

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 развития производства продукции для инвалидов
на инновационной основе

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ–27.03.05.2017.030.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.т.н.

_____ В. П. Томашев

«__» _____ 2017 г.

Автор работы
студент группы ЭУ-460

_____ А. Э. Мухамедзянова

«__» _____ 2017 г.

Нормоконтролёр, старший
преподаватель

_____ А. Е. Щелконогов

«__» _____ 2017 г.

Челябинск 2017

АННОТАЦИЯ

Мухамедзянова А. Э. Проект развития производства продукции для инвалидов на инновационной основе. – Челябинск: ЮУрГУ, ЭУ-460, 2017, 123 с., 18 ил., 17 табл., библиогр. список – 31 назв., 5 прил.

В работе описано исследование предприятия ООО «Мета-Оптим» и разработан проект развития производства продукции для инвалидов на инновационной основе.

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

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

Проанализирован интегрально – матричный анализ, в котором выявлены приоритеты потребительских требований, а также их обеспечивающие характеристики.

В третьей части работы разработан проект развития производства продукции для инвалидов на инновационной основе, заключающийся в переходе предприятия ООО «Мета-Оптим» на индивидуализированное (адресное) производство инвалидных колясок для людей с ограниченными возможностями. Проведен анализ экономической эффективности проекта.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
1 АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И РЕСУРСОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «МЕГА-ОПТИМ»	
1.1 Отечественный и зарубежный опыт решения проблемы	11
1.2 Общая характеристика и история предприятия.....	17
1.3 Выявление проблем организации на основе анализа среды.....	18
1.3.1 Анализ внешнего окружения (макросреда).....	18
1.3.2 Отраслевой анализ ближнего окружения (микросреда).....	21
1.3.3 Анализ внутренней среды	30
1.3.4 Обобщающие формы анализа среды.....	43
1.3.5 Анализ проблемного поля.....	48
ВЫВОДЫ ПО РАЗДЕЛУ ОДИН	50
2 ОЦЕНКА РЫНОЧНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЛЬНО- МАТРИЦЕВОГО АНАЛИЗА	
2.1 Выбор потребительских требований	52
2.2 Выбор обеспечивающих характеристик	61
2.3 Обоснование взаимосвязи потребительских требований с обеспечивающими характеристиками	63
2.4 Обоснование взаимосвязи обеспечивающих характеристик	69
2.5 Алгоритм выбора приоритетных общих характеристик первого уровня ..	72
ВЫВОДЫ ПО РАЗДЕЛУ ДВА	75
3 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «МЕГА-ОПТИМ»	
3.1 Сценарий проектных решений	77
3.2 Обоснование необходимости внедрения проектного решения.....	81
3.2.1 Система целеполагания.....	81
3.2.2 Система сбалансированных показателей	83
3.2.3 Анализ поля сил по Курту Левину.....	86

3.2.4 План работ по переходу предприятия на адресное производство путем модернизации инвалидной коляски – диаграмма Ганта.....	89
3.3 Финансовые показатели реализации проекта	91
3.4 Аprobация работы.....	102
ВЫВОДЫ ПО РАЗДЕЛУ ТРИ	105
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	107
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	109
ПРИЛОЖЕНИЯ	
ПРИЛОЖЕНИЕ А. STEEP-анализ	112
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Расчет потребительских требований и обеспечивающих характеристик в интегрально-матричном анализе	115
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Диаграмма Ганта	119
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Расчет финансовых показателей реализации проекта	120
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Информационная карта алгоритмов и программ	122

ВВЕДЕНИЕ

Как бы печально это не звучало, но о наличии в обществе людей с ограниченными возможностями широкая общественность «узнает» только в преддверии Паралимпийских игр или иных спортивных состязаний мирового уровня. В остальных случаях мы стараемся не замечать, что рядом с нами проживают десятки тысяч людей с ограниченными физическими возможностями. Заметьте: их возможности всего лишь ограничены, но при наличии специальных технических средств мужчины и женщины могут не только вести наполненную событиями жизнь, но и достигать успехов в спорте. Основная проблема, с которой сталкиваются люди с ограниченными возможностями здоровья в нашей стране – это сложности с приобретением индивидуальных средств передвижения [9,10].

Издавна протезная промышленность в России базировалась на сети заводов в каждой из более чем 100 областей Советского Союза. Протезы выпускались из кожи и металлических узлов. Шинно-гильзовые аппараты для парализованных конечностей спинальников и лиц с последствиями полиомиелита делались, да и продолжают делаться, также из кожи и металла. Полимерные материалы не применялись и практически не применяются по сей день. Россия – страна лесов, поэтому костыли и трости изготавливались тоже из дерева. Для современного европейского или американского читателя эти изделия могут показаться верхом гигиенического и экологического совершенства, так же, как хлопок лучше из хлопка по сравнению с синтетикой, но они были, тем не менее, тяжелы, громоздки и, главное, непрочны. Слуховые аппараты были крайне несовершенны акустически и неудобны в ношении [5,10].

Переворот в производстве инвалидных колясок произошел в начале 80-ых гг., когда один из заводских цехов в центрально-европейской России, согласно решению Правительства, стал выпускать по лицензии германской фирмы Меути две модели комнатных и одну модель прогулочной (рычажной) колясок и быстро довел свою производительность почти до 30 тысяч колясок в год. И хотя немцы

продали морально устаревшие и тяжелые образцы, благодаря их возможности складываться десятки тысяч инвалидов могли теперь не только спускаться по лестницам и выезжать в открытый мир своих городов, но и путешествовать с ними в машинах и лечиться на курортах. Эти коляски выдавались по рекомендации медицинских комиссий местными комитетами Министерства социального обеспечения бесплатно: комнатная коляска на 7 лет, прогулочная на 5 лет.

Ситуация в стране резко изменилась с горбачевской перестройкой, с которой связаны открытость в сторону остального мира и информированность о технических возможностях других стран во всесторонней реабилитации инвалидов. В крупных городах, в основном благодаря деятельности благотворительных организаций, стали появляться современные коляски, слуховые аппараты и другие изделия. В России обосновались представительства ведущих западных фирм-производителей протезов и реабилитационной техники, которая, будучи недоступной по ценам для рядовых граждан, заказывается и закупается состоятельными семьями или чаще богатыми предприятиями, где раньше работали или продолжают работать инвалиды с трудовым увечьем [9.11].

В начале 90-ых годов в Москве, а затем в Петербурге появились мастерские, в которых по западным, в основном шведским, образцам стали конструироваться и собираться новые для России компактные легкие инвалидные коляски из титана и алюминия для активного образа жизни. Характерно, что руководителями этих небольших предприятий («Преодоление», «Катаржина», «Локор»), а также дизайнерами и рабочими являются сами инвалиды, в основном пара- и тетраплегики. Их коляски вполне сопоставимы по основным параметрам с западными аналогами, но в три-четыре раза дешевле их. Несмотря на это приобретать их могли далеко не все региональные комитеты социальной защиты, которые имеют свой самостоятельный и очень ограниченный бюджет, и тем более покупать на свои деньги сами инвалиды, социальные пенсии которых в среднем в 25 раз меньше стоимости таких колясок [5.10]

А ведь инвалидная коляска – это основное средство передвижения человека с ограниченными физическими возможностями. Сегодня на Российском рынке представлены различные индивидуальные средства передвижения, как механические, так и с электроприводом. Однако все они сделаны «по шаблону», в то время как, учитывая индивидуальные анатомические особенности, жилищные условия человека, место использования коляски, возможно создать максимально простое и комфортные решения облегчающие его перемещения.

Считаю, что недостаточная инновационность отечественной промышленности индивидуальных средств передвижения и технических средств реабилитации людей с ограниченными возможностями – это слабая клиентоориентированность данного производства. Необходимо сделать акцент на удовлетворении индивидуальных реальных и многообразных потребностей лиц с ограниченными возможностями. Данный акцент позволит повысить привлекательность продукции при этом, сохранив интересы предприятий, повысив объем их производства и сбыта.

В качестве объекта исследования в данной работе выбрано предприятие по производству и продаже технических средств реабилитации ООО «Мега-Оптим».

Целью данной работы является разработка проекта развития производства продукции для инвалидов на инновационной основе.

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

- провести анализ внешней и внутренней среды предприятия;
- выполнить обзор конкурентного окружения;
- выявить сильные и слабые стороны деятельности предприятия и предложить пути минимизации угроз, вызванных действием слабых сторон организации;
- провести интегрально матричный анализ, который выявит приоритетность потребительских требований и обеспечивающих

их характеристик, на которые следует обратить внимание при разработке решений;

- рассчитать важнейшие показатели экономической эффективности;
- разработать и реализовать проектное решение по повышению устойчивости предприятия.

Практическая значимость работы заключается в проведении анализа деятельности ООО «Мега-Оптим» путем использования таких инструментов, как STEEP-анализ, 5 сил М. Портера, БКГ-анализ, матрица СЗХ, анализ 7S McKinsey, SNW-анализ, SWOT-анализ и матрица Глайстера, 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 ООО «МЕГА-ОПТИМ»

1.1 Отечественный и зарубежный опыт решения проблемы

В государственной идеологии профилактики инвалидности различают три основных направления:

Медицинскую реабилитацию. К этому направлению относятся восстановительная терапия, реконструктивная хирургия, протезирование и ортезирование.

Профессиональную реабилитацию инвалидов. Она включает в себя профессиональную ориентацию людей с ограниченными возможностями, профессиональное образование, профессионально - производственную адаптацию и трудоустройство.

Социальную реабилитацию инвалидов, которая состоит из социально-средовой ориентации и социально – бытовой адаптации.

В Российской Федерации уровень инвалидности колеблется на уровне 8-10% от общей численности населения. Это подтверждается различными исследованиями, проводимыми по инициативе федеральной власти [7,11,16].

По разным оценкам, в настоящее время численность людей с ограниченными возможностями Российской Федерации превышает 15 млн чел. (почти 10% населения) и продолжает расти. Рост численности людей с ограниченными возможностями наблюдался с 12,9 млн чел. по состоянию на 1 января 2015 года до 13,3 млн чел. на 1 января 2016 года. Однако, на 1 января 2017 года, общее количество людей с ограниченными возможностями в России снизилось более чем на 200 тыс. чел. и составило 12,7 млн чел. Вместе с тем наблюдается тенденция к увеличению инвалидности среди детей, что по некоторым данным является следствием введения новых стандартов живорождения. Этот показатель соответствует среднемировому уровню [7,11].

Снижение инвалидности в качестве государственной задачи было определено в Послании Президента Российской Федерации В.В. Путина Федеральному Собранию Российской Федерации от 10 мая 2006 года. На протяжении 10 последних лет по результатам медико-социальной экспертизы ежегодно инвалидами признаются около 1,2 млн чел. Таким образом, на протяжении длительного времени сохраняется актуальность задачи по снижению инвалидности путем обеспечения всех необходимых условий [8].

Что касается объема рынка медицинских изделий для людей с ограниченными возможностями, то тут существуют значимые разночтения в понимании того, что входит в данный сегмент рынка медицинских изделий. В зарубежных маркетинговых исследованиях для оценки данной сферы используется понятие «рынок устройств для пожилых людей и людей с ограниченными возможностями», выделенный по функциональному признаку. В него включаются следующие сегменты:

Средства помощи движениям и медицинское оборудование: инвалидные коляски/кресла-каталки; мобильные скутеры; подъемные устройства и костыли; ходунки; подъемники; устройства для открытия дверей; другое (подушки, опоры для спины и т.д.).

Медицинская мебель и средства ухода: медицинские кровати, приспособления для гигиены и ухода за лежачим больным; калоприемники; каркасы и поручни; другое (устройства для спуска в ванную и пр.)

Слуховые устройства: слуховые аппараты внутреннего типа, наружные, внутриканальные, с костной фиксацией, кохлеарные импланты.

Устройства для зрения и чтения: видеоувеличители, машины для чтения, переводчики Брайля, другое (книжки, кухонные устройства и т.д.)

В России применительно к средствам жизнеобеспечения людей с ограниченными возможностями используется понятие «технические средства реабилитации» (ТСР), то есть устройства, содержащие технические решения, в том числе специальные, используемые для компенсации или устранения стойких

ограничений жизнедеятельности инвалида. К видам технических средств реабилитации относятся:

- Специальные средства для самообслуживания.
- Специальные средства для ухода.
- Специальные средства для ориентирования (включая собак-проводников с комплектом снаряжения), общения и обмена информацией.
- Специальные средства для обучения, образования (включая литературу для слепых) и занятий трудовой деятельностью.
- Протезные изделия (включая протезно-ортопедические изделия, ортопедическую обувь и специальную одежду, глазные протезы и слуховые аппараты).
- Специальное тренажерное и спортивное оборудование, спортивный инвентарь [10,11,16].

Расходы на здравоохранение находятся на низком уровне по сравнению с развитыми странами. В 2016 году общие расходы на здравоохранение в России составили порядка 5,3% ВВП, в то время как в западных странах этот показатель находится на уровне 9-17% ВВП в соответствии с данными ВОЗ. Государственные расходы на здравоохранение в России отличаются от ЕС в 2 раза – 3,9% ВВП и 7,1% ВВП соответственно, по данным ВОЗ [11,16].

В расчете на человека российское государство тратит на здравоохранение в 4,1 раза меньше, чем в среднем страны ЕС, что и отражено на рисунке 1.1.

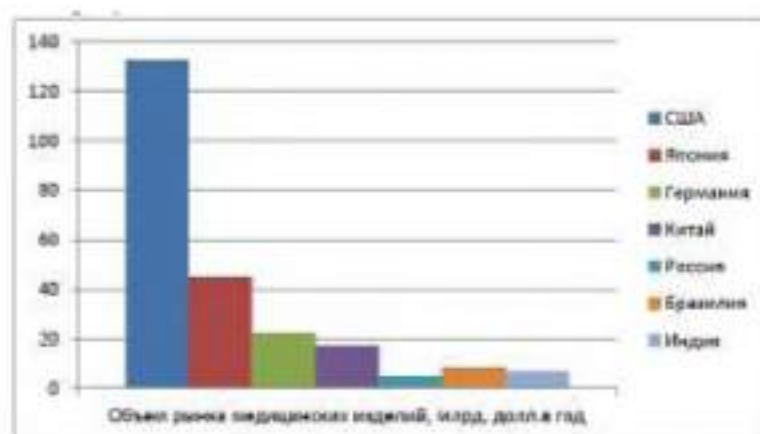


Рисунок 1.1 – Сравнение расходов на медицинские изделия из расчета на душу населения

По состоянию на 2016 год обеспеченность ТСР отражена на рисунке 1.2. В среднем по Российской Федерации, согласно официальным оценкам Росстата, обеспеченность инвалидов техническими средствами реабилитации в 2016 году составила 78,56% [11,16,20].

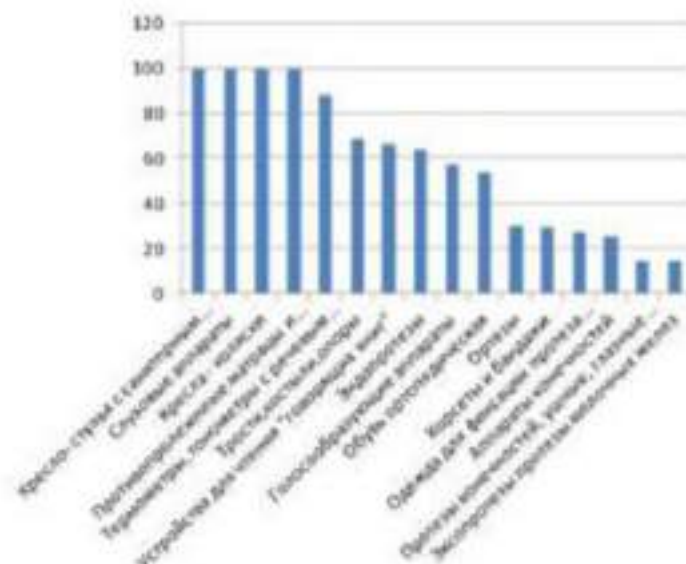


Рисунок 1.2 – Обеспеченность медицинскими изделиями людей с ограниченными возможностями, в %

Как видно, степень обеспеченности людей с ограниченными возможностями различными видами медицинских изделий по некоторым видам, в особенности по протезам, можно охарактеризовать как критически низкую. Данные о стопроцентной обеспеченности людей с ограниченными возможностями скорее можно считать недостаточно обоснованными, что подтверждается большим количеством жалоб людей с ограниченными возможностями по поводу этих изделий, а также заявлениями официальных лиц. Наиболее критичной представляется ситуация с обеспеченностью людей с ограниченными возможностями разного рода протезами и ортезами, которая не достигает и 37%.

По данным Росстата, стопроцентная обеспеченность отечественными техническими средствами реабилитации людей с ограниченными возможностями достигнута всего лишь по нескольким позициям. С учетом прогноза роста

численности людей с ограниченными возможностями, на следующий год следует запланировать производство [3]:

- кресел-стульев с санитарным оснащением в количестве порядка 100 тыс. ед. (в 2016 году 73178 ед.);
- слуховых аппаратов – с учетом устойчивого роста числа людей с ограниченными возможностями по данной категории порядка 115 тыс. ед. (в 2016 году 97142 ед.);
- кресел-колясок с ручным приводом – порядка 185 тыс. ед. (в 2016 году 157523 ед.);
- кресел-колясок с электроприводом – порядка 10 тыс. ед. (в 2016 году 3679 ед., двукратный рост связан с требованиями технологической модернизации и претензиями организаций людей с ограниченными возможностями к коляскам с ручным приводом);
- противопролежневых матрасов – порядка 83 тыс. ед. (в 2016 году 61675 ед.), противопролежневых подушек – порядка 51 тыс. ед. (против 36582 ед. в 2016 году), существенный рост потребности в этих средствах связан с ростом количества лежачих больных.

Таким образом, недостаточная обеспеченность рынка изделиями медицинской промышленности для людей с ограниченными возможностями здоровья наблюдается не только в высокотехнологичных и высокочитратных отраслях, где причиной может выступать технологическое отставание.

Производство изделий для людей с ограниченными возможностями в Российской Федерации осуществляется целым рядом государственных и частных компаний-производителей. Но возможности полноценной характеристики данного сегмента медицинской индустрии весьма ограничены [16,20].

Это обусловлено в первую очередь тем, что предприятия данного профиля не отображаются в официальной промышленной статистике как отдельная группа. Как правило, они рассматриваются вместе с другими производителями

медицинских изделий, за исключением отдельных категорий: например, в отдельную группу выделяются протезно-ортопедические предприятия.

Необходимо также учитывать, что на российском рынке ТСР представлены продукты, являющиеся плодом конверсии и производящиеся на предприятиях оборонно-промышленного комплекса как дополнение к основному направлению деятельности. Производство медицинской техники и иной продукции медицинского назначения является одним из наиболее наукоемких. Ряд инновационных технологий, разработанных для применения в военных целях, в результате конверсии становятся доступными для гражданского применения и реализуются при создании современного медицинского оборудования. Интересы таких предприятий представляет Ассоциация организаций оборонно-промышленного комплекса производителей медицинских изделий и оборудования (АПМИ-ОПК).

Ниже на рисунке 1.3 представлена динамика выпуска в России отдельных видов медицинских изделий.

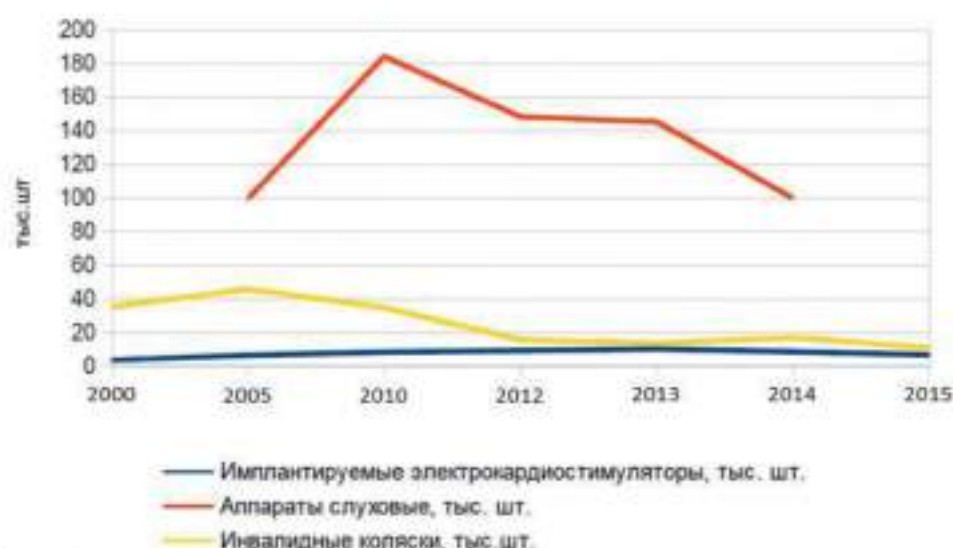


Рисунок 1.3 – Динамика выпуска в России отдельных видов медицинских изделий

В 2016 году российское производство технических средств реабилитации находилось в двойственном состоянии. Его рост замедлился. По данным Росстата,

выпуск ТСР в стоимостном выражении увеличился в 1,09 раза по сравнению с предыдущим годом и составил 29,765 млрд руб. Однако по всем номенклатурным

позициям медицинских изделий, включенным в перечень Росздравнадзора России, по итогам 2016 г. не достигнут уровень производства 2015 г., кроме ортопедической обуви и специальных ортопедических стелек. Для сравнения: в 2015 году выпуск ТСР в стоимостном выражении увеличился в 1,15 раза, по сравнению с предыдущим годом, и составил 25,713 млрд рублей [11,20].

1.2 Общая характеристика и история предприятия

Выбранным предприятием (объектом исследования) является предприятие по производству и продаже технических средств реабилитации Общество с ограниченной ответственностью «Мега-Оптим». Оно зарегистрировано 27 июля 1999 года, и представляет собой стабильное предприятие, осуществляющее собственное сертифицированное производство технических средств реабилитации. ООО «Мега-Оптим» с 17-летней историей в сегменте рынка технических средств реабилитации, ортопедических и медицинских изделий и товаров для людей с ограниченными возможностями производит и поставляет свою продукцию.

