

КОМПАНИЯ «НАНОБИТ»

БИЗНЕС-ПЛАН

«Производство серобитума на основе инновационной технологии»



Стерлитамак.
2023г.

ОГЛАВЛЕНИЕ:

1 Резюме	5
1.1 Сущность проекта	5
1.2 Территория реализации проекта	5
1.3 Стоимость и финансирование проекта	5
1.4 Эффективность проекта	5
1.5 Сведения об Инициаторе	6
1.6 Текущее состояние проекта	6
2 Суть предлагаемого проекта	6
2.1 Общее описание	6
2.2 Описание продукции	7
2.3 Экологические вопросы производства	9
2.4 Экологическая безопасность	15
2.5 Условия труда	15
2.6 Безопасность в чрезвычайных ситуациях	15
2.7 Социальная эффективность	15
3 Маркетинговый план проекта	16
3.1 Динамика рынка битума	16
3.2 Оценка спроса	17
3.3 План продаж	17
3.4 Оценка потенциальной доли рынка	18
4 Организационный план	15
4.1 План реализации проекта	18
4.2 График реализации проекта	18
4.2 Организационная структура проекта	20
4.2 Команда проекта	20
5 Производственный план	22
5.1 Продукция	21
5.2 Основные преимущества битума	22
5.2 Технология производства	23
5.2 План развития производства	25
6 Финансовый план	26
6.1 План затрат	26
6.2 План продаж и выручки	28
6.3 Прогноз отчета о финансовом результате	29
6.4 Прогноз движения денежных средств	30
7 Оценка рисков	32
7.1 Количественный анализ финансовых рисков	32
7.2 Анализ чувствительности проекта	33
8 Резюме проекта	36

МЕМОРАНДУМ О КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТИ

Настоящий бизнес-план подготовлен компанией "Инновационные химические технологии" и содержит информацию, характеризующую финансово-экономическую, организационную и маркетинговую стороны инвестиционного проекта.

Информация, представленная в настоящем документе, носит конфиденциальный характер и является собственностью Заказчика. Данный документ предназначен только для лиц, получивших его с согласия владельца информации. Передача, копирование или разглашение содержащейся в данном бизнес-плане информации без письменного согласия владельца запрещается.

Изложенные в настоящем документе факты, сделанный анализ, высказанные мнения и полученные выводы действительны исключительно в пределах оговоренных в данном отчете допущений и ограничивающих условий и являются персональным, непредвзятым анализом, мнениями и выводами.

Вознаграждение за подготовку бизнес-плана ни в коей степени не связано с достижением заранее определенных параметров или тенденции в определении перспективности проекта в пользу клиента, а так же с достижением заранее оговоренного результата или с последующими событиями.

Все расчеты признаются действительными на 21 ноября 2023 г., с указанной даты до момента подписания бизнес-плана не произошло событий, которые могли бы существенно повлиять на финансовые и маркетинговые показатели бизнес-плана.

МЕТОДИКА ПЛАНИРОВАНИЯ

При разработке бизнес-плана использовалась международная методика планирования определенная стандартами UNIDO (United Nations Industrial Development Organization), которыми руководствуются большинство иностранных и российских инвесторов.

УРОВЕНЬ СУЩЕСТВЕННОСТИ

Под уровнем существенности в настоящем бизнес-плане понимается то предельное значение расхождений показателей Бизнес-плана, начиная с которого квалифицированный пользователь бизнес-плана, с большей степенью вероятности, перестанет делать на его основе правильные выводы и принимать правильные экономические решения. Под уровнем существенности, в данном случае, понимается предельное значение расхождений показателей Бизнес-плана обусловленное допущениями математической модели.

Расхождения вызваны применением в настоящем плане усредненных цен и усредненных показателей. При определении абсолютного значения уровня существенности за основу приняты наиболее важные показатели, характеризующие деятельность экономического субъекта (базовые показатели Бизнес-плана).

	Наименование базового показателя	Доля, %
1	Стоимость продукции	5%
2	Объем реализации продукции	5%
3	Величина инвестиций, тыс. руб.	5%

1 РЕЗЮМЕ

1.1 СУЩНОСТЬ ПРОЕКТА

Настоящий проект предполагает создание нового производства серобитума. В основе проекта новая технология производства битума, которая позволяет снизить себестоимость готовой продукции на 30%, а также добиться улучшения качества готовой продукции по таким параметрам, как морозо- и влагостойкость, пластичность, устойчивость к жаре.

1.2 ТЕРРИТОРИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

Реализация проекта будет производиться на территории Российской Федерации.

1.3 СТОИМОСТЬ И ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРОЕКТА

Стоимость реализации проекта составляет 209,843 млн. рублей. Заемные средства составляют 209,843 млн.руб. Провести инвестиции планируется в течение первого года реализации проекта четырьмя траншами:

Таблица 1. Общий план инвестиций

ОТЧЕТ – ИНВЕСТИЦИИ (с НДС)			2023	2024	2025	2026	2027	ИТОГО
Оборудование	320 000	тыс. руб.	320 000	0	0	0	0	320 000
Установка окисления мазута, емкости, термомасл	70 000	тыс. руб.	70 000	0	0	0	0	70 000
Установка для производства Серобитума, емкости	190 000	тыс. руб.	190 000	0	0	0	0	190 000
Установка для производства Полимербитума, емк	60 000	тыс. руб.	60 000	0	0	0	0	60 000
Итого	320 000	тыс. руб.	320 000	0	0	0	0	320 000

Общая сумма и направление инвестиций следующие:

Капитальные затраты – 320 млн. руб.

Финансирование проекта предполагается за счет привлечения кредитных средств в размере 320 млн.руб. под 16% сроком на 3 года.

1.4 ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЕКТА

Экономическая эффективность проекта рассчитывалась с применением ставки дисконтирования – 14%, учитывая остаточную стоимость проекта. Горизонт планирования – 10 лет. Шаг планирования – 1 квартал.

Общий размер инвестиций проекта – 320 млн. руб., с момента получения средств инвестора на организацию производства необходимо 6 мес., первые продажи проекта будут осуществлены через 6 мес. после получения инвестиций.

Детальные показатели эффективности проекта приводятся в нижеследующей таблице.

Таблица 3. Основные показатели эффективности проекта

NPV, тыс. руб.	2 174
IRR	171,5%
Срок окупаемости простой (PBP), лет	1,71
Срок окупаемости диск. (DPBP), лет	1,74
Индекс доходности (PI)	15

Проект окупается с учетом дисконтирования за 1,74 года. В целом основные финансовые показатели свидетельствуют об экономической эффективности и целесообразности проекта.

1.5 СВЕДЕНИЯ ОБ ИНИЦИАТОРЕ

Инициатор проекта — группа ученых-химиков, объединившихся в компанию «Инновационные химические технологии», разработавшие технологию, которая является основой настоящего проекта.

1.6 ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ПРОЕКТА

Оператор проекта. С целью реализации проекта будет создано новое юридическое лицо с участием Инициатора проекта.

Технологии. В результате ряда проведенных исследований и испытаний была разработана технология производства серобитума с высокими техническими характеристиками.

2 СУТЬ ПРЕДЛАГАЕМОГО ПРОЕКТА

2.1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Настоящий проект представляет собой план производства серобитума и его реализация на открытом рынке.

Проект Строительства комплекса преследует следующие цели:

1. Высокая рентабельность предприятия.
2. Получение прибыли.
3. Удовлетворение потребительского рынка в строительных материалах.

Реализация и управление проектом планируется силами существующей организации-инициатора.

2.2 ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ

В рамках настоящего проекта планируется производить и выводить на рынок серобитум. Данный продукт по своей сути является «модификацией» традиционного битума. Битум — широко распространённый и известный инженерно-строительный материал, используемый в различных сферах, преимущественно в строительстве:

- для устройства гидроизоляции в строительстве дорог, зданий и сооружений, прокладке трубопроводов;
- в производстве асфальтобетона;
- при изготовлении кровельных материалов;
- в лакокрасочной и кабельной промышленности;
- для заливочных аккумуляторных мастик и др.

При всей широте возможностей применения битума около 80% всего производимого в мире объема используется в дорожном строительстве.

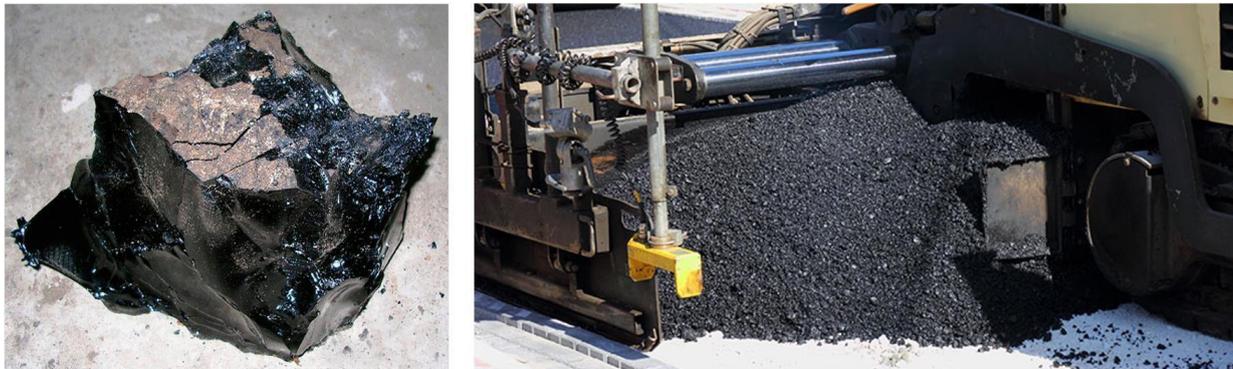


Рисунок 1. Использование строительного битума в дорожном строительстве

Источник фото: <http://stroyres.net/> и <http://kupi-bitum.ru/>

Традиционные битумы обладают рядом недостатков при использовании их в дорожном строительстве:

- высокая термическая чувствительность (размягчение при высоких температурах и хрупкость при низких);
- плохие механические характеристики и низкая упругость;
- склонность к старению (высыхание).



Рисунок 2. Серобитум, упакованный в бигбеги

Поиск путей улучшения качества битумов остаётся актуальным уже долгое время. Одним из способов улучшения технических характеристик битумов, является добавление серы и получение т. н. серобитума. Благодаря использованию серы достигается как сокращение себестоимости готового материала, так и улучшение его технических характеристик:

- Морозостойкость от минус 35-ти градусов Цельсия и выше.
- Материал хорошо переносит жаркую погоду, в отличие от «традиционного» битума, который в жару становится пластичным.
- Показатели влагостойкости и эластичности серобитума также превосходят «традиционный» битум.

