовремя конкретизировать источник брака и принять меры к его устранению. Конкретные меры по реализации концепции БП, а также меры с увеличением уровня обслуживания позволяет снизить ежемесячные расходы на производство и реализацию продукции в первом году реализации проекта на 400 тыс. руб. в месяц в следующие годы с учетом данной инфляции в 7 % такое снижение можно оценить в размере 428 р. (2 год) и 457 тыс. руб. (3 год).

Для наглядности приведем данные по выручке от реализации товаров и услуг ЧТПЗ, а также их себестоимость (таблица 3.2).

Таблица 3.2 Данные по выручке и себестоимости от реализации товаров и услуг

Выручка от реализации, млн. руб.		
Виды товаров и услуг	2015 г.	2016 г.
Реализация стальных труб на внутреннем рынке	115.602	101.809
Реализация нефтесервисных услуг на внутреннем рынке	17.270	13.460
Реализация металлолома на внутреннем рынке	4.865	5.975
Реализация прочей продукции на внутреннем рынке	575	476
Экспорт стальных труб	8.991	13.244
Экспорт нефтесервисных услуг	1.064	492
Итого выручка от реализации	148.367	135.456
Себестоимость реализации, млн. руб.		
Перечень составляющих себестоимости	2015	2016
Сырье и материалы	70.779	61.337
Заработная плата и налоги на фонд заработной платы	11.064	11.403
Проползательные накладные расходы и ремонт	10.734	9.396
Амортизация основных средств и нематериальных активов	6,857	7.596
Расходы на электроэнергию и прочие коммунальные услуги	5.100	5.320
Себестоимость товара для перепродажи	1,035	2.036
Изменение резерва под обеспечение запасов	203	80
Изменение остатков незавершенного производства и готовой продукции	154	(1,626)
Итого себестоимость реализации	105,926	95,542

В результате проекта внедрения концепции бережливого производства в отношении полной себестоимости, а именно 95,786 млн. руб. мы сократили 0,01 % от данной суммы, в разумных пределах. Отработанная методика с учетом минимальных рисков позволяет получить возможность для реализации данного проекта в будущем, с увеличением масштабов, т.е. постоянно совершенствоваться что и предполагает методология Бережливого производства.

3.4. Финансовые показатели реализации проекта

Для разработки проекта, представленного выше, необходима последовательная реализация отдельных этапов, представленных в виде алгоритма (рисунок 3.7)