Предприятие выпускает качественную и надежную продукцию, что подтверждают многолетние партнерские отношения с более чем 750 государственными организациями и частными компаниями по всей территории Российской Федерации, Белоруссии, Казахстана и СНГ. У ООО «Мега-Оптим» есть постоянные клиенты, которыми являются московские и региональные протезно-ортопедические предприятия, а также множество крупных частных компаний по территории России и СНГ.

Основными видами деятельности предприятия являются:

- Производство изделий медицинской техники, средств измерений, оптических приборов и аппаратуры.
- Производство изделий медицинской техники, включая хирургическое оборудование, и ортопедических приспособлений.

- Производство медицинской диагностической и терапевтической аппаратуры, хирургического оборудования, медицинского инструмента, ортопедических приспособлений и их составных частей.

Предприятие имеет широкий ассортимент (более чем 250 товарных позиций), что позволяет клиентам предприятия находить соответствующий их запросам товар. Также ассортимент постоянно пополняется новыми качественными товарами.

Товарный ряд ООО «Мега-Оптим» включает в себя множество модификаций в разных цветовых вариантах тростей и костылей опорных, инвалидных колясок активного, пассивного и спортивного типа, ходунков опорных для пожилых людей и людей с ограниченными физическими возможностями здоровья, санитарных приспособлений для использования в домашних условиях и в специальных лечебно-реабилитационных учреждениях, матрасов профилактических противопролежневых, а также множество других различных аксессуаров и товаров для обеспечения комфортной жизнедеятельности людей с ограниченными возможностями здоровья.

Предприятие производит свою продукцию в Московской области в 20 км от Москвы в Наро-Фоминском районе, хутор Ильичевка. Завод предприятия находится на высоком техническом уровне, станочный парк включает высокопроизводительное российское и импортное оборудование.

Также предприятие разработало и владеет Техническими Условиями (ТУ), которые зарегистрированы в Госстандарте России, что позволяет заводским службам технического контроля вести жесткий контроль за качеством выпускаемой продукции [14,15].

1.3 Выявление проблем организации на основе анализа среды

1.3.1 Анализ внешнего окружения (макросреды)

Макросреда – внешняя среда, т.е. экономические, демографические, политические, научно-технические, культурные и иные факторы, которые влияют

на деятельность любого предприятия и должны учитываться в его маркетинговой политике.

STEEP-анализ

Внешняя среда может оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на деятельность организации. Анализ внешней среды служит инструментом, при помощи которого руководитель предприятия может контролировать внешние факторы. Активную позитивную обстановку нужно умело использовать, а при появлении негативно влияющих факторов необходимо принимать меры по их компенсации [4,26].

Оценку внешней среды обычно проводят с помощью STEEP- анализа, где

- S (social) – социальные факторы;
- T (technological) – технологические факторы;
- E (economic) – экономические факторы;
- E (environmental) – экологические факторы;
- P (political) – политические фактор.

Разграничение тех или иных факторов является в значительной степени искусственным. Многие политические решения имеют экономическую подоплеку, и почти все экономические факторы следует рассматривать в политическом контексте. На изменение социального поведения большее влияние оказывает принятие решений политического характера. Защита окружающей среды тесно связана с социальными, политическими и экономическими факторами, а реализация этой защиты часто зависит от внедрения новых технологий. Поэтому важно не столько правильно классифицировать факторы внешней среды, сколько определить, как они воздействуют на деятельность организации, чтобы выбрать правильное управляющее воздействие [2].

Подробный анализа влияния факторов внешней среды на ООО «Мега-Оптим» представлен в таблице А.1

Внешняя среда представлена большим количеством разнообразных факторов, влияющих на организацию, что показывает ее сложность. Также среда характеризуется большой степенью изменчивости или подвижности.

Для более наглядного анализа составлен профиль среды, представленный на рисунке 1.4.



Рисунок 1.4 – Профиль внешней среды

Наиболее значительное и отрицательное влияние оказывают экономические и политические факторы. Такое влияние обусловлено тем, что данные области наиболее подвержены изменениям, что особенно обострилось в условиях мирового экономического кризиса. Эти факторы характеризуются непредсказуемыми изменениями (изменения налогообложения, изменение валютных курсов). Предприятию необходимо учитывать названные факторы при планировании своей деятельности и стараться свести к минимуму угрозы по тем факторам, на которые предприятие не может влиять.

Обобщенная оценка влияния факторов макросреды на функционирование предприятия ООО «Мега-Оптим» возможна на основе коэффициента профиля среды: $k = (\text{сумма положительных баллов «+»}) / (\text{сумма отрицательных баллов «-»}) = 2,07/2,43 = 0,85 < 1$

Полученное значение меньше единицы свидетельствует об отрицательном влиянии среды на организацию. Можно сделать вывод, что у компании не высокая устойчивость на рынке и внешнее окружение неблагоприятное. Предприятию необходимо уделить больше внимания отрицательно влияющим факторам и стремиться найти возможность избежать их негативного влияния.

Надо сказать, что компания имеет достаточно много сильных сторон и возможностей, благодаря чему она может быть более конкурентоспособна. Предприятие вынуждено развиваться, совершенствовать свои уязвимые стороны и бороться с неблагоприятными факторами, чтобы удержать занятый им сегмент рынка. Не следует забывать и об остальных факторах, потому что их малое влияние в настоящее время может перерасти в большее влияние в будущем.

По итогам анализа внешней среды ООО «Мега-Оптим» можно сказать, что для грамотного планирования своей деятельности необходимо учитывать все факторы, как по отдельности, так и их взаимосвязь.

1.3.2 Отраслевой анализ ближнего окружения (микросреда)

Микросреда – это факторы, имеющие непосредственное отношение к предприятию и определяющие его возможности удовлетворять потребности клиентов. К микросреде относятся факторы, которые действуют внутри предприятия и в ближайшем его окружении (рыночные). Предприятие способно управлять процессами своего взаимодействия с факторами микросреды.

Пятифакторная модель М. Портера

Привлекательность и прибыльность отрасли зависят от ее структуры, которая, по М. Портеру, определяется пятью силами или факторами конкуренции [2,26]:

1. Сила потребителей.
2. Сила поставщиков.
3. Сила действующих конкурентов
4. Угроза появления новых игроков

5. Угроза появления товаров-заменителей.

Целью проведения анализа состоит в том, чтобы определить конкурентные силы предприятия, также определить, где может быть обеспечена защита от действия конкурентных сил и/или появятся возможности использовать их в своих интересах.

1) *Рыночная власть потребителей*

Как и в любой другой отрасли очень важное значение имеет качество продукции, цена, а также приверженность потребителей к продукции конкретной компании.

Большое влияние потребителей на деятельность ООО «Мега-Оптим» обусловлено тем, что заказы поступают не только со стороны государственных органов, частных компаний (как наших, так и зарубежных), но и со стороны физических лиц.

2) *Рыночная власть поставщиков*

Влияние поставщиков на производство продукции ООО «Мега-Оптим» значительно в связи с тем, что качество продукции зависит от качества материалов и комплектующих, из которых она изготавливается.

Например, при производстве инвалидных колясок, каркас должен быть изготовлен из высокопрочной стали с антикоррозийным покрытием, которое должно быть долговечным, высокотехнологичным. Сиденье должно быть обтянуто экологичным, износостойчивым материалом, что будет гарантировать длительный срок эксплуатации.

Поставщиками ООО «Мега-Оптим» являются как Российские, так и иностранные поставщики (например, компания Kangfu Medical Equipment Factory, Китай). Несмотря на то, что отношения с ними достаточно хорошо отлажены, если предприятие решит перейти на инновационное производство поставщик может диктовать свои условия и цены.

3) *Угроза появления новых конкурентов (участников)*

По данным статистики, доля рынка, которую занимает ООО «Мега-Оптим» в производстве технических средств реабилитации составляет в Центральном федеральном округе 0,74 %, в стране – 0,44 %. Данный показатель является важным фактором оценки благонадёжности предприятия. Лидеры рынка, как правило, демонстрируют более высокую устойчивость к неблагоприятным изменениям экономических условий.

Можно сказать, что угроза появления новых игроков на рынке мала, т.к. вход в данную отрасль требует больших вложений, к тому же у предприятия устоявшаяся репутация и заключено множество контрактов с потребителями, у которых уже появилась некая приверженность к продукции.

4) Угроза появления товаров-заменителей

Технический прогресс не стоит на месте, и на рынок приходят новые товары и услуги, заменяющие некоторые, используемые прежде.

Предприятие может иметь некие затруднения, если не будет успевать замечать появления новых товаров и услуг, заменяющих те, которые предоставляет, но т.к. динамика развития предприятия примерно соответствует средним по отрасли, то можно сказать, что угроза появления товаров-заменителей крайне мала.

5) Внутриторговая конкуренция

На сегодняшний день рынок производства технических средств реабилитации стал гораздо больше нежели 10-15 лет назад.

ООО «Мега-Оптим» вынуждено конкурировать с такими предприятиями как: АО «Елатомский Приборный Завод», ООО «НПП» ИНКАР-М», АНО «Катаржина».

Но ООО «Мега-Оптим» все равно удерживает свои лидирующие позиции в производстве технических средств реабилитации. Более серьезная конкуренция возникает в предоставлении услуг клиентам (продаже своей продукции). Для лидерства во всех направлениях предприятию необходимо серьезнее относиться к

запросам и потребностям своих клиентов, а также направить свои усилия на продвижение своего бренда (усилить рекламную политику).

Ниже представлен рисунок 1.5 – Анализ «Пять сил Портера». Из рисунка 1.5 видно, что сильное влияние на ООО «Мега-Оптим» оказывают поставщики и потребители. Говоря о потребителях, можно сказать, что, не смотря на приверженность своих клиентов к продукции и к самой компании в сложившейся на сегодняшний день ситуации (экономический кризис, нестабильность финансовой системы) предприятию приходится идти на какие-либо уступки, чтобы удержать своих старых клиентов и постараться привлечь новых.

Что касается поставщиков, то их влияние полностью базируется на качестве поставляемых ими материалов и комплектующих, что в конечном итоге сказывается на качестве самого продукта, производимого предприятием. Также важным являются и сроки поставки, чем дольше срок поставки, тем необходим больший запас комплектующих товара, соответственно, чем больше запас, тем больше необходимы складские помещения, а это увеличивает затраты предприятия. Не мало важным является близость поставщика. В зависимости от близости поставщика будут уменьшаться и транспортные расходы. Также близость поставщика сокращает затраты на производство.

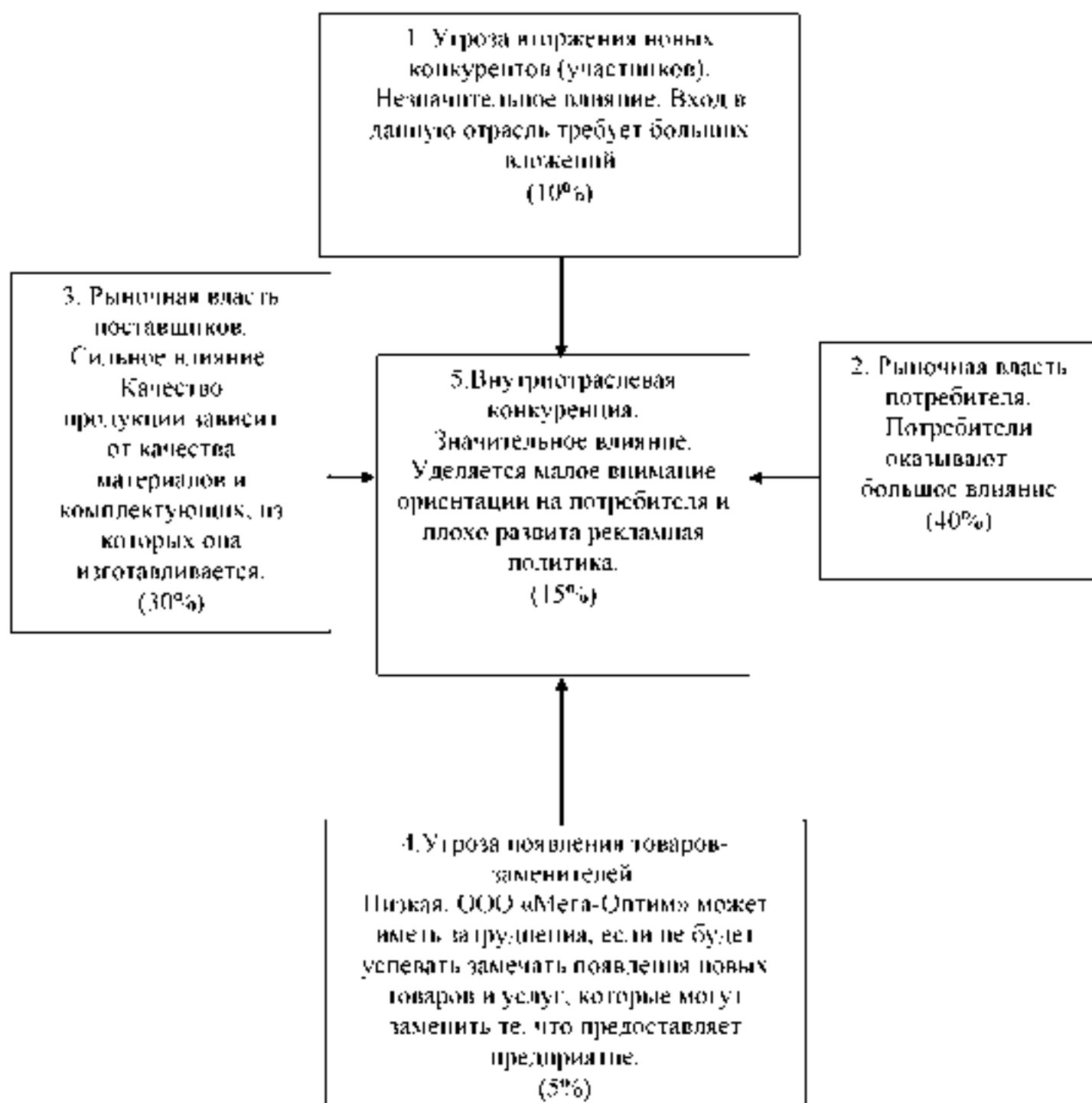


Рисунок 1.5 – Анализ «Пять сил Портера»

БКГ – анализ ООО «Мега-Оптим»

Матрица БКГ (Бостонской консалтинговой группы) показывает динамику роста рынка и относительные доли рынка всех бизнес-единиц предприятия.

По горизонтальной оси матрицы откладывается доля рынка, которую имеет предприятие в определенной сфере бизнеса, а по вертикальной оси – темпы роста рынка для каждого направления деятельности предприятия [2,25].

Матрица БКГ состоит из 4-х квадрантов:

В *нижнем правом квадранте* находятся «Дойные коровы» – по определению они лидеры рынка и поэтому должны быть прибыльны. «Дойные коровы» дают избыток денежных средств, которые могут быть либо реинвестированы, либо использованы для финансирования или покупки нового бизнеса.

В *верхнем правом квадранте* находятся «Звезды» – они, с одной стороны приносят высокую прибыль, с другой – требуют для поддержания своих позиций значительных вложений денежных средств. Если «Звезда» сохранит свою ОДР, то, когда темпы роста рынка замедлятся, она превратится в «Дойную корову» и еще долго будет очень ценной. В случае потери доли рынка при недостатке внимания к «Звездам» они переходят в категорию «Собаки» и приносят относительно небольшую прибыль.

Левый верхний квадрант занимают «Трудные дети». Будущее «Трудных детей» находится под вопросом. Если «Трудные дети» не увеличат свою ОДР, т.е. так и останутся в роли последователя, они закончат существование в категории «Собаки». В то же время, если вывести инвестиции, вложенные в «Трудных детей» на лидирующие позиции, то «Трудные дети» перейдут в категорию «Звезды» и может закончат дни в качестве «Дойных коров».

Нижний левый квадрант – они не способны стать прибыльными, и скорее всего никогда не смогут завоевать такую долю рынка, которая позволила бы им перейти в категорию «Дойные коровы» [2,24]

Построим матрицу БКГ для предприятия ООО «Мега-Оптим». Рассмотрим производство основных технических средств реабилитации предприятием ООО «Мега-Оптим».

Таблица 1.1 Основные товары ООО «Мега-Оптим»

Вид продукции	Объем реализации, руб		Доля рынка, %	
	2015	2016	компания	конкуренты
1. Костыли	5 012 535	5 466 728	0,18	0,15
2. Инвалидные коляски	3 596 140	4 982 738	0,12	0,11
3. Ходунки	1 815 220	1 978 537	0,05	0,12
4. Трости	2 360 700	3 657 042	0,09	0,10
Итого		17 953 486		

Для построения матрицы БКГ необходимо составить сводную таблицу показателей, на основе приведенных выше данных.

Таблица 1.2 – Сводная таблица показателей

Показатель	Продукция			
	Костыли	Ходунки	Трости	Инвалидные коляски
ОДР (относительная доля рынка)	1,20	1,39	0,42	0,90
ТРР (темп роста рынка)	1,29	1,39	1,09	1,55

Матрица строится следующим образом:

Параметр «Дойные коровы» характеризуется высокой относительной долей рынка (далее – ОДР) в относительно стабильном или сокращающемся рынке. Для предприятия ООО «Мега-Оптим» «дойными коровами» будут являться костыли, они приносят наибольшую прибыль предприятию.

Параметр «Звезды» обладают высокой ОДР на быстро растущих рынках. В данном случае к этому параметру относятся ходунки. Этот товар приносит высокую прибыль, но и требует значительных вложений для поддержания своих позиций.

Параметр «Грудные дети» это сегменты с низкой ОДР, но работающие на быстро растущих рынках. Для рассматриваемого предприятия «трудными детьми» являются инвалидные коляски, т.к. этот продукт имеет малую рынка.

Параметр «Собаки» представляет собой низкой ОДР на медленно растущем рынке. У ООО «Мега-Оптим» тоже есть «собаки», к ним относятся трости. Данный товар не приносит дохода, а только поглощает ресурсы предприятия.

Таблица 1.3 Матрица БКГ для ООО «Мега-Оптим»



Исходя из данных, полученных при проведении анализа продукции предприятия ООО «Мега-Оптим» можно сделать следующие выводы.

Предприятию необходимо принять меры по формированию сбалансированного портфеля по матрице БКГ. В идеале такой портфель состоит из товаров 2 видов:

товары, приносящие компании доход в настоящее время («Дойные коровы» и «Звезды»), которые приносят прибыль уже сегодня, прямо сейчас. Полученные от них денежные средства можно вкладывать в развитие компании.

товары, которые обеспечат компании доход в будущем (перспективные «Трудные дети»). В настоящее время они могут приносить не очень большой доход. Если же предприятие будет инвестировать в их развитие, то доход будет намного больше.

Предприятие должно стремиться к удержанию своих продуктов на лидирующих позициях, для чего можно предложить следующие основные стратегии.

Сохранение рыночной доли подходит для «Дойных коров», так как они приносят хороший стабильный доход и такое положение дел желательно сохранять как можно дольше.

Увеличение рыночной доли рекомендовано для «Трудных детей» с целью превращения их в «Звезды» – популярный и хорошо продаваемый товар.

Совершенствование и доработка «Трудных детей» позволит не допустить снижения их ОДР, и перехода их в категорию «Собак».

В отношении «Собак», и слабых «Дойных коров» возможно предложить сокращение доли рынка.

В отношении же «Собак», которым, скорее всего, не суждено стать «Звездами» наиболее разумным вариантом будет ликвидация данного направления бизнеса.

Матрица СЗХ

Для того, чтобы посмотреть, как будет изменять доля рынка каждого вида продукции необходимо составить матрицу СЗХ (таблица 1.4)

Таблица 1.4 – Матрица СЗХ

Год	Конкур. статус	Внедрение	Рост	Замедл. роста	Насыщение	Падение
2017	высокий					
	средний	C3X 1 (30%)		C3X 2(40%)	C3X 4(20%)	
	низкий					
2018	высокий				C3X 3 (10%)	
	средний		C3X 1 (35%)		C3X 2 (27%)	C3X 3 (7%)
	низкий				C3X 4(17%)	
2019	высокий					C3X 3 (5%)
	средний		C3X 1 (40%)		C3X 4(15%)	
	низкий					C3X 2 (10%)

Где: C3X 1 – Инвалидные коляски;

C3X 2 – Ходунки;

СЗХ 3 – Трости;

СЗХ 4 – Костыли.

Как видно из таблицы 1.4, происходит постепенное и закономерное развитие сегментов рынка у инвалидов колясок. Там, где развитие пока невозможно, происходит насыщение (костыли) и спад (ходунки и трости).

Большое количество конкурентов не позволяет поднимать цены, а только вынуждает добиваться и удерживать лидерство и долю рынка за счет расширения ассортимента, скидок и изменений внутри предприятия.

На развитие предприятия влияет не только внешняя среда, но и та система, которая сложилась внутри предприятия. От того, насколько удачно и гармонично построена внутренняя система управления на предприятии зависит эффективность его существования.

1.3.3 Анализ внутренней среды

7S McKinsey

Внутренняя среда предприятия – это та часть общей среды, которая находится в рамках предприятия. Она оказывает постоянное и непосредственное влияние на функционирование предприятия. Анализ внутренней среды направлен на то, чтобы выявить какими сильными и слабыми сторонами обладает предприятие [2,25].

Сильные стороны служат базой, на которую опирается предприятие в конкурентной борьбе, и которую оно должно стремиться расширять и укреплять. Слабые стороны – это предмет пристального внимания со стороны руководства предприятия, которое должно делать все возможное, чтобы избавиться от них.

Модель McKinsey, разработанная более 30 лет назад специалистами консалтинговой компании в США. Она основывается на признании важнейшей роли человеческого фактора в успешности развития организаций. Tom Peters и Robert Waterman решили выяснить секрет успеха управления ведущими американскими компаниями: Hewlett-Packard, Intel, Procter&Gamble,

Johnson&Johnson, McDonald's и другими, сформулировав общие правила эффективного ведения бизнеса. Выделенные ими принципы и сегодня не теряют своей актуальности и позволяют осмыслить значимые внутренние аспекты развития и модернизации предприятия.