В результате технические характеристики нового материала серобитума значительно превосходят как традиционный битум, так и минимально необходимые показатели, заложенные в ГОСТ.

В условиях, когда компании, ведущие строительство дорожной инфраструктуры должны будут обеспечить 10-летнюю гарантию качества работ, новые материалы для дорожного строительства, такие как серобитум, получают дополнительные драйверы спроса.

2.3 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ПРОИЗВОДСТВА

Важным вкладом проекта в поддержание и улучшения экологического благополучия россиян является частичное решение экологической проблемы утилизации серы. Сера является отходом / побочным продуктом переработки углеводородов. По данным U. S. Geological Survey в 2011 производство серы в мире составляло порядка 69 млн т. Около 63,8 % этого объема пришлось на элементарную серу, полученную при переработке нефти 49,8 % и природного газа 44,3 %, а также при освоении месторождений самородной серы 1,2 %.

Как правило сера не производится целенаправленно, а является именно побочным продуктом других производств. Из-за этого отсутствует рыночная коррекция объема получаемой серы, количество производимой серы зависит от спроса на продукты, при производстве которых серы получается в формате производственных отходов. В результате около 20% всего объема серы никак не используется, а просто складировается.

Большой объем отходов серы, которые хранятся на открытых площадках, является источником загрязнения, а также в силу ее легкой воспламеняемости – фактором возникновения пожаров. Кроме этого, под воздействием высокой температуры (летом до 45–50 °С) образуются соединения, вредные для здоровья человека и окружающей среды.

Выносимая в атмосферу сера представлена в основном сернистым ангидридом, который, соединяясь с атмосферной влагой возвращается на поверхность Земли в виде пресловутых «кислотных дождей». С ними возвращается примерно третья часть вынесенной в атмосферу антропогенной серы. Эти дожди (содержат хотя и очень слабо концентрированную, но химически весьма активную серную кислоту) наносят огромный ущерб: корродируют металлические крыши, различные сооружения, провода, разрушаются архитектурные мраморные и известняковые памятники культуры. В городах и промышленных районах их губительное воздействие на здоровье населения усиливается повышенными концентрациями тяжелых металлов, выхлопных газов автотранспорта.

Кислотные дожди особенно вредоносны для почвенного покрова, для обитающих в почве организмов, которые составляют 90% всей биомассы Земли. Возрастающая кислотность больших массивов сельхозугодий снижает плодородие почв и урожайность полей.

В России из 186 млн га сельхозугодий почти половина — 73 млн га — с кислыми почвами, на которых вынужденно ведется их крупномасштабное известкование.

ТАКИМ ОБРАЗОМ ИЗБЕГАНИЕ СКЛАДИРОВАНИЯ СЕРЫ И РАСШИРЕНИЕ ЕЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КАЧЕСТВЕ СЫРЬЯ ЯВЛЯЕТСЯ ВАЖНЫМ

ФАКТОРОМ УЛУЧШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ.

2.4. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

С учетом технологического процесса потенциально наиболее опасные угрозы экологии в рамках производства серобитума – это вынос нефтепродуктов и других легкие нерастворимых загрязнений со стоком воды. Основными условиями минимального загрязнения окружающей среды при приготовлении дорожных материалов является выполнение технологических правил, соответствие исходного сырья и топлива установленным для данного процесса требованиям, соблюдение производственной дисциплины.

Для уменьшения выноса загрязняющих веществ с поверхностным стоком должны осуществляться следующие мероприятия:

- исключение сброса в дождевую канализацию отходов производства;
- организация регулярной уборки территорий;
- проведение своевременного ремонта дорожных покрытий;
- ограждение зон озеленения бордюрами, исключающими смыв грунта на дорожное покрытие;
- повышение степени пыле- и газоочистки; повышение технического уровня эксплуатации автотранспорта;
- ограждение строительных площадок с упорядочением отвода поверхностного стока по временной системе открытых лотков, освещением его на 50-70% в отстойниках и последующим сбросом в водные объекты или дальнейшим очищением, локализация участков, где неизбежны просыпи и проливы сырья и промежуточных продуктов с последующим отведением и очисткой поверхностного стока;
- упорядочение складирования и транспортирования сыпучих и жидких материалов.

Выбор схемы отведения и очистки поверхностного стока определяется его качественной и количественной характеристиками, требуемой степенью очистки и осуществляется на основании технико-экономического сравнения вариантов и оценки технической возможности их реализации.

При попадании в водоемы нефтепродуктов в объеме, который может привести к превышению предельно допустимой концентрации, должны быть немедленно приняты меры по предотвращению их распространения и к последующему удалению. Учитывая, что нефтепродукты и другие легкие нерастворимые загрязнения до окисления длительное время остаются в виде поверхностной пленки, изоляция места загрязнения производится оконтуриванием боновыми заграждениями.

Сбор и удаление нефтяных загрязнений должны осуществляться механическими способами. В тех случаях, когда это невозможно, могут быть применены впитывающие препараты - сорбенты (пенополиуретан, торф, опилки и др.) с последующим их сбором и удалением. Порядок и условия применения сорбентов должны быть согласованы с контролирующими органами.

Состав и свойства всех материалов, применяемых при выполнении дорожностроительных и ремонтных работ, должны на момент их использования соответствовать указанным в проектной документации стандартам, техническим условиям и нормам.

При совершенствовании технологических процессов обязательно должны повышаться эффективность пыле-газоулавливания. При строительстве и эксплуатации дорожных производственных предприятий как промышленного типа (стационарного) так и подсобно-вспомогательного типа (передвижные, временные) должны соблюдаться установленные или вновь разработанные с учетом предельно допустимых концентраций (ПДК) предельно допустимые выбросы (ПДВ) или временно согласованные выбросы (ВСВ). Установленные нормы выбросов должны обеспечивать соблюдение предельно-допустимых концентраций (ПДК) для выбрасываемых веществ.

Разогрев битума в битумохранилищах следует осуществлять электронагревателями или с помощью пароподогрева. Транспортирование исходных компонентов и готовых материалов, как правило, должно осуществляться с помощью транспортных систем, снабженных укрытиями. При приготовлении асфальтобетонных смесей, предназначенных для устройства верхних слоев покрытия, в качестве добавок ПАВ рекомендуется использовать менее токсичные анионоактивные вещества. Использование катионоактивных веществ в качестве добавок ПАВ возможно при приготовлении асфальтобетонных смесей, предназначенных для устройства оснований и нижних слоев покрытий дорожных одежд.

Хранение органических вяжущих (битум, гудрон, деготь, смола и т. п.) должно осуществляться в специальных закрытых хранилищах ямного типа или в герметических емкостях. Хранение органических вяжущих в открытых ямах и емкостях не допускается.

При подземном хранении веществ и материалов, захоронении в согласованном с органами Госнадзора порядке вредных веществ и отходов производства должны предусматриваться меры, исключающие их распространение за пределы отведенных для этих целей мест и проникновение в подземные и поверхностные воды.

При необходимости подогрева воздуха, материалов, воды, разогрева грунта и т. п., как правило, следует использовать тепловое оборудование централизованного питания (электрическое, паровое, водяное и т.п.), что обеспечивает меньшие затраты топлива и меньшее загрязнения атмосферы.

Применение открытого сжигания горючих материалов в целях теплообразования или ликвидации отходов допускается как исключение в разовом порядке с разрешения вышестоящей организации. Категорически запрещается применение открытого огня для разогрева органических вяжущих, мастик, полимерных материалов и других горючих веществ.

Заправка дорожных и транспортных машин топливом и смазочными материалами должна проводиться в специально выделенном месте, оборудованном средствами и инвентарем

противопожарной безопасности. При приготовлении и применении горючих материалов не должны допускаться к работе машины с неисправными или неотрегулированными двигателями.

Склады горючих материалов должны быть отделены от других зданий и сооружений, лесных массивов, сельскохозяйственных территорий противопожарными разрывами и оборудованы средствами противопожарной безопасности.

Производство сварочных работ при изготовлении конструктивных элементов должно осуществляться в специально отведенных огороженных местах, оборудованных настилом и другими средствами, исключающими возгорание горючих веществ и материалов, а также средствами пожаротушения.

2.5. УСЛОВИЯ ТРУДА

Анализ вредных и опасных производственных факторов и обоснование мероприятий по их устранению. С учетом особенностей технологического процесса были выделены следующие опасные факторы: повышенный уровень шума; повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека; работа с токсичными и вредными веществами; утечка токсичных и вредных веществ в атмосферу.

Повышенный уровень шума.

Основными источниками шума являются, машины и механизмы, работа насосных агрегатов, сварочно-монтажные работы. Длительное воздействие шумов отрицательно сказываются на эмоциональном состоянии персонала, а также может привести к снижению слуха. Согласно ГОСТ 12.1.003 – 83 (1999) эквивалентный уровень шума (звука) не должен превышать 80 дБА.

Для предотвращения негативного воздействия шума на рабочих используются средства коллективной и индивидуальной защиты. Коллективные средства защиты:

- борьба с шумом в самом источнике;
- борьба с шумом на пути распространения (экранирование рабочей зоны (постановкой перегородок, диафрагм), звукоизоляция).
- средства индивидуальной защиты: наушники; ушные вкладыши.

При работе на производстве по приготовлению битумной эмульсии используется все меры и средства защиты. Старший оператор работает на пульте управления, которая огорожена стеной от источника шума и применяет наушники.

Повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека.

Поражения электрическим током могут являться плохо изолированные токопроводящие части, провода. Известно, что поражение человека электрическим током возможно лишь при замыкании электрической цепи через тело человека, т. е. при прикосновении человека к сети не менее чем в двух точках.

При пользовании машинами классов II и III разрешается работать без применения средств индивидуальной защиты, за исключением подготовки и производства строительно-монтажных работ, когда при работе с электрическими машинами и инструментом класса II необходимо использовать указанные средства. Для защиты от поражения электрическим током применяют коллективные и индивидуальные средства.

Коллективные средства электрозащиты: изоляция токопроводящих частей (проводов) и ее непрерывный контроль, установка оградительных устройств, предупредительная сигнализация и блокировка, использование знаков безопасности и предупреждающих плакатов, применение малых напряжений, защитное заземление, зануление, защитное отключение. Изолирующие средства защиты: диэлектрические перчатки, инструменты с изолированными рукоятками, диэлектрические боты, изолирующие подставки. Битумная эмульсионная установка должна иметь контур заземления. В случае неисправности необходимо сообщить дежурному электрику и прекратить работы.