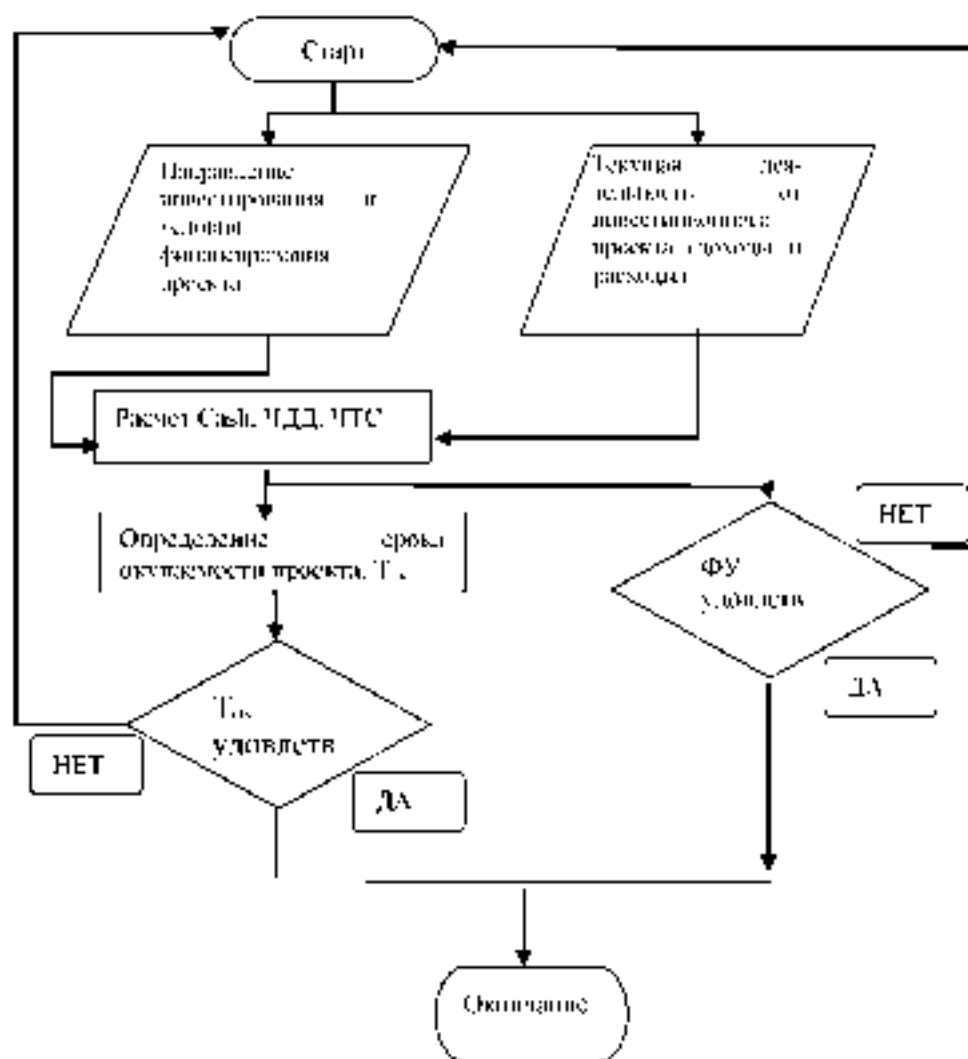


Рисунок 3.7 Расширенный алгоритм оценки эффективности проекта инновационного развития

Для разработки проекта по указанному алгоритму потребуются единовременные расходы, связанные с оплатой труда разработчиков, налоговой

нагрузкой на зарплату и другими расходами, обусловленными текущей проектной деятельностью, которые перечислены в табл. 3.3.

Таблица 3.3 – Расходы на разработку проекта

№п/п	Перечень статей расходов	Стоимость статьи расходов, тыс. руб.
1	ФЗП разработчиков за весь период разработки проекта	6000
2	ВНФ (ПФ, ФСС, ФОМС) 30% ФЗП	1875
3	Материальные расходы (канцтовары)	200
4	Накладные расходы на разработку (транспорт, командировки и т.д.)	500
5	Обучение сотрудников основам БИТ	750
6	Организация информационного обеспечения о состоянии оборудования, процессов	250
	ИТОГО	9575

Реализация проектных решений с целью повышения финансовой устойчивости предприятия требует внедрение оборудования, представленного в табл. 3.4.

Таблица 3.4 – Оборудование для реализации проекта

№п/п	Перечень оборудования	Стоимость оборудования, тыс. руб.
1	Вычислительная техника (системы оповещения, ограничения)	700
2	ERP, CRM системы	300
	ИТОГО	1000

Для ввода в эксплуатацию нового оборудования в 2017 г. необходимы затраты, перечисленные в табл. 3.5.

Таблица 3.5 Прямые затраты на ввод в эксплуатацию нового оборудования

п/п	Перечень затрат на ввод в эксплуатацию нового оборудования	Стоимость затрат тыс. руб.
1	ФЗП Специалистам по монтажу	250
2	ВЦФ Специалистам по монтажу	75
3	Материалы к установке	100
	ИТОГО	425

При бухгалтерском учёте основных средств в организации с плановыми затратами на их ввод в эксплуатацию, общая стоимость основных средств, по итоговым данным таблиц 3.4 и 3.5, составит 1425 тыс. руб. При этом средний срок их амортизации будет равен 7 лет.

При внедрении проектной деятельности не требуется дополнительных расходов на приобретение нематериальных активов.

В теории инвестиционного анализа предполагается, что ставка дисконтирования должна включать минимально гарантированный уровень доходности, равный гарантированному проценту при вложении рассматриваемой суммы в банк, коэффициент, учитывающий степень риска конкретного инвестирования и темп инфляции. То есть, этот показатель отражает минимально допустимую отдачу на вложенный капитал, при которой инвестор предпочтет участие в проекте альтернативному вложению тех же средств в другой проект с сопоставимой степенью риска [27, 28].

Основная формула для расчёта ставки дисконтирования (d)

$$d = c + b * k, \quad (3.4)$$

где b – уровень доходности для данного типа проектов.

c – установленный размер инфляции;

k – коэффициент риска

Для расчёта ставки дисконтирования в настоящем проекте принято:

- уровень доходности с учетом риска проекта – 6%;
- размер инфляции – 7%.

В итоге ставка дисконтирования составит 13%.

При расчёте экономических показателей проекта принимается, установленный налоговым кодексом РФ, налог на прибыль в размере 20 %.

Финансирование проекта может быть осуществлено как за счёт внешних, так и за счёт внутренних источников. При этом под внешними источниками финансирования понимается сумма, взятая в кредит под установленную ставку банковского процента.

Для окупаемости проекта необходимо ведение текущей деятельности, связанной со снижением себестоимости продукции только от проектной деятельности.

В настоящем проекте принято, что вложения в проект окупаются от деятельности направленной на снижение затрат на производство товаров и услуг за счет внедрения принципов Бережливого производства. Ежемесячные расчетные значения себестоимости от реализации проектных решений за три года после вложений в проект представлены в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Среднемесячная выручка от реализации проекта за первые три года проектной деятельности

Виды деятельности от реализации проекта	Расчетный проектный период, год		
	1	2	3
1.Снижение себестоимости продукции, в месяц	-400	-428	-457,96
ВСЕГО, тыс. руб.	-400	-428	-457,96

1. При полном финансировании за счет внутренних источников.