Название 7S модель McKinsey получила по семи входящим в нее компонентам, каждый из которых начинается с буквы S [22,24]:

1) Strategy – стратегия.

Стратегия подразумевает план развития организации в соответствии с целями бизнеса (повышение эффективности производства, рост прибыльности и т. д.). Она направлена на определение приоритетов и потребностей организации, обеспечение успешности ее деятельности.

Стратегия определяет вектор развития предприятия, задачи и перечень мероприятий по их достижению. Для того чтобы способствовать повышению конкурентоспособности и созданию устойчивых преимуществ, она должна соотноситься с миссией и ценностями компании, быть конкретной и четкой, основываться на долгосрочных целях.

2) Skills – совокупность навыков.

Под навыками понимаются практические способности и компетенции, которыми владеет персонал предприятия, и отличительные черты, присущие предприятию, благодаря которым оно выделяется на фоне конкурентов.

3) Shared Values – общие ценности.

Центрообразующий элемент концепции, отражающий стандарты и нормы работы в компании, принципы взаимодействия сотрудников, их отношение к деятельности организации, своему труду и месту в ней. Общие ценности – это ядро корпоративной культуры предприятия.

Система ценностей поддерживается за счет историй, легенд, достижений, свидетельствующих об устойчивых принципах существования организации и ведения бизнеса.

4) Structure – структура.

Организационная иерархия компании разрабатывается таким образом, чтобы процессы координации и интеграции между уровнями руководства внутри компании не знали сбоев и неточностей. Вопросы подчинения, распределения рабочих задач, обработки и анализа результатов, степени ответственности решаются последовательно и эффективно.

5) Staff – сотрудники.

Создатели концепции исходили из утверждения о том, что производительность предприятия определяют сотрудники. В интересах руководства создать комфортную среду для персонала, предоставить ему возможности для повышения квалификации, продуктивной работы и отдыха. Речь идет о комплексе инструментов мотивации и вознаграждения сотрудников, развития и поддержания их лояльности по отношению к компании.

6) Systems – система управления.

К системе управления относятся повседневные процедуры: принятие решений, информирование целевых аудиторий, коммуникация внутри организации и т. д.

Как показало исследование авторов концепции, ведущие компании предпочитают упрощать правила и процедуры, сокращая до необходимого минимума количество уровней управления. Такие действия позволяют достичь гибкости структуры и возможности оперативно реагировать на происходящие изменения.

7) Style – стиль управления.

Стиль управления – то, каким образом ведут себя высшие должностные лица компании и планируют рабочий день, какова их роль в принятии решений по развитию бизнеса – оказывает сильное воздействие на формирование и восприятие ценностей, стратегию. А если принять во внимание тот факт, что все элементы модели согласуются друг с другом, то изменение стиля способно повлечь за собой модификацию и других компонентов концепции.

Рассмотрим все семь компонентов модели 7S McKinsey применительно к предприятию ООО «Мега-Оптим».

Стратегия

Учитывая, что выбранное предприятие работает на быстроразвивающемся рынке, то ему больше подходит *стратегия дифференциации (продуктовая дифференциация)*.

Цель данной стратегии состоит в том, что предприятие придаст товару отличительные (в сравнении с товаром основных конкурентов) свойства, которые важны для потребителя.

Продуктовая дифференциация – это предложение продуктов с характеристиками или дизайном лучшим, чем у конкурентов. Основу такой дифференциации составляет ассортимент продукции предприятия. В рамках данной дифференциации предприятие может предлагать, как узкий, так и широкий ассортимент продукции.

Связанность навыков

ООО «Мега-Оптим» представляет собой предприятие с хорошей технической базой.

Но мимо того, что предприятие имеет собственное сертифицированное производство, завод предприятия оснащен высокопроизводительным станочным парком, который включает себя российское и импортное оборудование

Также предприятие имеет хорошую и надежную репутацию среди своих потребителей и партнеров. Это подтверждается многолетними партнерскими отношениями с различными государственными организациями и частными компаниями по всей территории Российской Федерации, Белоруссии, Казахстана и СНГ

Общие ценности

Корпоративные ценности – это принятые и разделяемые всеми членами предприятия правила и принципы, которые определяют взаимоотношения

сотрудников предприятия как между собой, так и со внешней средой (ее клиентами, поставщиками, партнерами, СМИ и государством).

Корпоративные ценности ООО «Мега-Оптим» предназначены для того, чтобы помочь предприятию и ее работникам сконцентрировать все свои усилия на реализации своего предназначения и на выполнении своей миссии.

Предприятие работает как единое целое, т.к. руководитель и сотрудники четко представляют себе стратегический образ будущего предприятия и разделяют его. Поэтому все подразделения предприятия концентрируются на осуществлении общего дела.

Основные ценности предприятия регулируют все процессы, происходящие внутри предприятия. Они похожи на «списки принципов» и конституцию внутреннего устройства. Они действуют как основные законы жизни внутри предприятия — не могут быть нарушены ради экономической выгоды. Эти ценности как нечто нерушимое и принципиально важное для предприятия.

Главной ценностью предприятия являются его сотрудники. Именно их профессионализм и удовлетворенность работой положены в основу процветания предприятия.

ООО «Мега-Оптим» ориентировано на долгосрочное сотрудничество с каждым работником, принятым в коллектив предприятия. Это влечет за собой постоянное совершенствование предприятия, а также предоставляет возможность для максимального раскрытия потенциала человеческих ресурсов.

На предприятии для усиления контроля над сотрудниками, введена система штрафов за несоблюдение корпоративной культуры и другие административные меры. Каждый сотрудник предприятия в общей совокупности ценностей занимает свою персональную позицию, которая со временем меняется в процессе взаимодействия между людьми.

Структура

Структура предприятия – это его внутреннее строение, которое характеризует состав всех подразделений и систему связи, подчиненность и

взаимодействие между ними. Определяет производственную структуру предприятия совокупность производственных подразделений (цехов, участков, обслуживающих хозяйств и служб), и которые прямо или косвенно участвуют в производственном процессе, их количество и состав.

Цех является обособленным в технологическом и административном отношении звеном предприятия, в котором изготавливается полностью тот или иной продукт или выполняется определенная законченная стадия по выработке продукта.

В целом, общую структуру предприятия представляет совокупность всех производственных, непроизводственных (по обслуживанию работников и членов их семей) и управленческих подразделений предприятия.

ООО «Мега-Оптим» является частным производственным предприятием, где его главой является генеральный директор. Директор предприятия, его заместители, финансовый отдел руководят коммерческой деятельностью предприятия. Главные технологи и инженеры занимаются проектно-производственной частью предприятия. Отдел кадров и сбыта непосредственно набирает персонал, отвечает за принятые заявки и заказы. Бухгалтерия ведет учет расчетов по оплате труда (начисления заработной платы, удержания из заработной платы, отчисления на социальное и медицинское страхование, в пенсионный фонд и фонд занятости), материально-технических ценностей, составляет бухгалтерскую отчетность. Плановый отдел решает стратегические задачи деятельности предприятия.

Организационная структура предприятия состоит из различных подразделений, каждое из которых имеет определенные цели и специализацию. Количество этих подразделений зависит от величины и характера деятельности предприятия. Некоторые подразделения могут быть сезонными, т.е. их нанимают тогда, когда появляется такие виды работ, которые они могут делать. Например, подразделение, состоящее из маляров, нанимают ближе к лету, когда на улице сухая погода и необходим косметический ремонт.

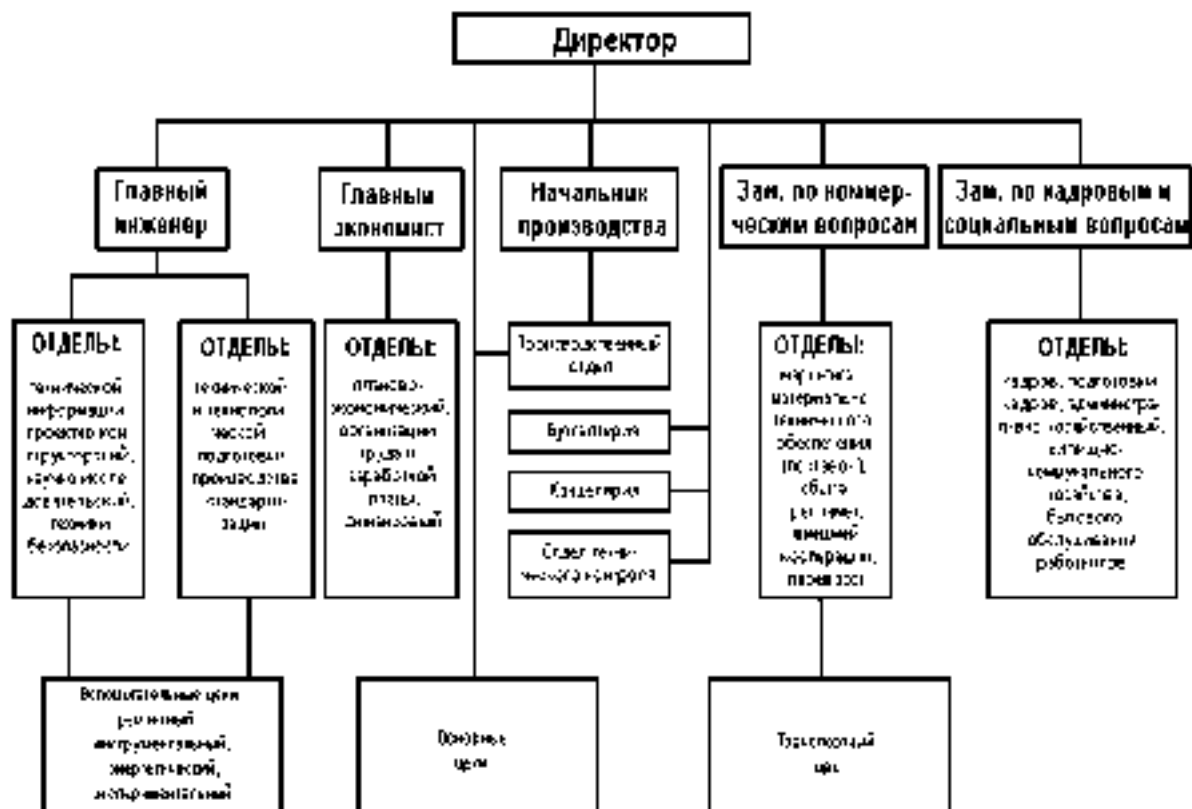


Рисунок 1.6 – Организационная структура предприятия ООО «Мега-Оптим»

Сотрудники

Составляющими элементами компетенции сотрудников ООО «Мега-Оптим» являются следующие: высокая квалификация; постоянное освоение нового; обучаемость; умение отлично работать в группе; вежливое, грамотное общение с клиентами; умение ставить четкие цели; планирование и организация; лидерство; ориентация на результат; сбор и анализ информации; генерирование и накопление идей; навыки коммуникации; адаптивность к изменениям; личное развитие. Все сотрудники предприятия постоянно проходят тренинги и обучение, что позволяет им повышать свою квалификацию.

Предприятие строго следит за своей кадровой политикой. Помимо профессионального подбора персонала, главным является обеспечение стабильности кадров, максимальное уменьшение их текучести и частой сменяемости. Ведь стабильность кадров – это один из показателей стабильности самого предприятия.

Работа на производственном предприятии подразумевает собой коллективный характер работы и высокую степень информированности его сотрудников, замена любого должностного лица влечет за собой временный сбой в производственном процессе и утечке производственно-коммерческой информации.

Также предприятие обеспечивает каждого сотрудника своим рабочим местом, которое оснащено всеми необходимыми техническими средствами для выполнения своих обязанностей.

Система управления

Система управления предприятием – это совокупность технических и организационных методов и мер, которые предназначены для решения задач управления различными аспектами деятельности предприятия.

В рамках любой системы управления можно выделить объект управления и управляющую часть. В качестве объекта управления будет выступать производственный процесс, а в качестве управляющей части выступают управленческие службы предприятия.

В ООО «Мега-Оптим» система управления функционирует на основе различных нормативных документах (устав, положения о подразделениях, должностные инструкции и т.п.) и сложившихся практически правил. На каждом уровне иерархии системы управления предприятия реализуется набор функций управления.

Для решения задач управления ООО «Мега-Оптим» использует управленческий учет. Суть управленческого учета состоит в сборе, обработке и предоставлении информации высшему менеджменту для принятия различных управленческих решений. Для реализации этого инструмента предприятие реализует следующую циклическую последовательность действий: проводит оценку текущего состояния – принимает управленческое решение – составляет план реализации принятых решений – производит контроль реализации плана – анализирует новое текущее состояние.

Как и множество предприятий, ООО «Мета-Оптима» использует систему нематериального и материального стимулирования. Также за ненадлежащее или полное невыполнение возложенных на сотрудника обязанностей на предприятии предусмотрены штрафные санкции.

Также на предприятии введена четкая структура распространения информации, хорошо предусмотрены пути передачи информации от низших звеньев управления к высшим. Хорошо налажены пути передачи информации между подразделениями и пути передачи информации внутри подразделений.

Стиль управления

Любое предприятие имеет свою организационную культуру и стиль управления. Они включают в себя доминирующие ценности, убеждения и нормы, которые развиваются с течением времени и становятся особенностью жизни предприятия. Это также влияет на то, каким способом руководство взаимодействует со своими подчиненными.

Для того, чтобы проанализировать организационную культуру предприятия воспользуемся типами организационных культур по Ч. Ханди [6,25].

Таблица 1.5 Типы организационных культур

Культура власти	Данный тип зависит от центрального источника власти и распространяется в виде волн (или паутины). Контроль осуществляется централизованно через отобранных для этих целей лиц, с учетом некоторых правил, приемов и небольшой доли бюрократизма
Культура роли	Основоположником данной культуры является классическая бюрократия, где 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.
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. Эта культура сфокусирована на проекте или работе (например, в матричной структуре), ее можно представить в виде сетки, некоторые нити которой толще и сильнее других, причем власть и влияние расположены в ее узлах.

Окончание таблицы 1.5

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 пчелиный рой или звездную галактику), если есть некоторая структура или организация, она существует только для обслуживания и помощи личностям в этой организации, для содействия выполнению их собственных интересов без какой-либо цели.
-------------------	--

Для ООО «Мега-Оптим» присуща культура роли. Это обусловлено тем, что вся власть сосредоточена на высшем иерархическом уровне – «крыше дома». Этот уровень представляет генеральный директор. А каждый кирпичик дома – это отдельная функциональная область предприятия со своей специализацией, которая координируется своей «крышей».

Рассмотрим особенности культуры предприятия ООО «Мега-Оптим» по схеме соответствия СМК, представленной в таблице 1.6.

Таблица 1.6 Диагностика организационной культуры предприятия ООО «МегаОптим» на соответствие СМК

I Важнейшие характеристики		Сейчас	Предпочтительно
A	Предприятие уникально по своим особенностям. Оно подобно большой семье.	5.5	3.4
B	Предприятие очень динамично. Сотрудники готовы жертвовать своими интересами и пойти на риск ради достижения эффекта.	4.9	4.3
C	Предприятие ориентировано на результат. Главное – добиться выполнения поставленной задачи. Сотрудники ориентированы на соперничество и достижение поставленной цели.	7.4	10.5
D	Предприятие жестко структурировано и строго контролируется. Действия сотрудников, как правило, определяются формальными процедурами.	6.4	4.1

Продолжение таблицы 1.6

2. Общий стиль лидерства на предприятии		Сейчас	Предпочтительно
A	Общий стиль лидерства на предприятии представляет собой пример мониторинга, стремления помочь или научить.	4.7	1.5
B	Общий стиль лидерства на предприятии служит примером новаторства, предпринимательства и склонности к риску.	5.1	6.7
C	Общий стиль лидерства на предприятии служит примером деловитости, ориентации на результаты, рынок.	6.2	8.5
D	Общий стиль лидерства на предприятии является самым примером координации, четкой организации.	5.5	2.9
3. Стратегические цели		Сейчас	Предпочтительно
A	Предприятие уделяет внимание на гуманном развитии. На предприятии поддерживаются высокое доверие, открытость и участие.	3.4	1.9
B	Предприятие акцентирует внимание наобретении новых ресурсов и решении новых проблем. Ценятся признание нового и изыскание возможностей, поощрение инициативы.	6.7	8.1
C	Предприятие акцентирует внимание на конкурентных действиях и достижениях. Доминирует целевое напряжение сил и стремление к победе на рынке, повышение доверия клиентам.	5.1	7.6
D	Предприятие акцентирует внимание на неизменности и стабильности. Важнее всего рентабельность, контроль, реклама всех операций.	6.9	3.3
4. Критерии успеха		Сейчас	Предпочтительно
A	Предприятие определяет успех на базе развития человеческих ресурсов, бригадной работы, увлеченности широкими работниками делом и заботой о сотрудниках.	6.3	5.7

Окончание таблицы 1.6

В	Предприятие определяет успех на базе обладания уникальной или новейшей технологией и продукцией. Это производственный лидер или инноватор	7,2	9,3
С	Предприятие определяет успех на базе победы на рынке и опережении конкурентов. Ключ успеха – конкурентное лидерство на рынке, удовлетворение своих клиентов	8,9	11,7
Д	Предприятие определяет успех на базе рентабельности. Также успех определяют надежная поставка, гладкие планы-графикы и низкие производственные затраты	9,8	10,5
Всего показателей А, %:		19,9	12,5
Всего показателей В, %:		23,9	28,4
Всего показателей С, %:		27,6	38,3
Всего показателей Д, %:		28,6	20,8
Всего, %:		100	100

Из таблицы 1.6 видно, к какой из культур и в какой мере относится предприятие ООО «Мега-Оптим». В столбце «сейчас» расставлены показатели, характеризующие предприятие на данный момент. В столбце «предпочтительно» расставлены желаемые показатели, которые ожидаются в дальнейший период.

Приведенные выше показатели отражены ниже на рисунке 1.7

В данной организации доминирует один тип организационной культуры – это бюрократическая.

Бюрократическая культура ориентирована на строгое выполнение стандартов, регламентов, функциональных и должностных инструкций и не отражает динамичного развития организации в инновационной и творческой сфере.

Клиентоориентированная культура необходима для данной деятельности компании и предприятию необходимо в будущем преобладать в ней. Она отражает ориентацию предприятия на индивидуальные на потребности клиентов, что является неотъемлемой частью деятельности данного предприятия.

Инновационная культура в компании развита на среднем уровне. За все необходимые нововведения и инновации отвечает отдел совершенствования управления и производственно-технический отдел. Все нововведения и инновации относятся к материалам, сырью и технологиям, которые должны осваивать главный инженер и главный технолог.

Клановая культура развита слабо по отношению к остальным культурам. Каждый сотрудник хорошо знает свои обязанности и за их невыполнение получает штраф, затем выговор, а в последующий раз увольнение. Каждый рабочий выполняет свои определенные поручения. Так же на предприятии существует система поощрения и мотивации, но эти системы, к сожалению, плохо развиты. Каждая бригада, а иногда и каждый рабочий в случае невыполнения заданного плана отвечают за проделанную работу и за свои ошибки.

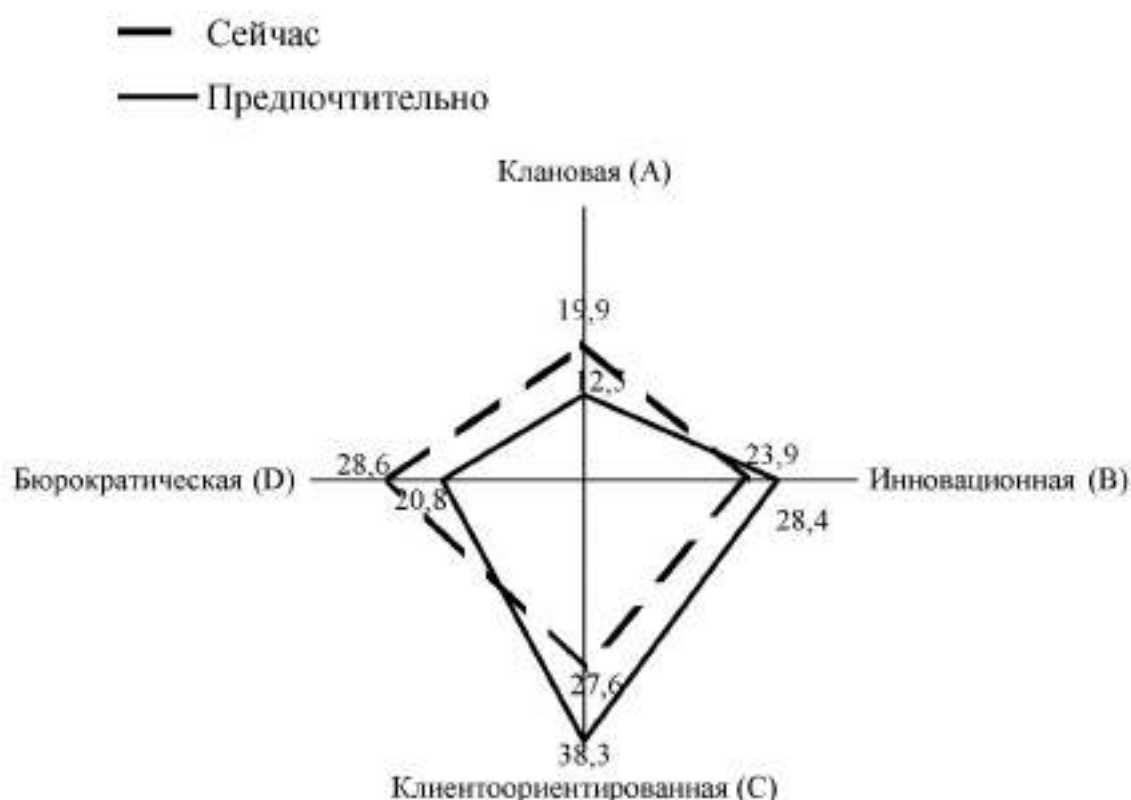


Рисунок 1.7 – Организационная культура ООО «Мега-Оптим»

1.3.4 Обобщающие формы анализа среды

SNW-анализ

SNW-анализ – это усовершенствованный анализ слабых и сильных сторон. SNW – Strength (сильная сторона), Neutral (нейтральная сторона), и Weakness (слабая сторона). В отличие от анализа слабых и сильных сторон SNW-анализ также предлагает среднерыночное состояние (N) [2,24].