Наличие токсичных и вредных веществ.

Предельно – допустимая концентрация паров битума и газов в рабочей зоне не должна превышать по санитарным нормам 300 мг/м³, при проведении газоопасных работ, при условии защиты органов дыхания, не должно превышать предельно – допустимую взрывобезопасную концентрацию (ПДВК), для паров битума 2100 мг/ м³. Для соблюдения норм ПДВК в рабочей зоне следят за герметичностью емкостей с сырьем вредных веществ и вентиляции рабочей зоны. Используются средства защиты, респиратор, очки, спецодежда, резиновые перчатки.

Утечка токсичных и вредных веществ в атмосферу.

Источниками утечки токсичных и вредных веществ в атмосферу могут являться битум, эмульгатор, катализатор, кислота.

Битум содержат углеводороды, пары которых очень опасны для здоровья, следует избегать соприкосновения с кожей. Битум, эмульгатор и кислота токсичны и вызывают раздражение слизистых оболочек, а также кожи лица и рук, кашель, головокружение, а в некоторых случаях аллергическую реакцию и образование ожогов на коже.

Предельно допустимая концентрация паров битума и газов в рабочей зоне не должна превышать по санитарным нормам 300 мг/м³. При работе с кислотой и эмульгатором, необходимо пользоваться индивидуальными средствами защиты: специальный костюм по ТУ 17 – 08 – 114 – 80; резиновые перчатки по ГОСТ 20010 – 93; обувь специальная по ГОСТ 28507

– 99; респиратор РПГ – 67А по ГОСТ 12.4.004. – 74.

2.6. БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Чрезвычайные ситуации на предприятии могут возникнуть по различным причинам, например:

1. паводковые наводнения;
2. лесные пожары;
3. террористические акты;
4. по причинам техногенного характера (аварии) и др.

С учетом специфики технологического процесса возможными причинами аварий на производстве по приготовлению битумной эмульсии могут быть:

- ошибочные действия персонала при производстве работ;
- отказ приборов контроля и сигнализации;
- отказ электрооборудования и исчезновение электроэнергии;
- производство ремонтных работ без соблюдения необходимых организационно-технических мероприятий;
- старение оборудования (моральный или физический износ);
- коррозия оборудования;
- гидравлический удар;
- факторы внешнего воздействия (ураганы, удары молнией и др.).

В случае аварии персоналу и руководству следует придерживаться соответствующих регламентов, которые инструктирует правила работы, действий и поведения в случаи аварий и чрезвычайных происшествий.

С учетом всего вышеупомянутого можно сделать вывод, что проект не только соответствует требованиям экологической безопасности и реализует меры предотвращения возможных аварий и чрезвычайных происшествий, но и делает вклад в улучшение экологической обстановки в России, частично решая проблему утилизации серы.

2.7 СОЦИАЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Социальная значимость проекта прежде всего заключается в создании дополнительных рабочих мест, а также характеризуется бюджетной эффективностью проекта.

3. МАРКЕТИНГОВЫЙ ПЛАН ПРОЕКТА

3.1. ДИНАМИКА РЫНКА БИТУМА

Мировой битумный рынок по состоянию на 2023г. оценивается в 114 млн тонн, рынок является растущим. Среднегодовой темп роста составляет около 4%. В 2023 году основным потребителем битумных материалов является дорожная отрасль — главный драйвер развития битумного рынка. Наиболее активное новое дорожное строительство сегодня наблюдается в развивающихся странах Юго-Восточной Азии, в Индии и Китае, а также в странах Латинской Америки. Более развитые регионы, такие как Европа или США, преимущественно ориентированы на ремонт и содержание уже существующей автодорожной сети. Соответственно выстраивается и кривая спроса: на Азиатско-Тихоокеанский регион приходится 38% мирового потребления битумов. Второе место стабильно занимает Северная Америка — 24% производимых в мире битумных материалов, 16% забирает Европа, еще 10% — страны Африки и Ближневосточный регион. Битумные рынки Центральной и Южной Америки только формируются. На этот регион приходится не более 4% мирового потребления битумов.

Прогноз среднегодового роста потребления битума до 2025 г. в мире составляет:



Рисунок 7. Мировой рынок битума 2015г. и 2025г.

Источник фото: Газпром Нефть <https://www.gazprom-neft.ru/press-center/sibneft-online/archive/2020-march/4373553/#graph>

Доля России на мировом рынке составляет ок. 5%. В России производство нефтяных битумов также растет. За 2022 год в РФ было произведено более 6,9 млн тонн битумов, что на 0,8% больше, чем годом ранее.

3.2. ОЦЕНКА СПРОСА

Аналогично мировому рынку, в России основным драйвером спроса на битум является дорожное строительство. В ближайшие годы основным драйвером развития на рынке останется дорожная отрасль: порядка 80% битума пойдет на строительство автодорог. Важной составляющей дорожного строительства вплоть до 2025 года будет национальный проект «Безопасные и качественные автодороги».

Запущенный Минтрансом в 2019г. национальный проект «Безопасные и качественные автодороги» с федеральными и региональными субсидиями на 4,78 трлн руб. реализуется с 2019 по 2027 гг. и охватит 104 города с агломерациями в 83 субъектах РФ. Проект является достаточно масштабным:

Объем работ по проекту составит 125,27 млн. кв. км дорожного полотна.

Выполнено 10% от заявленного объема, предстоит выполнить строительство и реконструкцию еще 113,82 млн. кв. км.

Всего в рамках проекта будет построено или реконструировано 5087 объектов дорожной инфраструктуры.

При этом 90% уже законтрактовано, что повышает шансы успешной реализации национального проекта.

Объем финансирования в рамках проекта составит 101,74 млрд руб.

Уже израсходовано 11,5% от общего объема финансирования, сверх этого на реализацию проекта планируется потратить еще 90,05 млрд руб.

3.3. ПЛАН ПРОДАЖ

План продаж проекта предполагает выпуск 6 тыс. тонн готовой продукции (серобитума) в месяц. Предприятие функционирует 11 месяцев в году и один месяц выпуск готовой продукции не предусмотрен, т. к. производственная часть будет на техническом обслуживании. Таким образом, готовой объем выпуска и продаж проекта составит 66 тыс. тонн.

3.4. ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ДОЛИ РЫНКА

План продаж проекта предполагает продажи на уровне 66 тыс. тонн серобитума в год. При текущей оценки рынка битума в размере 5,7 млн тонн доля проекта на рынке составит 1,2%.

ВЫВОДЫ ПО РАЗДЕЛУ «МАРКЕТИНГОВЫЙ ПЛАН ПРОЕКТА»

Таким образом, на основании представленного выше анализа рынка и стратегии маркетинга, можно заключить следующее:

1. Рынок битума растет в среднем на 4% в год и на 2023г. оценивается в 114 млн тонн (в России).
2. Основным драйвером спроса является дорожное строительство, объемы которого растут благодаря национальной программе «Безопасные и качественные автодороги» (113,82 млн. кв. км новых и отремонтированных дорог до 2027г).
3. С годовым впуском 66 тыс. тонн серобитума в год доля проекта на рынке составит 1,2%.

4. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ПЛАН

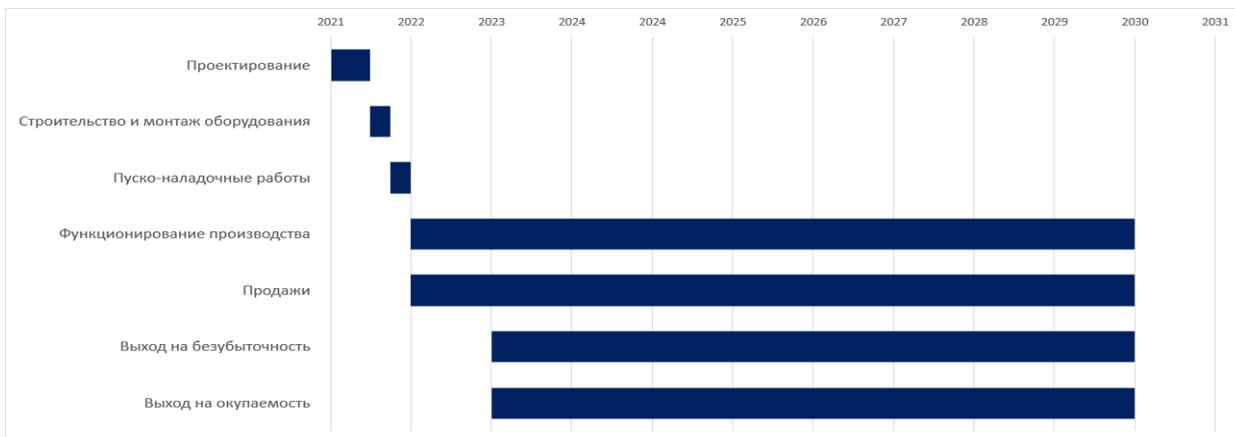
4.1. ПЛАН РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

Проект рассчитан на 10 лет: 1 год проектирование, подготовка площадки, запуск производства и 9 лет полноценного функционирования производственного предприятия. Работа над проектом началась в 2021г. На инвестиционную фазу проекта (закупка, монтаж и наладка оборудования, выпуск первой товарной продукции) необходимо 6 месяцев. Ожидаемый срок выхода проекта на безубыточность – 18 месяцев, срок окупаемости – 2 года.

4.2. ГРАФИК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

Составлен график реализации проекта:

Таблица 4. Общий график реализации проекта



4.3. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА ПРОЕКТА

В проекте будет реализована функциональная структура управления: все сотрудники будут организованы в функциональные подразделения по принципу схожести решаемых задач и единоначалия. Организационная структура проекта приводится на нижеследующей схеме.

