

Управление образования города Пензы МКУ «Центр комплексного обслуживания и методологического обеспечения учреждений образования» г. Пензы  
МБОУ «Лицей современных технологий управления № 2» г. Пензы

**IV открытый региональный конкурс  
исследовательских и проектных работ школьников  
«Высший пилотаж - Пенза» 2022**

**«Технико-экономическое обоснование приобретения оборудования для  
организации производства «сухого» льда в г. Пенза»**

Выполнила: Тихомирова Анастасия Дмитриевна, 11 «Б» класс,  
МБОУ «Лицей современных технологий управления № 2» г.Пензы.

Руководитель: Емельянова Елена Анатольевна, учитель истории  
и обществознания, МБОУ «Лицей современных  
технологий управления № 2» г.Пензы.

**Пенза 2022 год**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. Теоретические аспекты проведения технико-экономического обоснования проекта.	4-8
1.1 Технико-экономический анализ в системе управления развитием организации.	4-6
1.2 Технико-экономическое обоснование как часть проекта.	7-8
ГЛАВА 2. Технико-экономическое обоснование проекта по приобретению оборудования для производства сухого льда.	9-14
2.1. Общее описание проекта, план инвестиционных затрат.	9-11
2.2. Описание рынка сбыта, производственно — технологическая характеристика проекта, оценка спроса и прогноз будущих продаж, расчёт выручки от производства продукта.	12
2.3. Состав и структура затрат.	12-14
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	15
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	16
ПРИЛОЖЕНИЕ	17-20

## **ВВЕДЕНИЕ**

В последнее время большое количество людей и компаний испытывают потребность в приобретении «сухого льда» для различных целей, так как область его применения довольно широкая. Сухой лёд — это твёрдый диоксид углерода  $\text{CO}_2$ , при обычных условиях (атмосферном давлении и комнатной температуре) переходящего в газообразное состояние, минуя жидкую фазу. По внешнему виду напоминает лёд (отсюда название). В Пензенской области отсутствует промышленное производство сухого льда. В виду наличия спроса на сухой лед мною принято решение об организации производства сухого льда. Поэтому данная тема актуальна.

Предметом исследования данной работы являются технико-экономические условия приобретения оборудования по производству сухого льда.

Объектом исследования финансово-экономические показатели проекта.

Цель работы: создание технико-экономического обоснования по организации производства сухого льда в г. Пенза, с целью реализации данного проекта и открытия производства.

Задача: финансово-экономическая оценка эффективности предлагаемого проекта.

# 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ ПРОЕКТА

## 1.1 Технико-экономический анализ в системе управления развитием организации.

Стратегическое управление развитием организации заключается в умении моделировать ситуацию, способности выявлять необходимость изменений, разработке самой стратегии, а также в способности воплощать стратегию в жизнь. Вместе с тем стратегическое управление представляет собой систему действий, необходимых для достижения поставленных целей, зачастую в условиях ограниченности ресурсов. Кроме того, стратегия организации состоит как из продуманных целенаправленных действий, так и из действий, которые являются реакцией на непредвиденное развитие событий. Стратегические проекты, равно как и стратегические программы и функциональные стратегии (чаще называемые политикой), построены на корпоративной стратегии организации, т.е. представляют собой подсистему общей стратегической системы развития организации.

В некоторых крупных организациях наблюдается тенденция проникновения стратегического управления на уровень функциональных подразделений. Кроме того, функциональные стратегии формируются как в связи с переходом организаций на самостоятельное бюджетирование, так и в связи с подготовкой к выделению отдельных подразделений из состава организации в рамках аутсорсинга. В явном виде политика не имеет целевого начала, а может рассматриваться как детализация стратегии организации по выполняемым ею функциям, поэтому функциональные стратегии носят предписывающий характер. Тем не менее, совокупность функциональных стратегий образует систему, поскольку они как элементы взаимосвязаны, обособлены от внешней среды и взаимодействуют с ней как нечто целое.