Сравним предприятие ООО «Мега-Оптим» и желаемое состояние, к которому ему необходимо стремиться.

Стратегия организации:

- 1) *Система системы планирования* – конкретные и явные цели и сроки
- 2) *Сосредоточенная разработка стратегии* – организация внимательно следит за состоянием внешней среды и в соответствии с ней прорабатывает и корректирует свою деятельность.

Кадры:

- 1) *Квалификация персонала* – большая часть работающего персонала с большим стажем работы и высокой квалификацией
- 2) *Система мотивации* – мотивация, как система, присутствует, но развита плохо.
- 3) *Текучесть кадров* – такая же, как и конкурентов.

Организация:

- 1) *Четкое распределение полномочий* – имеется четкое разделение по отделам и функциональным блокам.
- 2) *Система коммуникации внутри предприятия* – хорошо развитая система коммуникации

Продукция:

- 1) *Качество продуктов и услуг* – высокое качество поставляемой продукции и обширный ассортимент, оперативность поставок и максимально удобные условия платежей.

2) *Уровень технической оснащенности* – техническое оснащение завода находится на высоком техническом уровне, станочный парк включает высокопроизводительное российское и импортное оборудование.

3) *Контроль качества продукции* – предприятие является разработчиком и владельцем Технических Условий (ТУ), зарегистрированных в Госстандарте России, что позволяет заводским службам технического контроля вести жесткий контроль за качеством продукции.

Маркетинг:

1) *Ассортимент выпускаемой продукции* – ассортимент предприятия включает в себя более чем 250 товарных позиций, что позволяет клиентам всегда находить соответствующий их запросам товар.

2) *Степень обновления продукции* – предприятие уделяет максимум внимания тому, чтобы ассортимент постоянно пополнялся новыми качественными товарами, многие из которых являются уникальными новинками на российском рынке

3) *Территориальное размещение* – предприятие имеет удобное местоположение в Московской области в 20 км от Москвы, что позволяет ему обеспечивать максимально выгодные условия поставки для клиентов.

4) *Ориентация на потребителя* – предприятие старается уделять больше внимания запросам и потребностям своих новых и постоянных клиентов.

Финансы:

1) *Финансовая устойчивость* – предприятие в целом устойчиво (имеет достаточную кредитоспособность).

2) *Прибыльность предприятия* – предприятие получает хорошую прибыль.

Таблица 1.7 – SNW-анализ

№ п/п	Фактор внутренней среды	S (сильная)					W (слабая)				
		5	4	3	2	1	1	2	3	4	5
Стратегия организации											
1	Система планирования	●	★								
2	Сосредоточенная разработка стратегии	●	★								
Кадры											
3	Квалификация персонала	●		★							
4	Система мотивации			●				★			
5	Текучесть кадров			●		★					
Организация											
6	Четкое распределение полномочий		●	★							
7	Система коммуникации внутри предприятия		●		★						
Производство											
8	Качество продуктов и услуг	●	★								
9	Уровень технической оснащенности	●						★			
10	Контроль качества продукции		●	★							
Маркетинг											
11	Ассортимент выпускаемой продукции	●★									
12	Степень обновления продукции		●		★						
13	Территориальное расположение		●		★						
14	Ориентация на потребителя	●						★			
Финансы											
15	Финансовая устойчивость		●		★						
16	Прибыльность предприятия		●		★						

- ★ – текущие показатели предприятия;
- – желаемые показатели предприятия.

После проведения SNW-анализа можно сделать вывод, что ООО «Мега-Оптим» использует свои сильные стороны. По многим стратегическим позициям предприятие получило качественную оценку «Сильная». Но у ООО «Мега-Оптим» есть и уязвимые стороны, такие как система мотивации, текучесть кадров и слабая ориентация на потребителя.

Для того, чтобы все стороны были сильными предприятию необходимо улучшить систему мотивации сотрудников, что приведет к снижению текучести кадров и уменьшению потерь предприятия, а также поставить приоритет на клиентоориентированность, возможно с помощью введения каких-либо инноваций.

Также по результатам анализа можно рассчитать коэффициент идеальности предприятия, который рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{Кид} = \sum \text{текущ.показат.} / \sum \text{жел.показат.} = 38/68 = 0,56.$$

Полученное значение говорит о том, что текущее состояние предприятия близится к желаемому. Предприятие достигнет желаемого результата только лишь минимизировав свои слабые стороны.

SWOT-анализ

Аббревиатура SWOT обязана своим происхождением 4 англоязычным словам: S (strength) – сила, W (weakness) – слабость, O (opportunity) – возможности, T (threat) – угрозы, SWOT-анализ позволяет определить причины эффективной или неэффективной работы компании на рынке, это сжатый анализ информации, на основании которого делается вывод о том, в каком направлении организация должна развивать свой бизнес [6,25].

SWOT-анализ включает в себя анализ ситуации внутри компании, а также анализ внешних факторов и ситуацию на рынке. При этом внутренняя среда анализируется с точки зрения выделения сильных и слабых сторон организации, внешняя среда – с точки зрения возможностей и угроз для организации извне. Все

данные, впоследствии сводятся в одну таблицу, которую называют матрицей SWOT-анализа [2].

Таблица 1.8 – SWOT-анализ

	Возможности (O)	Угрозы (T)
Внешняя среда	<ol style="list-style-type: none"> 1. Улучшение рекламной политики (более современная пиксельная, стильная реклама, в т. ч. своевременное обновление сайта) 2. Развитие сети филиалов (расширение географии производства, увеличение сетей распределения продукции) 3. Политика клиентоориентированности 4. Совершенствование системы мотивации 5. Внедрение инноваций на предприятии (новые продукты и услуги) 6. Стимулирование повышения объема продаж посредством скидок, подарков, акций и т.д. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Рост курса валют 2. Экономический спад 3. Налоговая политика государства 4. Рост уровня инфляции 5. Старение высококвалифицированных сотрудников 6. Снижение уровня жизни населения 7. Появление новых конкурентов на рынке 8. Активизация существующих конкурентов
	Сильные стороны (S)	Слабые стороны (W)
Внутренняя среда	<ol style="list-style-type: none"> 1. Высокий уровень качества продуктов и услуг 2. Широкий ассортимент выпускаемой продукции 3. Высокий уровень технической оснащенности предприятия 4. Высокий контроль качества продукции 5. Высококвалифицированные специалисты 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Слабая рекламная политика (отсутствие рекламных роликов, дефицит уличной рекламы и т.д.) 2. Слабая ориентация на потребителя 3. Слабая система мотивации 4. Отсутствие сети филиалов

ООО «Мега-Оптим», как и многие другие организации имеет свои сильные и слабые стороны, а также возможности и угрозы их развития. SWOT-анализ помогает нам определиться с возможностями и угрозами организации через внутреннюю и внешнюю среду, выделить ее достоинства и недостатки.

После проведенного анализа можно сказать, что предприятию необходимо избавляться от своих слабых сторон и использовать все возможности, которые помогут предприятию справиться с внешними угрозами.

Надо сказать, что в штате компании работает большое количество высококлассных специалистов, но компания почему-то не особо ценит их. Зарплата низкая, никакой мотивации. В результате происходит текучка кадров.

Для устранения слабых сторон предприятию необходимо совершенствовать систему мотивации персонала. Мотивация – это очень важно для любого предприятия. Более совершенная система мотивации решит проблему «текучки» кадров, так как высококвалифицированные сотрудники останутся на своих рабочих местах, также это послужит формированию более сплоченного коллектива, в котором у каждого сформируется уверенность в профессиональной состоятельности и появляется желание эффективно работать на результат.

Еще предприятию необходимо более активно заниматься рекламной деятельностью, что также будет стимулировать повышение объема продаж. Ведь только благодаря рекламе клиенты узнают о предприятии, его товарах, новинках, скидках, акциях и вовремя сориентировавшись покупают предлагаемую продукцию.

Можно сделать вывод, о том, что, только развивая свои сильные стороны, пользуясь всеми существующими возможностями ООО «Мега-Оптим» сможет избавиться от своих слабых сторон и с большей легкостью преодолевать внешние угрозы.

1.3.5 Анализ проблемного поля

Матрица Глайстера

В завершении стратегического анализа необходимо обозначить проблемы и трудности. Для этого используется матрица Глайстера. Данная матрица позволяет определить проблемы на организационном уровне, на уровне подразделения и на уровне индивидуума. Анализ проблем на более низком уровне с помощью матрицы Глайстера позволяет прийти к решению проблем на организационном уровне [1,2].

Таблица 1.9 Матрица Глайстера

Уровень	Проблема	Признак проявления	Теоретический метод решения	Ожидаемый результат
Организация (ООО «Мега-Оптика»)	Недостаточная ориентация на потребителя.	Во главу угла ставится продукт, а не клиент с его потребностями, интересами, ожиданиями и поведением.	Улучшить работу предприятия, расставить приоритеты в работе т.е. уделять большее внимание запросам и потребностям своих клиентов.	Клиентоориентированный бизнес расчитан на долгосрочную перспективу и приносит владельцу предприятия стабильный доход.
Подразделение Производственный отдел	Недостаточное внимание уделяется проблеме клиентоориентированности.	Отсутствие увеличения продаж.	Провести анализ работы производственного отдела. Разработать план по улучшению работы отдела. Присутствие к реализации плана.	Увеличение продаж. Приток новых клиентов.
Индивидуальной Сотрудники производственного отдела	Низкая заработная плата.	Неэффективность существующего плана работы.	Совершенствовать систему мотивации персонала. Повышать сотрудникам мотивацию материальным способом.	Подъем производства. Более успешное функционирование предприятия.
Технологический уровень	Устаревшая технология производства и не обновленное оборудование.	Отсутствие необходимого уровня продаж. Малая доля рынка. Снижение производительности предприятия.	Отработка новой технологии.	Повышение производительности труда. Рост уровня продаж.

После построения матрицы Глайстера были выявлены все существенные проблемы предприятия на каждом уровне, выделена их специфика и разработано решение на соответствующем уровне. Надо сказать, что наиболее управляемой с точки зрения факторов изменения и благоприятности внешней и внутренней среды является проблема неэффективной работы производственного отдела предприятия, которая заключается в недостаточной ориентации на потребителя, что, как следствие, ведет к отсутствию роста увеличения продаж.

ВЫВОДЫ ПО РАЗДЕЛУ ОДИН

В ходе работы над первой главой был проведен анализ внешней и внутренней среды предприятия ООО «Мега-Оптим». Проведенные анализы выявили внешние и внутренние причины, мешающие развитию предприятия.

STEEP-анализ показал, что сильное влияние на деятельность предприятия оказывают политические и экономические факторы. Это происходит в силу того, что условия внешней среды меняют чрезвычайно динамично и неопределенно. В целях развития и выживания предприятия в таких условиях ему необходимо уделять больше внимания именно этим факторам, но и конечно не следует забывать о других не менее важных факторах, т.к. их хоть и малое влияние может сильно сказаться в будущем. Для формирования хорошего будущего компании необходимо научиться учитывать условия среды, а также уметь приспосабливаться к ним.

Анализ по пятифакторной модели Майкла Портера показал, что наибольшую угрозу для ООО «Мега-Оптим» представляет высокая власть поставщиков и власть потребителей. Предприятию следует сохранять хорошие отношения с поставщиками, а что касается потребителей, то при необходимости компании надо идти на какие-либо уступки, чтобы удержать своих постоянных клиентов и привлечь новых.

В ходе составления матрицы БКГ было проведено сравнение основной продукции предприятия и показано их отношение к определенной категории состояния на рынке. Таким образом к категории «Звезды» относятся ходунки, к категории «Дойные коровы» – костыли; к «Трудным детям» – инвалидные коляски; к «Собакам» – трости.

SNW-анализ и SWOT-анализ показали, что у ООО «Мега-Оптим» есть свои сильные стороны, такие как система планирования, качество товаров и предоставляемых услуг, ассортимент выпускаемой продукции и т.д., которые предприятие не использует, но также есть и слабые стороны, такие как система мотивации, текучесть кадров и слабая ориентация на потребителя. Для того,

чтобы у предприятия не осталось слабых сторон, ему следует развивать свои сильные стороны, пользуясь всеми существующими возможностями. Также необходимо улучшить систему мотивации сотрудников, что приведет к снижению текучести кадров и уменьшению потерь предприятия, а также поставить приоритет на клиентоориентированность, возможно с помощью введения каких-либо инноваций. Только так компания сможет избавиться от своих слабых сторон и с большей легкостью преодолевать внешние угрозы.

После составления матрицы Глайстера были выявлены основные проблемы, существующие на предприятии, а также были предложены методы их разрешения. Основными проблемами предприятия являются недостаточная ориентация на потребителя и устаревшая технология производства.

Проведя комплексный анализ среды надо сказать, что у компании есть потенциал для решения существующих проблем и дальнейшего развития. Также анализ конкурентной среды позволяет получить полную информацию о положении на рынке, конкурентах, потребителях и поставщиках.

Обобщая все вышесказанное можно сделать вывод о том, что предприятию необходимо осуществить переход на адресное производство инновационной продукции, что позволит ему, при правильном планировании деятельности, с учетом всей существующей информации, получить дополнительные конкурентные преимущества.

2 ОЦЕНКА РЫНОЧНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЛЬНО-МАТРИЧНОГО АНАЛИЗА

2.1 Выбор потребительских требований

Во второй главе на основе определения ключевых потребительских требований и обеспечивающих характеристик выполнен интегрально-матричный анализ, разработаны варианты выбора видов продукции для инвалидов на инновационной основе.

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 [1,28].

«Матричный анализ» это инструмент, позволяющий выявить логические связи между различными заданными параметрами. Метод интегрально-матричного анализа, опирающийся на мировой опыт, позволяет формализовать

процессе принятия управленческого решения, в части инновационного развития продукта. То есть, позволяет создать алгоритм, в соответствии с которым можно выбрать приоритетное направление реализации отдельных характеристик, обеспечивающих требования потребителей. Характеристики разрабатываемого продукта могут быть любого типа (организационные, структурные инженерно-технические, экономические и т.п.) разрабатываемого продукта [28].

Общее направление проектных изменений

Принятие управленческого решения о выборе инновационного проекта можно представить, как процесс или алгоритм. Цель данного алгоритма – выбор наиболее экономически эффективного инновационного проекта, достигается последовательной реализацией отдельных этапов. Достоинством используемой методики интегрально-матричного анализа и её 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 (рисунок 2.1).

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 значительно повышает эффективность работы.

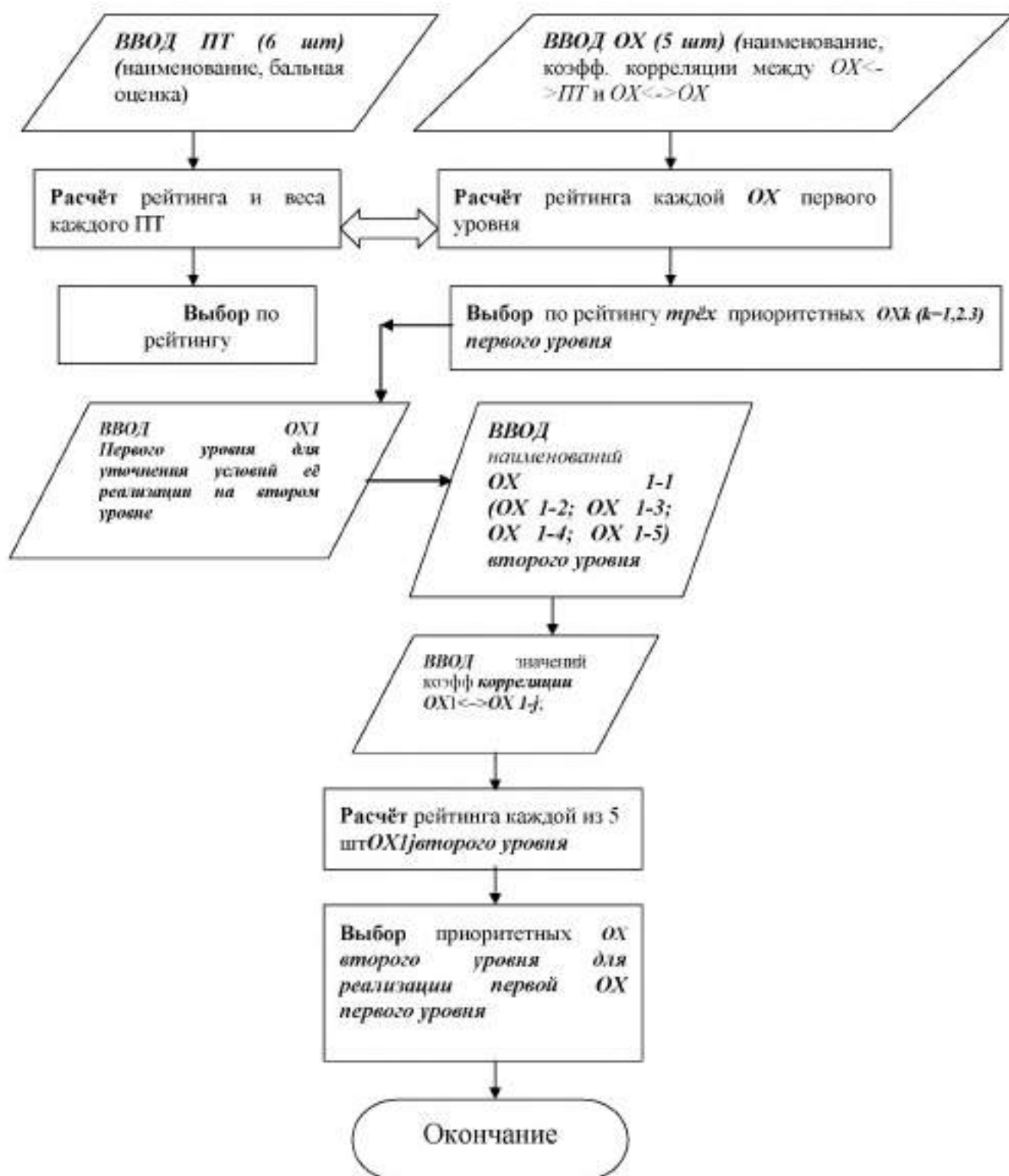


Рисунок 2.1 – Структурная схема выбора приоритетных характеристик (ОХ)

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.

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

В данном алгоритме:

- R_b – балльная оценка влияния структурного элемента на эффективность деятельности компании до проектных изменений (базовая оценка);
- $R_{пр}$ – балльная оценка влияния структурного элемента на эффективность деятельности компании после проектных изменений (проектная оценка);
- $R_{пр}$ – рейтинг проектных изменений элемента структуры компании;
- K_p – коэффициент улучшения изменения показателей;
- $\Gamma_{пр}$ – вес каждого показателя (вес балльной оценки структурного элемента) в сумме балльных оценок показателей;
- $\Gamma_{пр}^*$ – доля веса каждого показателя в общей сумме весов;

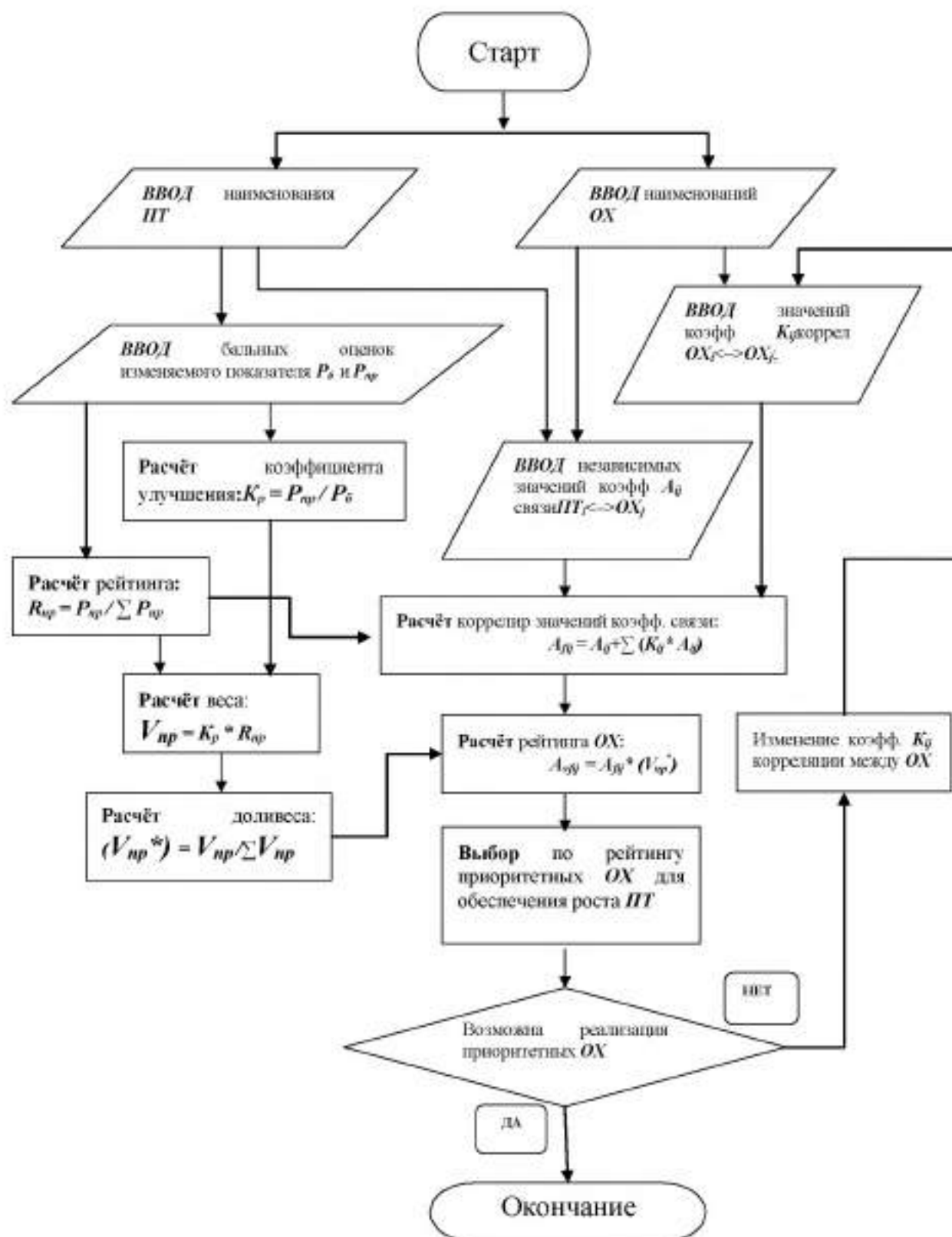


Рисунок 2.2 – Алгоритм выбора приоритетных характеристик, обеспечивающих реализацию приоритетных потребительских требований

Здесь:

- $ПТ$ – изменяемый параметр, т.е. параметр, который необходимо изменить для достижения поставленной цели (например: для повышения эффективности деятельности)
- $ОХ$ – наименование обеспечивающих характеристик или факторов, влияющих на изменяемый (искомый) показатель (функцию цели);
- A_{ij} – независимые коэффициенты связи между изменяемыми параметрами и влияющими факторами $ПТ_i: \rightarrow ОХ_j$
- K_{ij} – коэффициент корреляции между влияющими факторами (обеспечивающими характеристиками) $ОХ_i: \rightarrow ОХ_j$
- A_{jij} – коэффициенты связи между изменяемыми параметрами и влияющими факторами $ПТ_i: \rightarrow ОХ_j$ с учётом корреляции между влияющими факторами $ОХ_i: \rightarrow ОХ_j$.