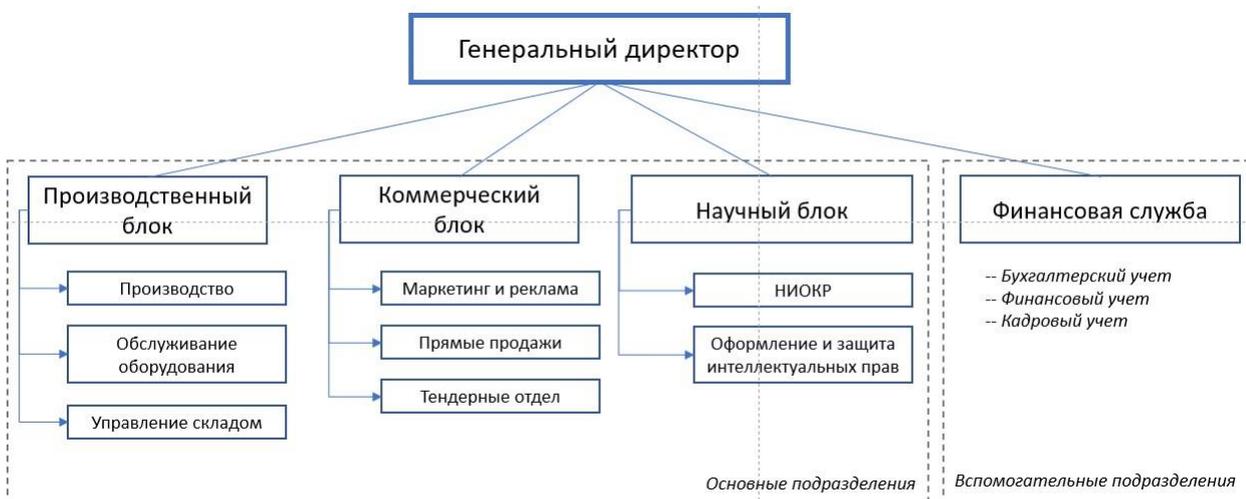


Рисунок 3. Организационная структура проекта

4.4. КОМАНДА ПРОЕКТА

Команда проекта включает 52 сотрудника. Предусмотрена разбивка вознаграждения на окладную и бонусную часть для управленческой команды, а также премии в зависимости от производственной выработки для рабочих, KPI сотрудников будут согласованы с общей системой целей проекта.

Таблица 5. Штатное расписание проекта

ПЕРСОНАЛ			2023	2024	2025	2026	2027	ИТОГО
Производственный персонал								
Оператор								
численность	24	человек	10	24	24	24	24	
средний оклад, в месяц	60	тыс. руб.	60	60	60	60	60	
заработная плата	за период	тыс. руб.	7 320	17 280	17 280	17 280	17 280	76 440
Механик-электрик								
численность	4	человек	2	4	4	4	4	
средний оклад, в месяц	60	тыс. руб.	60	60	60	60	60	
заработная плата	за период	тыс. руб.	1 260	2 880	2 880	2 880	2 880	12 780
Водитель погрузчика								
численность	8	человек	4	8	8	8	8	
средний оклад, в месяц	60	тыс. руб.	60	60	60	60	60	
заработная плата	за период	тыс. руб.	2 520	5 760	5 760	5 760	5 760	25 560
Кладовщик-учётчик								
численность	2	человек	1	2	2	2	2	
средний оклад, в месяц	50	тыс. руб.	50	50	50	50	50	
заработная плата	за период	тыс. руб.	550	1 200	1 200	1 200	1 200	5 350
Технолог								
численность	2	человек	1	2	2	2	2	
средний оклад, в месяц	80	тыс. руб.	80	80	80	80	80	
заработная плата	за период	тыс. руб.	880	1 920	1 920	1 920	1 920	8 560
Административный персонал								
Генеральный директор								
численность	1	человек	0,6	1	1	1	1	
средний оклад, в месяц	150	тыс. руб.	150	150	150	150	150	
заработная плата	за период	тыс. руб.	1 125	1 800	1 800	1 800	1 800	8 325
Технический директор								
численность	1	человек	0,6	1	1	1	1	
средний оклад, в месяц	100	тыс. руб.	100	100	100	100	100	
заработная плата	за период	тыс. руб.	750	1 200	1 200	1 200	1 200	5 550
Коммерческий директор								
численность	1	человек	0,6	1	1	1	1	
средний оклад, в месяц	100	тыс. руб.	100	100	100	100	100	
заработная плата	за период	тыс. руб.	750	1 200	1 200	1 200	1 200	5 550
Финансовый директор								

численность	1	человек	0,6	1	1	1	1	
средний оклад, в месяц	100	тыс. руб.	100	100	100	100	100	
заработная плата	за период	тыс. руб.	750	1 200	1 200	1 200	1 200	5 550
Главный бухгалтер								
численность	1	человек	0,6	1	1	1	1	
средний оклад, в месяц	60	тыс. руб.	60	60	60	60	60	
заработная плата	за период	тыс. руб.	450	720	720	720	720	3 330
Бухгалтер								
численность	2	человек	1	2	2	2	2	
средний оклад, в месяц	40	тыс. руб.	40	40	40	40	40	
заработная плата	за период	тыс. руб.	480	960	960	960	960	4 320
Помощник директора								
численность	1	человек	0,6	1	1	1	1	
средний оклад, в месяц	40	тыс. руб.	40	40	40	40	40	
заработная плата	за период	тыс. руб.	300	480	480	480	480	2 220

Коммерческий персонал

Менеджер по продажам								
численность	3	человек	1	3	3	3	3	
средний оклад, в месяц	80	тыс. руб.	80	80	80	80	80	
заработная плата	за период	тыс. руб.	1 360	2 880	2 880	2 880	2 880	12 880
Менеджер по снабжению								
численность	1	человек	1	1	1	1	1	
средний оклад, в месяц	80	тыс. руб.	80	80	80	80	80	
заработная плата	за период	тыс. руб.	560	960	960	960	960	4 400
Затраты на производственный персонал, с соц. взносами								
		тыс. руб.	16 289	37 752	37 752	37 752	37 752	167 297
Затраты на административный персонал, с соц. взносами								
		тыс. руб.	5 987	9 828	9 828	9 828	9 828	45 299
Затраты на коммерческий персонал, с соц. взносами								
		тыс. руб.	2 496	4 992	4 992	4 992	4 992	22 464
Итого: затраты на персонал, с соц. взносами								
		тыс. руб.	24 772	52 572	52 572	52 572	52 572	235 060
Численность персонала								
		человек	24	52	52	52	52	

По итогам запуска производства и выхода на плановую мощность фонд оплаты труда проекта составит 52,6 млн. руб. в год.

ВЫВОДЫ ПО РАЗДЕЛУ «ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ПЛАН ПРОЕКТА»

1. Проект рассчитан на 10 лет.
2. В проекте будет реализована функциональная структура управления, обеспечивающая простоту работы и эффективность подчинения.
3. Штатное расписание проекта включает 52 сотрудника, общий объем ФОТ составляет 52,6 млн. руб. в год.
4. Ключевым членом команды проекта является непосредственно ученый, создавший проект оборудования, на котором реализуется технология изготовления серобитума.

5. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПЛАН ПРОЕКТА

5.1. ПРОДУКЦИЯ

В условиях, когда выпуск качественного битума, соответствующего ГОСТу, весьма ограничен, переработка низкосортного битума или других нефтяных остатков в серобитум в промышленных масштабах – чрезвычайно своевременное и экономически выгодное производство. Благодаря новой технологии стоимость сырья для производства одной тонны готовой продукции (серобитума) снижается на 30%.

Для производства серобитума в состав сырья вводят 50% серы, что значительно снижает цену готовой продукции и соответственно повышает ее конкурентоспособность. Учитывая цены на битум в настоящее время (от 18 000 руб./тонна до 29 000 руб./т.), рыночная расчётная себестоимость серобитума составит от 12 500 до 16 500 руб./т.

Полученный таким образом серобитум значительно улучшает показатели дорожного покрытия, а именно придает ему высокую морозостойкость и удобоукладываемость, а также низкую водопроницаемость.

Серобитум обладает комплексом положительных свойств. К ним в первую очередь относится: уменьшение использования битума на 40-50% в сероасфальтобетоне. Повышаются деформативные свойства вяжущих, при этом значительно возрастает теплостойкость и прочность продукта, его стабильность в агрессивных средах; низкое водопоглощение и высокая морозостойкость, а также трещеноустойчивость.

5.2. ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА СЕРОБИТУМА КАК МАТЕРИАЛА ДЛЯ ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА:

- высокая прочность;
- коррозионная стойкость;
- низкое водопоглощение;
- водонепроницаемость;
- морозостойкость;
- трещеноустойчивость.

Некоторые сравнительные технические характеристики серобитума представлены в нижеследующей таблице.

Таблица 6. сравнительные характеристики серобитума и битума ГОСТ БНД 60/90

Наименование показателя	ГОСТ БНД 60/90	Серобитум
Глубина проникновения иглы, 0,1мм При 25° С При 0° С	61-90 20	60 ,62, 71
Температура размягчения по кольцу и шару, не ниже	47° С	56° С
Растяжимость, см, не менее При 25° С При 0° С	55 3,5	33

Растяжимость образцов с высоким содержанием серы всегда ниже стандарта за счет образования коллоидной системы серобитумный полимер-битум, однако образование этих коллоидных частиц серобитума положительно влияет на прочность получаемого сероасфальтобетона за счет лучшего сцепления с минеральным наполнителем.

Физико-механические показатели сероасфальтобетона из серобитума представлены в нижеследующей таблице.

Таблица 7. Физико-механические показатели сероасфальтобетона из серобитума

Наименование показателей	Требования ГОСТ 9128	Фактические показатели
Плотность, г/см ³	-	2,32
Водонасыщение, %	1,5-4	1,5
Набухание по объему, %	1,0	0,3
Предел прочности при сжатии, КГС/см ³ 0° С 50° С	110 12	115 12,5
Коэффициент водостойкости	0,85	0,9
Сцепление битума с минеральной частью асфальтобетонной смеси		№1
Морозостойкость	-17	-30°С, -35°С

5.3. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

В основе проекта лежит собственная инновационная технология изготовления серобитума, которая позволяет одновременно снизить себестоимость производимой продукции и повысить ее качество (технические характеристики).

В проекте будет реализована уникальная технология для получения не физической смеси серы и битума, а образования химической связи серы и битума с образованием битумных полимеров, примерно подобную структуру имеет тиокол. Данная технология становится возможной при применении уникального разработанного командой проекта катализатора и не имеет аналогов в мировой практике. Применение подобного катализатора позволяет не

только получить серобитум, соответствующий ГОСТу, но и избежать выделения сероводорода в процессе реакции. Полученный серобитум выдерживает нагрев до температуры 165-170°C без выделения сероводорода.

Серобитум изготавливается путем смешивания компонентов: битум, сера и катализатор. Схема приготовления продукта показана на рисунке 1. Для приготовления серобитума требуется заполнить бункер дозатор (1) серой, наполнить аппарат (3) битумом (5000 кг). Пустить пар в теплообменник (5), для прогрева.

