**Строительство завода по переработке фосфогипса**

Оглавление

[1. Резюме проекта. 6](#_Toc469272376)

[1.1. Краткое описание проекта. 6](#_Toc469272377)

[1.2. Размер капитальных вложений для реализации инвестиционного проекта. 7](#_Toc469272378)

[1.3. Площадь необходимого земельного участка. 7](#_Toc469272379)

[1.4. Источники финансирования инвестиционного проекта. 8](#_Toc469272380)

[1.5. Срок реализации инвестиционного проекта. 8](#_Toc469272381)

[1.6. Показатели эффективности реализации инвестиционного проекта (основные финансовые показатели доходности и окупаемости). 8](#_Toc469272382)

[1.7. Контрольные показатели реализации бизнес-плана с указанием количественных характеристик и периода их достижения (например: объем капитальных вложений, объем производства и реализации продукции (товаров, работ, услуг) в натуральном выражении, количество создаваемых рабочих мест и др.). 9](#_Toc469272383)

[2. Общие сведения об инициаторе (инвесторе) инвестиционного проекта. 10](#_Toc469272384)

[2.1.Полное и сокращенное наименование инициатора (инвестора). 10](#_Toc469272385)

[2.2.Год и месяц государственной регистрации инициатора (инвестора) в качестве юридического лица. 10](#_Toc469272386)

[2.3. Дата и номер свидетельства о государственной регистрации инициатора (инвестора), наименование регистрирующего органа. 10](#_Toc469272387)

[2.4. Юридический и фактический адрес инициатора (инвестора). 10](#_Toc469272388)

[2.5. Дата и номер государственной регистрации устава инициатора (инвестора) (действующей редакции). 11](#_Toc469272389)

[2.6. ОГРН, ИНН/КПП инициатора (инвестора). 11](#_Toc469272390)

[2.7. Контакты: почтовый адрес, номер телефона, номер факса, адрес электронной почты (при его наличии), официальный сайт в сети Интернет (при его наличии). 11](#_Toc469272391)

[2.8. Информация о структуре уставного капитала и составе учредителей (акционеров, участников) инициатора (инвестора), владеющих долей, превышающей 5 процентов в уставном капитале: 11](#_Toc469272392)

[2.9. Вид (виды) экономической деятельностиинициатора (инвестора). 12](#_Toc469272393)

[2.10.Предполагаемая организационно-правовая форма и структура юридического лица, которое будет осуществлять мероприятия по реализации инвестиционного проекта в случае, если инициатором проекта является орган местного самоуправления муниципального образования Краснодарского края. 12](#_Toc469272394)

[2.11.Фамилия, имя, отчество, номера телефонов руководителей инициатора (инвестора): генеральный директор, финансовый директор, главный бухгалтер, директор по маркетингу, технический директор, руководитель научно-технического отдела либо лица, исполняющие их обязанности. 12](#_Toc469272395)

[2.12. Фамилия, имя, отчество, номера телефона, факса, адрес электронной почты лица, ответственного за подготовку Бизнес-плана. 12](#_Toc469272396)

[3. Производственный план реализации инвестиционного проекта. 13](#_Toc469272397)

[3.1. Описание производственно-технологических процессов. Основные технические параметры и стадии производства. 13](#_Toc469272398)

[3.2. Описание инфраструктуры (внешней и внутренней), необходимой для реализации инвестиционного проекта на территории муниципального образования, согласованное органом местного самоуправления соответствующего муниципального образования Краснодарского края по месту размещения объекта. 20](#_Toc469272399)

[3.3. Сведения о производственном, технологическом и ином оборудовании с указанием технических характеристик и потребностей в инфраструктуре, а также материальных ресурсах, необходимых для реализации инвестиционного проекта. Требования к оборудованию и качеству применяемых материалов. 21](#_Toc469272400)

[3.4. Сведения о степени готовности инициатора (инвестора) к началу реализации инвестиционного проекта (наличие оборудования, опытных образцов, технической документации, лицензий на производство, патентов, соглашений о намерениях с поставщиками и подрядчиками на осуществление строительных работ и поставку оборудования). 28](#_Toc469272401)

[4. Маркетинговый план реализации инвестиционного проекта. 29](#_Toc469272402)

[4.1. Конкурентные преимущества реализуемого инвестиционного проекта перед российскими и зарубежными аналогами (сравнение основных натуральных, технических и экономических показателей) с указанием источника полученной для сравнения информации. 29](#_Toc469272403)

[4.2. Стратегия продвижения реализуемого инвестиционного проекта на рынке. 30](#_Toc469272404)

[4.3. Политика ценообразования. 31](#_Toc469272405)

[4.3. Политика ценообразования. 32](#_Toc469272406)

[4.4. Предполагаемые потребители продукции (товаров, работ, услуг) реализуемого инвестиционного проекта. 32](#_Toc469272407)

[5. Анализ рынка. 33](#_Toc469272408)

[5.1. Состояние российского отраслевого рынка/внешних рынков реализуемого (планируемого к реализации) инвестиционного проекта. 33](#_Toc469272409)

[5.3. Основные потребительские группы и их территориальное расположение. 36](#_Toc469272410)

[5.4. Основные участники российского/зарубежного рынка, степень насыщенности рынка, анализ основных конкурентов (цены, методы продвижения). 36](#_Toc469272411)

[5.5. Текущее положение инициатора (инвестора) на рынке, оценка доли рынка, основные конкурентные преимущества. 38](#_Toc469272412)

[5.6. Планируемая доля рынка после реализации инвестиционного проекта. 38](#_Toc469272413)

[Таблица 8. Доля рынка проекта 38](#_Toc469272414)

[6. Организационный план реализации инвестиционного проекта. 39](#_Toc469272415)

[6.1. Организационный план реализации инвестиционного проекта (перечень этапов с указанием длительности (дней), стоимости со сроком оплаты, ответственном исполнителе). 39](#_Toc469272416)

[6.2. Количество и квалификация производственного, инженерно-технического и иного персонала, необходимого для реализации инвестиционного проекта, при осуществлении инвестиционной деятельности по инвестиционному проекту силами инициатора (инвестора). 40](#_Toc469272417)

[7. Финансовый план реализации инвестиционного проекта. 41](#_Toc469272418)

[7.1. Основные принятые допущения для построения финансовой модели. 41](#_Toc469272419)

[7.2. Источники финансирования. График финансирования проекта 42](#_Toc469272420)

[7.3. Планируемый объем продаж, планируемая выручка от реализации продукции (товаров, работ, услуг). 42](#_Toc469272421)

[7.4. Планируемая себестоимость, структура прочих затрат, обслуживание долговых обязательств (при наличии), чистая прибыль 43](#_Toc469272422)

[7.5. Ожидаемые налоговые отчисления, в том числе в бюджет Краснодарского края. 43](#_Toc469272423)

[7.6. Расчет точки безубыточности. 44](#_Toc469272424)

[7.7. Расчет показателей эффективности проекта 44](#_Toc469272425)

[8. Анализ инвестиционного проекта. 45](#_Toc469272426)

[8.1. Анализ сильных и слабых сторон инвестиционного проекта, благоприятных возможностей и потенциальных угроз. 45](#_Toc469272427)

[8.2. Анализ эффективности реализации инвестиционного проекта в случае изменений основных показателей (объем реализации продукции (товаров, работ услуг), себестоимости единицы продукции (товара, работы, услуги), цены за единицу продукции (товара, работы, услуги), курса валют, стоимости источников финансирования). 46](#_Toc469272428)

[8.3. Описание основных видов рисков и способов их минимизации: 46](#_Toc469272429)

[9. Сопутствующие эффекты при реализации инвестиционного проекта. 48](#_Toc469272430)

[9.1. Экологическая безопасность инвестиционного проекта, описание возможных выбросов, отходов. 48](#_Toc469272431)

[9.2. Основные социальные эффекты (повышение занятости населения, развитие социальной инфраструктуры). 52](#_Toc469272432)

[10. Лицензирование и сертификация. 52](#_Toc469272433)

[10.1. Патентно-правовая охрана производимой продукции и технологий. 52](#_Toc469272434)

[10.1.1. Наличие у заявителя зарегистрированных в установленном порядке прав на объекты интеллектуальной собственности, в том числе в виде нематериальных активов. 53](#_Toc469272435)

[10.1.2. План мероприятий по обеспечению правовой охраны объектов интеллектуальной собственности. 53](#_Toc469272436)

[10.2 Сертификация продукции. 53](#_Toc469272437)

[10.2.1. Необходимые сертификаты на продукцию, условия, сроки и стоимость получения, с указанием уже полученных. 53](#_Toc469272438)

[10.2.2. Необходимые сертификаты при экспорте продукции, условия, сроки и стоимость получения. 54](#_Toc469272439)

[10.3 Лицензирование осуществляемой деятельности. 54](#_Toc469272440)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 56](#_Toc469272441)

# 1. Резюме проекта.

# 1.1. Краткое описание проекта.

Фосфогипс – крупнотоннажный отход производства минеральных удобрений. В настоящее время в отвалах промпредприятий России накоплено около 200 млн. тонн фосфогипса и ежегодно эти цифры увеличиваются на 10-15 млн. тонн отходов. Отвалы фосфогипса образуют огромные белые горы, занимающие значительные земельные площади, они пылят на ветру, попадают в почву, загрязняют водоносные слои вредными растворимыми соединениями фтора, фосфора и другими примесями.

Ведущее место в разработке и практическом применении технологии гипсовых вяжущих из фосфогипса принадлежит Японии, Франции, Германии. На основе фосфогипса возможно получение как высокопрочного, так и строительного гипса, отличающихся водопотребностью и соответственно прочностью, достигаемой уже через 1,5 ч после затворения.

Проектом предлагается строительство завода по переработке фосфогипса и выпуску вяжущих гипсовых мощностью 100 000,0 тонн в год.

Площадь планируемого земельного участка – 13 5445 кв.м, участок расположен в пос. Дружный (Химплощадка) Дружненского сельского поселения Белореченского района Краснодарского края. Тип строительства – новое строительство.

Данный бизнес-план разработан для определения экономической эффективности проекта, его рентабельности и сроков окупаемости инвестиционных затрат.

# 1.2. Размер капитальных вложений для реализации инвестиционного проекта.

Проектно-сметная документация не разработана, подготовлен предварительный сметный расчет затрат. Проект экспертизы не проходил, заключения отсутствуют.

Планируемый объем затрат на строительство для реализации проекта составит 194,9 млн. руб.

Структура инвестиционных издержек представлена в таблице 1 приложения.

Таблица 1. Структура инвестиций

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Структура инвестиций** | **Общая сумма инвестиций** |
|
| **1.** | **Капитальные вложения, в т.ч.:** | 172 733,7 |
| здания и сооружения | 78 218,3 |
| строительно-монтажные работы | 5 866,4 |
| оборудование | 82 335,0 |
| прочее | 6 314,1 |
| **2.** | **Затраты на приобретение оборотных средств** | 21 963,3 |
| **3.** | **Другие инвестиции** | 181,6 |
| **4.** | **Общие инвестиции по проекту** | 194 878,6 |
| **5.** | **НДС на СМР, оборудование, оборотные средства** | 26 349,2 |

# 1.3. Площадь необходимого земельного участка.

Планируемый завод будет построен в Белореченском районе, Дружненское сельское поселение, поселок Дружный, Химплощадка.

Декларированная площадь предоставляемого земельного участка – 135445 кв.м. Кадастровый номер квартала: 23:39:0602005:714. Категория земельного участка - земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения. Назначение земельного участка соответствует установленному для данной территории режиму хозяйственной деятельности, а также функциональному и строительному зонированию: для размещения промышленных объектов.