Для осуществления анализа необходимо ввести требуемые базисные оценки в блок исходных данных. Исходные данные вносятся в соответствующие ячейки, после заполнения которых автоматически просчитываются 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

1 этап. Формулировка цели исследования

Для формулировки цели исследования выберется продукт производства (в том числе произведённые работы), 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 «инвалидная коляска». К продукту предъявляются указанные ниже потребительские требования и обеспечивающие их технические характеристики.

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 (таблица 2.1).

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

№ п/п	Наименование потребительского требования (ПТ)	Балльная оценка (0-10)	
		База	Проект
	Удобство и комфорт	5	8
	Проходимость и маневренность	4	8
	Стоимость в производстве	4	6
	Вес	3	6
	Индивидуальная регулировка посадочного места	3	9
	Удобство транспортировки	4	7

В настоящем проекте под потребительскими требованиями принято следующее:

1. «Удобство и комфорт». Для объекта исследования настоящего проекта под этим понимается максимально удобное и комфортное посадочное место для пользователя.

В балльной системе качество услуги в базе можно оценить, как 5, а в проекте: 8 баллов.

2. «Проходимость и маневренность». Для объекта исследования настоящего проекта под «проходимостью и маневренностью» понимается способности коляски передвигаться по дорогам низкого качества и вне дорожной сети, а также — преодолевать искусственные и естественные препятствия. Способность коляски маневрировать и быстро изменять направление движения

В настоящем инновационном проекте «проходимость и маневренность» в базе можно оценить, как 4, а в проекте 8 баллов.

3. «Стоимость в производстве». Для объекта исследования настоящего проекта под этим понимается себестоимость производства единицы продукции,

затраты материальных и трудовых ресурсов для производства единицы продукции. В настоящем инновационном проекте «стоимость в производстве» в базе можно оценить, как 4, а в проекте: 6 баллов.

4. «Вес». Для объекта исследования настоящего проекта под «весом» понимается уменьшение веса коляски при сохранении прочих потребительских свойств (более легкая, но при этом обладающая оптимальной прочностью и грузоподъемностью) [14].

Балльную оценку «веса» в данном проекте можно представить, как 3, потому что, большинство производителей инвалидных колясок делают свою продукцию либо из алюминия, титана, стали или композитных материалов. Сравнение одного вида материала с другим осуществить практически невозможно, так как каждый вид материала имеет свои преимущества и недостатки, а также технология создания материалов постоянно развивается и меняется. Кроме того, не все алюминиевые или титановые детали равны в своих возможностях. Есть очень много нюансов, которые входят в создание данного вида техники. Алюминий инвалидного кресла, произведённый одной компанией, может быть легче, чем алюминий, произведённый другой. Диаметр и толщина труб, эффект жесткости, прочность и вес. Производитель инвалидной техники может использовать тонкостенные трубы, и тем самым добиться легкости рамы инвалидного кресла, которая была бы весьма удовлетворительной для некоторых пациентов. Но данная рама может треснуть от избыточного веса и тяжести. Поэтому в настоящее время пользователю коляски за частую приходится делать выбор между легкостью коляски и ее грузоподъемностью.

В проектном периоде балльную оценку можно представить, как 6, потому что, возможно достижение легкого веса и прочного корпуса коляски при использовании сочетания различных типов именно тех материалов, которые используются в авиационной промышленности.

5. «Индивидуальная регулировка посадочного места». Для объекта исследования настоящего проекта под этим понимается возможность коляски трансформироваться под индивидуальные анатомические особенности пользователя (регулировка ширины сиденья, высоты сиденья, глубины сиденья, спинки, подлокотников, подножек и т.д.).

Базовое значение «индивидуальной регулировки посадочного места» можно оценить, как 3, а в проекте 9.

6. «Удобство транспортировки». Для объекта исследования настоящего проекта под «удобством транспортировки» понимается возможность быстрого изменения конструкции для транспортировки [23].

Базовое значение состояния обустройства можно оценить, как 4, а в проекте 7, что обусловлено повышением вариабельности конструкции коляски.

III этап. Позитивирование продукта

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

IV этап. Целевые устремления для удовлетворения потребительских характеристик нового продукта

При реализации этого этапа формируется список целевых значений в баллах для каждого потребительского требования $P_{\text{ц}}$, 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:

$$P_{\text{ц}} = P_{\text{с}} \quad (2.1)$$

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

$$P_{цр} \geq P_{цн} \quad (2.2)$$

2.2 Выбор обеспечивающих характеристик

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

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

Таблица 2.2 Характеристики, обеспечивающие реализацию выбранных потребительских требований на рынке товаров

№ пп	Наименование обеспечивающей характеристики (ОХ)
1	Технология производства
2	Конструкция ходовой части и силовой установки
3	Новые материалы
4	Простота изменения конструкции
5	Конструкция посадочного места

Экспертная бальная оценка обеспечивающих характеристик в базе и в проекте не производится. В результате аналитического исследования видны зависимости *обеспечивающих характеристик* и *потребительских требований*, через бальную оценку их взаимного влияния (*этап VI*), а также с учётом корреляционной связи между различными *обеспечивающими характеристиками* (*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 производства». Способ применения разнообразных факторов для производства определенного объема продукции в определенной последовательности превращения предмета труда в готовую продукцию (изменение ресурсов, формы, структуры, химического состава и т.д.), перемещения предмета или продукта в пространстве (технологический процесс транспортировки), приведения оборудования в состояние готовности к эксплуатации (технологический процесс по производству ремонтных работ) и т.д.

2. «Конструкция ходовой части и силовой установки». Конструкция должна содержать силовую установку, состоящую из источника энергии, двигателя, предназначенного для преобразования и передачи энергии источника к ходовой части, приводящей коляску в движение. Конструкция этих элементов должна быть удобна в эксплуатации, не требовать специальных знаний для обслуживания, иметь малый вес и обеспечивать достаточный запас хода.

3. «Новые материалы». Вещество или смесь веществ, из которых изготавливается продукция, которые способствуют процессу труда, либо придают изготовленной продукции определенные свойства, при этом появившихся недавно и ставших дальнейшим развитием старого вещества или полной его заменой.

4. «Простота изменения конструкции». Объем изменений, необходимых для настройки конструкции или ее элементов к требованиям конкретного пользователя. Неподготовленный пользователь может самостоятельно, без применения специальных инструментов, адаптировать конструкцию коляски к своим требованиям по ряду параметров [23].

5. «Конструкция посадочного места». Устройство пространства, занимаемого одним человеком и специально предназначенное для сидения, состоящее из различных частей (сиденье, спинка, подлокотники и т.д.).

2.3 Обоснование взаимосвязи потребительских требований с обеспечивающими характеристиками

III этап. Сопоставление обеспечивающих характеристик и потребительских требований

Сопоставление обеспечивающих характеристик и потребительских характеристик осуществляется с помощью матрицы (таблица Б.1), где по вертикали откладываются требования потребителя III_i , а по горизонтали обеспечивающие характеристики (O_j) . На пересечении указываются коэффициенты взаимной связи A_{ij} . Каждый коэффициент показывает, насколько каждая обеспечивающая характеристика способствует реализации потребительской характеристики нового продукта.

Диапазон изменения коэффициента, отражающего силу взаимного влияния обеспечивающих и потребительских характеристик, находится в интервале от нуля до единицы, при этом единица означает максимальную (полную) взаимосвязь факторов, а при нулевом значении какая-либо взаимосвязь отсутствует. Промежуточные значения говорят о тенденции взаимной зависимости.

Взаимосвязь основных *потребительских требований* и *обеспечивающих характеристик* представлена в приложении Б.

Значения балльных оценок взаимной связи между выбранными потребительскими требованиями и обеспечивающими характеристиками обусловлены следующим.

1. Удобство и комфорт – Технология производства

Технология производства сравнительно слабо связана с удобством и комфортностью посадочного места. В большей степени технология зависит от конструктивных особенностей посадочного места.

Значение оценки определяется как 0,5.

2. Удобство и комфорт – Конструкция ходовой части и силовой установки

Конструкция ходовой части и силовой установки не зависит от удобства и комфортности посадочного места, а зависит от ее составляющих.

Значение оценки определяется следующим 0,3.

3. Удобство и комфорт – Новые материалы:

В зависимости от того, какие материалы будут использоваться в производстве посадочного места коляски (наполнитель сиденья или его обивка, материал спинки) будет зависеть и то, на сколько удобно и комфортно сидеть в ней пользователю.

Значение оценки определяется следующим: 0,7.

4. Удобство и комфорт – Простота изменения конструкции:

Простота изменения конструкции и удобство и комфорт сиденья имеют слабую связь между собой, т.к. в основном простота изменения конструкции зависит от самой конструкции и от того, на сколько легко, без каких-либо сложных манипуляций и использования инструментов пользователь может адаптировать ее под себя.

Значение оценки определяется как 0,5.

5. Удобство и комфорт – Конструкция посадочного места:

Удобство и комфорт посадочного места и его конструкция имеют сильную связь между собой, т.к. от того на сколько правильно и грамотно разработана и реализована конструкция посадочного места будет зависеть то, на сколько правильно расположено тело пользователя в сиденье, и на сколько удобно и комфортно ему в нем находиться.

Значение оценки определяется следующим: 0,9.

6. Проходимость и маневренность – Технология производства:

Объем знаний, который можно использовать для производства какого-либо продукта из экономически-доступных ресурсов не зависит от проходимости и маневренности коляски. Данная взаимосвязь практически отсутствует.

Значение оценки определяется как 0,2.

7. Проходимость и маневренность – Конструкция ходовой части и силовой установки:

Способность коляски маневрировать, передвигаться по дорогам плохого качества, вне дорожной сети, и преодолевать препятствия разной сложности напрямую зависит от конструкции ее ходовой части и силовой установки.

Значение оценки определяется следующим: 0,9.

8. Проходимость и маневренность – Новые материалы:

Новые материалы не имеют связи со способностью коляски маневрировать и справляться с различными дорожными условиями.

Значение оценки определяется как 0,1.

9. Проходимость и маневренность – Простота изменения конструкции:

Проходимость и маневренность коляски слабо влияет на объем изменений, необходимый для трансформации коляски или ее элемента пользователем.

Значение оценки определяется следующим: 0,3.

10. Проходимость и маневренность – Конструкция посадочного места:

Конструкция посадочного места коляски имеет очень слабую зависимость от проходимости и маневренности коляски, т.к. последнее в большей степени зависит от параметров колёс коляски (диаметр и ширина шины и др.).

Значение оценки определяется как 0,3.

11. Стоимость в производстве – Технология производства:

Стоимость в производстве в значительной степени зависит от технологии производства. Технология определяет сколько, в каком количестве и какого понадобится сырья и материалов для производства продукции, т.е. непосредственно влияет на стоимость в производстве

Значение оценки определяется как 0,7.

12. Стоимость в производстве – Конструкция ходовой части и силовой установки:

Стоимость производства находится в слабой зависимости от конструкции ходовой части и силовой установки, т.к. от конструкции зависит технология производства, где взаимосвязь со стоимостью в производстве выражена более чётко.

Значение оценки определяется следующим: 0,3.

13. Стоимость в производстве – Новые материалы:

Стоимость продукции в производстве значительно зависит от того, какие материалы и в каком количестве будут использоваться. Применение новых материалов может вызвать изменение существующих технологических процессов, логистики поставок и т.п.

Значение оценки определяется следующим: 0,7.

14. Стоимость в производстве – Простота изменения конструкции:

От того, насколько легко и просто будет изменяться конструкция коляски будет слабо зависеть стоимость в производстве Простота трансформации коляски слабо влияет на стоимость коляски в производстве.

Значение оценки определяется следующим: 0,3.

15. Стоимость в производстве – Конструкция посадочного места:

Взаимосвязь конструкции посадочного места и стоимости в производстве незначительна.

Значение оценки определяется как 0,3.

16. Вес – Технология производства:

Так как коляска не относится к тяжеловесным конструкциям, она не требует специальных подъёмно-транспортных устройств в технологическом производственном цикле и, следовательно, вес и технология имеют очень слабую связь.

Значение оценки определяется следующим: 0,1.

17. Вес – Конструкция ходовой части и силовой установки:

Данная взаимосвязь характеризует удельную мощность (мощность силовой установки коляски, отнесённую к её полной массе) и является одной из основных энергетических характеристик устройства.

Значение оценки определяется следующим: 0,7.

18. Вес – Новые материалы:

Применение новых материалов должно вести к снижению общего веса устройства, т.е. повышению эксплуатационных свойств коляски.

Значение оценки определяется как 0,8.

19. Вес – Простота изменения конструкции:

Простота изменения конструкции практически не связана с весом коляски.

Значение оценки определяется как 0,3.

20. Вес – Конструкция посадочного места:

Конструкция посадочного места оказывает существенное влияние на общий вес коляски. Посадочное место не должно излишне утяжелять устройство, но, в то же время, не должно быть слишком лёгким из соображений комфортности.

Значение оценки определяется следующим: 0,7

21. Индивидуальная регулировка посадочного места – Технология производства:

Технологические особенности производства коляски не влияют на индивидуальную регулировку посадочного места.

Значение оценки определяется следующим: 0,1.

22. Индивидуальная регулировка посадочного места – Конструкция ходовой части и силовой установки:

Конструкция ходовой части и силовой установки в незначительной мере влияет на индивидуальные регулировки посадочного места, в основном через другие параметры (расположение силовой установки в общей конструкции, расположение посадочного места относительно ходовой части и др.)

Значение оценки определяется как 0,4.

23. **Индивидуальная регулировка посадочного места – Новые материалы:**

Применение новых материалов в коляске практически не отражается на устройстве индивидуальной регулировки посадочного места.

Значение оценки определяется как 0,3.

24. **Индивидуальная регулировка посадочного места – Простота изменения конструкции:**

Простота изменения конструкции в существенной степени связана с индивидуальной регулировкой посадочного места, она должна способствовать удобству подгонки посадочного места к особенностям пользователя и не требовать чрезмерных дополнительных усилий.

Значение оценки определяется следующим: 0,7.

25. **Индивидуальная регулировка посадочного места – Конструкция посадочного места:**

Конструкция посадочного места определяет особенности его индивидуальной регулировки, и, соответственно, основные потребительские свойства коляски.

Значение оценки определяется следующим: 0,9.

26. **Удобство транспортировки – Технология производства:**

Технологические процессы, применяемые при производстве коляски, не связаны с удобством транспортировки устройства при его эксплуатации. Взаимосвязь прослеживается очень слабо.

Значение оценки определяется следующим: 0,3.

27. **Удобство транспортировки – Конструкция ходовой части и силовой установки:**

Конструкция ходовой части и силовой установки мало связана с удобством транспортировки. Взаимосвязь прослеживается через другие параметры – влияние ходовой части и силовой установки на все коляски, её габариты

Значение оценки определяется как 0,4.

28. Удобство транспортировки – Новые материалы:

Применение новых материалов не связано с удобством транспортировки коляски. Основным параметром при транспортировке коляски являются ее габаритные размеры в транспортном положении.

Значение оценки определяется следующим: 0,1.

29. Удобство транспортировки – Простота изменения конструкции:

Простота изменения конструкции прямо влияет на удобство транспортировки – чем проще и надёжнее происходит операция по трансформации в транспортное положение, тем более удобна транспортировка коляски в целом.

Значение оценки определяется как 0,9.

30. Удобство транспортировки – Конструкция посадочного места:

Конструкция посадочного места и удобство транспортировки не имеют сильной взаимной связи, однако необходимо учесть, что посадочное место не должно препятствовать удобству транспортировки коляски.

Значение оценки определяется следующим: 0,6.

2.4 Обоснование взаимосвязи обеспечивающих характеристик

III 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 Б.2.

Значения бальных оценок взаимной связи между обеспечивающими характеристиками обусловлены следующим.

1. Технология производства – Конструкция ходовой части и силовой установки:

Технология производства в значительной мере будет влиять на то, насколько правильно и грамотно разработана и реализована конструкция ходовой части и силовой установки. Экспертную оценку этих свойств можно оценить, как достаточно сильную в выбранном диапазоне от 0 до 1. Данной взаимосвязи дать оценку 0,7.

2. Технология производства – Новые материалы.

Новые материалы слабо определяют технологию производства. Экспертную оценку этих свойств можно оценить, как достаточно слабую в диапазоне от 0 до 1. Значение оценки обусловлено следующим: 0,4.

3. Технология производства – Простота изменения конструкции

Простота трансформации коляски в значительной мере определяется технологией производства коляски, т.к. от того, какие конструктивные особенности будут заложены при производстве коляски и будет зависеть простота изменения конструкции. Экспертную оценку этих свойств можно оценить, как достаточно сильную в выбранном диапазоне от 0 до 1. Оценка взаимосвязи равна 0,7.

4. Технология производства - Конструкция посадочного места:

Конструкция посадочного места достаточно сильно определяется ее технологией производства, т.к. технология учитывает конструктивные особенности посадочного места. Экспертную оценку этих свойств можно оценить, как достаточно сильную в диапазоне от 0 до 1. Значение оценки обусловлено как 0,7.

5. Конструкция ходовой части и силовой установки – Новые материалы:

Конструкция ходовой части и силовой установки слабо определяется новыми материалами. Экспертную оценку этих свойств можно оценить, как слабую в выбранном диапазоне от 0 до 1. Данной взаимосвязи дать оценку 0,5.

6. Конструкция ходовой части и силовой установки Простота изменения конструкции:

Простота изменения конструкции достаточно сильно определяется конструкцией ходовой части и силовой установки, т.к. от правильности и грамотности разработки и реализации данной конструкции будет зависеть то, насколько легко, без каких-либо сложных манипуляций и использования специальных инструментов пользователь сможет адаптировать коляску под себя. Экспертную оценку этих свойств можно оценить, как достаточно сильную в диапазоне от 0 до 1. Значение оценки обусловлено следующим: 0,8.

7. Конструкция ходовой части и силовой установки Конструкция посадочного места:

Конструкция посадочного места слабо определяется конструкцией ходовой части и силовой установки. В большей степени эти конструкции определяются по особенностям конфигурации устройства в целом. Экспертную оценку этих свойств можно оценить, как слабую в выбранном диапазоне от 0 до 1. Оценить взаимосвязь, как 0,5

8. Новые материалы – Простота изменения конструкции:

Простота изменения конструкции очень слабо определяется использованием новых материалов. В большинстве своем простота изменения конструкции определяется технологией ее производства. Экспертную оценку этих свойств можно оценить, как очень слабую в выбранном диапазоне от 0 до 1. Значение оценки равно 0,3.

9. Новые материалы – Конструкция посадочного места:

Конструкция посадочного места в незначительной мере определяется использованием новых материалов, но стоит учесть, что новые материалы могут упростить или облегчить конструкцию в целом. Экспертную оценку этих свойств можно оценить, как слабую в выбранном диапазоне от 0 до 1. Значение оценки обусловлено как 0,6.

10. Простота изменения конструкции. Конструкция посадочного места

Простота изменения конструкции слабо определяется конструкцией посадочного места, но при этом необходимо учесть, что посадочное место не должно препятствовать быстрой и легкой трансформации коляски. Экспертную оценку этих свойств можно оценить, как слабую в выбранном диапазоне от 0 до 1. Значение оценки обусловлено следующим: 0,6.

2.5 Алгоритм выбора приоритетных общих характеристик первого уровня

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

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

$$A_{ij} = A_{ij} - \sum_{k=1}^{i+k} K_{ij} \cdot A_{ji} \quad (2.3)$$

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

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

Например, для первого потребительского требования амплитуды **обеспечивающих характеристик** будут:

$$A_{11} = A_{11} - K_{12} \cdot A_{21} - K_{13} \cdot A_{31} - K_{14} \cdot A_{41} - K_{15} \cdot A_{51} - K_{16} \cdot A_{61} \quad (2.4)$$

$$A_{21} = A_{21} - K_{212} \cdot A_{11} - K_{22} \cdot A_{22} - K_{23} \cdot A_{32} - K_{24} \cdot A_{42} - K_{25} \cdot A_{52} - K_{26} \cdot A_{62} \quad (2.5)$$

$$A_{31} = A_{31} - K_{313} \cdot A_{11} - K_{323} \cdot A_{21} - K_{33} \cdot A_{33} - K_{34} \cdot A_{43} - K_{35} \cdot A_{53} - K_{36} \cdot A_{63} \quad (2.6)$$

$$A_{41} = A_{41} - K_{414} \cdot A_{11} - K_{424} \cdot A_{21} - K_{434} \cdot A_{31} - K_{44} \cdot A_{44} - K_{45} \cdot A_{54} - K_{46} \cdot A_{64} \quad (2.7)$$

$$A_{51} = A_{51} - K_{515} \cdot A_{11} - K_{525} \cdot A_{21} - K_{535} \cdot A_{31} - K_{545} \cdot A_{41} - K_{55} \cdot A_{55} - K_{56} \cdot A_{65} \quad (2.8)$$

$$A_{61} = A_{61} - K_{616} \cdot A_{11} - K_{626} \cdot A_{21} - K_{636} \cdot A_{31} - K_{646} \cdot A_{41} - K_{656} \cdot A_{51} - K_{66} \cdot A_{66} \quad (2.9)$$

Аналогично установлены аналитические соотношения коррелированных амплитуд *обеспечивающих характеристик* для других потребительских требований.