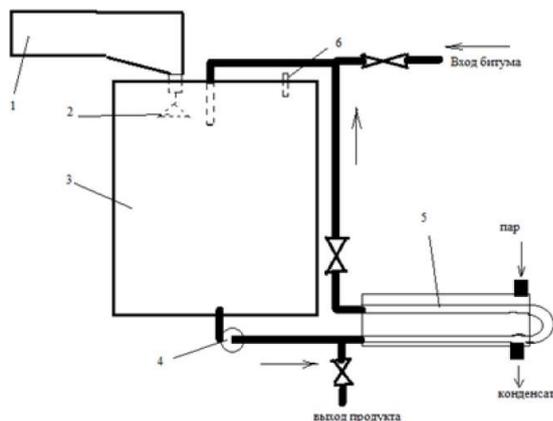


Рисунок 5. Технологическая схема производства серобитума

Обозначения: 1- Бункер дозатор серы, 2-рассеиватель, 3- аппарат для перемешивания серобитума, 4- насос, 5- теплообменник труба в трубе, 6- патрубок для подачи серы.

Проектируемый аппарат периодического действия предназначен для перемешивания битума и серы с помощью насоса ДС-125А через теплообменник для поддержания рабочей температуры 150°C. В битум подается сера (порошковая) парциально допропорции 40:50 (сера/битум) и перемешивается в течение $t = 2$ ч.



Рисунок 6. Оборудование для производства серобитума

Установка состоит из следующих агрегатов: сероплавильника, реактора–смесителя, маслостанции как источника и подачи теплоносителя. В сероплавильник подается техническая сера по транспортёру дозировано; затем поднимается заданная температура в нём путём подачи горячего масла. В течение 1,5-2 часов сера расплавляется и добавляется катализатор для активации кристаллической серы, перемешивается. В реактор подается битум, при расчётной температуре сливается активированная сера. Смесь в течение 2,5-3 часов смешивается и подается в действующую асфальтобетонную установку. В течение

всего процесса выдерживается строго определённая температура в каждой емкости, что обеспечивается температурными датчиками. Используемый катализатор позволяет значительно снизить, а при полностью контролируемом процессе исключить выделение токсичного сероводорода.

Физико-механические показатели сероасфальтобетона (образцов-вырубок) из серобитума, полученного описанным выше способом представлены в ниже приведенной таблице.

Таблица 8. Физико-механические показатели сероасфальтобетона из серобитума

Показатели	Водонасыщение, %	Набухание по объему, %	предел прочности при сжатии, КГС/см ³			Коэффициент	
			R _{сух} , 20°C	R _{вод} , 20°C	R _{50°C}	K _{водост.}	K _{уплотн.}
Переформованных образцов	2,9	0,18	67,3	66,8	25,1	0,99	1,0
Требования по стандарту	1-4	0-1	>22		>12	>0,85	>0,98

На описанном оборудовании можно производить качественный битум марок БНД 60/90, БНД 90/ 130, БНД 130/200.

5.4. ПЛАН РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА

В соответствии с планом продаж предполагается запускать все производственные мощности одновременно, очередность запуска не предусмотрена.

ВЫВОДЫ ПО РАЗДЕЛУ «ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПЛАН ПРОЕКТА»

1. Готовой продукцией, которая будет произведена и выведена на рынок в рамках настоящего проекта, является серобитум – улучшенная «модификация» битума, содержащая на 40-50% меньше битума и больше серы как исходного сырья, в результате чего достигается одновременно снижение себестоимости и улучшение технических характеристик материала.
2. Технологической основой проекта является собственная экономически эффективная инновационная разработка производства серобитума, в основе которой уникальный катализатор, позволяющий получить не физическую смесь серы и битума, а добиться образования химической связи серы и битума с образованием битумных полимеров.

3. Развертывание производственных мощностей проекта будет происходить одно-моментно, производство будет запущено на плановую мощность через 6 месяцев после получения финансирования.

6. ФИНАНСОВЫЙ ПЛАН ПРОЕКТА

ПРОДАЖИ			2023	2024	2025	2026	2027	ИТОГО
Полимербитум								
объем продаж за период	1 000	ед.	5 500	12 000	12 000	12 000	12 000	53 500
коэффициент продаж периода		%	46%	100%	100%	100%	100%	
цена за единицу (ед.), без НДС	37,08	тыс. руб.	37,08	37,08	37,08	37,08	37,08	
выручка от реализации, без НДС		тыс. руб.	203 958	445 000	445 000	445 000	445 000	1 983 958
Серобитум								
объем продаж за период	6 000	тн	33 000	72 000	72 000	72 000	72 000	321 000
коэффициент продаж периода		%	46%	100%	100%	100%	100%	
цена за единицу (тн), без НДС	29,58	тыс. руб.	29,58	29,58	29,58	29,58	29,58	
выручка от реализации, без НДС		тыс. руб.	976 250	2 130 000	2 130 000	2 130 000	2 130 000	9 496 250
Итого:								
Выручка в отчете о прибылях и убытках, без НДС		тыс. руб.	1 180 208	2 575 000	2 575 000	2 575 000	2 575 000	11 480 208

СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛЬНЫЕ ЗАТРАТЫ			2023	2024	2025	2026	2027	ИТОГО
Мазут								
физический расход на проданные товары за период	3 830,00	тн	21 065	45 960	45 960	45 960	45 960	204 905
коэффициент расходов		%	46%	100%	100%	100%	100%	
цена за единицу (тн), без НДС	17,25	тыс. руб.	17,25	17,25	17,25	17,25	17,25	
затраты на проданный товар, без НДС		тыс. руб.	363 371	792 810	792 810	792 810	792 810	3 534 611
Комовая сера								
физический расход на проданные товары за период	3 000,00	тн	16 500	36 000	36 000	36 000	36 000	160 500

период								
коэффициент расходов		%	46%	100%	100%	100%	100%	
цена за единицу (тн), без НДС	2,00	тыс. руб.	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
затраты на проданный товар, без НДС		тыс. руб.	33 000	72 000	72 000	72 000	72 000	321 000
Катализатор								
физический расход на проданные товары за период	120,00	тн	660	1 440	1 440	1 440	1 440	6 420
коэффициент расходов		%	46%	100%	100%	100%	100%	
цена за единицу (тн), без НДС	200,00	тыс. руб.	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	
затраты на проданный товар, без НДС		тыс. руб.	132 000	288 000	288 000	288 000	288 000	1 284 000
Кловертейнер								
физический расход на проданные товары за период	7 000,00	тн	38 500	84 000	84 000	84 000	84 000	374 500
коэффициент расходов		%	46%	100%	100%	100%	100%	
цена за единицу (тн), без НДС	1,50	тыс. руб.	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	
затраты на проданный товар, без НДС		тыс. руб.	57 750	126 000	126 000	126 000	126 000	561 750
Полимер								
физический расход на проданные товары за период	50,00	тн	300	600	600	600	600	2 700
коэффициент расходов		%	50%	100%	100%	100%	100%	
цена за единицу (тн), без НДС	60,00	тыс. руб.	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	
затраты на проданный товар, без НДС		тыс. руб.	18 000	36 000	36 000	36 000	36 000	162 000
Итого: Материальные затраты								
Суммарные затраты в отчете о прибылях и убытках		тыс. руб.	604 121	1 314 810	1 314 810	1 314 810	1 314 810	5 863 361

ПЕРСОНАЛ	2023	2024	2025	2026	2027	ИТОГО
----------	------	------	------	------	------	-------

Производственный персонал

Оператор								
численность	24	человек	10	24	24	24	24	
средний оклад, в месяц	60	тыс. руб.	60	60	60	60	60	
заработная плата	за период	тыс. руб.	7 320	17 280	17 280	17 280	17 280	76 440
Механик-электрик								
численность	4	человек	2	4	4	4	4	
средний оклад, в месяц	60	тыс. руб.	60	60	60	60	60	
заработная плата	за период	тыс. руб.	1 260	2 880	2 880	2 880	2 880	12 780
Водитель погрузчика								
численность	8	человек	4	8	8	8	8	
средний оклад, в месяц	60	тыс. руб.	60	60	60	60	60	
заработная плата	за период	тыс. руб.	2 520	5 760	5 760	5 760	5 760	25 560
Кладовщик-учётчик								
численность	2	человек	1	2	2	2	2	
средний оклад, в месяц	50	тыс. руб.	50	50	50	50	50	
заработная плата	за период	тыс. руб.	550	1 200	1 200	1 200	1 200	5 350
Технолог								
численность	2	человек	1	2	2	2	2	
средний оклад, в месяц	80	тыс. руб.	80	80	80	80	80	
заработная плата	за период	тыс. руб.	880	1 920	1 920	1 920	1 920	8 560

Административный персонал

Генеральный директор								
численность	1	человек	0,6	1	1	1	1	
средний оклад, в месяц	150	тыс. руб.	150	150	150	150	150	
заработная плата	за период	тыс. руб.	1 125	1 800	1 800	1 800	1 800	8 325
Технический директор								
численность	1	человек	0,6	1	1	1	1	
средний оклад, в месяц	100	тыс. руб.	100	100	100	100	100	
заработная плата	за период	тыс. руб.	750	1 200	1 200	1 200	1 200	5 550
Коммерческий директор								

численность	1	человек	0,6	1	1	1	1	
средний оклад, в месяц	100	тыс. руб.	100	100	100	100	100	
заработная плата	за период	тыс. руб.	750	1 200	1 200	1 200	1 200	5 550
Финансовый директор								
численность	1	человек	0,6	1	1	1	1	
средний оклад, в месяц	100	тыс. руб.	100	100	100	100	100	
заработная плата	за период	тыс. руб.	750	1 200	1 200	1 200	1 200	5 550
Главный бухгалтер								
численность	1	человек	0,6	1	1	1	1	
средний оклад, в месяц	60	тыс. руб.	60	60	60	60	60	
заработная плата	за период	тыс. руб.	450	720	720	720	720	3 330
Бухгалтер								
численность	2	человек	1	2	2	2	2	
средний оклад, в месяц	40	тыс. руб.	40	40	40	40	40	
заработная плата	за период	тыс. руб.	480	960	960	960	960	4 320
Помощник директора								
численность	1	человек	0,6	1	1	1	1	
средний оклад, в месяц	40	тыс. руб.	40	40	40	40	40	
заработная плата	за период	тыс. руб.	300	480	480	480	480	2 220

Коммерческий персонал

Менеджер по продажам

численность	3	человек	1	3	3	3	3	
средний оклад, в месяц	80	тыс. руб.	80	80	80	80	80	
заработная плата	за период	тыс. руб.	1 360	2 880	2 880	2 880	2 880	12 880

Менеджер по снабжению

численность	1	человек	1	1	1	1	1	
средний оклад, в месяц	80	тыс. руб.	80	80	80	80	80	
заработная плата	за период	тыс. руб.	560	960	960	960	960	4 400