Площадь района — 1 326 км². Рельеф района довольно разнообразен. В восточной его части лежит равнина с постепенным повышением к [Гиагинскому району](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD) на 20-25 метров. Западная же часть наоборот уходит на понижение. На этой низменной равнине текут с юга на север две бурливые реки — [Белая](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%B0%D1%8F_%28%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BA_%D0%9A%D1%83%D0%B1%D0%B0%D0%BD%D0%B8%29) и [Пшеха](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%88%D0%B5%D1%85%D0%B0_%28%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%B0%29). В районе имеется бальнеоклиматическая курортная местность [Великовечное](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B5).

Население района на 01.01.2019 года составило 108 277 человек.

В структуре базовых отраслей экономики основное место занимает промышленность. Основу экономического потенциала района составляет химическая и перерабатывающая промышленность, промышленность строительных материалов, рынок потребительских услуг. Важнейшее место в структуре промышленного комплекса принадлежит пищевой промышленности, формирующей более 45,0% объёма промышленного производства. В районе производится растительное масло, кондитерские изделия, хлебопекарные изделия, консервированная продукция.

Производством сельскохозяйственной продукцией занимаются предприятия различной формы собственности, а также население в личных подсобных хозяйствах. Общая площадь сельскохозяйственных угодий составляет 67 тыс. га, из них пашни — 54 тыс. га.

На территории района проходят важнейшие железнодорожные маршруты федерального значения к портам и курортам Черноморского побережья Кавказа, расположена узловая железнодорожная станция.

# 1.4. Источники финансирования инвестиционного проекта.

Финансирование проекта планируется за счет собственных средств инвестора в полном объеме.

# 1.5. Срок реализации инвестиционного проекта.

Дата начала реализации проекта – 2022 год*.* Строительство планируется осуществить в течение 9 месяцев. Период планирования деятельности организации по данному бизнес-плану – 6 лет.

# 1.6. Показатели эффективности реализации инвестиционного проекта (основные финансовые показатели доходности и окупаемости).

Таблица 2. Основные финансовые показатели

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Единица измерения** | **Значение** |
| чистая приведенная стоимость (NPV) | млн. руб. | 126,40 |
| индекс прибыльности (PI) |  | 1,58 |
| внутренняя норма доходности (IRR)  | % | 58,95 |
| доходность инвестиций (ROI) | % | 64,9 |
| средняя норма рентабельности (ARR) |  | 76,1 |
| рентабельность деятельности | % | 29,4 |

# 1.7. Контрольные показатели реализации бизнес-плана с указанием количественных характеристик и периода их достижения (например: объем капитальных вложений, объем производства и реализации продукции (товаров, работ, услуг) в натуральном выражении, количество создаваемых рабочих мест и др.).

Таблица 3. Контрольные показатели

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Единица измерения** | **Значение** | **Контрольная дата** |
| стоимость проекта | млн. руб. | 194,88 | 4 кв. 2019 г. |
| численность персонала | чел. | 100 | 1 кв. 2020 г. |
| выручка | млн. руб. | 370,00 | 2022 г. |
| чистая прибыль | млн. руб. | 107,70 | 2022 г. |
| срок окупаемости | год | 2,50 | 3 кв. 2024 г. |
| дисконтированный срок окупаемости | год | 3,00 | 1 кв. 2024 г. |
| сумма налогов и сборов | млн. руб. | 78,02 | 2023 г. |

# 2. Общие сведения об инициаторе (инвесторе) инвестиционного проекта.

# 2.1.Полное и сокращенное наименование инициатора (инвестора).

Инвестор не известен, данный бизнес-план разработан с целью его поиска.

Инициатором проекта выступает Муниципальное образование Белореченский район.

# 2.2.Год и месяц государственной регистрации инициатора (инвестора) в качестве юридического лица.

Инвестор не известен, данный бизнес-план разработан с целью его поиска. При этом 100% доли будет приходиться на потенциального инвестора или, будет произведена разбивка долей в Уставном капитале в зависимости от наличия инвестиционного портфеля.

Инициатором проекта выступает Муниципальное образование Белореченский район. Государственный регистрационный номер 1022300715480 дата внесения в ЕГРЮЛ записи – 01.11.2002 г. (ранее – номер 44 от 10.12.1996 г.).

# 2.3. Дата и номер свидетельства о государственной регистрации инициатора (инвестора), наименование регистрирующего органа.

Инвестор не известен, данный бизнес-план разработан с целью его поиска.

Инициатором проекта выступает Муниципальное образование Белореченский район. Наименование регистрирующего органа – Межрайонная Инспекция Федеральной налоговой службы № 9 по Краснодарскому краю.

# 2.4. Юридический и фактический адрес инициатора (инвестора).

Инвестор не известен, данный бизнес-план разработан с целью его поиска.

Инициатором проекта выступает Муниципальное образование Белореченский район. 352630, Краснодарский край, Белореченский район, г. Белореченск, ул. Ленина, 66.

# 2.5. Дата и номер государственной регистрации устава инициатора (инвестора) (действующей редакции).

Инвестор не известен, данный бизнес-план разработан с целью его поиска.

Инициатором проекта выступает Муниципальное образование Белореченский район. Устав принят решением Совета муниципального образования Белореченский район от 25.05.2017 г. № 422.

# 2.6. ОГРН, ИНН/КПП инициатора (инвестора).

Инвестор не известен, данный бизнес-план разработан с целью его поиска.

Инициатором проекта выступает Муниципальное образование Белореченский район. ОГРН 1022300715480, ИНН/КПП 2303010026/230301001.

# 2.7. Контакты: почтовый адрес, номер телефона, номер факса, адрес электронной почты (при его наличии), официальный сайт в сети Интернет (при его наличии).

Инвестор не известен, данный бизнес-план разработан с целью его поиска.

Инициатором проекта выступает Муниципальное образование Белореченский район.

352630, Краснодарский край, Белореченский район, г. Белореченск, ул. Ленина, 66.

Тел. +7(86155) 3-22-33, факс: +7(86155) 3-22-33

e-mail: belorechensk@mo.krasnodar.ru, сайт: http://www.belorechensk.ru/.

# 2.8. Информация о структуре уставного капитала и составе учредителей (акционеров, участников) инициатора (инвестора), владеющих долей, превышающей 5 процентов в уставном капитале:

Инвестор не известен, данный бизнес-план разработан с целью его поиска. При этом 100% доли будет приходиться на потенциального инвестора или будет произведена разбивка долей в Уставном капитале в зависимости от наличия инвестиционного портфеля.

Инициатором проекта выступает Муниципальное образование Белореченский район.

# 2.9. Вид (виды) экономической деятельности инициатора (инвестора).

Инвестор не известен, данный бизнес-план разработан с целью его поиска. Вид деятельности планируемой организации предусмотрен группой:

23.62 Производство гипсовых изделий для использования в строительстве

общероссийского классификатора видов экономической деятельности (ОКВЭД).

Инициатором проекта выступает Муниципальное образование Белореченский район. Основной вид экономической деятельности: 84.11.3 Деятельность органов местного самоуправления по управлению вопросами общего характера.

# 2.10. Предполагаемая организационно-правовая форма и структура юридического лица, которое будет осуществлять мероприятия по реализации инвестиционного проекта в случае, если инициатором проекта является орган местного самоуправления муниципального образования Краснодарского края.

Общество с ограниченной ответственностью, с применением общего режима налогообложения.

# 2.11. Фамилия, имя, отчество, номера телефонов руководителей инициатора (инвестора): генеральный директор, финансовый директор, главный бухгалтер, директор по маркетингу, технический директор, руководитель научно-технического отдела либо лица, исполняющие их обязанности.

Инвестор не известен, данный бизнес-план разработан с целью его поиска.

Инициатором проекта выступает Муниципальное образование Белореченский район, глава – Шаповалов Александр Николаевич.

# 2.12. Фамилия, имя, отчество, номера телефона, факса, адрес электронной почты лица, ответственного за подготовку Бизнес-плана.

Таблица 4. Данные об ответственном за подготовку проекта

|  |
| --- |
| **Салова Оксана Васильевна** |
| должность | Начальник отдела инвестиций и проектного сопровождения администрации муниципального образования Белореченский район  |
| телефон | +7 86155 3 35 38 |
| факс | +7 86155 3 35 38 |
| e-mail | belinvest-2009@rambler.ru |

# 3. Производственный план реализации инвестиционного проекта.

# 3.1. Описание производственно-технологических процессов. Основные технические параметры и стадии производства.

В мировой практике разработаны разнообразные пути утилизации гипсосодержащих отходов и основного из них – фосфогипса. Как правило, этот крупнотоннажный отход сразу удаляется с территорий предприятий в шламохранилище, что также связано со значительными затратами труда и средств.

В настоящее время разработан и опробован в производственных условиях ряд технологий получения гипсовых вяжущих из фосфогипса.

Гипсосодержащие отходы могут использоваться:

* для производства гипсовых вяжущих и изделий в цементной промышленности в качестве минерализатора – добавки к сырьевой смеси и как регулятор скорости схватывания – вместо природного гипса;
* наполнителя в производстве пластмасс, стекла;
* в строительстве автомобильных дорог;
* для производства серной кислоты;
* в сельском хозяйстве для химической мелиорации кислых и солонцовых почв;
* для компостирования с органическими удобрениями и др.

При этом наиболее распространенными являются технологические процессы получения гипсовых вяжущих, основным компонентом которых служит полугидрат сульфата кальция или ангидрит, включают подготовку исходного продукта к обжигу и обжиг.

Применение фосфогипса в промышленности строительных материалов сдерживается из-за высокой себестоимости получаемого продукта и необходимости применения сложного и дорогостоящего оборудования. Кроме того, предложенные методы, процессы и технологии требуют больших затрат энергии и тепла по сравнению с переработкой природного гипсового сырья.

При отсутствии месторождений природного карбонатного сырья возможна переработка фосфогипса в серную кислоту и известь (Австрия, ЮАР, Польша). Однако проведение этого процесса требует высоких энергозатрат, а использование ванадиевых катализаторов сопровождается выделением газообразного фтора в окружающую среду.

Фосфополугидрат без дополнительной обработки может быть использован для сооружения оснований дорожных одежд, но только в тех случаях, когда к ним не предъявляются повышенные требования по морозостойкости.

Фосфогипс содержит 80-98% гипса и может быть отнесен к гипсовому сырью. Современная строительная промышленность свидетельствует о большой востребованности гипса и изделий на его основе, поэтому использование фосфогипса в производстве гипсовых вяжущих при имеющемся дефиците естественных сырьевых источников природного гипса относится к наиболее перспективным направлениям переработки фосфогипса. Кроме гипса в отвалах фосфогипса крупнейших российских предприятий содержится около 100 000 тонн редкоземельных металлов (РЗМ). Их выделение может существенно изменить положение с редкоземельными элементами не только в России, но и в мировой экономике.

Основные методы подготовки фосфогипса в производстве гипсовых вяжущих можно разделить на 4 группы:

1 – промывка фосфогипса водой;

2 – промывка в сочетании с нейтрализацией и осаждением примесей в водной суспензии;

3 – метод термического разложения примесей;

4 – введение нейтрализующих, минерализующих и регулирующих кристаллизацию добавок перед обжигом и после него.

Особенность применяемой на заводе технологии состоит в том, что здесь исключается промывка фосфогипса от водорастворимых фосфатных, фтористых и других примесей. Обычно на промывку 1 т фосфогипса расходуется 2... 5 м3 воды, которую требуется затем очищать, что обходится очень дорого.