Функциональные стратегии необходимы для распределения ресурсов отделов и служб организации, поскольку приток ресурсов происходит обычно на функциональном уровне. Как правило, разрабатываются следующие функциональные стратегии:

- финансовые, которые заключаются в прогнозировании финансовых результатов деятельности организации и расходования финансовых ресурсов;
- управления персоналом, направленные на эффективное использование фактора производства «труд» во всех его проявлениях;
- инновационные и инвестиционные, проявляющиеся в активизации деятельности организации;
- производственные - стратегии эффективного использования факторов производства «труд», «собственность» и «капитал»;
- маркетинговые, которые определяют что производить, где это будет продано и на каких условиях.

В этом же ряду может находиться учетная, организационная, структурная, социальная, корпоративная и внешнеторговая политика организации. Иногда

разрабатываются и другие функциональные стратегии: информатизации, реинжиниринга, безопасности и пр.

Если организацию рассматривать как открытую систему, взаимодействующую с внешней средой, из которой она получает ресурсы и в которую затем передает произведенные продукты, то графическая модель структуры политики выглядит так (Приложение 1).

Нельзя сказать, что функциональные стратегии не связаны между собой и реализуются независимо одна от другой. Напротив, важно получить синергический эффект от их совместной реализации или, как говорят специалисты в области теории систем, использовать такое свойство систем, как эмерджентность. Выстраивая совокупность необходимых и достаточных для достижения стратегической цели отношений между функциональными стратегиями, мы можем построить модель, которая будет носить название модели структуры системы. Вслед за функциональными стратегиями разрабатывают соответствующие им мероприятия и определяются ресурсы, необходимые для их реализации.

Наряду с политикой, точнее, вместо функциональных стратегий в организациях чаще всего создают программы и проекты, направленные на достижение стратегических целей и детализирующие функциональные стратегии. Например, кадровая политика организации может включать в себя программы повышения квалификации и проекты аттестации отдельных категорий работников.

Всякая программа (по определению) представляет собой план намеченных действий по решению какой-нибудь проблемы. В программах детализируются выработанные стратегии и определяются не только необходимые действия по достижению поставленных целей, но и необходимые для этого ресурсы. Программы и стратегии соотносятся как часть и целое, т.е. стратегию можно представить системой программ. Чтобы построить модель трансформации стратегии в программы, рассмотрим состав программ.

В структурировании программ могут быть использованы разные способы группировок. Например, возможна классификация программ по таким показателям, как:

- степень важности (программы федеральные, президентские, региональные, муниципальные);
- функциональная направленность (программы экономические, социальные, инвестиционные);
- совокупность отдельных объектов (программы реконструкции памятников, заботы о детях).

Под проектом понимается и некоторая задача с определенными исходными данными и требуемыми результатами, которые обуславливают способ ее решения.

Таким образом, проект в рамках стратегического управления можно рассматривать как систему реализации стратегии с помощью модели черного ящика, на входе которого имеются результаты анализа внешней и внутренней для организации ситуации, а на выходе — результат достижения стратегических целей.

При проектном подходе прогноз часто сводится к прогнозу путей решения стоящей перед организацией задачи для получения требуемого локального результата, а не к прогнозу

конечного состояния организации в целом. В отношении выбора целей необходимо отметить, что он осуществляется из числа возможных целей, а это уменьшает амбиции работников организации и занижает уровень самих целей. Концепция разработки проекта, как правило, формируется функциональными специалистами, что негативно сказывается на результативности проекта на всех стадиях его жизненного цикла. Возникают проблемы и в связи с взаимной увязкой нескольких проектов, выполняемых одновременно или имеющих один и тот же объект воздействия.

Сам по себе проектный подход больше ориентирован на результат, чем на исполнение функций. С этой точки зрения у него больше шансов вписаться в стратегическое управление, чем у функционального подхода вписаться в управление организацией. Тем не менее, проекты целесообразно разрабатывать в рамках единой стратегии организации, отдельных функциональных стратегий или отдельных межфункциональных (комплексных) программ.