Затраты на производственный персонал, с соц. взносами

тыс. руб.	16 289	37 752	37 752	37 752	37 752	167 297
-----------	--------	--------	--------	--------	--------	---------

Затраты на административный персонал, с соц. взносами	тыс. руб.	5 987	9 828	9 828	9 828	9 828	45 299
Затраты на коммерческий персонал, с соц. взносами	тыс. руб.	2 496	4 992	4 992	4 992	4 992	22 464
Итого: затраты на персонал, с соц. взносами	тыс. руб.	24 772	52 572	52 572	52 572	52 572	235 060
Численность персонала	человек	24	52	52	52	52	

ОПЕРАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ	2023	2024	2025	2026	2027	ИТОГО
----------------------	------	------	------	------	------	-------

Производственные издержки

Аренда базы

расход в единицах за период (месяц)	1	ед.	7,5	12	12	12	12	56
коэффициент расходов		%	63%	100%	100%	100%	100%	
цена за единицу (ед.), без НДС	500,00	тыс. руб.	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	
затраты за период (месяц), без НДС		тыс. руб.	3 750	6 000	6 000	6 000	6 000	27 750

Энергопотребление, ГСМ и коммунальные расходы

расход в единицах за период (месяц)	1	ед.	7,5	12	12	12	12	56
коэффициент расходов		%	63%	100%	100%	100%	100%	
цена за единицу (ед.), без НДС	500,00	тыс. руб.	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	
затраты за период (месяц), без НДС		тыс. руб.	3 750	6 000	6 000	6 000	6 000	27 750

Охрана, противопожарное обслуживание и уборка территории

расход в единицах за период (месяц)	1	ед.	7,5	12	12	12	12	56
коэффициент расходов		%	63%	100%	100%	100%	100%	
цена за единицу (ед.), без НДС	500,00	тыс. руб.	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	
затраты за период (месяц), без НДС		тыс. руб.	3 750	6 000	6 000	6 000	6 000	27 750

Ремонт и обслуживание оборудования

расход в единицах за период (месяц)	1	ед.	6	12	12	12	12	54
коэффициент расходов		%	50%	100%	100%	100%	100%	
цена за единицу (ед.), без НДС	500,00	тыс. руб.	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	
затраты за период (месяц), без НДС		тыс. руб.	3 000	6 000	6 000	6 000	6 000	27 000

Управленческие издержки

Аренда офиса

расход в единицах за период (месяц)	1	ед.	8	12	12	12	12	56
коэффициент расходов		%	63%	100%	100%	100%	100%	
цена за единицу (ед.), без НДС	100,00	тыс. руб.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	
затраты за период (месяц), без НДС		тыс. руб.	750	1 200	1 200	1 200	1 200	5 550

Интернет, связь и почта

расход в единицах за период (месяц)	1	ед.	8	12	12	12	12	56
коэффициент расходов		%	63%	100%	100%	100%	100%	
цена за единицу (ед.), без НДС	100,00	тыс. руб.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	
затраты за период (месяц), без НДС		тыс. руб.	750	1 200	1 200	1 200	1 200	5 550

Канц/хозтовары, обслуживание офиса, оргтехники и мебели

расход в единицах за период (месяц)	1	ед.	8	12	12	12	12	56
коэффициент расходов		%	63%	100%	100%	100%	100%	
цена за единицу (ед.), без НДС	100,00	тыс. руб.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	
затраты за период (месяц), без НДС		тыс. руб.	750	1 200	1 200	1 200	1 200	5 550

Коммерческие издержки

Реклама и продвижение сайта

расход в единицах за период (месяц)	1	ед.	8	12	12	12	12	56
коэффициент расходов		%	63%	100%	100%	100%	100%	
цена за единицу (ед.), без НДС	100,00	тыс. руб.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	
затраты за период (месяц), без НДС		тыс. руб.	750	1 200	1 200	1 200	1 200	5 550

Выставки, симпозиумы, семинары

расход в единицах за период (месяц)	1	ед.	8	12	12	12	12	56
коэффициент расходов		%	63%	100%	100%	100%	100%	
цена за единицу (ед.), без НДС	100,00	тыс. руб.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	
затраты за период (месяц), без НДС		тыс. руб.	750	1 200	1 200	1 200	1 200	5 550

Командировки и представительские

расход в единицах за период (месяц)	1	ед.	8	12	12	12	12	56
коэффициент расходов		%	63%	100%	100%	100%	100%	
цена за единицу (ед.), без НДС	100,00	тыс. руб.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	
затраты за период (месяц), без НДС		тыс. руб.	750	1 200	1 200	1 200	1 200	5 550
Итого: Производственные издержки, с НДС		тыс. руб.	17 100	28 800	28 800	28 800	28 800	132 300
Итого: Управленческие издержки, с НДС		тыс. руб.	2 700	4 320	4 320	4 320	4 320	19 980
Итого: Коммерческие издержки, с НДС		тыс. руб.	2 700	4 320	4 320	4 320	4 320	19 980
Всего постоянных издержек, без НДС		тыс. руб.	18 750	31 200	31 200	31 200	31 200	143 550
Всего постоянных издержек, с НДС		тыс. руб.	22 500	37 440	37 440	37 440	37 440	172 260

ИНВЕСТИЦИИ	2023	2024	2025	2026	2027	ИТОГО
------------	------	------	------	------	------	-------

Оборудование

Установка окисления мазута, емкости, термомасло							
график оплаты, без НДС	58 333	тыс. руб.	58 333	0	0	0	58 333
Установка для производства Серобитума, емкости, склад							
график оплаты, без НДС	158 333	тыс. руб.	158 333	0	0	0	158 333
Установка для производства Полимербитума, емкости, термомасло							
график оплаты, без НДС	50 000	тыс. руб.	50 000	0	0	0	50 000
Итого: Земля		тыс. руб.	0	0	0	0	0
Итого: Здания и сооружения, с НДС		тыс. руб.	0	0	0	0	0
Итого: Оборудование, с НДС и пошлинами		тыс. руб.	320 000	0	0	0	320 000
Итого: Прочие подготовительные расходы, с НДС		тыс. руб.	0	0	0	0	0
Итого: Нематериальные активы, с НДС		тыс. руб.	0	0	0	0	0
Суммарные инвестиции, с НДС и пошлинами		тыс. руб.	320 000	0	0	0	320 000

в том числе НДС	тыс. руб.	53 333	0	0	0	0	53 333
Ранее осуществленные инвестиции, с НДС	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
в том числе НДС	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
ранее осуществленные инвестиции, без НДС	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Курсовые разницы	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
НДС к кредиторской задолженности	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0

6.1. ПЛАН ПРОДАЖ И ВЫРУЧКИ

ОТЧЕТ – ДОХОДЫ (без НДС)			2023	2024	2025	2026	2027	ИТОГО
Выручка от реализации	11 480 208	тыс. руб.	1 180 208	2 575 000	2 575 000	2 575 000	2 575 000	11 480 208
Полимербитум	1 983 958	тыс. руб.	203 958	445 000	445 000	445 000	445 000	1 983 958
Серобитум	9 496 250	тыс. руб.	976 250	2 130 000	2 130 000	2 130 000	2 130 000	9 496 250

6.2. ПРОГНОЗ ОТЧЕТА О ФИНАНСОВОМ РЕЗУЛЬТАТЕ (ОФЗ)

ОТЧЕТ О ПРИБЫЛЯХ И УБЫТКАХ			2023	2024	2025	2026	2027	ИТОГО
Выручка	тыс. руб.		1 180 208	2 575 000	2 575 000	2 575 000	2 575 000	11 480 208
Себестоимость:	тыс. руб.		-634 660	-1 376 562	-1 376 562	-1 376 562	-1 376 562	-6 140 908
сырье и материалы	тыс. руб.		-604 121	-1 314 810	-1 314 810	-1 314 810	-1 314 810	-5 863 361
производственный персонал	тыс. руб.		-16 289	-37 752	-37 752	-37 752	-37 752	-167 297
производственные расходы	тыс. руб.		-14 250	-24 000	-24 000	-24 000	-24 000	-110 250
Валовая прибыль	тыс. руб.		545 548	1 198 438	1 198 438	1 198 438	1 198 438	5 339 300
Административный и коммерческий персонал	тыс. руб.		-8 483	-14 820	-14 820	-14 820	-14 820	-67 763
Административные расходы	тыс. руб.		-2 250	-3 600	-3 600	-3 600	-3 600	-16 650
Коммерческие расходы	тыс. руб.		-2 250	-3 600	-3 600	-3 600	-3 600	-16 650
Налоги и сборы	тыс. руб.		0	0	0	0	0	0
ЕБИТДА	тыс. руб.		532 566	1 176 418	1 176 418	1 176 418	1 176 418	5 238 238
Лизинговые платежи	тыс. руб.		-1 045	-1 660	-1 493	-1 326	-1 160	-6 684
Амортизация	тыс. руб.		-13 333	-26 667	-26 667	-26 667	-26 667	-120 000
Проценты к уплате	тыс. руб.		0	0	0	0	0	0
Прибыль (убыток) от операционной деятельности	тыс. руб.		518 187	1 148 092	1 148 258	1 148 425	1 148 592	5 111 554
Доходы от реализации внеоборотных активов	тыс. руб.		0	0	0	0	0	0
Курсовые разницы	тыс. руб.		0	0	0	0	0	0
Прочие доходы	тыс. руб.		0	0	0	0	0	0
Прочие расходы	тыс. руб.		0	0	0	0	0	0
Прибыль до налогообложения	тыс. руб.		518 187	1 148 092	1 148 258	1 148 425	1 148 592	5 111 554
Налог на прибыль	тыс. руб.		-103 690	-229 683	-229 683	-229 683	-229 683	-1 022 422
Чистая прибыль (убыток)	тыс. руб.		414 497	918 409	918 575	918 742	918 909	4 089 132
Выплаченные дивиденды	тыс. руб.		0	0	0	0	0	0
Нераспределенная чистая прибыль за период	тыс. руб.		414 497	918 409	918 575	918 742	918 909	4 089 132