Поток реальных денег (Cash flow)

Поток денег в каждом расчётном периоде определяется по формуле:

$Cash\ Flow = \text{«Объем реализации»} - \text{«Вложения в проект»} - \text{«Текущие затраты»} + \text{«Амортизация ОС и НА»}$ [29].

В расчётах *Cash Flow* дипломного проекта «Вложения в проект» принимаются только в год вложений в проект, а реализация проекта начинается на следующий год после этих вложений. Сумма, указанная в «Объеме реализации» представляет собой итоговую годовую выручку от реализации проекта из таблицы 3.6.

При расчёте *Cash Flow* значение финансового потока рассчитывается, кроме указанных сумм, за вычетом платежей в банк по основному кредиту.

Данные по статье «Амортизация ОС и НА» определяются по результатам расчётов в дипломном проекте.

По результатам расчётов на рис. 3.8 показан график финансовых потоков *Cash Flow* при выбранном финансировании проекта.

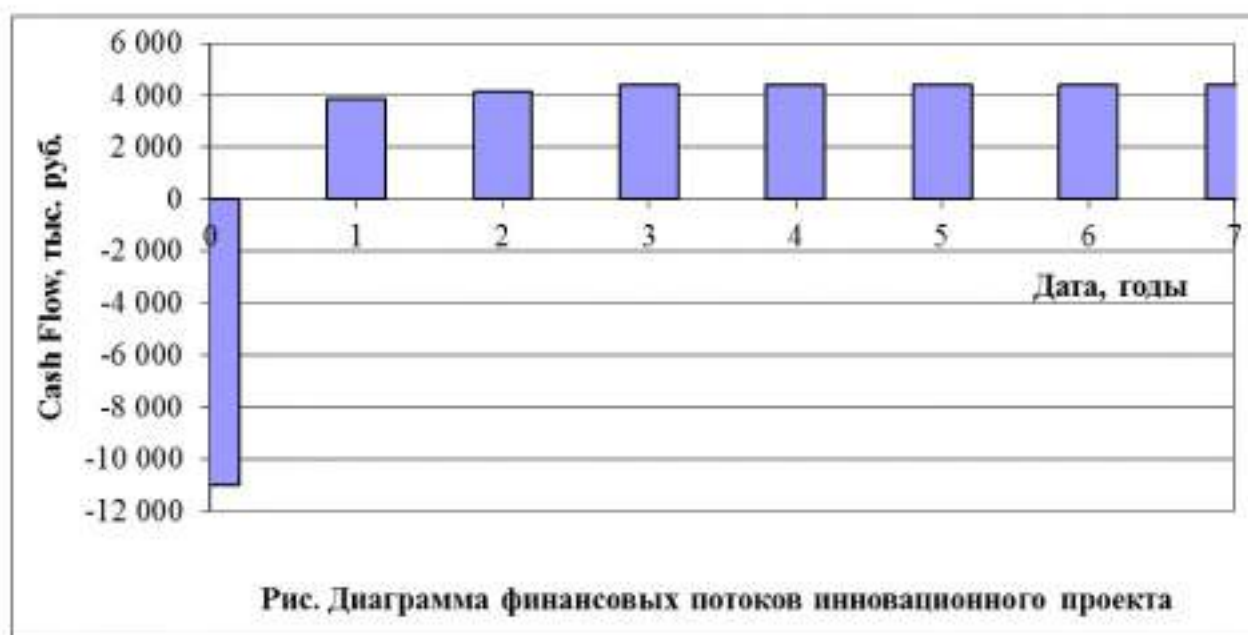


Рисунок 3.8 – Диаграмма финансового потока при полном финансировании проекта

Окупаемость предлагаемого проекта возможна только за счёт чистого дисконтированного дохода от текущей проектной деятельности.

Чистый дисконтированный доход и чистая текущая стоимость

Немаловажным фактором, который инвесторы учитывают при принятии решений о финансировании проекта, является период, в течение которого будут возмещены понесенные расходы, а также период необходимый для получения расчетной прибыли. Наиболее популярными методами оценки экономической эффективности реализации проектных решений являются метод чистого дисконтированного дохода (ЧДД). Этот доход представляет собой дисконтированный финансовый поток от реализации проекта.

Формула для расчета чистого дисконтированного дохода

$$\text{ЧДД}_i = (D_i - K_i) / (1+d)^i, \quad (3.5)$$

где D_i – доход от реализации проекта i – го периода, принимается по данным таблицы *Cash Flow*;

K_i – расходы при реализации проекта i – го периода, принимаются по данным таблицы *Cash Flow*;

i – номер периода от 0 до n , где 0 – номер периода формирования проекта;

d – ставка дисконтирования.

Чистая текущая стоимость

Чистая текущая стоимость (ЧТС) представляет собой сумму чистого дисконтированного дохода нарастающим итогом

$$\text{ЧТС} = \sum \text{ЧДД}_i (i = 0 \dots n). \quad (3.6)$$

Результаты расчетов ЧТС и ЧДД при выбранном финансировании проекта представлены в таблицах совместно с расчётами ЧДД. По результатам расчётов на рисунке 3.9 представлены графики изменения чистой текущей стоимости при различных источниках финансирования проекта.