Следует учитывать, что режимы тепловой обработки непромытого фосфогипса приводят к образованию большого количества нерастворимого ангидрита и такое вяжущее становится непригодным к употреблению. Форсированные режимы устраняют образование ангидрита из фосфогипса, полученное вяжущее отвечает требованиям стандарта, но оно имеет кислую среду и вызывает коррозию оборудования, при производстве выделяет фтористые соединения, которые необходимо улавливать и тем самым усложнять технологию. Кроме того, это вяжущее непригодно для изготовления ГЦП вяжущих.

Все эти недостатки устраняют путем нейтрализации фосфогипса известью, обеспечивающей быстрый перевод кислых фосфатных примесей в инертные соединения, исключающей образование промывных сточных вод и предотвращающей выделение фтора при тепловой обработке нейтрализованного фосфогипса.

Рисунок 1 – Технологическая схема производства гипсового вяжущего из фосфогипса с применением гипсоварочных котлов.

1 – автосамосвал; 2 – склад фосфогипса; 3 – грейферный кран; 4, 8, 18, 22, 25, 29 – бункера; 7, 14, 16, 19, 20, 23, 28 – питатели; 5 – ленточный конвейер; 6, 11, 30, 32 – насосы; 9 – ловушка; 10 – рисевер; 12 – сборники фильтрата; 13 – барабанный вакуум-фильтр; 15 – сушильный барабан; 17, 26, 27 – элеваторы; 21 – гипсовый котел; 24 – трубна мельница; 25 – бункер томления; 31 – резервуар; 33 – реактор (бак) нейтрализации.

Фосфогипс влажностью 20-25% загружается в расходный бункер (4) ленточного конвейера (5). Отдозированный фосфогипс подается в бак (33) с мешалкой. В нем производится нейтрализация фосфогипса известью, которая из бункера (8) питателем (7) дозируется в бак (33). Перемешивание пульпы производится мешалкой. Нейтрализованная пульпа погружным насосом (32) подается в барабанный вакуум-фильтр (13). Он представляет собой барабан, на который натянута фильтровальная ткань. Необходимо применять прочные хорошо фильтруемые ткани, способные легко освобождаться от осадка.

Вакуум создается вакуум-насосом (6). Влага, попадающая в трубопровод, улавливается ловушкой (9) и самотеком поступает в резервуар (31). Весь фильтрат из барабанного вакуум-фильтра (13) через ресивер (10) насосом закачивается в сборники фильтрата (12), а из них насосом (30) — в баки нейтрализации (33).

Нейтрализованный фосфогипс влажностью 15-20% дозируется питателем (14) в сушильный барабан (15) с цепной навеской. В этом случае наиболее целесообразно использовать прямоточный барабан, так как материал имеет большую влажность и может быть подсушен с интенсивной скоростью благодаря высокой температуре дымовых газов.

Лучшими показателями сушки отличается труба-сушилка, которую можно использовать в данной схеме. Из барабана (15) фосфогипс выходит с влажностью 1-5% и температурой 80-90°С. Затем винтовыми питателями (19) и 20 сухой материал загружается в гипсоварочный котел 21. Продолжительность варки 60-160 мин в зависимости от влажности и температуры высушенного фосфогипса.

Благодаря нейтрализации продукт варки содержит минимальное количество нерастворимого ангидрита. Томление вяжущего осуществляется в бункере (29). Вяжущее с выровненным кодификационным составом направляется винтовым питателем (28) и элеватором (27) в бункер (22). Из него оно дозируется питателем (23) в трубную мельницу (24). Помол производится в течение 20-30 мин. Помол необходим для того, чтобы активировать вяжущие свойства фосфогипсового вяжущего за счет разрушения агрегатов частиц, обладающих высокой водопотребностью и снижающих прочность вяжущих.

Из мельницы готовый продукт элеватором (26) подается в бункер (25), а из него пневмотранспортной установкой в силосы.

По данной технологии получают вяжущее со стабильными свойствами, соответствующими маркам Г-5А и Г-5Б. Эти гипсовые вяжущие получают из фосфогипса с содержанием водорастворимой Р2О5 не более 2,8% от массы сухого двугидрата сульфата кальция. Расход условного топлива 110 кг на 1 т вяжущего.

Таблица 1. Минимальный предел прочности марок вяжущего, МПа (кгс/см2)

|  |  |
| --- | --- |
| **Марка вяжущего** | **Предел прочности образцов-балочек размерами 40х40х160 мм в возрасте 2 ч, не менее** |
| при сжатии | при изгибе |
| **Г-2** | 2 (20) | 1,2 (12) |
| **Г-3** | 3 (30) | 1,8 (18) |
| **Г-4** | 4 (40) | 2,0 (20) |
| **Г-5** | 5 (50) | 2,5 (25) |
| **Г-6** | 6 (60) | 3,0 (30) |
| **Г-7** | 7 (70) | 3,5 (35) |
| **Г-10** | 10 (100) | 4,5 (45) |
| **Г-13** | 13 (130) | 5,5 (55) |
| **Г-16** | 16 (160) | 6,0 (60) |
| **Г-19** | 19 (190) | 6,5 (65) |
| **Г-22** | 22 (220) | 7,0 (70) |
| **Г-25** | 25 (250) | 8,0 (80) |

На основе полученных вяжущих готовят составы ГЦП вяжущих, отличающихся высокими физико-механическими свойствами, водостойкостью и долговечностью.

Режим работы завода является исходными данными для расчета технологического оборудования, потребности в сырье, состава рабочих и т.п. Режим работы цеха характеризуется количеством рабочих дней в году, смен и их продолжительностью в часах.

Таблица 2. Режим работы предприятия

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование структурного подразделения** | **Неделя прерывная или непрерывная** | **Количество** |
| смен в сутки | рабочих дней в году | часов в году |
| Склад готовой продукции | Непрерывная | 3 | 365 | 8760 |
| Помол в трубной мельнице | Непрерывная | 2 | 320 | 7680 |
| Обжиг в гипсоварочных котлах | Непрерывная | 2 | 320 | 7680 |
| Сушка в сушильных барабанах | Непрерывная | 2 | 320 | 7680 |
| Нейтрализация | Непрерывная | 2 | 320 | 7680 |
| Склад сырья | Непрерывная  | 3 | 365 | 8760 |

При расчете производительности каждого структурного подразделения (передела) необходимо учитывать возможность брака и производственные потери. Производительность для каждого передела рассчитывается по формуле

ϕ = ϕ1/(1 – в/100),

где ϕ1 – производительность передела, следующего за расcчитываемым;

в – потери, %.

Расчет производительности завода:

1. Расчет производительности склада готовой продукции с учетом потерь на складе 1%:

ϕ1 = 300 000/(1 – 1/100) = 372 727 т/год.

Суточная производительность

ϕ1сут = 372 727/365 = 1 021,2 т/сут.

Сменная производительность

ϕ1см =1 021,2/3 = 340,2т/см.

Часовая производительность:

ϕ1ч = 372 727/8760 = 42,5т/час

1. Расчет производительности цеха помола с учетом потерь при помоле 1%

ϕ2 =372 727,3/(1 – 1/100) =376 491,9 т/год.

Суточная производительность:

ϕ2сут =376 491,9/320 = 1 176,5т/сут.

Сменная производительность:

ϕ2см = 1 176,5/2 = 588,3т/см.

Часовая производительность:

ϕ2ч = 376 491,9 /7 680= 73,5 т/час.

1. Расчет производительности гипсоварочного котла с учетом потерь при обжиге 16%:

ϕ3 = 376 491,9 /(1 – 16/100) = 453 604,7 т/год.

Суточная производительность:

ϕ3сут =453 604,7 /320 = 1 417,5 т/сут.

Сменная производительность:

ϕ3см = 1 417,5/2 = 472,5т/см.

Часовая производительность:

ϕ3ч = 453 604,7/7 680 = 59,1т/час.

1. Производительность передела сушки с учетом потерь при сушке 14%+11%

ϕ4 =453 604,7/(1 – (14+11)/100) = 527 447,3 т/год.

Суточная производительность:

ϕ4сут = 527 447,3 /320 = 1 648,3 т/сут.

Сменная производительность:

ϕ4см =1 648,3 /2 = 824,1 т/см.

Часовая производительность:

ϕ4ч = 527 447,3 /7 680 = 103 т/час.

1. Производительность передела нейтрализации с учетом потерь 1%:

ϕ5 = 527 447,3 /(1 – 1/100) = 532 775 т/год.

Суточная производительность передела:

ϕ5сут = 532 775/320 = 1 665 т/сут.

Сменная производительность передела:

ϕ5см =1 665 /2 = 832,5т/см.

Часовая производительность передела:

ϕ5ч = 532 775 /7 680 = 69,4т/час.

1. Производительность склада сырья с учетом потерь на складе 1%+25%:

ϕ6 = 532 775 /(1 – (1+25)/100) = 719 966 т/год

Суточная производительность склада сырья:

ϕ6сут = 719 966 /365 = 1 972,5 т/сут.

Сменная производительность склада сырья:

ϕ6см =1 972,5 /3 = 986,3 т/см.

Часовая производительность склада сырья:

ϕ6ч =719 966 /8 760= 82,2 т/час.

Общая производительность завода представлена в таблице ниже.

Таблица 3. Производительность завода

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование структурного подразделения** | **Единица** | **Производительность** |
| в год | в год | в год | в год |
| Склад готовой продукции | т | 372727 | 1021,2 | 340,2 | 42,5 |
| Помол в трубной мельнице | т | 376491,9 | 1176,5 | 588,3 | 73,5 |
| Обжиг в гипсоварочных котлах | т | 453604,7 | 1417,5 | 472,5 | 59,1 |
| Сушка в сушильных барабанах | т | 527447,3 | 1648,3 | 824,1 | 103 |
| Нейтрализация | т | 532775 | 1665 | 832,5 | 69,4 |
| Склад сырья | т | 71996 | 1972,5 | 986,3 | 82,2 |

Производственная мощность завода выглядит следующим образом:

Таблица 4. Производство продукции (тонн)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | 2022 год | 2023г. и далее |
| 1 кв | 2 кв | 3 кв | 4 кв |
| Вяжущие гипсовые | 15 000,0 | 20 000,0 | 25 000,0 | 25 000,0 | 100 000,0 |

Программа производства и реализации продукции представлена в приложении (таблица 3).

# 3.2. Описание инфраструктуры (внешней и внутренней), необходимой для реализации инвестиционного проекта на территории муниципального образования, согласованное органом местного самоуправления соответствующего муниципального образования Краснодарского края по месту размещения объекта.

Для полноценной работы необходимо обеспечение производственных, административных и складских зданий и помещений инженерными коммуникациями и связью, в том числе электроснабжением, водоснабжением, канализацией, газоснабжением, а также подъездными путями.

Для этого необходимо обеспечить выполнение работ в соответствии с техническими условиями городских жилищно-коммунальных служб и заключение соответствующих договоров.

В настоящее время земельный участок инженерной инфраструктурой обеспечен вблизи границ земельного участка точками подключения. В расчетах принято допущение, что точки подключения расположены на границе участка. Затраты на организацию внутриплощадочных сетей включены в общую стоимость проекта.

Текущие расходы по коммунальным услугам запланированы исходя из ориентировочных объемов потребления (проектные объемы) и действующих тарифов для юридических лиц.