6.3. ПРОГНОЗ ДВИЖЕНИЯ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ

ОТЧЕТ О ДВИЖЕНИИ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ (прямой)		2023	2024	2025	2026	2027	ИТОГО
Поступления от продаж	тыс. руб.	1 287 500	3 090 000	3 090 000	3 090 000	3 090 000	13 647 500
Оплата материалов и операционных расходов	тыс. руб.	-921 714	-1 615 212	-1 615 212	-1 615 212	-1 615 212	-7 382 562
Заработная плата	тыс. руб.	-17 370	-40 440	-40 440	-40 440	-40 440	-179 130
Налоги	тыс. руб.	-153 758	-487 346	-487 346	-487 346	-487 346	-2 103 140
Выплата процентов по кредитам	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Лизинговые платежи	тыс. руб.	-2 526	-1 244	-1 244	-1 244	-1 244	-7 502
Прочие поступления	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Прочие затраты	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Денежные потоки от операционной деятельности	тыс. руб.	192 133	945 758	945 758	945 758	945 758	3 975 166
Инвестиции в недвижимость	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Инвестиции в оборудование	тыс. руб.	-320 000	0	0	0	0	-320 000
Инвестиции в НМА и финансовые активы	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Выручка от реализации активов	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Денежные потоки от инвестиционной деятельности	тыс. руб.	-320 000	0	0	0	0	-320 000
Поступления собственного капитала	тыс. руб.	527 000	0	0	0	0	527 000
Поступления кредитов	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Возврат кредитов	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Выплата дивидендов	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Денежные потоки от финансовой деятельности	тыс. руб.	527 000	0	0	0	0	527 000
Суммарный денежный поток за период	тыс. руб.	399 133	945 758	945 758	945 758	945 758	4 182 166
Денежные средства на начало периода	тыс. руб.	0	399 133	1 344 891	2 290 649	3 236 408	
Денежные средства на конец периода	тыс. руб.	399 133	1 344 891	2 290 649	3 236 408	4 182 166	

6.4. АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА

Ключевые показатели экономической эффективности проекта приводятся в нижеследующей таблице.

Таблица 9. Показатели эффективности проекта

NPV, тыс. руб.	2 174
IRR	171,5%
Срок окупаемости простой (PBP), лет	1,71
Срок окупаемости диск. (DPBP), лет	1,74
Индекс доходности (PI)	15

Свободный денежный поток проекта становится положительным на 2-ом году реализации проекта, при этом денежный поток стабилизируется начиная с 3-его года (после запуска проекта на плановую мощность).

Рисунок 4. Денежные потоки проекта

Как можно увидеть на приведенном ниже рисунке, совокупный денежный поток проекта становится положительным во 2-м году реализации проекта, дисконтированный совокупный денежный поток проекта становится положительным также во 2-м году.



Рисунок 5. Динамика окупаемости проекта

ВЫВОДЫ ПО РАЗДЕЛУ «ФИНАНСОВЫЙ ПЛАН ПРОЕКТА»

Таким образом, на основании представленного выше анализа финансового плана проекта можно заключить следующее:

- 2.7.1 Совокупный размер выручки проекта за 10 лет составит 12,6 млрд. руб.
Структура выручки: продажи серобитума – 100%.
- 2.7.2 Совокупный размер требуемых инвестиций проекта 320 млн. руб., срок окупаемости проекта – 2 года.
- 2.7.3 Представленный проект является экономически эффективным, чистый доход проекта за 10 лет составит 2,9 млрд руб., NPV проекта 2,17 млрд руб.

7. АНАЛИЗ РИСКОВ ПРОЕКТА

Для анализа устойчивости проекта к изменениям условий внешней бизнес-среды был проведен анализ чувствительности проекта и анализ рисков.

7.1. КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ РИСКОВ

Количественный анализ рисков на первом этапе позволил выявить факторы, способные в наибольшей степени повлиять на финансовый результат реализации проекта. В качестве таких факторов были использованы затраты (себестоимость, ставка налогов, капитальные затраты, оплата труда) и факторы дохода (объем продаж и цена). На первом этапе было произведено расчет значения NPV проекта при негативном изменении каждого из показателей в отдельности на 10%. Данный расчет показал, что проект выдерживает такие изменения, во всех сценариях NPV проекта остался положительным.

Показатель	Прирост показателя, %	NPV с учетом увеличения показателя, руб.	NPV в базовом сценарии, руб.	Изменение NPV, %
Себестоимость продукции	10%	930 446 997	1 221 027 454	-24%
Затраты на оплату труда	10%	1 213 308 127	1 221 027 454	-1%
Капитальные затраты	10%	1 213 317 766	1 221 027 454	-1%
Увеличение Налога на прибыль	10%	1 221 027 454	1 221 027 454	0%
Увеличение НДС	10%	1 233 246 568	1 221 027 454	1%
Показатель	Снижение показателя, %	NPV с учетом снижения показателя, руб.	NPV в базовом сценарии, руб.	Изменение NPV, %
Цены продаж	10%	1 081 423 255	1 221 027 454	-11%
Объем продаж	10%	790 842 798	1 221 027 454	-35%

Таблица 10. Количественный анализ рисков: первый этап

Как видно из приведенной выше таблицы наибольшее влияние на динамику NPV проекта оказывают себестоимость продукции, цены продаж и объем продаж. Для дальнейшего

тестирования проекта был произведен расчет значения NPV проекта при негативном изменении каждого из показателей в отдельности на 20% (в 2 раза больше, чем на первом этапе). Данный расчет показал, что проект выдерживает такие изменения, во всех сценариях NPV проекта остался положительным.

Показатель	Прирост показателя, %	NPV с учетом увеличения показателя, руб.	NPV в базовом сценарии, руб.	Изменение NPV, %
Себестоимость продукции	20%	639 866 541	1 221 027 454	-48%
Показатель	Снижение показателя, %	NPV с учетом снижения показателя, руб.	NPV в базовом сценарии, руб.	Изменение NPV, %
Цены продаж	20%	941 819 056	1 221 027 454	-23%
Объем продаж	20%	360 658 142	1 221 027 454	-70%

Таблица 11. Количественный анализ рисков: второй этап

На третьем этапе был произведен расчет значения NPV проекта при негативном изменении каждой комбинации двух из трех показателей на 10% одновременно. Расчет был произведен попарно, для трех комбинаций: цена — объем продаж, цена — себестоимость, себестоимость

— объем продаж. Во всех сценариях значение NPV проекта сохранило положительные значения. Результаты попарного исследования влияния показателей приведены в разделе

«Анализ чувствительности проекта».

Таким образом, можно сделать вывод, что проект является устойчивым к умеренным и средним негативным изменениям.

7.2. АНАЛИЗ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ПРОЕКТА

Для выявления пределов устойчивости проекта к изменениям условий внешней бизнес-среды был произведен анализ чувствительности проекта по трем парам параметров:

- 7.2.1. цены и объема продаж;
- 7.2.2. цены и себестоимости;
- 7.2.3. себестоимости и объема продаж.

		Цена																		
		1 221	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%	150%	160%	170%
Объем продаж	200%	(9 193)	(7 849)	(6 504)	(5 160)	(3 815)	(2 471)	(1 126)	36	896	1 757	2 617	3 477	4 338	5 198	6 059	6 919	7 779	8 640	
	190%	(8 745)	(7 468)	(6 190)	(4 913)	(3 636)	(2 358)	(1 081)	25	843	1 660	2 477	3 295	4 112	4 930	5 747	6 564	7 382	8 199	
	180%	(8 297)	(7 086)	(5 876)	(4 666)	(3 456)	(2 246)	(1 036)	15	789	1 564	2 338	3 112	3 887	4 661	5 435	6 210	6 984	7 758	
	170%	(7 848)	(6 705)	(5 562)	(4 420)	(3 277)	(2 134)	(991)	4	736	1 467	2 198	2 930	3 661	4 392	5 124	5 855	6 586	7 317	
	160%	(7 400)	(6 324)	(5 248)	(4 173)	(3 097)	(2 021)	(946)	(6)	682	1 370	2 059	2 747	3 435	4 124	4 812	5 500	6 188	6 877	
	150%	(6 951)	(5 943)	(4 934)	(3 926)	(2 918)	(1 909)	(901)	(17)	628	1 274	1 919	2 564	3 210	3 855	4 500	5 145	5 791	6 436	
	140%	(6 503)	(5 562)	(4 621)	(3 679)	(2 738)	(1 797)	(856)	(27)	575	1 177	1 779	2 382	2 984	3 586	4 188	4 791	5 393	5 995	
	130%	(6 055)	(5 181)	(4 307)	(3 433)	(2 559)	(1 685)	(811)	(38)	521	1 081	1 640	2 199	2 758	3 318	3 877	4 436	4 995	5 555	
	120%	(5 606)	(4 799)	(3 993)	(3 186)	(2 379)	(1 572)	(766)	(49)	468	984	1 500	2 016	2 533	3 049	3 565	4 081	4 598	5 114	
	110%	(5 158)	(4 418)	(3 679)	(2 939)	(2 200)	(1 460)	(721)	(59)	414	887	1 361	1 834	2 307	2 780	3 253	3 727	4 200	4 673	
	100%	(4 709)	(4 037)	(3 365)	(2 692)	(2 020)	(1 348)	(676)	(70)	361	791	1 221	1 651	2 081	2 512	2 942	3 372	3 802	4 232	
90%	(4 261)	(3 656)	(3 051)	(2 446)	(1 841)	(1 236)	(631)	(81)	307	694	1 081	1 469	1 856	2 243	2 630	3 017	3 404	3 792		
80%	(3 812)	(3 275)	(2 737)	(2 199)	(1 661)	(1 123)	(586)	(92)	254	598	942	1 286	1 630	1 974	2 318	2 663	3 007	3 351		
70%	(3 364)	(2 893)	(2 423)	(1 952)	(1 482)	(1 011)	(540)	(102)	200	501	802	1 103	1 404	1 706	2 007	2 308	2 609	2 910		
60%	(2 916)	(2 512)	(2 109)	(1 706)	(1 302)	(899)	(495)	(113)	146	404	663	921	1 179	1 437	1 695	1 953	2 211	2 469		
50%	(2 467)	(2 131)	(1 795)	(1 459)	(1 123)	(787)	(450)	(126)	93	308	523	738	953	1 168	1 383	1 598	1 814	2 029		
40%	(2 019)	(1 750)	(1 481)	(1 212)	(943)	(674)	(405)	(144)	39	211	383	555	728	900	1 072	1 244	1 416	1 588		
30%									(15)	115	244	373	502	631	760	889	1 018	1 147		

Таблица 12. Анализ чувствительности проекта к изменению цены и объема продаж

Анализ зависимости NPV проекта от производительности и цены продаж 1 т готовой продукции. Вышеприведённая таблица отражает изменение NPV проекта в млн. руб. в зависимости от изменения объема выпуска и цены за 1 т готовой продукции: изменения объема выпуска отражены по строкам, изменения цены по столбцам. Зеленая зона: NPV больше или равен нулю, проект окупился; красная зона: NPV меньше нуля, проект не окупился.