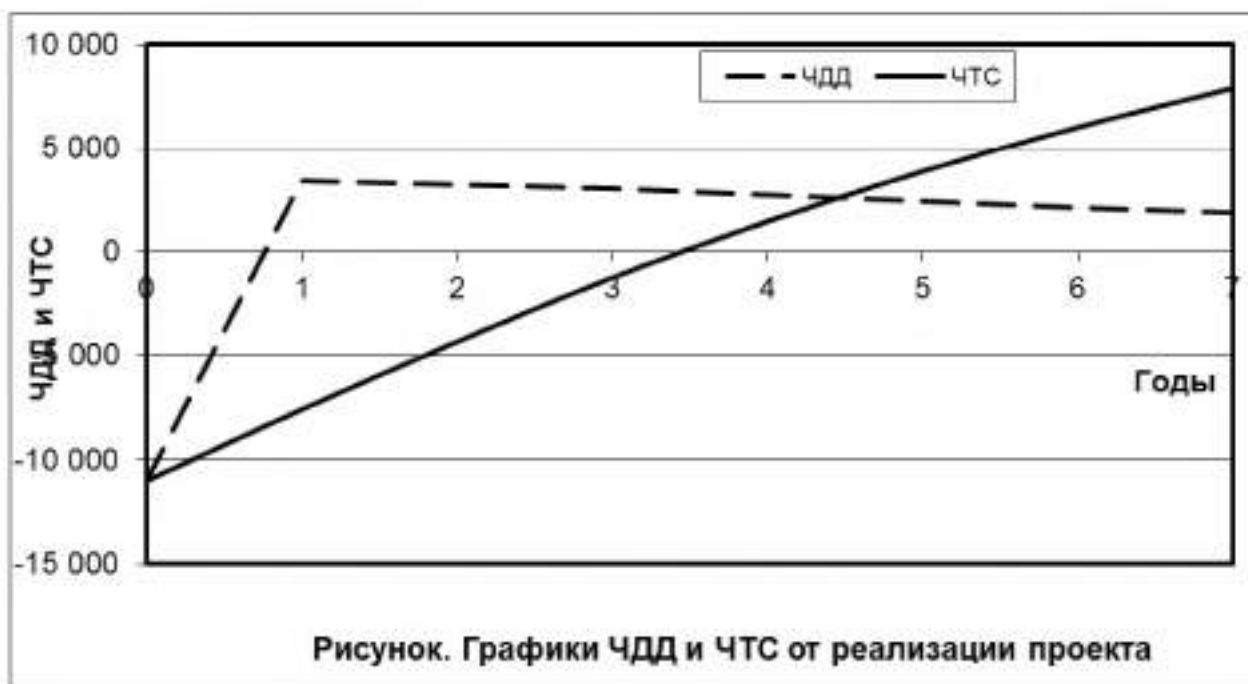


Рисунок 3.9 – Диаграммы чистой текущей стоимости (ЧТС) и чистого дисконтированного потока (ЧДД) при полном финансировании проекта

При расчёте срока окупаемости проекта принято, что проект окупается в тот момент, когда сумма накопленной чистой прибыли от реализации проекта, с учётом коэффициента дисконтирования, равна сумме капитальных вложений в проект. Этот момент соответствует точке пересечения графика ЧТС с осью времени.

Как следует из графика ЧТС рисунка 3.9 окупаемость проекта при выбранном финансировании составляет 4 года.

Индекс внутренней доходности(IRR)

Индекс внутренней доходности (IRR), по сути, представляет собой критическое значение ставки дисконтирования, при которой проект перестаёт окупаться. Указанный индекс определяется путём подбора ставок дисконтирования, при моделировании проектной деятельности, до того значения при котором кривая ЧТС, будет аperiodически приближаться к оси времени на

графике ЧТС. Таким образом, получается значение IRR при полном внутреннем финансировании: 33%.

Индекс внутренней доходности обуславливает запас надёжности проекта, который равен кратности отношения IRR (т.е. критического значения ставки дисконтирования) к принятому номинальному значению «d» [29]. Если это значение превышает «2», то проект имеет достаточный запас надёжности, а если это значение меньше двух, надёжность реализации проекта сомнительна. В настоящем проекте коэффициент дисконтирования принят равным 13%. Тогда запас надёжности составит 2,54.

Норма прибыли на капитал

Норма прибыли на капитал (Average rate of return) представляет собой отношение среднегодового значения прибыли, численно равного финансовому потоку Cash Flow, к сумме вложенных инвестиций и рассчитывается как

$$ARR = (i - \sum_{t=1}^n D_t) / (i - \sum_{t=1}^n K_t), \quad (3.7)$$

где n – количество периодов, за которые рассчитывается финансовый поток и сумма капитальных вложений [30]. Данных вложенных в проект средств, т.е. как велика средняя доходность на рубль капитальных вложений. В настоящем проекте в результате принятых условий финансирования проекта ARR составляет 0,39 рубля / 1 рубль вложений.