Дальнейшая декомпозиция (детализация) политики, программ и проектов должна осуществляться в зависимости от конкретных задач разработчиков декомпозиции. Этим стратегическое управление и отличается от программного или проектного управления.

Конкретизация политики, программ и проектов заключается обычно в разработке планов организованных действий, т.е. бизнес-планов (либо технико-экономических обоснований – локализованных версий бизнес-планов), а также планов мероприятий и в определении ресурсов, необходимых для их выполнения.

Как и в любых планах, в планах мероприятий необходимо наметить цели, содержание, объем и методы работ, а также их последовательность и сроки выполнения.

Что касается ресурсов, то самым значительным является мотивационный ресурс, который не только приводит в движение все другие виды ресурсов, но и сам создает такие уникальные виды ресурсов, как интеллектуальный и деятельностный.

Для предприятий малого бизнеса стратегия развития зачастую связана с идеей производства или реализации нового товара (новой услуги), для обоснования целесообразности освоения которой необходимо технико-экономическое обоснование (далее ТЭО).

По мнению экспертов, источники бизнес-идей - это отзывы потребителей, продукция, выпускаемая конкурентами, мнения работников отдела маркетинга (сбыта) или торговых отделов, результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, для реализации которых необходимы инвестиции.

Стратегические бизнес-проекты, содержащие бизнес-идеи и требующие составления бизнес-плана (либо ТЭО) для обоснования целесообразности их реализации, могут быть классифицированы по разным признакам (Приложение 2).

Важным этапом в разработке концепции проекта выступает этап определения цели проекта. Для каждого проекта может быть построено множество взаимосвязанных целей, отражающих структуру самого проекта и целеполагание основных его участников. Цели организации, как любой системы, формируются под воздействием многих факторов (Приложение 3).

## 1.2 Техничко-экономическое обоснование как часть проекта

ТЭО проектов проводится с целью принятия решения о хозяйственной необходимости, технической возможности, коммерческой, экономической и социальной целесообразности инвестиций. Результаты обоснования инвестиций являются основой для разработки, согласования, экспертизы проекта.

Экономическое обоснование дает возможность рассчитать не только окупаемость затрат на приобретение производственного оборудования, но и получение экономического и социального эффектов от применения данного проектного решения.

Техничко-экономическая оценка применяется не только при экспертизе проектов, но и для экономического выбора лучшего проектного варианта, а также для установления экономической эффективности приобретения и ввода в эксплуатацию приобретаемого оборудования. ТЭО необходимо не только руководителю, но и возможному инвестору. В ходе его разработки проводится последовательность работ по анализу и изучению всех компонентов инвестиционного проекта и подсчет сроков возвращения вложенных средств.

Отличие ТЭО от инвестиционного меморандума заключается в том, что инвестиционный меморандум содержит обоснование инвестиций в проект и имеет основной целью - привлечь в него инвесторов, а ТЭО разрабатывается для «внутреннего пользования» для определения возможности и целесообразности выполнения инвестиционного проекта.

Отличие ТЭО от бизнес-плана инвестиционного проекта заключается в степени проработанности проекта. ТЭО, по сути, укрупненный расчет основных технико-экономических показателей инвестиционного проекта, цель которого обосновать его целесообразность. Бизнес-план основывается на более тщательном анализе инвестиционного проекта и, в дополнение, является руководством в его реализации. По структуре ТЭО мало чем отличается от бизнес-плана. В ряде случаев ТЭО не содержит ряд разделов бизнес-плана. ТЭО инвестиционного проекта зачастую появляется как ответ на запрос руководства предприятия или заказчика инвестиционного проекта о предварительной его оценке. Целевое назначение ТЭО определяет состав его разделов. Так для внутреннего пользования ТЭО не содержит раздел «Маркетинговые исследования рынка», поскольку руководители предприятия вначале хотят знать какова эффективность проекта, основные финансовые показатели без оценки рынка. ТЭО для заказчика проекта содержит все разделы бизнес-плана, включая маркетинговые исследования рынка продукции.