Таблица 5. Расчет потребности в энергетических ресурсах

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования с электродвигателями | Кол-во ед. | Паспортная мощность, кВт | Продолжительность работы в год, ч | Коэффициент использования смены, Кв | Коэффициент загрузки по мощности Км | Потребность в электроэнергии с учетом Кв и Км , кВт | Расход электроэнергии в год, кВт\*ч |
| единицы | общая |
| Трубная мельница | 2 | 360,0 | 160,0 | 320,0 | 7680 | 0,9 | 0,96 | 276,48 |
| Сушильный барабан | 3 | 480,0 | 36,0 | 108,0 | 7680 | 0,9 | 0,63 | 61,24 |
| Гипсоварочный котел | 3 | 360,0 | 45,0 | 135,0 | 7680 | 0,9 | 0,8 | 97,20 |
| Бак с мешалкой | 1 | 190,0 | 3,0 | 3,0 | 7680 | 0,9 | 0,9 | 2,43 |
| Насос | 1 | 50,0 | 125,0 | 125,0 | 7680 | 0,9 | 0,9 | 101,25 |
| Барабанный вакуум фильтр | 1 | 150,0 | 1,0 | 1,0 | 7680 | 0,9 | 0,9 | 0,81 |
| Пневмотранспортная установка | 1 | 395,0 | 30,0 | 30,0 | 7680 | 0,9 | 0,9 | 24,30 |
| Ленточный конвейер | 1 | 180,0 | 61,0 | 61,0 | 7680 | 0,9 | 0,9 | 49,41 |
| Ленточный конвейер | 2 | 270,0 | 64,0 | 128,0 | 7680 | 0,9 | 0,9 | 103,68 |
| Тарельчатый питатель | 1 | 100,0 | 2,8 | 2,8 | 7680 | 0,9 | 0,9 | 2,27 |
| Винтовой питатель | 1 | 65,0 | 3,2 | 3,2 | 7680 | 0,9 | 0,9 | 2,59 |
| Пластинчатый питатель | 2 | 2 000,0 | 17,0 | 34,0 | 7680 | 0,9 | 0,9 | 27,54 |
|  | Сумма: | 749,20 | 5 753 825,28 |
| Неучтённое оборудование - 15% от суммы: | 112,38 | 863 073,79 |
| Итого: | 861,58 | 6 616 899,07 |

# 3.3. Сведения о производственном, технологическом и ином оборудовании с указанием технических характеристик и потребностей в инфраструктуре, а также материальных ресурсах, необходимых для реализации инвестиционного проекта. Требования к оборудованию и качеству применяемых материалов.

На данном этапе разработки устанавливается только тип основного технологического и транспортного оборудования. Конкретная характеристика оборудования, его производительность и другие показатели устанавливаются после выполнения расчетов. Задача расчета сводится к выбору машин, обеспечивающих выпуск продукции в данном объеме и ассортименте. Технологический расчет оборудования заключается в том, чтобы по данным о потребности в перерабатываемых материалах установить тип и количество оборудования. За основу берется паспортная производительность машин.

Технологический расчет оборудования выполняется по формуле:

М = G/g\*Кв, где

М – количество единиц оборудования, потребное для выполнения заданной программы;

G – заданная производительность предприятия, цеха или передела за 1 ч, принимается с учетом производственных потерь сырья или полуфабрикатов в процессе всех технологических операций;

g – паспортная производительность машины выбранного типоразмера за 1 ч;

Кв = 0,9…0,96 – коэффициент использования рабочего времени машины.

Сушильные барабаны. Применяют для сушки сырьевых материалов добавок и топлива независимо от их первоначальной влажности и вязкости, что является их преимуществом, так как в аппаратах других конструкций сушить вязкие материалы при высокой влажности трудно, а иногда невозможно. Недостаток сушильных барабанов - большая затрата теплоты на испарение влаги из материала, когда влажность последнего оказывается меньше 10-12%. Поэтому на новых заводах сушильные, барабаны применяют для подсушки материалов до влажности 10-12%, а затем досушивают материал более эффективным способом, например совмещая с помолом в мельнице. Тепловая работа сушильных барабанов характеризуется следующими основными параметрами:

W1 , W2 - влажность материала соответственно начальная и конечная;

t - температура сушильного агента на входе в барабан;

gv - удельное паронапряжение объема барабана по испаренной влаге (количество влаги, удаляемой за I ч с I м3 объема барабана).

W=(W1 – W2/100 – W2) \* G1 =(15 - 5/100 – 5)\*103 000 = 10 842

Vбар.общ. = W/g\*Kв= 10 842/21,25 = 510,21

П бар=Vбар.общ./ Vбар = 510,21/75,5=7шт

Выбираем 7 сушильных барабанов.

d=2,2 м; l=20м

Мощность – 40кВт.

Мощность электродвигателя – 36,кВт.

Удельный расход топлива – 27,7 кг/т.

Производительность – 22 т/ч.

Расчет и выбор помольного оборудования. Расчетная производительность мельницы определяется по формуле

Q = 6,45\*Vn\*√Dc\*(m/Vn)0,8\*k\*b\*g=99,96 т/ч, где

Vn - полезный объем мельницы, м3;

Dc – диаметр мельницы в свету, м;

m – масса мелющих тел, т;

k – коэффициент, k = 1,2 – для замкнутого цикла, k = 1 – для открытого цикла;

b – удельная производительность мельницы, т/кВт\*ч потребляемой мощности;

g – поправочный коэффициент на тонкость помола, g = 1.

Масса мелющих тел (тонн), определяется по формуле:

m = 3,77\*φ\* Dc\*l=3,77\*0,25\*2,9\*7,8=21,3 т,

где φ = 0,25…0,3 – коэффициент заполнения мельницы;

Dc – диаметр мельницы в свету, м;

l – полезная длина мельницы, м.

Диаметр мельницы в свету определяется как заданный диаметр за вычетом толщины бронефутеровки (обычно 0,05м) по формуле :

Dc = D – 2\*0,05 = 3 – 2 \* 0,05 = 2,9 м

Выбираем 6 трубных мельниц

D=3 м; l=7 м.

Производительность – 24,5 т/ч.

Дозаторы сырья тарельчатые.

Мощность электродвигателя – 160 кВт.

Рисунок 2 – трубная мельница.

1 – барабан; 2 – днища; 3 – полые цапфы; 4 – самоустанавливающиеся подшипники; 5 – перегородка

Расчет и выбор гипсоварочного котла. Учитывая часовую производительность цеха обжига G=59,1 т/ч и производительность используемого гипсоварочного котла = 13 т/ч, следовательно

59,1/13=5шт

Принимаем 3 гипсоварочных котла непрерывного действия:

d=3,1м; h=4,36м

Мощность электродвигателя – 45 кВт

Частота вращения мешалки – 16 об/мин

Рисунок 3 – гипсоварочный котел.

Транспортное и вспомогательное оборудование. К транспортному оборудованию предприятий по производству вяжущих относятся ленточные и, пластинчатые транспортеры (конвейеры), элеваторы, винтовые конвейеры, пневмокамерные и пневмовинтовые насосы, пневмоподъемники, аэрожелоба и др. К вспомогательному относится оборудование для питания, сепарации разделения, дозирования, усреднения и аэрации, а также аспирационное, обеспечивающее и тягодутьевое.

Ленточные конвейеры с плоской и желобчатой лентой применяются для транспортирования сырьевых материалов, добавок как в горизонтальной, так и наклонной плоскостях. Промышленность выпускает ленточные конвейеры с шириной ленты 400-2 000 мм. Ширина ленты определяется из условия обеспечения необходимой производительности при заданной скорости движения ленты и в зависимости от наибольшего размера кусков транспортируемого материала

В курсовом проекте для транспортировки сырьевых материалов выбраны ленточные конвейеры и шламовые насосы.

Производительность ленточного конвейера, т/ч, определяется по формуле:

Q = 576\*B2\*V\*γ\*tgφ\*Kф\*Кс, где

В2 – ширина ленты, м;

V – скорость движения ленты, м/с. V = 0,56 м/с

Tgφ = 350;

Кф – коэффициент, учитывающий форму ленты. Кф = 1;

Кс – коэффициент снижения производительности от угла наклона. Кс = 0,93.

γ - насыпная масса материала, т/м3

Производительность ленточного конвейера должна подходить производительности передела, перед которым он установлен.

Для подачи фосфогипса в бак нейтрализации нужен ленточный конвейер шириной 0,4 м. РТ - 60 с шириной ленты 0,4м и мощностью 64кВт.

Производительность транспортера рассчитывают по формуле:

Q = 576\*0,42\*0,56\*1,4\*tg35\*1\*0,93 = 50,4 т/ч.

Для подачи извести в бак нейтрализации принимаю конвейер с шириной ленты 0,45м. Принимаю 1 ленточных конвейера типа КЛЗ – 150 для транспортирования извести. Ширина этого транспортера 0,45 м, мощность электродвигателя 61 кВт.

Производительность определяется по формуле:

Q = 576\*0,452\*0,56\*1,4\*tg35\*1\*0,93 =51,02 т/ч.

Для передела помола принимаю конвеер с шириной ленты 0,4м. РТ - 60 с шириной ленты 0,4м и мощностью 64кВт.

Q = 576\*0,42\*0,56\*1,4\*tg35\*1\*0,93 = 50,4 т/ч.

Количество ленточных конвейеров определяю из технологической схемы в соответствии с количеством установленных аппаратов, перед которыми необходимо устанавливать конвейера.

Оборудование для питания. Питатели – устройства для равномерной и регулируемой подачи материалов к транспортному оборудованию и перерабатывающим машинам (дробилкам, мельницам, печам).

По характеру дозирования различают объемные и весовые питатели; по характеру движения рабочих органов – дисковые, пластинчатые, ячейковые, винтовые, ковшовые (с непрерывным движением рабочего органа) и вибрационные (с колебательными движениями).

На заводах по производству вяжущих наиболее распространены дисковые (тарельчатые) питатели, основным рабочим органом которых является горизонтально расположенный диск. Материал из бункера поступает на диск, а затем при вращении диска ножом сбрасывается в разгрузочный лоток. Производительность дискового питателя регулируют изменениями положения сбрасывающего ножа или частоты вращения диска.

Для используемой в рамках данного проекта технологии производства выбираем:

* 3 пластинчатых питателя

Марка ПОТ – 15-90

Длинна – 12,76 м

Ширина – 5,7 м

Высота – 2,01 м

Мощность – 17 кВт

* 1 тарельчатый питатель

Марка – ДЛ – 16 А

Длинна – 2,245 м

Ширина – 1,6 м

Высота – 0,7 м

Мощность – 2,8 кВт

* 1 винтовой питатель. 1 трехшнековый питатель.

Диаметр – 300 м

Рабочая длина транспортирования – 2500 м

Мощность – 3,2 кВт

Бункера. Бункера устанавливают перед непрерывно действующими технологическими агрегатами для обеспечения равномерного питания и бесперебойной работы оборудования.

Емкость промежуточного бункера зависит от производительности непосредственно связанного с ним оборудования и обычно принимается из расчета обеспечения трех – четырехчасовой работы технологической машины. При разных режимах работы цехов емкость бункеров работающего цеха должна обеспечивать создание запаса на нерабочий период смежного цеха. Ее рассчитываю по формуле:

V = G\*T/γ0\*K3, где

G – производительность, т/ч;

T – время запаса, Т = 2 ч;

γ0 – объемная масса материала, т/м3;

К3 – коэффициент заполнения бункера. К3 = 0,9.

1. Расходный бункер цеха нейтрализации:

V = 69,4\*4/1,4\*0,9 = 220,3 м3.

1. Расходный бункер перед сушильным барабаном:

V = 103\*4/1,4\*0,9 = 327 м3.

1. Расходный бункер перед гипсоварочным котлом:

V = 59,1\*4/1,4\*0,9 = 187,6 м3.

1. Расходный бункер перед трубной мельницей:

V = 73,5\*4/1,4\*0,9 = 233 м3.