Большее значение нормы прибыли указывает на большую доходность на каждый вложенный рубль и, соответственно, на приоритет условия финансирования проекта.

Расчеты при других источниках финансирования проекта проведены аналогично представленному выше способу. Далее оказаны основные результаты этих расчетов и их сравнительный анализ.

2. Полное внешнее финансирование проекта

При внешнем финансировании принимаем долгосрочный банковский кредит в сумме 13650 тыс. руб. под установленную ставку 20% годовых на срок

10 лет. В этом случае при сохранении инвестиционной суммы и доходно-расходной части изменяются условия окупаемости проекта и его экономической эффективности. Расчеты, проведенные по методике, представленной выше для расчетов внутреннего финансирования, показали, что чистый дисконтированный доход и чистая текущая стоимость будут изменяться, как показано на рисунке 3.10.

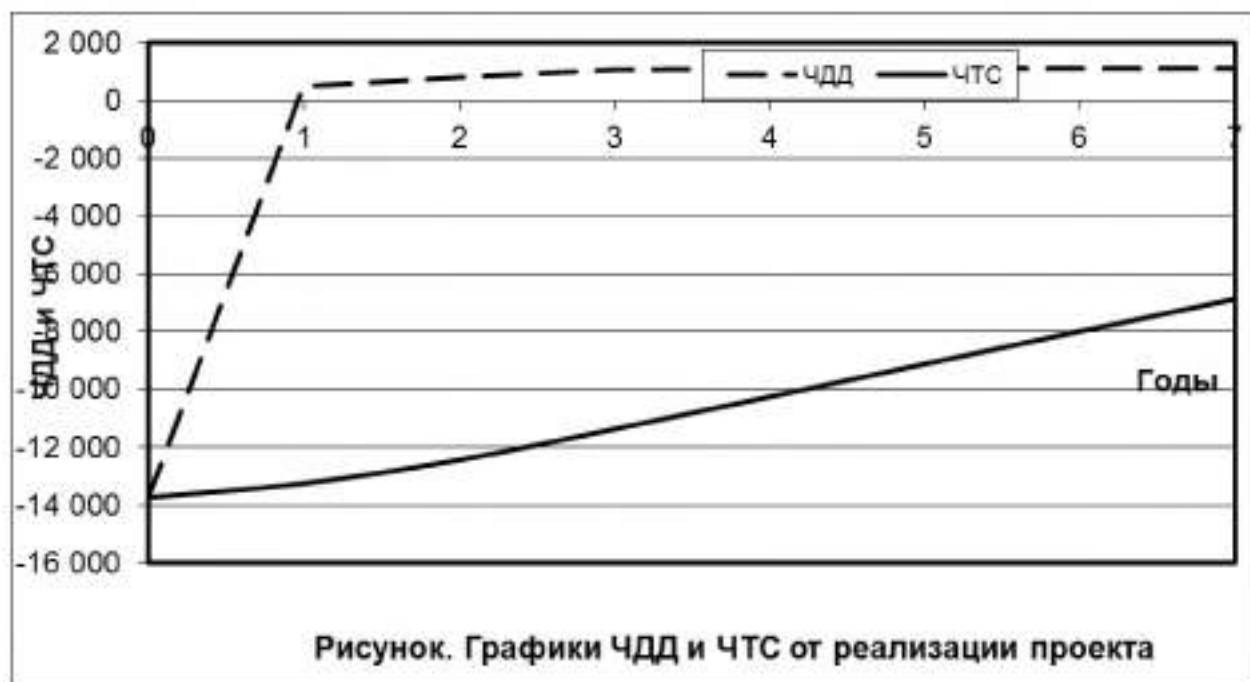


Рисунок 3.10 – Диаграммы чистой текущей стоимости (ЧТС) и чистого дисконтированного потока (ЧДД) при внешнем финансировании проекта

Как следует из рисунка, срок окупаемости проекта в этом рассмотренном случае будет превышать 7 лет. При этом индекс внутренней доходности (IRR) составит 33 %, запас надежности приблизится к единице, а норма прибыли на капитал будет равна 13 коп./рубль вложений.

3. Частичное внешнее финансирование

При совместном финансировании проекта за счет банковских кредитов и внутренних источников предприятия принято, что данное финансирование не

снизит запас надежности проекта ниже двукратного. Это условие выполняется при сумме внешнего кредита 2600 тыс. руб. на срок 10 лет под 20 % годовых. Оставшаяся сумма инвестиций в размере 9000 тыс. руб. обеспечивается за счет внутренних источников предприятия. При этих условиях чистый дисконтированный доход и чистая текущая стоимость будут изменяться, как показано на рисунке 3.11.