Таким образом, на основе данных вводимых в таблицу Б.1 и таблицу Б.2 формируется расчётная таблица Б.3.

Данный этап позволяет создать уточнённую 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 потребительских требований, так и необходимую степень улучшения каждого требования в проекте.

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

$$K_{pi} = P_{upr} / P_{in} \quad (2.10)$$

Далее определяется рейтинг каждого потребительского требования в общей сумме баллов всех проектных требований:

$$R_{upr} = P_{upr} \cdot \sum P_{upr} \quad (2.11)$$

Здесь же устанавливается вес V_{upr} каждого потребительского требования как цели проекта:

$$V_{upr} = K_{pi} \cdot R_{upr} \quad (2.12)$$

Далее определяется сумма весов целей проекта $\sum V_{upr}$ определяется доля каждого веса цели $V_{upr}(oc)$ в общей сумме.

$$V_{upr}(oc) = \frac{V_{upr}}{\sum V_{upr}} \quad (2.13)$$

В результате расчётов, проведенных по представленной выше методике на основании данных таблицы 2.1 сформирована таблица Б.4.

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

Л этап. Определение рейтинга реализации обеспечивающих характеристик

Для определения рейтинга каждой обеспечивающей характеристики используются следующие аналитические соотношения:

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

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

и вносятся в ячейки таблицы Б.5. Здесь значения A_{ij} – из каждой ячейки таблицы Б.5, а значение $V_{i\text{итого}}$ – итоговый показатель по каждой строке таблицы Б.5.

Далее определяется сумма баллов по каждой *обеспечивающей характеристике* ($\sum A_{ij}$) (по столбцам табл. Б.5 в приложении Б) и итоговая сумма баллов по столбцам и строкам таблицы ($\sum A_{ij}$). Рейтинг каждой характеристики определяется делением суммы баллов по каждой *обеспечивающей характеристике* (итоговой по столбцу) на общую сумму баллов по строкам и столбцам:

$$R_{i\text{итого}} = \sum A_{ij} / \sum A_{ij} \quad (2.15)$$

Далее заносим результаты расчётов в итоговую строку таблицы Б.5.

М этап. Оценка приоритетности реализации проектов

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

1. Индивидуальная регулировка посадочного места (30,3%)

2. Проходимость и маневренность (18,0%)
3. Удобство и комфорт (14,4%)

В процентах показана приоритетность ранжирования потребительских характеристик.

Как показали исследования, для удовлетворения этих потребительских требований нам необходима реализация следующих обеспечивающих характеристик в соответствии с полученным рейтингом этих характеристик:

1. Конструкция посадочного места (21,1%)
2. Конструкция ходовой части и силовой установки (20,9%)
3. Проектирование изменения конструкции (20,8%)

В процентах показана приоритетность ранжирования обеспечивающих характеристик 1-го уровня.

Аналогично методике выбора обеспечивающих характеристик 1-го уровня проведен анализ и ранжирование обеспечивающих характеристик 2-го уровня для «Конструкции посадочного места».

Расчеты показали, что приоритетность обеспечивающих характеристик может быть выстроена следующим образом:

- 1) Специалисты-проектировщики (22,4%)
- 2) Технический персонал (22,3%)
- 3) Медицинские работники (21,7%)
- 4) Специализированное оборудование (18,3%)
- 5) Новые материалы (15,3%)

В процентах показана приоритетность ранжирования обеспечивающих характеристик 2-го уровня.

ВЫВОДЫ ПО РАЗДЕЛУ ДВА

Таким образом, цель данного алгоритма можно определить следующим образом: выбор наиболее приоритетного инновационного проекта, достигается последовательной реализацией отдельных этапов. Далее в работе будет

рассматривается возможность финансирования и реализации проектов изменения обеспечивающих характеристик для достижения заданных потребительских свойств объекта исследования

Интегрально-матричный анализ показал, что конструкция посадочного места выбрана в качестве главной характеристики, обеспечивающей приоритетные потребительские требования. Интегрально-матричный анализ 2-го уровня показал, что приоритетность обеспечивающих характеристик может быть выстроена следующим образом:

- 1) Специалисты-проектировщики (22,4%).
- 2) Технический персонал (22,3%).
- 3) Медицинские работники (21,7%).

3 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «МЕГА-ОПТИМ»

3.1 Сценарий проектных решений

Данный проект рассматривает проект развития в ООО «Мега-Оптим» индивидуализированного (адресного) производства инвалидных колясок для людей с ограниченными возможностями.

Современные тенденции в развитии экономики (компьютеризация, роботизация) изменили характер и методы конкуренции на рынках. Производственные возможности предприятий становятся практически безграничными, растет число высокотехнологичного оборудования, появляется возможность выпускать более сложную, качественную продукцию. Это послужило толчком для актуализации потребности в более индивидуальной направленности производства, в частности – инвалидных колясок [30,31].

Параллельно с тенденцией качественных изменений в сфере производства технических средств реабилитации у целевых потребителей сформировалась тенденция повышения их потребностей. Клиенты все чаще выдвигают требования об удовлетворении их потребностей в товаре в максимально короткие сроки, при этом предъявляя высокие требования к качеству товара [29,30].

Индивидуализированное производство инвалидных колясок представляет собой интеллектуально насыщенный тип производства, который сохранит характер массового производства и будет, по возможности, опираться на гибкие технологии, которые будут сочетать в себе сложные виды работ в пределах производства продукции (например, механическая адаптация посадочного места под инвалида, автоматическое изменение конфигурации коляски под инвалида и т.п.), максимально удовлетворяющей потребности потребителя. Такое производство инвалидных колясок будет ориентировано на определенного инвалида либо на группу инвалидов, имеющих сходные потребности.

Ниже на рисунке 3.1 представлена схема инвалидной коляски с возможностью изменения высоты сидения и регулировкой спинки.

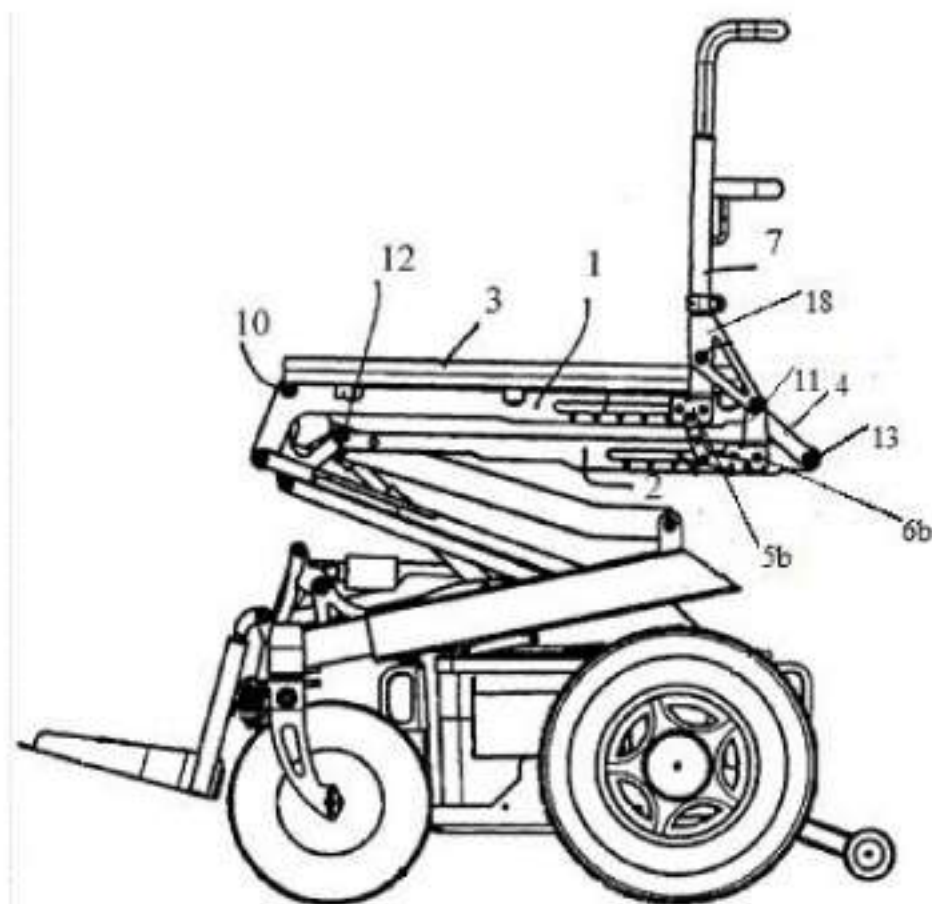


Рисунок 3.1 – Схема инвалидной коляски с возможностью изменения высоты сидения и регулировкой спинки.

Посадочное место 3 жёстко связано с верхней продольной направляющей 1. Продольные направляющие 1 и 2, соединены между собой шарнирами 10, 11, 12, 13 и образуют совместно с планкой 4 и пластиной (на чертеже номер 6 отсутствует, деталь имеет С-образную форму, соединяет 1 и 2 через шарнир

12) шарнирный параллелограмм. Задние концы продольных направляющих соединены со спинкой 7 с помощью треугольного приводного рычага 18.

При изменении угла наклона спинки 7 относительно посадочного места 3 приводной рычаг 18 приводит в движение верхний и нижний кулисные механизмы. При достижении необходимого угла наклона спинки происходит её фиксация положения механизма с помощью подпружиненных пластин 5b и 6b. Равенство углов и расстояний обеспечивает описанный выше шарнирный параллелограмм.

На рисунке 3.2 показаны все возможные положения, принимаемые спинкой кресла инвалидной коляски.



Рисунок 3.2 – Возможные положения спинки кресла инвалидной коляски

Проектом предполагается вариант неполной индивидуализация производства. То есть часть производственных мощностей будет работать в системе производства на заказ (производство инвалидных колясок), а часть будет ориентирована на производство стандартной продукции предприятия (трости, костыли, ходунки и прочие средства технической реабилитации).

Основными характеристиками индивидуализированного (адресного) производства, в рамках перехода от конвейерного серийного производства к гибкому автоматизированному производству, будут являться [12]:

1. Постоянное совершенствование систем автоматизированного управления, накопления и передачи информации, овладение новыми методами обработки сырья и материалов;

2. Рассредоточение производственных мощностей и совершенствование транспортных и коммуникационных систем;

3. Повышенная безопасность как комплексное свойство человеко-машинных систем в единстве его технических, социально-психологических и культурно-нравственных аспектов;

4. Новый подход к проектированию технических систем, повышение их эффективности, гибкости и срока службы, разрешение противоречия между моральным и физическим износом путем постоянной модернизации и перенацеливания изделий, возможность чего закладывается уже на этапе конструирования («планирование модификаций»).

Таким образом, ООО «Мега-Оптима» предложит возможность «массового производства на заказ» то есть, изготовления индивидуальных колясок с помощью технологий массового производства.

Можно констатировать, что целью развития производства является повышение его конкурентоспособности, что никак невозможно без ориентации на современный уровень и все возрастающие потребности людей с ограниченными возможностями.

3.2 Обеспечение необходимости внедрения проектного решения

3.2.1 Система целеполагания

На основании проведенного в первой части анализа внешней и внутренней среды предприятия ООО «Мега-Оптим» был выявлен ряд проблем, которые препятствуют развитию предприятия. Главной проблемой является недостаточная ориентация на потребителя, что мешает получить предприятию дополнительные конкурентные преимущества.

Проанализировав условия и результаты функционирования рассматриваемого предприятия, также в первой части были намечены некоторые варианты решения выявленных проблем.

Для того чтобы предлагаемые мероприятия имели место быть, необходимо определить и оценить возможные варианты стратегий, требуемые для достижения основной цели предприятия. Для этого воспользуемся системой целеполагания из которой можно выйти на систему сбалансированных показателей.

Миссия предприятия (от лат. missio – посылка, поручение) – это экономическое предназначение, призвание, цель существования организации

Стратегия должна представлять собой обобщенную модель действий, необходимых для достижения поставленных целей. Цели – это ключевые результаты, к которым стремится предприятие в своей деятельности. Ставя определенные цели, руководство формулирует те главные ориентиры, на которых должна быть сфокусирована вся деятельность предприятия и его коллектива [2].

Для эффективной работы предприятия, необходимо ставить конкретные, измеримые, уместные, стимулирующие, заметные цели на определенный период времени. Выработка эффективных целей будет усиливать побудительные мотивы, устанавливать четкие ориентиры деятельности предприятия и создаст ясную картину ожидаемых результатов.

Таким образом, стратегия предприятия является средством достижения желаемых результатов (целей).

Миссия

Миссия ООО «Мега-Оптим» – производство технических средств реабилитации, ортопедических и медицинских изделий и товаров для людей с ограниченными возможностями здоровья, способных удовлетворить потребности самых требовательных клиентов. Обеспечивать клиентов высококачественной продукцией по доступной цене руководствуясь принципом: «Делать продукцию, приспособленную для пользователя, а не вынуждать его приспособиваться!».

Цели

1. К 2020 году увеличить долю присутствия на Российском рынке технических средств реабилитации, ортопедических и медицинских изделий и товаров для людей с ограниченными возможностями на 10% путем улучшения качества производимого товара и увеличения доли наших потребителей.

2. Увеличить качество выпускаемой продукции путем перехода на адресное производство; путем разработки инновационного продукта (инвалидной коляски).

3. К 2020 году увеличить чистую прибыль на 5% за счет увеличения объемов производства на 7% путем внесения технологических инноваций в инвалидную коляску.

4. Усовершенствовать структуру управления, сделав ее более адаптированной к внешнеэкономической деятельности путем прохождения руководством предприятия обучения по программе MBA.

5. К 2018 году повысить квалификацию 10% сотрудников, за счет повышения заинтересованности сотрудников (предоставление дополнительных отпусков, повышение зарплаты, оплаты обучения)

6. Повысить заработную плату сотрудникам на 7% в начале 2019 году.

Стратегия изменений

Рынок, на котором работает ООО «Мега-Оптим», развивается достаточно быстро, что позволяет выбрать стратегию дифференциации. При данной стратегии предприятие не будет изобретать нового, а будет улучшать свой

продукт, придавая ему особые свойства и функции, добавляя дополнительные характеристики, которые будут выделять его из числа аналогичных по назначению продуктов. Внесенные улучшения позволяют сделать товар более привлекательным по сравнению с конкурирующим товаром в глазах потребителя. Так дополнительным атрибутом для инвалидной коляски может послужить абдуктор, капюшон и страховочные ремни и т.д.

Но предприятие, делающее ставку на стратегию дифференциации, должно изыскивать пути для повышения эффективности производства и снижения издержек, поскольку в противном случае оно рискует потерять конкурентоспособность из-за относительно высоких издержек.

Оперативные цели

1. Ежегодное увеличение валовой прибыли на 5% за счет бесперебойной работы предприятия и выпуска новых видов продукции.

2. К 2017 году исследовать потребности целевой аудитории за счет изучения спроса потенциальных потребителей.

3. К середине 2017 года выделить финансовые ресурсы на осуществление проекта.

4. К 2017 году привлечь специалистов (по рекомендации партнеров) для разработки проекта.

5. К 2018 году разработать сопутствующие проекты дополнительных атрибутов товара.

3.2.2 Система сбалансированных показателей

Система сбалансированных показателей (ССП) состоит из стратегической и счетной карты.

Целью разработки сбалансированной системы показателей и стратегической карты является выделение наиболее важных для реализации стратегии целей, достижение которых должно быть заложено в систему планирования и контроля.

Стратегическая карта представляет собой диаграмму, на которой обозначены основные цели существования организации. Цели на карте связаны

между собой направленными причинно-следственными связями. Связи позволяют проследить воздействие одной цели на другую. Насколько достижение одной цели влияет на достижение связанной зависимой цели. Стратегические карты позволяют формализовать путь развития организации [27].

Рассмотрев стратегию, которой придерживается ООО «Мега-Оптим», перейдем к рассмотрению стратегической карты, которая представлена ниже на рисунке 3.3.

Стратегическая карта разделена на 4 составляющих: финансы, клиенты, внутренние процессы, обучение и развитие соответственно.

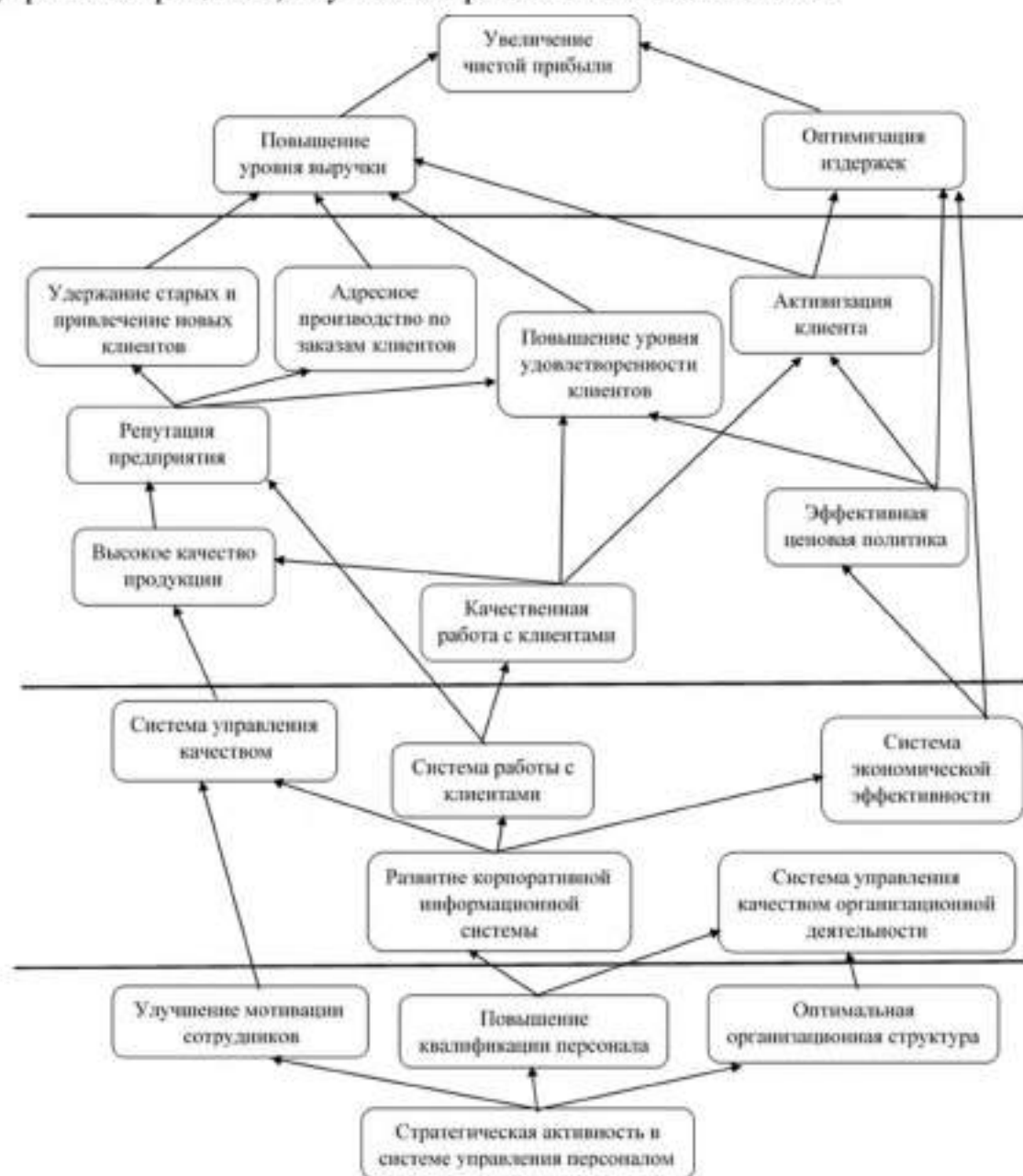


Рисунок 3.3 - Стратегическая карта ООО «Мега-Оптим»

В учетной карте предприятия указываются стратегические цели, измеряемые показатели достижения стратегических целей, целевые критерии достижения стратегических целей с детализацией на планируемые периоды [4].

Элементы системы показателей для нашего предприятия представлены в таблице 3.1

Таблица 3.1 Счетная карта «Мега-Оптим»

Цели	Показатели	Значения	
		По итогам 2019 г.	По итогам 2020г.
Финансовая составляющая			
Увеличение чистой прибыли	Изменение объема прибыли	На 3%	На 5%
Повышение уровня выручки	Изменение объема выручки	На 4%	На 8%
Клиенты			
Увеличение количества клиентов	Доля новых клиентов в общем количестве клиентов	На 17%	На 30%
Сохранение клиентов	Доля клиентов, обратившихся повторно	25%	50%
Повышение уровня удовлетворенности клиентов	Индекс удовлетворенности клиентов	На 27%	На 40%
Внутренние процессы			
Адресное производство по заказам клиента	Показатель конкуренции (темпы привлечения клиентов, долю рынка и сравнение уровня роста по отраслям, по географическим параметрам и т.д.) Показатель ценности для клиентов (лояльность, количество отзывов/рекомендаций, уровень сохранения и оттока клиентов, уровень роста количества постоянных клиентов) На сколько активно начала расти клиентская база	На 35%	На 40%
Повышение качества продукции	Уменьшение количества рекламаций	На 15%	На 25%
Обучение и развитие			
Повышение квалификации сотрудников для более эффективного обслуживания клиентов	По результатам проведенной аттестации с целью подтверждения соответствия занимаемой должности (прохождение квалификационных испытаний в письменной форме по вопросам, связанным с осуществляемым сотрудником деятельностью по занимаемой должности в соответствии с должностными обязанностями)	На 5%	На 10%

3.2.3 Анализ поля сил по Курту Левину

Анализ силового поля был разработан Куртом Левиним для того, чтобы проблемы могли быть представлены наглядно. Этот метод опирается главным образом на аналитическое мышление. Он применяется при рассмотрении множества ситуаций и должен находиться в арсенале всех групп, решающих проблемы.