1. Расходный бункер перед транспортной установкой:

V = 42,5\*4/1,4\*0,9 = 135 м3.

1. Расходный бункер томления перед трубной мельницей:

V = 73,5\*4/1,4\*0,9 = 233 м3.

Расчет и выбор силоса. Геометрический объем силосного склада ведется по формуле:

Vc = A\*CH/γ\*K3, где

А – суточная производительность по данному материалу, т;

Сн – число суток нормированного запаса;

γ - средняя насыпная масса материала, т/м3;

К3 = 0,9 – коэффициент заполнения силоса

Vс = 1021,2\*3/1,5\*0,9 = 2269 м3

Т.к. рассчитанная емкость силоса для хранения слишком большая, значит принимаем 2 силоса для хранения с полезной емкостью 750м3.

Склад сырьевых материалов. Для складов сырьевых материалов необходимо рассчитать запас материалов по формуле:

P = δ\*t\*Кн, где

δ – среднесуточный расход материала, т (м3);

t – нормативное число дней запаса материала.

Р = 1972,5\*3\*1,3= 7692,75 т.

L = Vс \* tgα/h2 ; Vс = P/ρ; S = 2\*L\*h/tgα; B = S/L, где

ρ - насыпная масса материала, т/м3

α - угол природного откоса 35-450

h – высота штабеля 4-6м

Vс = 7692,75/1,4 = 5494,8 м3 ; L = 5494,8\*tg45/62 = 152,6 м;

S = 2\*152, 6\*6/tg45 = 1831,6 м2 ; B = 1831,6/152,6 = 12 м

Пневмотранспортная установка. Устанавливается для транспортировки матереала на склад готовой продукции.

Принимаем 1 насос НПВ – 36-2.

Производительность – 36 т/ч.

Мощность привода – 30 кВт.

Расход сжатоговоздуха – 18 м3/мин.

Масса – 98 кг.

Сводные данные требуемого оборудования представлены в таблице ниже.

Таблица 6. Ведомость оборудования

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование оборудования** | **Марка** | **Кол-во** | **Габариты, м** | **Мощность, кВт** |
| длина | ширина | высота |
| Трубная мельница | ШЦ – 4  | 2 | 8,82 | 4,79 | 3,79 | 160 |
| Сушильный барабан | СМЦ - 428 | 3 | 2,2 | - | - | 36 |
| Гипсоварочный котел | СМА - 158 | 3 | 4,36 | 2,74 | 6,488 | 45 |
| Бак с мешалкой | - | 1 | - | - | - | 3 |
| Насос | БРШ 7А | 1 | - | - | - | 125 |
| Барабанный вакуум фильтр |  | 1 | 2,5 | 2,25 | 2,75 | 1 |
| Пневмотранспортная установка | НПВ-36-2 | 1 | 230 | - | - | 30 |
| Ленточный конвейер | КЛЗ - 150 | 1 | - | 0,45 | - | 61 |
| Ленточный конвейер | РТ - 60 | 2 | - | 0,4 | - | 64 |
| Тарельчатый питатель | ДЛ - 16А | 1 | 2,245 | 1,6 | 0,7 | 2,8 |
| Винтовой питатель | - | 1 | - | - | - | 3,2 |
| Пластинчатый питатель | ПОТ - 15 - 90 | 2 | 12,76 | 5,7 | 2,01 | 17 |
| Склад сырьевых материалов | - | 2 | - | - | - | - |
| Силос | -  | 2 | - | - | - | - |
| Накопительные бункера | - | 5 | - | - | - | - |

# 3.4. Сведения о степени готовности инициатора (инвестора) к началу реализации инвестиционного проекта (наличие оборудования, опытных образцов, технической документации, лицензий на производство, патентов, соглашений о намерениях с поставщиками и подрядчиками на осуществление строительных работ и поставку оборудования).

Проект имеет полную поддержку со стороны Администрации муниципального образования

Преимущества от реализации описываемого проекта:

* вписывается в концепцию развития региона;
* строительство завода позволит трудоустроить дополнительное количество людей, обеспечить налоговые поступления в бюджет.

Технической документации и опытных образцов нет. Приобретение оборудования планируется в рамках реализации проекта и требует финансирования. Лицензии и патенты отсутствуют. Переговоры с поставщиками, подрядчиками и покупателями не проводились, предварительных договоренностей нет.

Проектно-сметная документация не разработана, подготовлен предварительный сметный расчет затрат. Проект экспертизы не проходил, заключения отсутствуют.

# 4. Маркетинговый план реализации инвестиционного проекта.

Для осуществления проекта необходимо разработать и реализовать стратегию маркетинга, предполагающую:

* стратегию сбыта;
* оптимизацию ценообразования;
* широкое проведение мероприятий по продвижению продукции.

При этом достижение обозначенных целей возможно только при эффективном использовании и профессиональном сочетании всех инструментов маркетинга.

# 4.1. Конкурентные преимущества реализуемого инвестиционного проекта перед российскими и зарубежными аналогами (сравнение основных натуральных, технических и экономических показателей) с указанием источника полученной для сравнения информации.

Высокая конкурентоспособность продукции будет обеспечиваться следующими факторами:

* 1. Возможность выпуска конкурентоспособной продукции, по качеству не уступающей аналогам, за счет технологического обеспечения производственных мощностей лучшим оборудованием от ведущих мировых и отечественных производителей.
	2. Высокие технологические параметры планируемого производственного комплекса и отсутствие аналогов в регионе, что позволяет повысить эффективность деятельности.
	3. Высокая производительность планируемого завода, что позволяет освоить больший сегмент рынка при одновременном снижении себестоимости готовой продукции.
	4. В условиях отсутствия сырья и высоких затрат на транспортировку природного гипсового камня фосфогипс может успешно конкурировать с природным сырьем.
	5. Значительные и ежегодно увеличивающиеся «запасы сырья» - фосфогипса, требующие его современной утилизации и/или переработки.
	6. Высокая социальная значимость проекта. Создание 65 дополнительных рабочих мест.

# 4.2. Стратегия продвижения реализуемого инвестиционного проекта на рынке.

Стратегия развития компании состоит в увеличении занимаемой доли рынка. Выполнение поставленной задачи является возможным при постоянном достижении поставленных объемов производства.

Кроме этого в рамках расчета проекта приняты расходы, связанные с организацией продаж и реализацией целей, связанных с выходом и захватом соответствующей доли на рынке. Исходя из условий эффективности размещения и вовлечения информации на реализацию проекта, предусмотрено выделение средств от общих затрат на реализацию программы по продвижению бренда на рынке услуг.

Структура элементов системы продвижения планируемой организации должна включать в себя:

* стимулирование сбыта: мероприятия, направленные на активное стимулирование покупки в определенный период времени;
* реклама: распространение информации о продукте или услугах комплекса, компаний-арендаторов.

Послепродажное обслуживание не требуется. Вместе с тем, большое внимание будет уделяться качеству продукции и услуг.

Качество – совокупность свойств, определяющих пригодность изделия для его использования по назначению. Качественные свойства делятся на две группы.

К первой относятся те свойства, которые могут быть определены при осмотре изделия и его испытании непосредственно на производстве. Это точность размеров, соответствие формы, обработки и отделки техническим требованиям, подбор древесины и ивового прута по качеству, текстуре, цвету, толщине прутьев и пр.

Ко второй группе относятся свойства изделия, которые могут быть определены только в процессе его эксплуатации или длительных испытаний. Эта группа свойств называется надежностью изделия. Надежность – свойство изделия, обусловленное безотказностью, долговечностью и ремонтопригодностью самого изделия и его частей и обеспечивающее сохранение работоспособности изделия в заданных пределах.

Гарантией качества оказываемых услуг является использование современного оборудования, привлечение опытного специализированного персонала, а также выполнение требований территориального органа Роспотребнадзора по Краснодарскому краю к данному виду деятельности.

Затраты на рекламу будут меняться по мере развития проекта. В предлагаемом проекте на стадии функционирования предусмотрены затраты на рекламу в размере 0,2% от выручки.

# 4.3. Политика ценообразования.

Кроме этого в рамках расчета проекта приняты расходы, связанные с организацией продаж и реализацией целей, связанных с выходом и захватом соответствующей доли на рынке. Исходя из условий эффективности размещения и вовлечения информации на реализацию проекта, предусмотрено выделение средств от общих затрат на реализацию программы по продвижению бренда на рынке услуг.

Структура элементов системы продвижения планируемой организации должна включать в себя:

* стимулирование сбыта: мероприятия, направленные на активное стимулирование покупки в определенный период времени;
* реклама: распространение информации о продукте или услугах комплекса, компаний-арендаторов.

Послепродажное обслуживание не требуется. Вместе с тем, большое внимание будет уделяться качеству продукции и услуг.

Качество – совокупность свойств, определяющих пригодность изделия для его использования по назначению. Качественные свойства делятся на две группы.

К первой относятся те свойства, которые могут быть определены при осмотре изделия и его испытании непосредственно на производстве. Это точность размеров, соответствие формы, обработки и отделки техническим требованиям, подбор древесины и ивового прута по качеству, текстуре, цвету, толщине прутьев и пр.

Ко второй группе относятся свойства изделия, которые могут быть определены только в процессе его эксплуатации или длительных испытаний. Эта группа свойств называется надежностью изделия. Надежность – свойство изделия, обусловленное безотказностью, долговечностью и ремонтопригодностью самого изделия и его частей и обеспечивающее сохранение работоспособности изделия в заданных пределах.

Гарантией качества оказываемых услуг является использование современного оборудования, привлечение опытного специализированного персонала, а также выполнение требований территориального органа Роспотребнадзора по Краснодарскому краю к данному виду деятельности.

# 4.3. Политика ценообразования.

При формировании политики ценообразования главной целью будет получение максимальной прибыли при запланированном объеме продаж, с учетом номенклатуры и качества производимой продукции (оказываемых услуг), значимости и покупательной способности потребителей и цен конкурентов (при «входе» на рынок цены на уровне или ниже цен конкурентов).

Базой для расчета стоимости услуг принимается средний ценовой уровень конкурентной среды по видам услуг ТРК, нормированный на примененные интервалы рассмотрения плана сбыта и производственные мощности предприятия.

В расчетах принята среднегодовая цена реализации единицы продукции с учетом сезонных, маркетинговых, оптовых и прочих скидок.

 Таблица 7. Ценообразование

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Продукция (услуга)** | **Ед. изм.** | **Цена (тыс. руб.)** |
| Вяжущие гипсовые | тонн | 3,700 |

Установленная цена должна полностью возмещать все затраты производства и сбыта продукции, а также обеспечивать получение заложенной нормы прибыли.

В дальнейшем на основании маркетинговых исследований предполагается проведение политики средневзвешенного ценообразования на уровне ниже среднерыночных цен и возможное повышение их на основе определения эластичности спроса на данный вид услуг, в том числе в зависимости от присутствия и активности на рынке конкурентов, а также возможной реакции потребителей на изменение цен.

# 4.4. Предполагаемые потребители продукции (товаров, работ, услуг) реализуемого инвестиционного проекта.

Основными потребителями планируемого производства будут оптовые и оптово-розничные предприятия, строительные и производственные компании муниципального образования Белореченский район и Краснодарского края, а также жители района, края, других регионов РФ.

# 5. Анализ рынка.

# 5.1. Состояние российского отраслевого рынка/внешних рынков реализуемого (планируемого к реализации) инвестиционного проекта.