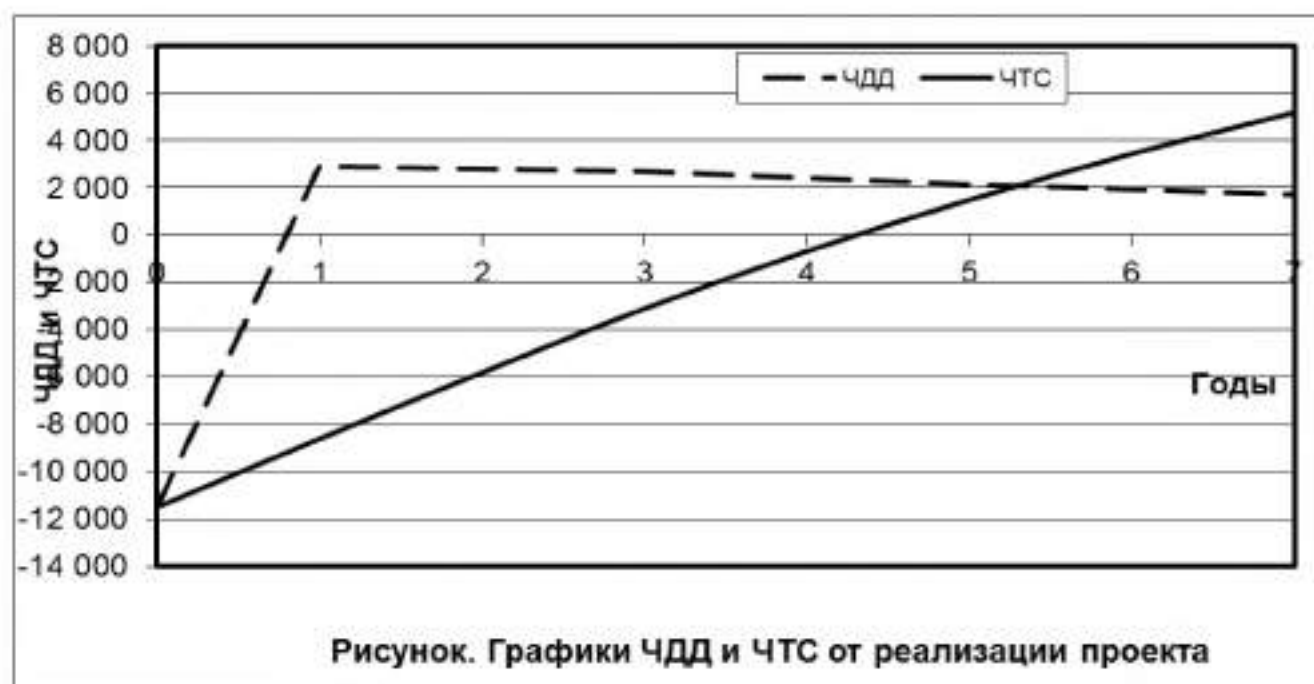


Рисунок 3.11 – Диаграммы чистой текущей стоимости (ЧТС) и чистого дисконтированного потока (ЧДД) при совместном финансировании проекта

Как следует из рисунка, срок окупаемости проекта в этом рассмотренном случае будет составлять 4,2 года. При этом индекс внутренней доходности (IRR) составит 26 %, запас надежности равен 2, а норма прибыли на капитал будет равна 33 коп./рубль вложений.

В ходе расчетов при различных видах финансирования проекта, мы рассчитали основные показатели опираясь на которые, был выбран наиболее подходящий вид финансирования сформируем результаты в таблицу 3.7.

Таблица 3.7 Основные показатели при различном финансировании проекта

Наименование показателя	Полное внутреннее финансирование	Полное внешнее финансирование	Частичное финансирование
Сумма инвестиций (прямых) тыс. руб.	11 000	13 730	11 500
Риск, %	6	6	6
Инфляция, %	7	7	7
Банковский кредит под 20 % на 10 лет	—	13 050	2 500
Срок окупаемости, год	4	5,7	4
IRR, %	33	—	26
Запас надежности, о. е.	2,54	1	2
Норма прибыли на капитал, ARR, о. е.	0,39	0,13	0,33

Наиболее приемлемое финансирование за счет внешних и внутренних источников, т.к. предприятие не превышает запас надежности проекта и не полностью использует все внутренние ресурсы.

3.5 Аprobация работы

Был разработан алгоритм, предназначенный для реализации проектов снижения производственных потерь на основе технологий "бережливое производство". Алгоритм основан на классификации способов снижения производственных потерь и инновационных методах их реализации на предприятиях. Данный алгоритм может быть использован специалистами организаций и студентами профильных учреждений. При реализации алгоритма обеспечивается структурная диагностика требований к проектам снижения производственных потерь и формализация процессов принятия коллегиального экспертного решения. Алгоритм реализован в операционной системе Windows. Распространяется на электронных носителях. Данный алгоритм прошел

государственную регистрацию с последующим присвоением регистрационного номера 50201750006, документ представлен на рисунке 1, приложение Д.

Расширенный алгоритм снижения производственных потерь на основе технологий "бережливое производство" состоит из следующих основных этапов.

I этап. Формулировка цели

Для формулировки цели проекта, проводится диагностика проблемы и выбирается метод, реализующий поставленные задачи.