Данный метод представляет каждую проблему как баланс двух противоположно направленных систем сил. Силы одной из этих систем пытаются изменить текущую ситуацию в лучшую сторону и называются движущими. Противостоящие им силы стремятся изменить ситуацию в худшую сторону и называются сдерживающими [2,27].

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

Силы, способствующие изменению: стремление предприятия к внедрению новейших технологических процессов, возможность увеличения прибыли, потребность в уменьшении затрат на материалы и комплектующие и эффективная проектная команда;

Силы, препятствующие изменению: отсутствие необходимой квалификация персонала, значительные финансовые и временные затраты, нежелание персонала менять привычный стиль работы, естественный страх сотрудников к переменам.

Поле сил Курта Левина для предприятия ООО «Мега-Оптим» графически изображено на рисунке 3.4.

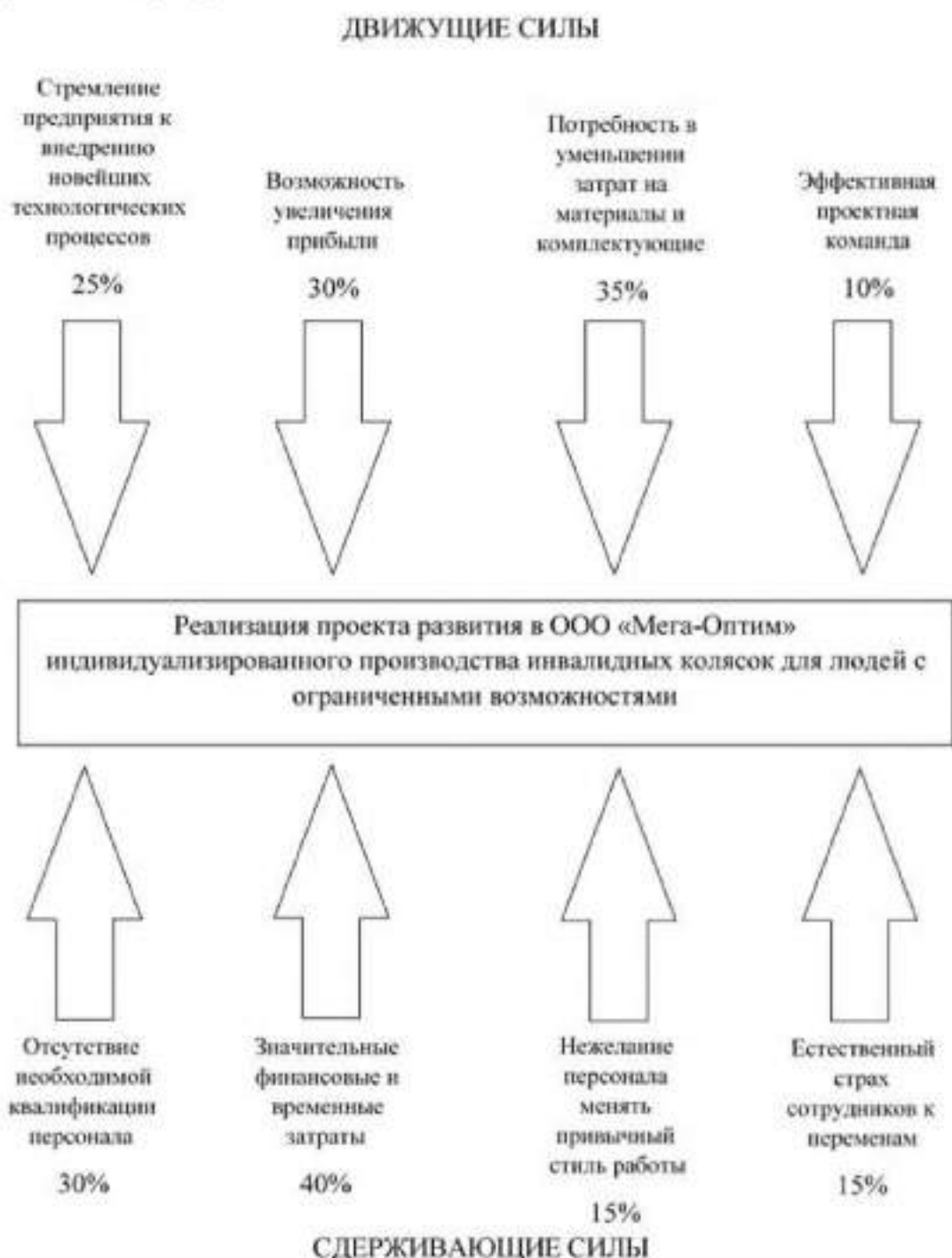


Рисунок 3.4 – Анализ поля сил по Курту Левину.

Рассмотрев поле сил Курта Левина можно сделать следующий вывод.

Самыми значимыми движущими силами, конечно же, являются возможность увеличения прибыли и потребность в уменьшении затрат на материалы и комплектующие. А наиболее значимыми сдерживающими силами являются значительные финансовые и временные затраты и отсутствие необходимой квалификации персонала.

Данные силы находятся в состоянии равновесия и полностью никогда не исчезают. 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.

Стратегии для развития движущих сил и ослабления влияния сдерживающих:

ООО «Мега-Оптим» существует достаточно давно, и с каждым годом компании все сложнее удерживать свои позиции на рынке. Поэтому предприятию необходимы нововведения. Нововведения приведут к тому, что предприятие не будет стоять на месте, а будет постоянно совершенствовать свою деятельность, что, в свою очередь, приведет к увеличению влияния таких сдерживающих сил, как «Стремление предприятия к внедрению новейших технологических процессов».

Проведение изменений, приведет к росту объемов производства и, как следствие, к увеличению прибыли компании. Соответственно, влияние силы «Возможность увеличения прибыли» будет постепенно расти.

Влияние такой сдерживающей силы как «Значительные финансовые и временные затраты» на проведение изменения пока ослабить не удастся, т.к. предприятие пока не может найти допустимые пути снижения расходов и времени.

А влияние такой сдерживающей силы как «Отсутствие необходимой

квалификации персонала» предприятие может снизить путем обучения сотрудников и привлечением новых специалистов, таким образом данная сдерживающая сила практически исчезнет.

Проведение обучения персонала снабдит его пониманием о необходимости изменений, и, следовательно, такие сдерживающие силы как «Нежелание персонала менять привычный стиль работы и «Естественный страх к переменам» тоже будут ослаблены.

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

3.2.4 План работ по переходу предприятия на адресное производство путем модернизации инвалидной коляски – диаграмма Ганта

Для реализации проектных мероприятий необходимо определиться с планом работ. Оптимальная последовательность и временные рамки их решения рассматриваются с помощью диаграммы Ганта [17], которая представлена в приложении В рисунок В 1.

План работ.

1. Создание проектной группы (4 дня)
2. Разработка и создание проектной документации (28 дней)
3. Разработка и внедрение инновации в конструкцию инвалидной коляски (9 месяцев и 3 недели)
 - 3.1 Проведение исследования (1 месяц)
 - 3.2 Подведение итогов исследования (3 недели)
 - 3.3 Проведение опытно-конструкторских работ (8 месяцев)
 - 3.3.1 Стажировка персонала (10 дней)
 - 3.3.2 Обновление оборудования для проведения опытно-конструкторских работ (1 месяц)
 - 3.3.3 Проведение опытно-конструкторских работ по модернизации инвалидной коляски (1,5 месяца)

- 3.3.3.1 Разработка экспериментальных экземпляров коляски (1,5 месяца)
- 3.3.3.2 Изготовление экспериментальных экземпляров коляски (1,5 месяца)
- 3.3.3.3 Разработка методик проведения опытных работ (1 месяц)
- 3.3.3.4 Проведение опытных работ по модернизированной инвалидной коляске (1 месяц)

3.4 Разработка технической документации на модернизированную инвалидную коляску (0,5 месяца)

- 4. Обучение персонала по работе с клиентами – прием заказов (2 недели)
- 5. Пересмотр и отладка организационных связей между службами предприятия (2 недели)
- 6. Сертификация продукции (25 дней)
- 7. Начало производства и продажи модернизированной коляски

В итоге был составлен план реализации проектных мероприятий по переходу ООО «Мега-Оптим» на адресное производство путем модернизации инвалидной коляски. График Ганта позволил наглядно увидеть, что в течение всего проектного периода (2017 – 2018 год) проводятся все необходимые исследования и реализуются все запланированные мероприятия. Такое представление плана проекта позволяет увидеть, какие мероприятия могут проходить одновременно (например, обучение персонала по работе с клиентами и пересмотр и отладка организационных связей между службами предприятия), а какие только последовательно (разработка экспериментальных экземпляров и изготовление экспериментальных экземпляров). Такая наглядность помогает грамотно и наиболее эффективно распределить ресурсы и избежать накладок.

3.3 Финансовые показатели реализации проекта

Для разработки проекта необходима последовательная реализация отдельных этапов, представленных в виде алгоритма ниже на рисунке 3.5.

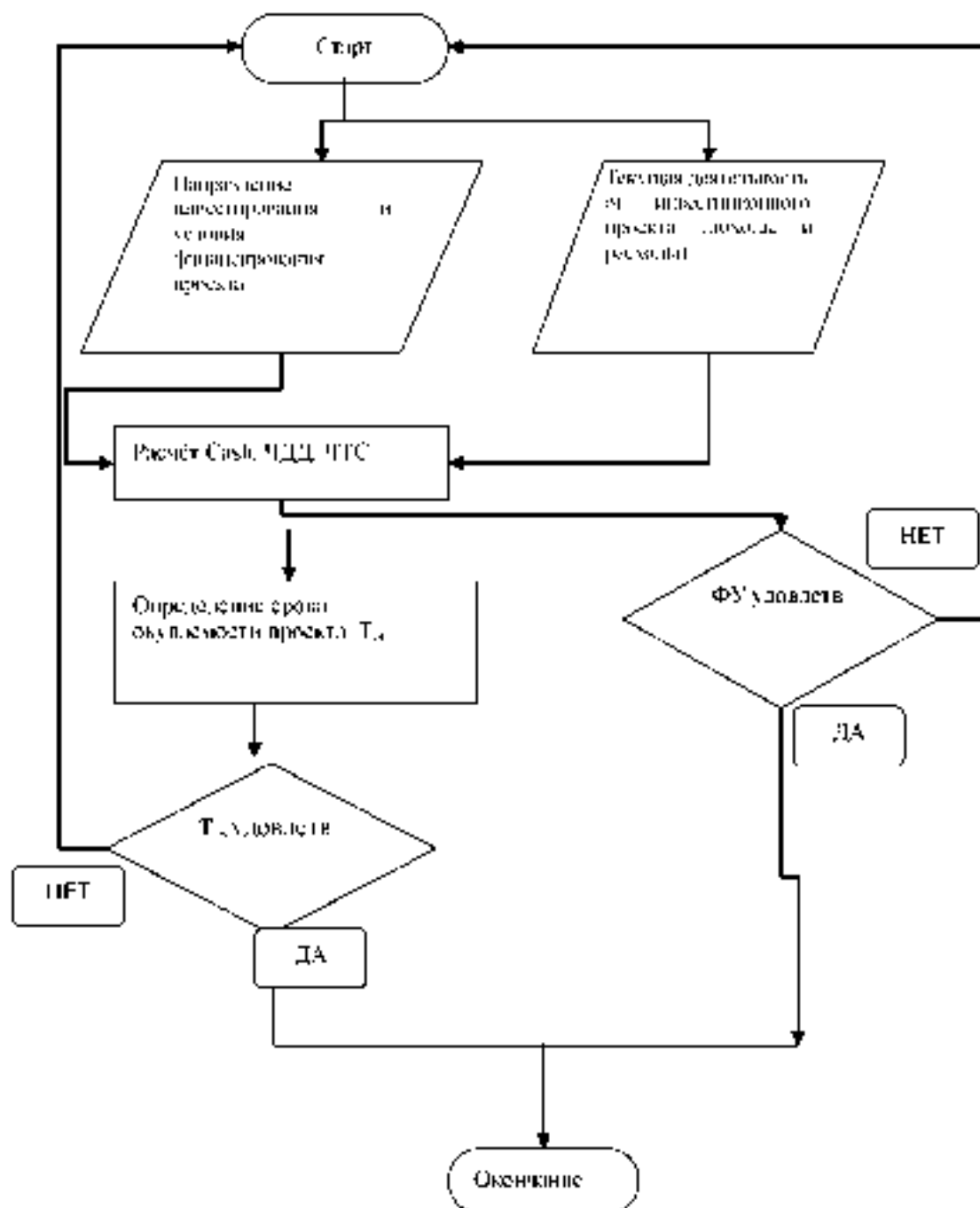


Рисунок 3.5 – Расширенный алгоритм оценки эффективности проекта инновационного развития

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. 3.2.

Таблица 3.2 – Расходы на разработку проекта

№ пп	Перечень статей расходов	Стоимость статьи расходов, тыс. руб.
1	ФЗП разработчиков проекта	900
2	ВНФ (пФ, ФСС, ФОМС) 30% ФЗП	270
3	Материальное обеспечение разработки	90
4	Затраты на повышение квалификации разработчиков конструкции	100
5	Подбор мед. персонала по профилю людей с ограниченными возможностями	70
6	Подбор тех. персонала	80
	ИТОГО	1510

Реализация проектных решений, направленных на повышение финансовой устойчивости ООО «Мега-Оптим» потребует обновления оборудования, сумма расходов на которое составит 300 тыс. руб.

Ввод в эксплуатацию нового оборудования потребует затрат, перечисленных в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Прямые затраты на ввод в эксплуатацию нового оборудования

№ пп	Перечень затрат на ввод в эксплуатацию нового оборудования	Стоимость затрат тыс. руб.
1	ФЗП установщиками оборудования (3 чел.)	90
2	ВНФ	27
3	Дополнительные материалы	30
	ИТОГО	147

При бухгалтерском учёте основных средств в организации, с плановыми затратами на их ввод в эксплуатацию, общая стоимость основных средств, по

итоговым данным таблицы 3.3 составит 447 тыс. руб. При этом средний срок их амортизации будет равен 7 годам.

Для внедрения 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 [29,30]. 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.

Основная формула для расчёта ставки дисконтирования (d)

$$d = b + c, \quad (3.1)$$

где:

b – уровень риска для данного типа проектов;

c – установленный размер инфляции.

Для расчёта ставки дисконтирования в настоящем проекте принято:

- уровень риска проекта – 6 %;
- размер инфляции – 7 %

В итоге ставка дисконтирования составит 13%

Погашение кредита или заёмных средств осуществляется за счёт чистой прибыли, остающейся в распоряжении предприятия после уплаты всех налогов, в том числе и налога на прибыль. Поэтому 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 с получением выручки и текущими затратами только от проектной деятельности.

В настоящем проекте принято, что вложения в проект окупаются от продажи новых инвалидных колясок.

Выручки от реализации колясок определяется по формуле:

$$V = Q * Цр, \quad (3.2)$$

где Q – количество реализованных колясок в месяц;

Цр – цена реализации.

Среднемесячные расчётные значения выручки от реализации проектных решений за три года после вложений в проект представлены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Среднемесячная выручка от реализации проекта за первые три года проектной деятельности.

Виды деятельности от реализации проекта	Среднемесячные показатели за первые три года реализации проекта		
	1	2	3
Q (шт/мес)	22	22	22
Цр (тыс руб/мес)	67	72	78
Среднемесячная выручка от реализации проекта, ВСЕГО, (тыс руб/мес.)	1 474	1 584	1 716

Под затратами от текущей проектной деятельности понимаются затраты, связанные с получением выручки только от реализации проекта.

Среднемесячные расчётные значения затрат от реализации проектных решений за три года после вложений в проект представлены в таблице 3.5. В состав затрат, указанных в таблице, входят затраты, относимые на себестоимость, а также управленческие, коммерческие и внебюджетные расходы (без учёта амортизации), связанные только с проектной деятельностью.

Материальные расходы, связанные с изготовлением колясок, рассчитывались с учетом того, что расчетный коэффициент материалоемкости составляет 76% от стоимости коляски.

Фонд заработной платы определялся из расчета, что непосредственной сборкой колясок будет заниматься 10 человек при средней заработной плате 20 тыс.руб.

При расчете окупаемости было принято, что рост материальных расходов будет связан с плановой инфляцией 8%.

Таблица 3.5 Среднемесячные затраты при реализации проекта за первые три года проектной деятельности

Среднемесячные затраты	Среднемесячные показатели за первые три года реализации проекта		
	1	2	3
1 ФЗП сборщиков коляски (10чел *20т р./мес)	200	216	233
2 ВНФ (внебюджетные фонды: ПФ, ФОМС, ФСС)	60	65	70
3 Материальные расходы (тыс руб/мес)	1 105	1 218	1 341
Среднемесячные затраты, ВСЕГО, (тыс руб/мес)	1366	1499	1646

Дальнейшие расчеты финансовых показателей проведены для различных условий финансирования проекта.

1. При полном финансировании за счет внутренних источников

Поток реальных денег (CashFlow)

Поток денег в каждом расчётном периоде определяется по формуле:

$$\text{CashFlow} = \text{«Объем реализации»} - \text{«Вложения в проект»} - \text{«Текущие затраты»} + \text{«Амортизация ОС и ПА»}. \quad (3.3)$$

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 3.4.

В состав «Текущие затраты» входят все затраты, связанные с текущей деятельностью, отражённые в таблице 3.5, а также налог на прибыль от проектной деятельности по ставке 20 % и банковский процент за полученный кредит.

При расчёте *CashFlow* 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 рисунке 3.6 показан график финансовых потоков *CashFlow* при выбранном финансировании проекта.

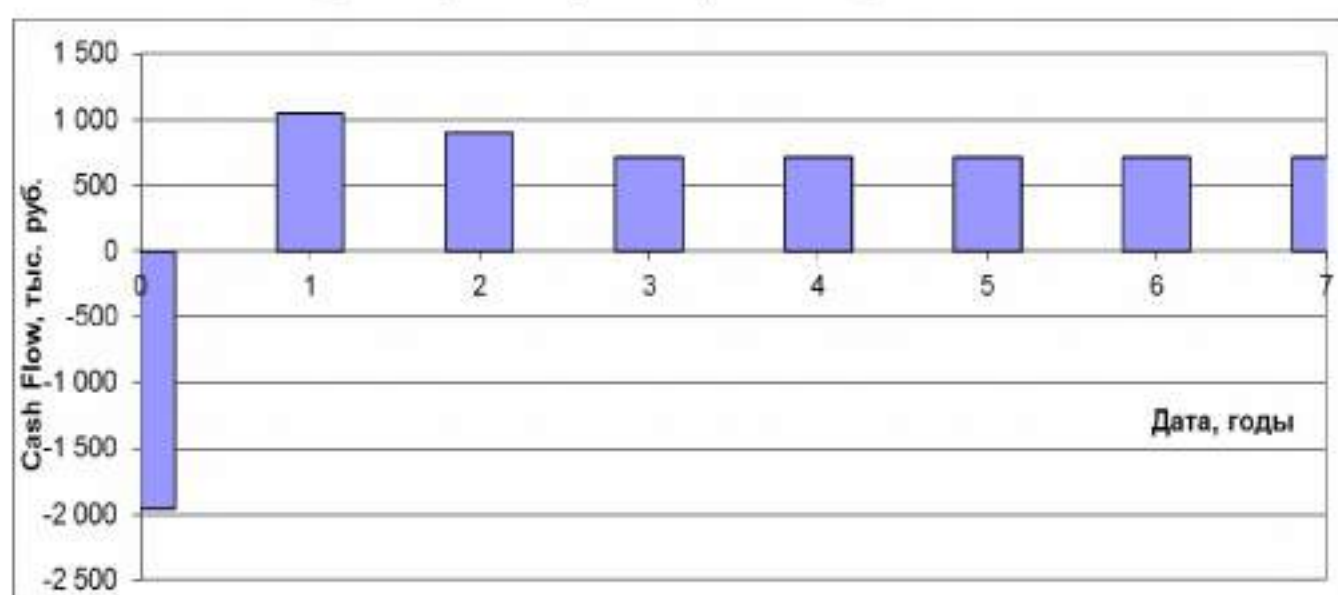


Рисунок 3.6 – Диаграмма финансового потока при финансировании проекта за счет только внутренних источников.

Как показали расчеты финансового потока «CashFlow» (таблица Г.2) при одновременном росте выручки от реализации проекта и текущих затрат, обеспечивающих рост этой выручки, динамика роста затрат опережает динамику роста выручки. Поэтому, разница между выручкой и затратами носит пессимистический характер, т.е. направлена на снижение. Такая динамика реализации проекта связана с осторожной оценкой реализации проекта. Поскольку рассматриваемый объект исследования (инвалидная коляска) носит как социальный, так и экономический характер. При этом, социальный характер

проекта обусловлен социальной политикой государства, а экономический рост цен на комплектующие обусловленным инфляцией.

Проект в целом, носит вероятностный характер, т.е. связан с набором возможных событий, отражаемых в составе ставки дисконтирования (возможные инфляция и риск), а также, в расчетах доходов и расходов, которые также носят предполагаемый характер. Таким образом, снижение финансового потока после трех лет реализации проекта связана с тем, что данный проект носит скорее социальный, чем коммерческий характер.

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

$$ЧДД_i = (D_i - K_i) / (1 + d)^i, \quad (3.4)$$

Здесь:

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.

$$\text{ЧТС} = \sum \text{ЧДД}_i \quad (i = 0 \dots n). \quad (3.5)$$

Результаты расчетов ЧТС и ЧДД при выбранном финансировании проекта представлены в таблице Г.3 совместно с расчётами ЧДД. По результатам расчётов на рисунке 3.7 представлены графики изменения чистой текущей стоимости при различных источниках финансирования проекта.