Современный научно-технический прогресс в мире связан с использованием природных ресурсов и накоплением техногенных отходов. Средний уровень полезного использования промышленных отходов в хозяйственных целях составляет примерно 15%. Наиболее высоким уровнем использования в качестве вторичного сырья характеризуются следующие виды отходов: лом и отходы черных и цветных металлов (86% и 100% соответственно), щелоки сульфитные (68%), макулатура (66%), древесные отходы (50%), шлаки доменного производства (39%), огарки пиритные (около 30%). Плохо используются золы и шлаки ТЭС – 10,4%, полимерные отходы — 8,3%, фосфогипс – 2,0%.



Рисунок 4 – Использование отходов в качестве вторичного сырья.

Фосфогипс является крупнотоннажным отходом производств фосфорсодержащих удобрений и фосфорной кислоты. Его физико-механические свойства (способность схватываться с одновременным переходом в форму дигидрата сульфата кальция, нахождение в α-форме гипсовых вяжущих) делают фосфогипс перспективным материалом для прямого производства строительных изделий, гипсового камня и гипсовых вяжущих. В настоящее время в отвалах промпредприятий России накоплено около 200 млн. тонн фосфогипса и ежегодно эти цифры увеличиваются на 10-15 млн. тонн отходов. Необходимость транспортирования и хранения фосфогипса в отвалы усложняет эксплуатацию предприятий, ухудшает экологическую обстановку прилегающей к заводу территории. Фосфогипс отравляет почву и водоемы содержащимися в нем растворимыми примесями фтора и фосфорной кислоты. Для создания отвалов фосфогипса приходится постоянно отчуждать огромные участки земель. Исходя из этого, вопрос переработки фосфогипса является особенно актуальным.

В России фосфогипс в настоящее время он образуется на 12 заводах. Фосфогипс находит применение в различных отраслях народного хозяйства:

* в сельском хозяйстве – для химической мелиорации солонцовых почв;
* в цементной промышленности – в качестве добавки к цементу;
* в дорожном строительстве – для устройства дорожных одежд;
* в химической промышленности – для получения серы и серной кислоты;
* в качестве наполнителя при производстве бумаги, пластмасс и т.д.

Однако малые объемы потребления не могут обеспечить полную утилизацию этих отходов. Основным потребителем гипсосодержащих отходов потенциально должна быть промышленность строительных материалов – единственная отрасль промышленности, перерабатывающая гипсовое сырье в количестве, соизмеримом с производственным выходом фосфогипсовых отходов.

Фосфогипс пригоден и для производства вяжущих веществ и изделий из них вместо природного гипса. В Англии и Японии фосфогипс используют для получения строительного гипса и высокопрочного гипсового вяжущего. В ФРГ эксплуатируется установка для гидротермической переработкифосфогипса в жидкой среде в присутствии поверхностно-активных веществ. В результате обработки в автоклаве получают полугидрат фосфогипса в виде влажной массы, содержащей 6-15% воды, который без предварительной сушки используют для изготовления перегородочных плит, не уступающих по качеству изделиям из природного гипса.

Интересны результаты технико-экономической оценки применения фосфогипса в производстве:

* гипсовые вяжущие и изделия из них – 47,7%;
* цементная промышленность (в качестве минерализатора) – 0,8%;
* добавки при помоле – 20,4%;
* производство серной кислоты и цемента – 11,2%;
* производство серной кислоты и извести – 21,9%;
* сельское хозяйство – 18,4%.



Рисунок 5 – Использование фосфогипса.

Подводя итог следует отметить, что в России фосфогипс в настоящее время образуется минимум на 12 заводах. Годовой выход составляет не менее 10 млн. тонн. Фосфогипс находит применение в различных отраслях народного хозяйства:

* в сельском хозяйстве - для химической мелиорации солонцовых почв;
* в цементной промышленности - в качестве добавки к цементу;
* в дорожном строительстве - для устройства дорожных одежд;
* в химической промышленности - для получения серы и серной кислоты;
* в качестве наполнителя при производстве бумаги, пластмасс и т.д.

Однако малые объемы потребления не могут обеспечить полную утилизацию этих отходов. Основным потребителем гипсосодержащих отходов потенциально должна быть промышленность строительных материалов - единственная отрасль промышленности, перерабатывающая гипсовое сырье в количестве, соизмеримом с производственным выходом фосфогипсовых отходов.

# 5.3. Основные потребительские группы и их территориальное расположение.

Целевыми потребителями предполагаемого завода будут юридические и физические лица как Белореченского района, так и Краснодарского края, а также представители соседних территорий.

Основные потребители услуг:

1. Предприятия Белореченского района, и соседних муниципалитетов.

2. Оптовые и розничные магазины, торгующие стройматериалами.

3. Любые клиенты, желающие приобрести товары для собственных нужд или с целью перепродажи.

Предлагаемый товар не носят сезонный характер.

# 5.4. Основные участники российского/зарубежного рынка, степень насыщенности рынка, анализ основных конкурентов (цены, методы продвижения).

Производственно-строительный комплекс занимает одно из ключевых место в экономике края, обеспечивая темпы социально-экономического развития региона и возможности выполнения в полном объеме стратегических задач, стоящих перед краем.

В настоящее время в строительном комплексе занята 1/12 часть всего трудоспособного населения края.

В составе строительного комплекса Краснодарского края работают свыше 214 крупных подрядных организаций, 60 крупных и средних предприятий стройиндустрии и промышленности строительных материалов, 20 ведущих проектных организаций и свыше 3 тысяч предпринимательских структур.

Производство гипса и изделий из него представлено ниже.



Рисунок 6 – Производство готовой продукции (гипс и изделия из него) в РФ, тыс.руб.



Рисунок 7 – Производство готовой продукции (гипс и изделия из него) в ЮФО, тыс.руб.



Рисунок 8 – Производство готовой продукции (гипс и изделия из него)
 в Краснодарском крае, тыс.руб.

# 5.5. Текущее положение инициатора (инвестора) на рынке, оценка доли рынка, основные конкурентные преимущества.

В настоящее время организация заявителя существует в виде бизнес-идеи, следовательно, на рынке не представлена.

# 5.6. Планируемая доля рынка после реализации инвестиционного проекта.

По итогам 2015 года производство гипса и изделий из него в Южном федеральном округе составляет 2 770 295,0 тыс. руб., объем производства в Краснодарском края составляет 1 098 998,0 тыс. руб., а в рамках проекта объем производства составит 370 000 тыс. руб. ежегодно, тогда доля рынка проекта будет выглядеть следующим образом:

Таблица 8. Доля рынка проекта

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Значение** | **Доля** |
| **ЮФО** |
| Объем производства по проекту, млн. руб. | 350,0 | 11,78% |
| Общий объем производства, млн. руб.  | 2 770,3 | 88,22% |
| Итого | 3 120,3 | 100,00% |
| **Краснодарский край** |
| Объем производства по проекту, млн. руб. | 350,0 | 24,15% |
| Общий объем производства, млн. руб.  | 1 099,0 | 75,85% |
| Итого | 1 449,0 | 100,00% |

Таким образом, доля проекта в структуре производства составит: по ЮФО – 11,78%; по Краснодарскому краю – 24,15%.

# 6. Организационный план реализации инвестиционного проекта.

# 6.1. Организационный план реализации инвестиционного проекта (перечень этапов с указанием длительности (дней), стоимости со сроком оплаты, ответственном исполнителе).

Инвестиционный проект планируется реализовывать в соответствии со следующим графиком:

Первый этап – выполнение проектных работ, оформление земельного участка и подготовка строительной площадки;

Второй этап – строительно-монтажные работы, установка оборудования и пуско-наладочные работы;

Третий этап – запуск производства и выход на проектную мощность.

Таблица 9. График реализации проекта

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этап реализации | 2020 год | 2021 год |
| 1 кв. | 2 кв. | 3 кв. | 4 кв. | 1 кв. | 2 кв. | 3 кв. | 4 кв. |
| Научно-исслед. работы, проектные изыскания, проектирование |  | • |  |  |  |  |  |  |
| СМР |  | • | • | • |  |  |  |  |
| Закупка и поставка оборудования  |  |  | • | • |  |  |  |  |
| Ввод в эксплуатацию |  |  |  | • |  |  |  |  |
| Получение дохода |  |  |  |  | • | • | • | • |
| Выход на проектную мощность |  |  |  |  |  |  | • | • |

Производственная деятельность общества запланирована с 1 кв. 2021 г.

# 6.2. Количество и квалификация производственного, инженерно-технического и иного персонала, необходимого для реализации инвестиционного проекта, при осуществлении инвестиционной деятельности по инвестиционному проекту силами инициатора (инвестора).

Необходимая штатная численность по каждой категории персонала обуславливается характером деятельности предприятия, планируемым объемом реализуемой продукции.

Размеры ежемесячных окладов по каждой группе работников обусловлены уровнем соответствия кадров, предъявляемым требованиям и сложившимся на сегодняшний день уровнем оплаты труда в Краснодарском крае в данной сфере деятельности.

Общая численность персонала составляет 100 человек, в том числе административно-управленческий персонал – 12 человек, основной производственный персонал – 74 человека, вспомогательный персонал – 14 человек.

Прием на работу специалистов и рабочих предполагает проверку их профессиональных и личных качеств, способности к обучению, адаптации в коллективе по срочным договорам с назначением испытательного срока. Удовлетворение потребностей в квалифицированной рабочей силе планируется осуществлять в том числе с помощью службы занятости района.

Таблица 10. Расходы на оплату труда

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Должность** | **Численность (чел.)** | **Ежемесячный оклад (руб.)** | **Расходы на оплату труда в месяц (руб.)** |
| **Административно-управленческий персонал** |
| **Генеральный директор** | 1 | 45 000 | 45 000 |
| **Коммерческий директор** | 1 | 40 000 | 40 000 |
| **Главный бухгалтер** | 1 | 35 000 | 35 000 |
| **Бухгалтер** | 3 | 27 000 | 81 000 |
| **Служба снабжения и сбыта** | 3 | 27 000 | 81 000 |
| **Служба кадров** | 3 | 27 000 | 81 000 |
| **Основной производственный персонал** |
| **Цеховой персонал** | 17 | 27 000 | 459 000 |
| **Производственный персонал** | 47 | 25 000 | 1 175 000 |
| **Вспомогательный персонал** | 10 | 23 000 | 230 000 |
| **Вспомогательный персонал** |
| **Охранник** | 4 | 20 000 | 80 000 |
| **Уборщик** | 3 | 18 000 | 54 000 |
| **Кладовщик** | 2 | 22 000 | 44 000 |
| **Разнорабочий** | 5 | 19 000 | 95 000 |
| ИТОГО | **100** |  | **2 500 000**  |

В Таблице 4 Приложения представлен расчет численности работающих, расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды. Годовые расходы на оплату труда составят 39 060,0 тыс.руб., в том числе заработная плата составит 30 000,0 тыс. руб., страховые взносы – 9 060,0 тыс. руб.

Основная задача руководства – формирование команды, стремящейся к получению наибольшего эффекта в деятельности, и ориентации всего коллектива на достижение долгосрочных целей предприятия.

Побуждение работников к реализации поставленных перед заводом целей является объективной необходимостью. Поэтому, целесообразно внедрить основные формы стимулирования:

* заработок работника определяется в зависимости от его квалифика­ции, личных способностей и достижений в труде и включает различные премии. Премиальный фонд формируется по итогам квартала в зависимости от полученной прибыли. Премия распределяется сотрудниками в зависимости от качества работы сотрудников в предыдущий квартал и отсутствия зафиксированных нарушений;
* система внутренних льгот: страхование здоровья работников за счет предприятия; эффективное премирование, доплаты за стаж работы и др.;
* нематериальные льготы и привилегии персоналу (предоставление права на скользящий, гибкий график работы; предоставление отгулов).