Полученные результаты позволяют отметить следующее: проект допускает снижение отпускных цен на 20% и снижение объема выпуска до 70%, что позволяет сделать вывод об устойчивости проекта.

Анализ зависимости NPV проекта от себестоимости производства 1 т продукции и цены продаж 1 т готовой продукции. Нижеприведённая таблица отражает изменение NPV проекта в млн. руб. в зависимости от изменения себестоимости производства и цены: изменения себестоимости отражены по строкам, изменения цены по столбцам. Зеленая зона: NPV больше или равен нулю, проект окупился; красная зона: NPV меньше нуля, проект не окупился.

Полученные результаты позволяют отметить следующее: проект допускает снижение отпускных цен на 20% и рост себестоимости на 40%, что позволяет сделать вывод об устойчивости проекта.

		Цена																			
		1 221	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%	150%	160%	170%	
Себестоимость	200%	(9 193)	(8 521)	(7 849)	(7 177)	(6 504)	(5 832)	(5 160)	(4 487)	(3 815)	(3 143)	(2 471)	(1 798)	(1 126)	(454)	36	466	896	1 327		
	190%	(8 745)	(8 073)	(7 400)	(6 728)	(6 056)	(5 384)	(4 711)	(4 039)	(3 367)	(2 694)	(2 022)	(1 350)	(678)	(104)	327	757	1 187	1 617		
	180%	(8 297)	(7 624)	(6 952)	(6 280)	(5 607)	(4 935)	(4 263)	(3 591)	(2 918)	(2 246)	(1 574)	(901)	(245)	187	617	1 047	1 477	1 908		
	170%	(7 848)	(7 176)	(6 504)	(5 831)	(5 159)	(4 487)	(3 814)	(3 142)	(2 470)	(1 798)	(1 125)	(453)	47	478	908	1 338	1 768	2 198		
	160%	(7 400)	(6 727)	(6 055)	(5 383)	(4 711)	(4 038)	(3 366)	(2 694)	(2 021)	(1 349)	(677)	(92)	338	768	1 198	1 628	2 059	2 489		
	150%	(6 951)	(6 279)	(5 607)	(4 934)	(4 262)	(3 590)	(2 918)	(2 245)	(1 573)	(901)	(239)	198	628	1 059	1 489	1 919	2 349	2 779		
	140%	(6 503)	(5 831)	(5 158)	(4 486)	(3 814)	(3 142)	(2 469)	(1 797)	(1 125)	(452)	59	489	919	1 349	1 779	2 210	2 640	3 070		
	130%	(6 055)	(5 382)	(4 710)	(4 038)	(3 365)	(2 693)	(2 021)	(1 349)	(676)	(81)	349	779	1 210	1 640	2 070	2 500	2 930	3 361		
	120%	(5 606)	(4 934)	(4 262)	(3 589)	(2 917)	(2 245)	(1 573)	(901)	(234)	210	640	1 070	1 500	1 930	2 361	2 791	3 221	3 651		
	110%	(5 158)	(4 485)	(3 813)	(3 141)	(2 469)	(1 796)	(1 124)	(452)	70	500	930	1 360	1 790	2 220	2 651	3 081	3 511	3 942		
	100%	(4 709)	(4 037)	(3 365)	(2 692)	(2 020)	(1 348)	(676)	(70)	361	791	1 221	1 651	2 081	2 512	2 942	3 372	3 802	4 232		
	90%	(4 261)	(3 589)	(2 916)	(2 244)	(1 572)	(899)	(229)	221	651	1 081	1 511	1 941	2 371	2 801	3 232	3 663	4 093	4 523		
	80%	(3 812)	(3 140)	(2 468)	(1 796)	(1 123)	(451)	81	512	942	1 372	1 802	2 232	2 663	3 093	3 523	3 953	4 383	4 813		
	70%	(3 364)	(2 692)	(2 019)	(1 347)	(675)	(59)	372	802	1 232	1 663	2 093	2 523	2 953	3 383	3 814	4 244	4 674	5 104		
	60%	(2 916)	(2 243)	(1 571)	(899)	(227)	232	663	1 093	1 523	1 953	2 383	2 813	3 243	3 673	4 104	4 534	4 964	5 395		
	50%	(2 467)	(1 795)	(1 123)	(450)	93	523	953	1 383	1 814	2 244	2 674	3 104	3 534	3 964	4 395	4 825	5 255	5 685		
	40%	(2 019)	(1 347)	(674)	(48)	383	814	1 244	1 674	2 104	2 534	2 965	3 395	3 825	4 255	4 685	5 115	5 546	5 976		
30%	(1 570)	(898)	(226)	244	674	1 104	1 534	1 964	2 394	2 825	3 255	3 685	4 115	4 545	4 976	5 406	5 836	6 266			

Таблица 13. Анализ чувствительности проекта к изменению цены и себестоимости

Анализ зависимости NPV проекта от себестоимости производства 1 т продукции и объема продаж в натуральном выражении. Нижеприведённая таблица отражает изменение NPV проекта в млн. руб. в зависимости от изменения объема производства в натуральном выражении и себестоимости за 1 т готовой продукции (серобитум): изменения объема производства отражены по строкам, изменения себестоимости 1 т готово продукции по столбцам. Зеленая зона: NPV больше или равен нулю, проект окупился; красная зона: NPV меньше нуля, проект не окупился.

Полученные результаты позволяют отметить следующее: проект допускает снижение объема продаж на 60% и рост себестоимости до 30%, что позволяет сделать вывод об устойчивости проекта.

		Себестоимость																	
		0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%	150%	160%	170%
Сб ам продаж	200%	8 429	7 848	7 266	6 685	6 104	5 523	4 942	4 361	3 779	3 198	2 617	2 036	1 455	874	292	(289)	(1 129)	(2 025)
	190%	7 998	7 446	6 894	6 342	5 790	5 238	4 686	4 134	3 582	3 030	2 477	1 925	1 373	821	269	(284)	(1 083)	(1 935)
	180%	7 568	7 045	6 522	5 999	5 476	4 953	4 430	3 907	3 384	2 861	2 338	1 815	1 292	769	246	(278)	(1 038)	(1 845)
	170%	7 138	6 644	6 150	5 656	5 162	4 668	4 174	3 680	3 186	2 692	2 198	1 704	1 210	716	222	(273)	(993)	(1 755)
	160%	6 708	6 243	5 778	5 313	4 848	4 383	3 918	3 453	2 989	2 524	2 059	1 594	1 129	664	199	(267)	(948)	(1 665)
	150%	6 278	5 842	5 406	4 970	4 534	4 098	3 663	3 227	2 791	2 355	1 919	1 483	1 047	611	176	(261)	(903)	(1 575)
	140%	5 848	5 441	5 034	4 627	4 220	3 814	3 407	3 000	2 593	2 186	1 779	1 373	966	559	152	(256)	(858)	(1 485)
	130%	5 417	5 040	4 662	4 284	3 906	3 529	3 151	2 773	2 395	2 018	1 640	1 262	884	507	129	(250)	(812)	(1 395)
	120%	4 987	4 639	4 290	3 941	3 592	3 244	2 895	2 546	2 198	1 849	1 500	1 152	803	454	105	(245)	(767)	(1 305)
	110%	4 557	4 237	3 918	3 598	3 278	2 959	2 639	2 320	2 000	1 680	1 361	1 041	721	402	82	(241)	(722)	(1 215)
	100%	4 127	3 836	3 546	3 255	2 965	2 674	2 383	2 093	1 802	1 512	1 221	930	640	349	59	(239)	(677)	(1 125)
	90%	3 697	3 435	3 174	2 912	2 651	2 389	2 128	1 866	1 604	1 343	1 081	820	558	297	35	(236)	(632)	(1 035)
	80%	3 266	3 034	2 802	2 569	2 337	2 104	1 872	1 639	1 407	1 174	942	709	477	244	12	(234)	(587)	(945)
	70%	2 836	2 633	2 429	2 226	2 023	1 819	1 616	1 412	1 209	1 006	802	599	395	192	(11)	(231)	(541)	(855)
	60%	2 406	2 232	2 057	1 883	1 709	1 534	1 360	1 186	1 011	837	663	488	314	140	(35)	(229)	(496)	(765)
	50%	1 976	1 831	1 685	1 540	1 395	1 249	1 104	959	814	668	523	378	232	87	(59)	(227)	(451)	(675)
	40%	1 546	1 429	1 313	1 197	1 081	965	848	732	616	500	383	267	151	35	(83)	(227)	(406)	(585)
30%	1 116	1 028	941	854	767	680	592	505	418	331	244	157	69	(18)	(107)	(226)	(361)	(495)	

Таблица 14. Анализ чувствительности проекта к изменению себестоимости и объема продаж

Анализ чувствительности проекта в отношении выделенных факторов (себестоимость, цены продаж, объем продаж) показал, что **проект сможет выдержать негативные изменения в пределах 10-20%, что подтверждает устойчивость проекта к изменением внешних условий его реализация.**

ВЫВОДЫ ПО РАЗДЕЛУ «АНАЛИЗ РИСКОВ ПРОЕКТА»

- 1) Проект является экономически устойчивым: финансовый план проекта допускает снижение цен на готовую продукцию до 20%, снижение объема продаж до 20% при сохранении положительного NPV.
- 2) Количественный анализ рисков показал, что наиболее значительное влияние на конечный экономический результат проекта оказывают следующие факторы: себестоимость, цены продаж и объем продаж.
- 3) Проект допускает 20% негативное изменение по наиболее значимым факторам, а также одновременное негативное 10% изменение по парам риск-факторов.

8. РЕЗЮМЕ ПРОЕКТА

Настоящий проект предполагает создание нового производства серобитума. В основе проекта лежит новая технология производства битума, которая позволяет снизить себестоимость готовой продукции на 30%, а также добиться улучшения качества готовой продукции по таким параметрам, как морозо- и влагостойкость, пластичность, устойчивость к жаре.

Проект рассчитан на 10 лет, общий размер инвестиций проекта – 320 млн. руб., с момента получения средств инвестора на организацию производства необходимо 6 мес., первые продажи проекта будут осуществлены через 6 мес. после получения инвестиций.

Проект является экономически эффективным. Детальные показатели эффективности проекта приводятся в нижеследующей таблице.

Таблица 15. Показатели эффективности проекта

NPV, тыс. руб.	2 174
IRR	171,5%
Срок окупаемости простой (PBP), лет	1,71
Срок окупаемости диск. (DPBP), лет	1,74
Индекс доходности (PI)	15