II этап. Анализ требований

С помощью опроса экспертов и составления на его основе древовидной диаграммы, выявляются все потребительские требования, предъявляемые к процессу развития организации.

III этап. Позicionирование требований

На данном этапе осуществляется балльная экспертная оценка уровня удовлетворенности каждого требования к проекту и определяется очерёдность их выполнения.

IV этап. Выбор действий, обеспечивающих выполнение требований

На этом этапе определяются все ключевые действия, позволяющие обеспечить реализацию позicionированных выбранных требований.

V этап. Сопоставление потребительских требований к проекту и обеспечивающих характеристик

Сопоставление обеспечивающих характеристик и потребительских требований осуществляется с помощью матрицы, где по вертикали откладываются требования, а по горизонтали – обеспечивающие характеристики или проводимые действия. На пересечении указываются коэффициенты взаимной связи. Каждый коэффициент показывает, насколько каждое потребительское требование связано с проводимыми мероприятиями (обеспечивающими характеристиками).

VI этап. Корреляционная матрица обеспечивающих характеристик и выбор наиболее значимых из них для целей проекта

Поскольку выполнение одних характеристик (мероприятий) может влиять на возможность реализации других, то необходимо выявить насколько сильно они воздействуют друг на друга.

Данный этап позволяет создать уточненную матрицу, отражающую двойственную взаимосвязь проводимых мероприятий и требований к проекту.

По сравнению с известными, данный алгоритм позволяет специалистам, осуществляющим управление проектами развития оптимизировать систему принятия решения по снижению производственных потерь.

Отличительными особенностями предлагаемого продукта (алгоритма) является формализация принятия решения по выбору инновационных проектов снижения производственных потерь на основе групповых методов экспертных оценок с учётом корреляционных взаимосвязей между влияющими факторами и потребительскими требованиями

Данный алгоритм наиболее применим в сфере деятельности управленческих структур, а также студентами профильных учреждений и факультетов.

Таким образом, цель данного алгоритма – оптимизация реализации проекта снижения производственных потерь на основе технологий "бережливое производство" достигается последовательным выполнением отдельных этапов с автоматизированным расчётом численных показателей балльных оценок.

ВЫВОДЫ ПО РАЗДЕЛУ ТРИ

Рассмотренный комплексный интегрально-матричный анализ материалов, а также финансовые показатели проекта можем сделать вывод, что приоритетным направлением на выполнение потребительских требований является бездефектность и время выполнение заказа. При внедрении принципов бережливого производства можно добиться ошеломляющих результатов. Дальнейшее исследование показало, что для финансирования проекта наиболее

приемлемо финансирование за счет внешних и внутренних источников. Это обусловлено тем, что предприятие не превышает запас надежности проекта и не полностью использует все внутренние ресурсы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью данной дипломной работы была разработка проекта внедрения концепции бережливого производства, за счет которого повышается эффективность и результативность работы предприятия ПАО «ЧТПЗ». Для этого в ходе работы были последовательно решены сформулированные во введении задачи, а именно проведен анализ среды организации, выявлены проблемы, структура и динамика инновационного развития организации, рассчитаны важнейшие показатели, характеризующие финансовую устойчивость предприятия; разработаны и реализованы проектные решения для повышения его деловой активности и частных потребителей; проведен проект внедрения проекта концепции бережливого производства.

В ходе анализа состояния компании в предпроектном периоде была выявлена увеличение срока выполнения заказов, дефетность продукции, простои производства, приближающие предприятие к неустойчивому состоянию, что обусловило необходимость разработки и реализации проектных изменений в организации ПАО «ЧТПЗ».

Разработанные проектные решения для компании включало как решение финансовых проблем, так и снижало несовершенство бизнес-процессов. Внедрение концепции бережливого производства повысило не только спрос на производимую продукцию, но и увеличило поток клиентов, благодаря увеличению уровня обслуживания и качество предоставляемо продукции. Рассмотрено несколько вариантов финансирования проекта, которые включали в себя финансирование с помощью внешних источников, внутреннего дохода, а также инвестирования. Выбран вариант финансирования за счет собственных средств предприятия, и частичного внешнего финансирования позволяющий не полностью использовать все внутренние ресурсы, а также не превысить запас надежности проекта.