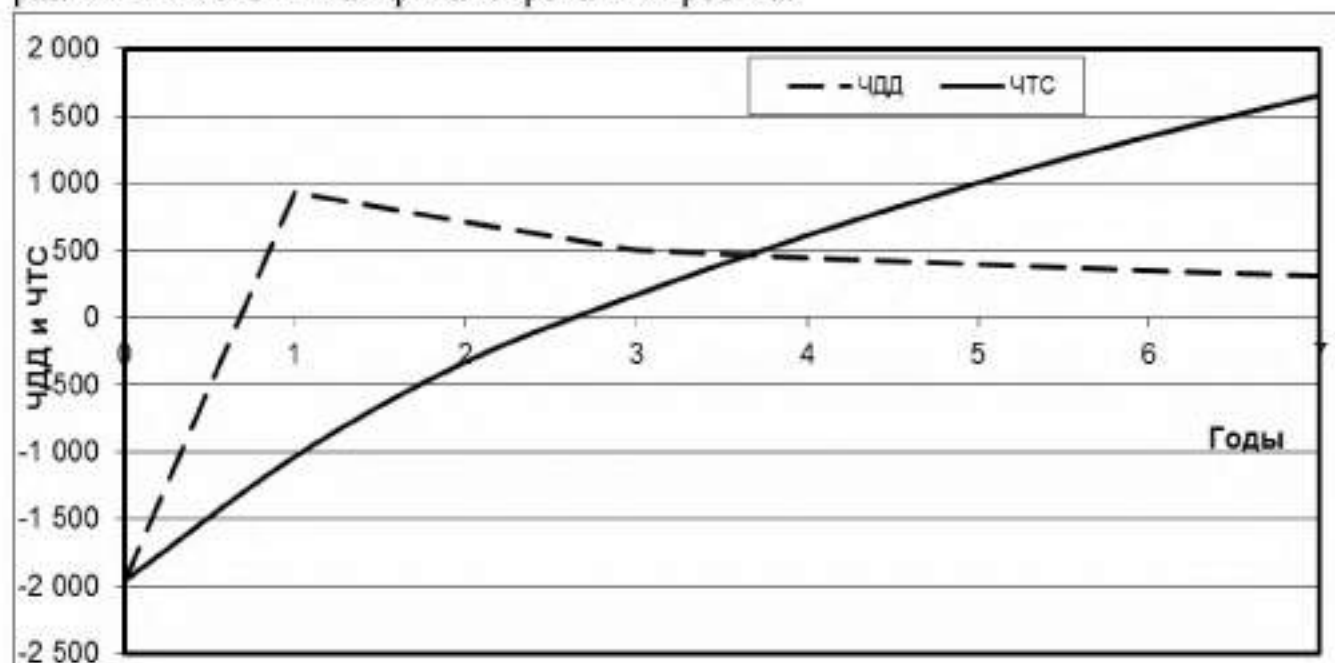


Рисунок 3.7 – Диаграммы чистой текущей стоимости (ЧТС) и чистого дисконтированного потока (ЧДД) при выбранном финансировании проекта

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 (рис. 3.5) окупаемость проекта при выбранном финансировании составляет 2,6 года.

Индекс внутренней доходности (IRR)

Индекс внутренней доходности (IRR), по сути, представляет собой критическое значение ставки дисконтирования, при которой проект перестаёт окупаться [29,30].

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: 41%.

Индекс внутренней доходности обуславливает запас надёжности проекта, который равен кратности отношения IRR (т.е. критического значения ставки дисконтирования) к принятому номинальному значению «d». 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 3.2.

Норма прибыли на капитал

Норма прибыли на капитал (Averageated Return) представляет собой отношение среднегодового значения прибыли, численно равного финансовому потоку *Cash Flow*, к сумме вложенных инвестиций и рассчитывается как

$$ARR = (i - 1 \sum D_i / n) / (i - 1 \sum K_i) \quad (3.6)$$

Здесь *n* – количество периодов, за которые рассчитывается финансовый поток и сумма капитальных вложений. Данный показатель показывает, насколько велика эффективность 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 0.41 рубля/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 представленным выше. Далее показаны основные результаты этих расчетов и их сравнительный анализ.

2. Полное внешнее финансирование проекта

При полном внешнем финансировании принимаем долгосрочный банковский кредит в сумме 2510 тыс. руб. под установленную ставку 22% годовых на срок 7 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 3.8.

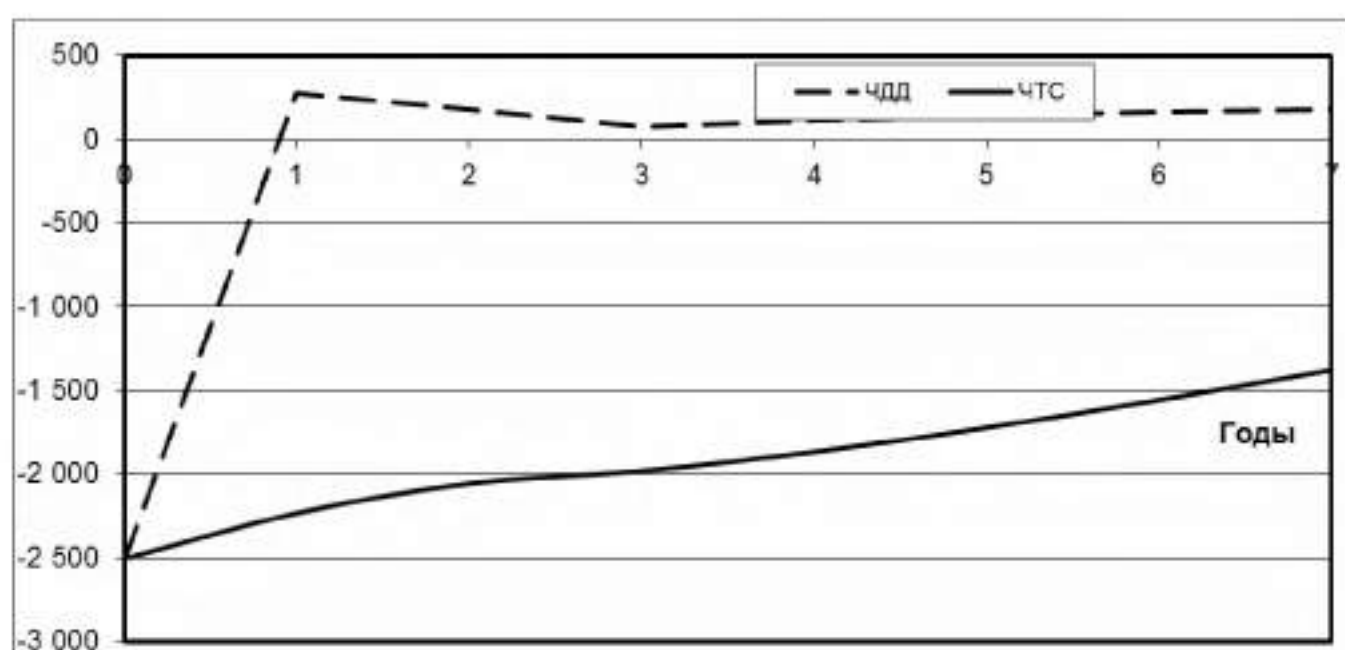


Рисунок 3.8 – Диаграммы чистой текущей стоимости (ЧТС) и чистого дисконтированного потока (ЧДД) при выбранном финансировании проекта

Как видно из рисунка, при таких условиях проект не окупается в расчетное время, т.е. срок его реализации превышает 7 лет. При этом индекс внутренней доходности (IRR) ниже допустимого, запас надежности приблизится к единице, а норма прибыли на капитал будет равна 11 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 700 тыс. руб. на срок 7 лет под 22% годовых. Оставшаяся сумма инвестиций в размере 1411 тыс. руб. обеспечивается за счет внутренних источников предприятия. При этих условиях чистый дисконтированный доход и чистая текущая стоимость будут изменяться, как показано на рисунке 3.9.

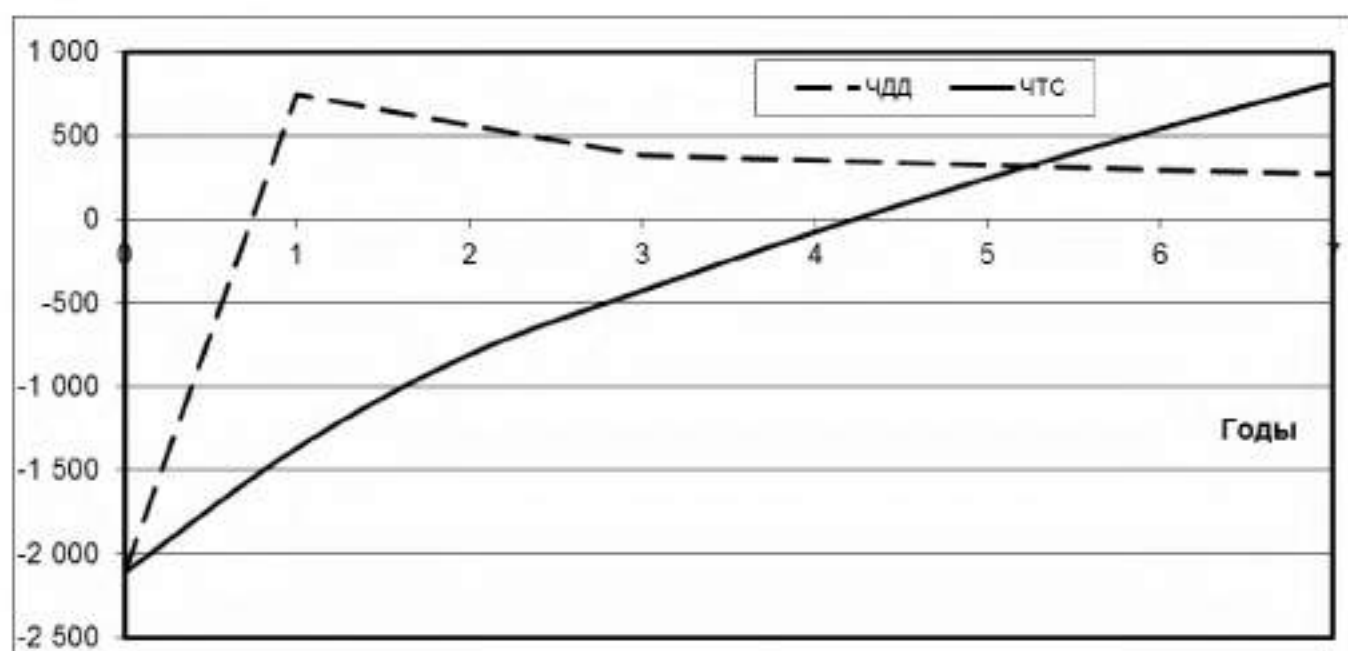


Рисунок 3.9 – Диаграммы чистой текущей стоимости (ЧТС) и чистого дисконтированного потока (ЧДД) при выбранном финансировании проекта

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 31 коп./рубль вложений.

Рассмотренные выше показатели эффективности реализации проекта при различных источниках финансирования сведены в таблицу 3.6. При этом все варианты предполагают неизменную инвестиционную и доходно-расходную части.

Таблица 3.6 Сводная таблица данных

Наименование показателя	Варианты финансирования		
	Полное внутренне финансирование	Полное внешнее финансирование	Частичное внешнее финансирование
Сумма прямых инвестиций, тыс руб	1957	1957	1957
Риск, %	6	6	6
Инфляция, %	7	7	7
Банковский кредит под 22% на 7 лет, тыс руб	–	2510	700
Срок окупаемости, лет	2,6	больше 7	4,2
IRR, %	41	–	26
Запас надежности	3,2	меньше 1	2
Норма прибыли на капитал, руб/руб. вложений	0,41	0,11	0,31

3.4 Апробация работы

На основании материалов дипломного проекта составлен «Алгоритм производства продукции для инвалидов на инновационной основе», прошедший государственную регистрацию в установленном законом порядке (государственный регистрационный номер 50201650507).

При этом, как основной, при разработке алгоритма предложен принцип комплексной оценки требований, предъявляемых к проекту и мероприятий, обеспечивающих его реализацию.

Основная задача создания алгоритма производства продукции для инвалидов на инновационной основе связана с разработкой мероприятий, учитывающих реализацию особенностей процессов управления развитием предприятия.

При этом после диагностики предъявляемых к проекту обобщённых требований по системе показателей бально-рейтинговой экспертной оценки можно выделить основные требования внешних и внутренних потребителей

проекта (в том числе и руководства предприятия) к объекту исследования и приоритетность действий, обеспечивающих их выполнение.

Механизм диагностики объекта исследований по системе экспертных оценок отличается учётом показателей внешних и внутренних условий процессов реализации выбранного проекта, что даёт возможность повысить результативность отбора инновационных проектов в условиях ограниченного времени принятия решений при наличии жёсткой конкуренции.

Цель реализации алгоритма: разработка метода выбора приоритетности реализации поставленных задач, основанного на балльно-рейтинговой экспертной оценке, а также выбор главных направлений с учётом требований, обусловленных спецификой условий реализации проекта развития. При этом учитывается взаимная связь между требованиями потребителей к проекту и обеспечивающих их характеристиками.

Двухмерный двухуровневый интегрально-матричный анализ основан на определении взаимной связи между потребительскими требованиями к объекту развития и действиями, обеспечивающими выполнение этих требований с учётом внутренних корреляционных связей между отдельными характеристиками (действиями).

Расширенный алгоритм производства продукции для инвалидов на инновационной основе 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 очередность их выполнения.

IV этап. Выбор действий, обеспечивающих выполнение требований

На этом этапе определяются все ключевые действия, позволяющие обеспечить реализацию позиционированных 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 трибурную взаимосвязь проводимых мероприятий и требований к проекту.

По сравнению с известными, данный алгоритм позволяет специалистам, осуществляющим управление проектами развития оптимизировать систему принятия решения по поставленным задачам, в том числе и по производству продукции для инвалидов на инновационной основе.

Отличительными особенностями предлагаемого продукта (алгоритма) является формализация принятия решения по выбору инновационных на основе групповых методов экспертных оценок с учётом корреляционных взаимных связей 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 производства продукции для инвалидов на инновационной основе достигается последовательным выполнением отдельных этапов с автоматизированным расчётом численных показателей балльных оценок.

Программный продукт реализован в операционной системе Windows. Расчетная часть продукта работает в формате Microsoft Office Excel.

Информационная карта алгоритмов и программы представлен в приложении Дрисунок Д.1.

ВЫВОДЫ ПО РАЗДЕЛУ ТРИ

В данном разделе была разработана программа проектных решений для предприятия ООО «Мега-Оптим».

В процессе работы над данным разделом была построена пирамида целеполагания, где рассматривалась миссия, цели, стратегические и оперативные цели предприятия. В счетной карте указаны элементы системы показателей для ООО «Мега-Оптим».

Построение стратегической карты, помогло обозначить все основные цели существования предприятия.

Анализ поля сил по Курту Левину помог выявить движущие и сдерживающие силы ООО «Мега-Оптим». Самыми значимыми движущими силами оказались возможность увеличения прибыли и потребность в уменьшении затрат на материалы и комплектующие. А самыми значимыми сдерживающими силами: значительные финансовые и временные затраты и отсутствие необходимой квалификации персонала

Также была разработана стратегия для развития движущих сил и ослабления влияния сдерживающих.

Дальнейшее исследование показало, что для финансирования проекта наиболее приемлемым является частичное внешнее финансирование при сумме внешнего кредита в размере 700 тыс.руб и оставшейся сумме инвестиций в размере 1411 тыс.руб. за счет внутренних источников. Это обусловлено тем, что предприятие не превышает запас надежности проекта и не полностью использует все свои внутренние ресурсы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью данной дипломной работы была разработка проекта развития производства продукции для инвалидов на инновационной основе на предприятии по производству и продаже технических средств реабилитации ООО «Мета-Оптим». В ходе работы были сформулированы такие задачи как: анализ внешней и внутренней среды организации с использованием методик STEEP-анализа, SWOT-анализа, 7S McKinsey. Результаты комплексного анализа были сведены в таблицу SNW-анализа, которая позволила выявить проблемы структуры и динамики развития предприятия, которые были занесены в матрицу Глайстера. Основными проблемами предприятия оказались недостаточная клиентоориентированность производства, вызвавшая тенденцию снижения показателей финансовой устойчивости, и устаревшая технология производства, приводящая к отсутствию необходимого уровня продаж и снижению производительности предприятия.

Далее был проведен интегрально-матричный анализ, в ходе которого были выявлены потребительские требования к инвалидной коляске, а также обеспечивающие их характеристики. Данный анализ позволил выделить основные потребительские требования и обеспечивающие характеристики, на которые нужно обратить внимание при дальнейшей разработке проекта развития производства продукции для инвалидов на инновационной основе.

Разработанное проектное решение для предприятия ООО «Мета-Оптим» включает как решение финансовых проблем предприятия, так и решение проблем, связанных с недостаточной клиентоориентированностью предприятия и проблем с устаревшей технологией производства. Переход предприятия на адресное производство привлечет новых клиентов, за счет использования новой технологии производства инвалидных колясок. Данная технология производства учитывает все необходимые потребительские требования потенциального пользователя коляски, что повлечет за собой увеличение продаж, и как следствие, рост прибыли предприятия.

Рассматриваются три варианта реализации проекта – с помощью полного внутреннего, полного внешнего и частичного внешнего финансирования. При реализации проекта за счет полного внутреннего финансирования он окупается через 2,6 года, за счет полного внешнего окупаемость будет превышать 7 лет, а при частичном внешнем финансировании период окупаемости составит 4,2 года. Наиболее приемлемым является частичное внешнее финансирование.

Для достижения положительных результатов работы рекомендуется заменить ранее используемую технологию производства инвалидных колясок на технологию, учитывающую потребительские требования потенциального пользователя коляски с целью привлечения новых клиентов и повышения прибыли ООО «Мега-Оптим». Для продолжения предприятием производственной деятельности, средства для реализации проекта можно частично заимствовать у банка.

На основе материалов данного дипломного проекта был разработан «Алгоритм производства продукции для инвалидов на инновационной основе», который подвергнут государственной регистрации.

Таким образом, реализация предложенных в проекте мероприятий позволит достичь главных целей, а именно – повысить уровень продаж и увеличить долю рынка ООО «Мега-Оптим».

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ансофф, И. Стратегическое управление / И. Ансофф. – Москва: Изд-во Эксмо, 2000. – 519 с.
2. Бабаскин, С.Я. Инновационный проект: Методы отбора и инструменты анализа рисков / С.Я. Бабаскин. – М.: Издательский дом «Дело», 2012. – 240 с.
3. Борисов, Е.Ф. Экономическая теория / Е.Ф. Борисов. – Москва: Изд-во Юрайт, 2005. – 399 с.
4. Буркина, Т.А. Анализ внешней среды организации: Т.А. Буркина. – Издат-во Сф СамГТУ, 2007. – 25с.
5. Всероссийский сайт инвалидов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.invalrus.ru/>.
6. 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.
7. Дубровский, В.И. Физическая реабилитация инвалидов и лиц с отклонениями в состоянии здоровья / В.И. Дубровский. – Издат-во Бипом, 2010. – 448с.
8. Ефимова, О.В. Финансовый анализ / О.В. Ефимова – 3-е издание, перераб. и доп. – Москва: Изд-во Бухгалтерский учет, 1999. – 352с.
9. Инвалиды в современном обществе. Электронная публикация <https://doorinworld.ru/stati/311-invalidy-v-sovremennom-obshhestve>.
10. Информация по реабилитации инвалида. Информационный справочник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://aqrpm.ru/index.html>.
11. Исследования технологических и экономических условий развития медицинских изделий для людей с ограниченными возможностями. Электронная публикация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://motorica.org/wp-content/uploads/2015/05/asi.pdf>.

12. Калашников, А.В. Актуальные управленческие решения / А.В. Калашников. – Издат-во Экономика, 2011. – 90с.
13. Официальный сайт журнала **Проблемы Современной Экономики** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.m-economy.ru>.
14. Официальный сайт издательства журналов РИА «Стандарты и качество» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gia-stk.ru>
15. Официальный сайт ООО «Мега-Оптим» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mega-optim.ru/about.html>.
16. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики Росстат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>.
17. Программа Microsoft Project Standard 2002, разработчик – Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation.), 1990–2002.
18. Программа Microsoft Visio 2007, разработчик – Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation.), 2000–2007.
19. Райзберг, Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский. 4-е издание. – Москва: Изд-во ИПФРА-М, 2005. – 480с.
20. Реабилитация инвалидов. Электронная публикация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://protecheknet.ru/referaty_po_sociologii/referat_reabilitaciya_invalidov.html.
21. Савицкая, Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия : Г.В. Савицкая – Москва: Изд-во ИПФРА-М 2007 г. – 364 с.
22. Самсонова, М.В. Технология и методы коллективного решения проблем: М.В. Самсонова. – Ульяновск: УлГТУ, 2003. – 152с.
23. Типы инвалидных колясок. Социальная сеть для инвалидов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cedi.ru/clubs/103_vidy-invalidnyh-koljasek.html.
24. Томпсон, А.А. Стратегический менеджмент. Концепция и ситуации для анализа / А.А. Томпсон – Москва: Изд-во Вильямс 2003. – 924 с.

25. Топузов, Н.К. Автоматизация сетевых методов планирования и управления на основе программы Microsoft Project: учебное пособие по лабораторной работе / Н.К. Топузов, А.Е. Щелконогов. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2005. – 34 с.
26. Топузов, Н.К. Управление инновационными проектами: учебное пособие / Н.К. Топузов, А.Е. Щелконогов, Е.С. Сорокина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 250 с.
27. Трифоненкова, Т.Ю. Финансирование инноваций/ Т.Ю. Трифоненкова. – М.: Издат-во ИНФРА-М. 2014. – 141с.
28. Экономика и финансовое обеспечение инновационной деятельности: учебное пособие / Н.К. Топузов, В.П. Томашев, Е.С. Сорокина, А.Е. Щелконогов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 172 с.
29. Экономика предприятия: учебник для вузов / под ред. проф. В.Я. Горфинкеля, проф. В.А. Швандара. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: ЮНИТИ Дана, 2002. – 718с.
30. Экономика предприятия: учебник / под ред. проф. Г.А.Сафронова. – Москва. Изд-во Юристъ, 2002. – 608с.
31. Электронная публикация Сергиенко Е.Н., асп. Каф. ЭТиУ. Тенденция развития современного производства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>.