# 7. Финансовый план реализации инвестиционного проекта.

# 7.1. Основные принятые допущения для построения финансовой модели.

Финансирование инвестиционного проекта осуществляется посредством привлечения собственных средств инвестора в размере 100% от общей суммы инвестиционных издержек для оплаты объема материалов и строительных работ застройщику в соответствии с заключенным на строительство договором.

В рамках расчета данного бизнес-плана был принят ряд допущений и ограничений при расчете уровня доходности проекта, при этом проектом предусмотрена актуальность основных макроэкономических параметров.

При расчетах финансово-экономической модели бизнес-плана приняты следующие допущения:

* ставка рефинансирования, установленная ЦБ РФ – 10,0%
* темп инфляции – 4,0%\*
* поправка на риск – 8,0%
* ставка дисконтирования по проекту – 13,8%.

\*цель по инфляции на 2018 год по данным Центрального банка Российской Федерации (http://www.cbr.ru/).

Финансовый план реализации инвестиционного проекта приведен в таблицах приложения.

# 7.2. Источники финансирования. График финансирования проекта

Финансирование инвестиционного проекта осуществляется посредством привлечения собственных средств инвестора в размере 100% от общей суммы инвестиционных издержек для оплаты объема материалов и строительных работ застройщику в соответствии с заключенным на строительство договором.

Данные по источникам финансирования инвестиционного проекта представлены в Приложении (таблица 2).

# 7.3. Планируемый объем продаж, планируемая выручка от реализации продукции (товаров, работ, услуг).

План прибылей и убытков отражает результаты деятельности общества в определенные периоды времени (месяц, квартал, год). Из плана прибылей и убытков можно определить прибыльность предприятия в условиях плановой загрузки производственных мощностей. Расчет прибыльности проекта отражен в Таблице 9 Приложения.

Анализ планируемой прибыли важен для определения экономической целесообразности и эффективности проекта. Важно, чтобы произведенные затраты не только окупили вложенный капитал, но и принесли дополнительный доход в виде прибыли. При этом размер полученной прибыли всегда, в конечном итоге определяет эффективность вложений в проект, так как все расчеты эффективности базируются на сравнительном анализе размера полученной прибыли и привлеченных средств.

Денежные потоки отражают фактические поступления выручки от продаж и фактическую оплату понесенных затрат.

Результатом финансово-хозяйственной деятельности является чистая прибыль, которая наряду с суммой амортизационных отчислений вводимых основных средств будет являться источником возврата заемных средств.

# 7.4. Планируемая себестоимость, структура прочих затрат, обслуживание долговых обязательств (при наличии), чистая прибыль

Плановый расчет себестоимости приведен в Таблице 5 Приложения. С учетом принятых допущений построена финансово-экономическая модель деятельности общества. Структура затрат и прибыль указаны соответственно в таблицах 6 и 9 Приложения.

# 7.5. Ожидаемые налоговые отчисления, в том числе в бюджет Краснодарского края.

Данные налогового окружения принимаются в соответствии с Налоговым кодексом РФ, федеральным законодательным актами и актами субъекта РФ, действующими на 1 декабря 2019 года.

Таблица 11. Налоговое окружение

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Ставка, %** | **Налогооблагаемая база** | **Период начисления, дней** |
| **1.** | НДС | 10,0/20,0 | Стоимость реализуемых товаров (работ, услуг) | 90 |
| **2.** | Налог на прибыль | 20,0 | Прибыль | 30 |
| **3.** | Налог на имущество | 2,2 | Среднегодовая стоимость имущества | 90 |
| **4.** | Страх.взносы в ПФ РФ, ФССРФ, ФФОМС, ТФОМС | 30,2\* | ФОТ | 30 |
| **5.** | НДФЛ | 13,0 | ФОТ | 30 |

\* в том числе страхование от несчастных случаев 0,2%

Расчет сумм налогов и сборов в бюджет при реализации инвестиционного проекта представлен в Таблице 8 Приложения.

Основным показателем бюджетной эффективности является чистый дисконтированный доход консолидированного бюджета края. Бюджетный эффект инвестиционного проекта определяется как сальдо поступлений и выплат из бюджета в связи с реализацией данного проекта. В таблице за расчетный период проводится дисконтирование сумм поступлений и выплат реализации проекта.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Среднегодовой общий бюджетный эффект | – | 59,71 млн. руб.; |
| Среднегодовой краевой бюджетный эффект | – | 26,05 млн. руб. |

# 7.6. Расчет точки безубыточности.

Точка безубыточности соответствует объему реализации, начиная с которого выпуск продукции (услуг) должен приносит прибыль. Точка безубыточности рассчитывается как отношение величины постоянных расходов к разности цены продукции и величины переменных расходов, деленной на объем реализации продукции (услуг). Расчет безубыточности приведен в таблице 11 Приложения.

# 7.7. Расчет показателей эффективности проекта

Эффективность проекта характеризуется результатами, получаемыми от производственной, финансовой и инвестиционной деятельности предприятия.

Оценка потребности проекта в оборотных средствах (чистого оборотного капитала) осуществляется на основе норм оборота основных статей текущих активов и пассивов, исходя из потребностей предприятия при работе на полную (проектную) мощность. При этом учитывается необходимость наличия соответствующих средств на оплату сырья, материалов и комплектующих на интервалах планирования, предшествующих периоду их использования, а поступления средств за услуги – в последующих интервалах планирования. Кроме того, учитываются затраты на начисления и уплаты налогов и сборов. Потребность в первоначальных оборотных средствах на начало реализации проекта составит 21 963,3 тыс. руб.

Расчет результатов деятельности общества, в том числе в определенные периоды времени (месяц, квартал, год), отражен в таблице прибыльности проекта. Анализ планируемой прибыли важен для определения экономической целесообразности и эффективности проекта. Важно, чтобы произведенные затраты не только окупили вложенный капитал, но и принесли дополнительный доход в виде прибыли. При этом размер полученной прибыли всегда, в конечном итоге определяет эффективность вложений в проект, так как все расчеты эффективности базируются на сравнительном анализе размера полученной прибыли и привлеченных средств.

Денежные потоки отражают фактические поступления выручки от продаж и фактическую оплату понесенных затрат.

Результатом финансово-хозяйственной деятельности является чистая прибыль, которая наряду с суммой амортизационных отчислений вводимых основных средств будет являться источником возврата заемных средств.

# 8. Анализ инвестиционного проекта.

# 8.1. Анализ сильных и слабых сторон инвестиционного проекта, благоприятных возможностей и потенциальных угроз.

При реализации данного инвестиционного проекта могут возникнуть следующие риски (вероятность возникновения):

*риски, возникающие на этапе осуществления капитальных вложений:*

* несвоевременная поставка и монтаж оборудования (низкая);
* несвоевременное или неполное финансирование (средняя);
* превышение расчетной стоимости проекта (высокая);
* форс-мажор, материальный ущерб (средняя);

*риски, связанные с эксплуатацией предприятия:*

* невыход на проектную мощность – возникновение технологических или сырьевых ограничений (средняя);
* инфляция затрат (высокая);
* транспортные риски (низкая);
* форс-мажор, материальный ущерб (низкая).

Методами снижения данных рисков могут служить:

* заключение контрактов (договоров) на базе твердых цен, наличие в контрактах штрафных санкций и т.д.;
* наличие долгосрочных контрактов с поставщиками сырья, материалов, комплектующих;
* наличие альтернативных поставщиков сырья и покупателей готовой продукции;
* приемлемое соотношение собственных и заемных средств в составе источников финансирования проекта;
* наличие источников финансирования для формирования и оборотного капитала с учетом запасов и платежного цикла проекта;
* страхование имущества, рисков и т.п.;
* формирование благоприятного отношения к проекту в СМИ;
* поддержка проекта со стороны местных органов власти.

# 8.2. Анализ эффективности реализации инвестиционного проекта в случае изменений основных показателей (объем реализации продукции (товаров, работ услуг), себестоимости единицы продукции (товара, работы, услуги), цены за единицу продукции (товара, работы, услуги), курса валют, стоимости источников финансирования).

Цель анализа чувствительности – определение степени влияния изменения исходных данных проекта на его на финансовый результат. Анализ чувствительности проекта заключается в определении критических границ изменения факторов. Например, насколько максимально можно снизить объемы продаж или цены на продукцию, работы или услуги, при которых чистый приведенный доход (NPV) будет положительным. Чем шире диапазон параметров, в котором показатели эффективности остаются в пределах приемлемых значений, тем выше запас прочности проекта, тем лучше он защищен от колебаний различных факторов, оказывающих влияние на результаты реализации проекта.

При выходе на проектную мощность и запланированный ценовой уровень дисконтированный срок окупаемости составит 3,00 года. В случае невозможности выхода на проектную мощность данный показатель составит 3,25 года.

Рентабельность по чистой прибыли проекта растет по мере его реализации и на конец 2027 года составляет 29,4%.

# 8.3. Описание основных видов рисков и способов их минимизации:

При реализации любого проекта существует вероятность того, что реальный доход будет отличаться от прогнозируемого, т.е. существуют инвестиционные риски.

Общий инвестиционный риск является суммой систематического (не диверсифицируемого) и несистематического (подлежащего диверсификации) рисков.

Систематический риск возникает вследствие внешних событий (война, инфляция, стагнация и т.д.), его действие не ограничивается рамками одного проекта и его невозможно устранить путем диверсификации. По поводу этого риска можно лишь отметить, что он составляет от 5 до 15% по любым инвестиционным проектам.

При планировании объекта, выбора типа конструкций, покрытия большое значение имеет правильная оценка рисков. Сложность в том, что бы увидеть заранее, еще в стадии планирования, возможные сложности в реализации проекта. В противном случае, задачи, поставленные перед предприятием, могут быть частично или полностью не выполнены. Это может быть следствием целого ряда причин: недоброкачественный исходный материал (сырье), срыв сроков поставки, нехватка материальных и технических ресурсов и т.п.

Не учтенные на различных этапах производства или финансовой деятельности риски в совокупности могут привести к негативным последствиям, которые могут свести к минимуму ожидаемую прибыль.

Максимальный размер рисков при реализации предлагаемого проекта составляет 10-12%. Такая величина рисков не оказывает значительного влияния на экономические показатели проекта.

Риск несоблюдения расчетных сроков реализации проекта может быть сведен до минимальных размеров вследствие следующих факторов:

* детальные предпроектные проработки по каждому разделу проекта,
* договоренности с заводами об изготовлении и поставке технологического оборудования,
* подбор участников строительства, имеющих многолетний опыт ведения строительства различных объектов.

Технологический риск: при инвестировании средств в основные фонды любой отрасли возникает неопределенность, вызванная характером технологического процесса, но этот риск можно считать незначительным в силу следующих причин:

* производство будет осуществляться на основе современных, но уже зарекомендовавших себя технологий;
* специалисты будут проходить необходимую подготовку и переподготовку по специальности;
* по мере совершенствования технологий предприятие будет внедрять более новые, современные технологии.

Риск, связанный со степенью доступности сырья можно считать незначительным в силу наличие широкого ассортимента высококачественных семян и удобрений как отечественного, так и зарубежного производства.

Риск отсутствия или падения спроса маловероятен вследствие того, что свежие овощи по количеству полезных веществ и вкусовым характеристикам значительно превосходят замороженные и консервированные. Это обеспечит продукции планируемого комплекса высокий уровень спроса в течение всего года.

Риск неплатежей: в условиях кризиса платежеспособного спроса вероятность риска неплатежей достаточно высока. На сведение до минимума риска такого характера должна быть направлена маркетинговая программа компании, предусматривающая получение определенных гарантий оплаты, либо ориентированная на работу по предоплате.