После реализации проектных решений был произведен анализ показателей финансовой эффективности проведенных изменений. По итогам анализа деятельности компании в проектный период была выявлена тенденция снижения себестоимости реализации продукции. Внутреннее состояние организации тоже заметно улучшилось. Таким образом, к концу проектного периода основой стабильного и прибыльного функционирования компании ПАО «ЧТПЗ» будет являться бесперебойная и грамотно спланированная деятельность внутренних систем, поэтому, можно сказать, что цель дипломной работы достигнута.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Тайити, О. Производственная система Тойоты: уходя от массового производства / Оно Тайити; пер. с англ. А. Грязновой. – Москва: Изд-во Альпина Паблишер, 2008. – 89 с.
2. Джеффри, К. Л. Дао Toyota: четырнадцать принципов менеджмента ведущей компании мира / К. Л. Джеффри – Москва: Изд-во Альпина Паблишер, 2013. – 75 с.
3. Джеймс, В. П. Бережливое производство как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании : В. П. Джеймс, Д. Т. Даннел. – Москва: Изд-во Альпина Паблишер, 2011. – 56 с.
4. Масаки, И. Гемба Кайдзен: путь к снижению затрат и повышению качества / Масаки Иман; пер. с англ. Д. Савченко, Т. Гутман. – Москва: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 346 с.
5. Лейнгардт Карта бережливого производства [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.leaninfo.ru/lean-map/>.
6. Официальный сайт компании ПАО «ЧТПЗ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.chelpipe.ru/>.
7. Райзберг, Б. А. Современный экономический словарь / Б. А. Райзберг, Л. Ш. Лозовский. – Москва: Изд-во ИНФРА-М, 2005. – 480с.
8. Гиляровская, Л.Т. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности предприятия / Л.Т. Гиляровская, Д.В. Лысенко, Д.А. Ендовицкий. – Москва: Изд-во Проспект, 2006. – 500 с.
9. Борисов, Е.Ф. Экономическая теория / Е.Ф. Борисов. – Москва: Изд-во Юрайт 2005. – 399 с.
10. Котлер, Ф. Основы маркетинга. краткий курс : Филип Котлер; пер. с англ. И. Крылова. – Москва: Изд-во Вильямс, 2008 – 656 с.

11. Кандалиничев, В. Г. Сбалансированное управление предприятием / В. Г. Кандалиничев. – Москва: Изд-во КноРус, 2006. – 224 с.
12. Томпсон, А. А. Стратегический менеджмент. Концепции и ситуации для анализа / А. А. Томпсон. – Москва: Изд-во Вильямс, 2003. – 924 с.
13. Хайдуков, И. Ф. Креативный менеджмент: конспект лекций / И. Ф. Хайдуков. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2011. – 130 с.
14. Прингл, Роджер. Эффективный Менеджер. Книга 3. Принятие решений / Роджер Прингл, Розмари Томпсон. – Жуковский: Международный Институт Менеджмента ЛИИЖ. 1995. – 121 с.
15. Основы управления персоналом. учебник / под ред. А.Я. Кибанова, – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Изд-во ИНФРА-М, 2002 – 304с.
16. Кандалиничев В. Г. Сбалансированное управление предприятием / В. Г. Кандалиничев. – Москва: Изд-во КноРус, 2006. – 224 с.
17. Котлер, Ф. Основы маркетинга: краткий курс / Филип Котлер: пер. с англ. И. Крылова. – Москва: Изд-во Вильямс, 2008 – 656 с.
18. Ромашова, И. Б. Финансовый менеджмент. Основные темы. Деловые игры: учебное пособие / И. Б. Ромашова. – Москва: Изд-во КНОРУС, 2006. – 336 с.
19. Рубин, Д. Практический маркетинг / Д. Рубин. – Анкоридж: Изд-во Университета штата Аляска в Анкоридже, 2000. – 470 с.
20. Савицкая, Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия / Г. В. Савицкая. – Москва: Изд-во ИНФРА-М, 2007 г. – 364 с.
21. Томпсон, А. А. Стратегический менеджмент: концепции и ситуации для анализа / А. А. Томпсон. – Москва: Изд-во Вильямс, 2003. – 924 с.
22. Основы управления персоналом. учебник / под ред. А.Я. Кибанова, – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Изд-во ИНФРА-М, 2002 – 304с.
23. Тренев, Н. Н. Стратегическое управление: учебное пособие / Н. Н. Тренев. – Москва: Изд-во ИНФРА-М, 2002. – 288 с.

24. Хайдуков, И. Ф. Креативный менеджмент: конспект лекций / И. Ф. Хайдуков. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2011. – 130 с.
25. Приггл, Роджер. Эффективный Менеджер. Книга 3. Принятие решений / Роджер Приггл, Розмари Томпсон. – Жуковский: Международный Институт Менеджмента ЛИИМ, 1995. – 121 с.
26. Приггл, Роджер. Эффективный Менеджер. Книга 10. Организация. Культура и качество / Роджер Приггл, Розмари Томпсон. – Жуковский: Международный Институт Менеджмента ЛИИМ, 1995. – 68 с.
27. Райзберг, Б. А. Современный экономический словарь / Б. А. Райзберг, Л. Ш. Лозовский. – Москва: Изд-во ИИФРА-М, 2005. – 480с.
28. Экономика предприятия: учебник / под ред. проф. Н. А. Сафронова – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Изд-во Юрист, 2002. – 608с
29. Иопова, А. Ф. Финансовый анализ: учебник / А. Ф. Иопова, Н.Н. Селеанева. – Москва: Изд-во Проспект, 2006 – 624с.
30. Калининна, А. П., Экономический анализ / А. П. Калининна, И. И. Мазурова. – СПб.: Изд-во ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 400 с.