# 9. Сопутствующие эффекты при реализации инвестиционного проекта.

# 9.1. Экологическая безопасность инвестиционного проекта, описание возможных выбросов, отходов.

«Перечень мероприятий по охране окружающей среды» (ПМ ООС) - обязательный раздел проектов реконструкции или нового строительства, содержащий обоснование мероприятий по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности. Разработка раздела ООС является неотъемлемой и обязательной частью разработки проектной документации на строительство, реконструкцию зданий, строений, сооружений и иных объектов согласно Постановлению Правительства Российской федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Строительство и реконструкция зданий, строений, сооружений и иных объектов должны осуществляться только по проектам, в составе которых имеется раздел ООС.

Размещение, проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация, консервация и ликвидация зданий, строений, сооружений и иных объектов, оказывающих прямое или косвенное негативное воздействие на окружающую среду, осуществляются в соответствии с требованиями в области охраны окружающей среды. При этом в проекте ООС должны предусматриваться мероприятия по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности.

Состав и основные задачи проекта ООС.

Раздел ООС разрабатывается для проектной документации (проект, рабочий проект) для нового строительства, расширения или реконструкции действующих предприятий.

Раздел ООС в составе проектной документации содержит ряд предложений по рациональному использованию природных ресурсов в строительстве и технических решений по предупреждению негативного воздействия проектируемого объекта на окружающую природную среду.

Состав и содержание раздела ООС могут уточняться применительно к требованиям специфики проектирования предприятий соответствующих отраслей промышленности или параметров жилищно-гражданских объектов.

Этапы разработки раздела ООС:

Проект ООС регламентирует проведение следующих работ:

* покомпонентная оценка существующего положения окружающей среды;
* экологический и санитарно-гигиенический анализ функционального использования территорий и баланса территорий (соотношение застроенных, открытых и озелененных территорий, доля рекреационных зон, средозащитных территорий);
* зоны санитарной охраны, охранные зоны историко-культурных объектов, особо охраняемые природные территории и их границы;
* атмосферный воздух;
* водные ресурсы;
* отходы и санитарная очистка территорий;
* физические факторы воздействия;
* санитарно-экологическая оценка почв;
* оценка геологических и гидрогеологических условий;
* благоустройство и озеленение территорий;
* оценка изменений по принятым решениям.

Перечень исходно-разрешительной документации для разработки ООС

В общем случае необходима следующая документация для разработки ООС:

Проект на строительство объекта:

* исходно-разрешительная документация;
* общая пояснительная записка;
* генеральный план и транспорт;
* архитектурно-строительные решения;
* инженерное оборудование, сети и системы, водопровод и канализация (схемы сетей);
* технологические решения;
* отопление и вентиляция;
* освещение и электроснабжение;
* проект благоустройства и озеленения;
* проект организации строительства.

Архитектурно-планировочное задание и задание на проектирование.

Перечетная ведомость деревьев и кустарников, в т.ч. попадающих в зону ведения работ. Дендроплан.

Порубочные билеты (если производится вырубка деревьев).

Договор аренды земельного участка или Свидетельство о государственной регистрации права.

Проект компенсационного озеленения.

Генеральный план М 1:500.

Ситуационный план М 1:2000.

Технические условия на присоединение мощности к действующим сетям.

Технические условия на присоединение к тепловым сетям.

Технические условия на водоснабжение и канализование.

Технические условия на присоединение к городской водосточной сети.

Гигиенический сертификат, сертификат соответствия на очистные сооружения и схема очистных сооружений.

Отчет о проведении инженерно-геологических, инженерно-экологических и инженерно-гидрологических изысканий.

Справка НИиПИ Генплана об интенсивности движения транспортных средств на прилегающих магистралях района расположения объекта.

Справка о фоновых концентрациях вредных веществ и краткой климатической характеристики района строительства, выданных Московским ЦГМС-Р.

Согласование раздела ООС осуществляется при подаче всей необходимой документации в органы, осуществляющие государственную экспертизу проектной документации.

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» разрабатывается в соответствии с Федеральным законом №174 «Об экологической экспертизе» и Федеральным законом №7 «Об охране окружающей среды».

В процессе оказания услуг по строительству и ремонту должны быть обеспечены безопасность жизни и здоровья застройщика, охрана и безопасность труда в соответствии с требованиями СНиП III-4, СНиП 12-03.

Техническая безопасность. На стадии проектирования и строительства необходимо предусмотреть следующие противопожарные мероприятия:

* противопожарные разрывы до соседних объектов, огнестойкость строительных конструкций, этажность, молниезащиту и другие противопожарные мероприятия выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами;
* обеспечить возможность проезда пожарных машин к зданию и доступ пожарных с автолестниц или автоподъемников;
* предусмотреть водоснабжение для целей наружного и внутреннего пожаротушения. У мест расположения водоисточников установить соответствующие указатели, освещенные светильниками;
* здание оборудовать системами автоматического тушения, извещения и оповещения людей о пожаре, противодымной защитой. Приемную станцию пожарной автоматики установить в помещении с круглосуточным дежурством обслуживающего персонала и телефоном;
* электроснабжение противопожарных систем и устройств выполнить по первой категории надежности согласно ПУЭ;
* предусмотреть установку только сертифицированного противопожарного оборудования и т.д.

Также необходимо проведение мероприятий, направленных на обеспечение готовности объекта к действиям по предупреждению, локализации и ликвидации последствии аварий или чрезвычайных ситуаций.

Согласно Федеральному закону от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» охрана окружающей среды представляет собой деятельность органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, общественных и иных некоммерческих объединений, юридических и физических лиц, направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий.

Согласно указанному закону к методам экономического регулирования в области охраны окружающей среды относятся:

1. установление лимитов на выбросы и сбросы загрязняющих веществ и микроорганизмов, лимитов на размещение отходов производства и потребления и другие виды негативного воздействия на окружающую среду;
2. проведение экономической оценки природных объектов и природно-антропогенных объектов;
3. проведение экономической оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.

В результате эксплуатации проектируемого объекта не утилизируемые отходы не образуются.

Утилизация отходов, предотвращение захламления территории проектируемого объ­екта позволит предотвратить негативное воздействие на природные ресурсы: почвы, под­земный горизонт.

Намечаемая деятельность не связана с обращением с опасными веществами и отходами. Характер и масштаб воздействия на окружающую среду является незначительным и не может привести к негативным изменениям качества окружающей среды.

# 9.2. Основные социальные эффекты (повышение занятости населения, развитие социальной инфраструктуры).

При успешной реализации проекта появится возможность улучшить экономическую ситуацию в регионе и районе, снизить социальную напряженность в обществе. Сформируется рынок качественной продукции, будет создан механизм потребления ресурсов в рамках района, делая прибавку к доходам местного бюджета.

В результате реализации проекта будет создано 100 новых рабочих мест со средним уровнем заработной платы – 25,0 тыс. руб. в месяц.

# 10. Лицензирование и сертификация.

# 10.1. Патентно-правовая охрана производимой продукции и технологий.

Правовая защита производимой продукции не требуется. Использование уникальной технологии не планируется.

Зарегистрировать название продукта как товарный знак необходимо для того, чтобы избежать появления на рынке товаров-клонов. Регистрация названия продукта осуществляется через Роспатент. Но перед тем как запатентовать название продукта фирмы, следует убедиться, что оно соответствует законодательным требованиям. Например, запрещается использовать в названии слово «Россия» и прилагательные, от него образованные («российское молоко»); название не должно заменять собой наименование товара, не должно быть слишком общим, не должно вводить потребителя в заблуждение относительно свойств и состава продукта и т.д.

По завершении проверки документов в Роспатенте и экспертизы название вносится в государственный реестр, а заявителю выдаётся патент. Лишь после этой процедуры он становится полноправным обладателем товарного знака и может осуществлять коммерческие и юридические процедуры с его использованием.

# 10.1.1. Наличие у заявителя зарегистрированных в установленном порядке прав на объекты интеллектуальной собственности, в том числе в виде нематериальных активов.

У заявителя проекта отсутствуют зарегистрированные права на объекты интеллектуальной собственности.

# 10.1.2. План мероприятий по обеспечению правовой охраны объектов интеллектуальной собственности.

Создание и использование объектов интеллектуальной собственности не предусмотрено.

# 10.2 Сертификация продукции.

Сертификат соответствия – специальный документ, подтверждающий соответствие какой-либо продукции определенным требованиям безопасности и качества, которые устанавливаются в нормативных документах или стандартах. Такими документами являются ГОСТы и/или технические регламенты.

# 10.2.1. Необходимые сертификаты на продукцию, условия, сроки и стоимость получения, с указанием уже полученных.

Система сертификации ГОСТ Р включает системы обязательной сертификации, добровольной сертификации и декларирования соответствия. Существует два основных вида сертифицирования продукции – добровольная и обязательная. Обязательное сертифицирование, производится для тех продуктов, к которым предъявляются необходимые требования по ее качеству. Перечень продукции (товаров), подлежащих обязательной сертификации, определяется постановлением Правительства РФ «Об утверждении единого перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации, и единого перечня продукции, подтверждение соответствия которой осуществляется в форме принятия декларации о соответствии» от 1 декабря 2009 г. № 982.

Добровольное сертифицирование проводится, исключительно, по собственной инициативе. Сертификат продукции является бесспорным подтверждением ее качества. Покупателю совершенно не важно, добровольно, или в обязательном порядке получен сертификат, для него главное – наличие документа, который подтвердил бы, что товар отвечает всем требованиям стандартов и является безопасным и качественным. Поэтому в дальнейшем возможна добровольная сертификация продукции.

Декларирование является альтернативным способом подтверждения качества продукции и услуг, а декларация соответствия служит официальным документом подтверждающим качество той или иной продукции. То есть если продукция не подлежит обязательной сертификации нужно проверить, не подлежит ли данный вид продукции декларированию соответствия. Агентством Ростехрегулирования установлена Номенклатура продукции, соответствие которой может быть подтверждено декларацией о соответствии.

Выпускаемый обществом вид продукции не подлежит обязательной сертификации, однако входит в перечень продукции, подлежащей декларированию соответствия.

Добровольное сертифицирование проводится, исключительно, по собственной инициативе. Сертификат продукции является бесспорным подтверждением ее качества. Покупателю совершенно не важно, добровольно, или в обязательном порядке получен сертификат, для него главное – наличие документа, который подтвердил бы, что товар отвечает всем требованиям стандартов и является безопасным и качественным. Поэтому в дальнейшем возможна добровольная сертификация продукции.

Сроки и стоимость оформления сертификатов зависит от специфики самого товара, наличия ранее оформленных сертификатов, типа продукции, особенностей проводимых тестов, количества товара (партия, контракт, серийное производство) и его специфических особенностей. После изучения всех предоставленных документов специалисты центра определят сроки проведения работ и стоимость предстоящей сертификации.

# 10.2.2. Необходимые сертификаты при экспорте продукции, условия, сроки и стоимость получения.

Экспорт продукции не предусмотрен.

# 10.3 Лицензирование осуществляемой деятельности.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 4 мая 2011 г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» товары и услуги, описанные в бизнес-плане под действие данного закона не подпадают.

Данный вид деятельности не подлежит обязательному государственному лицензированию, не требует членства в саморегулируемых организациях (СРО), однако рекомендуется регистрация торговой марки, названия и т.д.

**Достоверность сведений, содержащихся в бизнес-плане, и возможность достижения целей проекта подтверждаю.**

Инициатор (инвестор) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (наименование юридического лица, Ф.И.О., должность руководителя, дата, подпись/

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ф.И.О. физического лица, дата, подпись)

М.П.

# ПРИЛОЖЕНИЕ