ТЭО состоит из разделов, отражающих суть инвестиционного проекта и описание возможности его реализации на данном предприятии. Разрабатывая ТЭО, необходимо включить в него следующие моменты:

- общая информация о будущем проекте. Краткая характеристика области деятельности проекта, его участники и место размещения, анализ спроса и предложения, главные покупатели продукции, главные конкуренты. Необходимо указать такие важные параметры как номенклатура и вид продукции. Поскольку ТЭО в первую очередь техническое обоснование, то важнейшим его разделом является описание технической и технологической составляющей инвестиционного проекта. Если речь идет об инновационной составляющей проекта, то должна быть подробно описана идея проекта и его техническая реализация;

- требования к ресурсам: материальным и трудовым. Определяется потребность в материалах, сырье и комплектующих. Рассматриваются возможные поставщики ресурсов. Определяется количество и качество трудовых ресурсов для реализации инвестиционного проекта. Иногда уровень квалификации работников оказывается препятствием реализации инвестиционного проекта;

- капитальные затраты. Определяется уровень текущих затрат на исследования и производство продукции по инвестиционному проекту. Определяется заводская себестоимость будущей продукции, основанная на укрупненных расчетах затрат на единицу продукции. Создается смета единовременных расходов, необходимых для реализации принятых решений;

- ежегодные затраты. Создается смета эксплуатационных расходов с распределением по статьям;

- производственная программа. Она состоит из описания всех видов продуктов, которые предлагается выпускать в ходе реализации проекта, указывается объем производства и цены реализации. Также здесь обосновываются ценовые показатели. Описание производственной структуры предприятия и определение возможностей реализации проекта на этой основе. Определение необходимых изменений в производственной структуре, включая закупку техники и технологии производства новой продукции. Проводится анализ экологической составляющей проекта, его соответствия требованиям по защите окружающей среды и другими экологическими показателями;

- финансирование. Данный пункт очень похож на финансовый план бизнес-плана, но имеет и свои отличия. Схема финансирования с указанием источников получения кредитных средств, условий пользования ими и сроки погашения;

- оценка рациональности осуществления предложенного варианта. На основании исходных данных, подходящих для экономической оценки, рассчитываются главные экономические показатели, которые и позволят рассчитать рациональность осуществления проекта;

- расчетная часть. Определение полных затрат на единицу продукции и расчет рентабельности ее производства. Расчет EBITDA и прибыли от реализации проекта. Расчет показателей эффективности проекта, включая показатели NPV, срока окупаемости проекта и внутреннюю норму рентабельности проекта IRR.



## 2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА ПО ПРИОБРЕТЕНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СУХОГО ЛЬДА

### 2.1 Общее описание проекта, план инвестиционных затрат.

Во-первых, начнем с того, что же из себя представляет продукт сухой лед. Сухой лед был изобретен французским изобретателем Тилорье в 1835 году. Когда К. Тилорье открыл цилиндр с жидким углекислым газом диоксидом углерода, он заметил, что диоксид углерода испаряется и оставляет твердый сухой лед. Это прессованная углекислота, охлажденная до температуры  $-79^{\circ}\text{C}$ . Внешне «сухой лед» похож на град (специально прессованная форма гранул), но может быть использован и в форме брикета. В отличие от обычного льда «сухой лед» не тает, а испаряется. Внешний вид и форма сухого льда представлены в приложение 4.

Очень часто «сухой лед» используют в фотографии для эффекта густого задымления или «белого пара». Бармены используют «сухой лед» в праздничных представлениях, например «Каскад с шампанским» или для приготовления шипящих напитков. Другой сферой коммерческого использования «сухого льда» является создание искусственного сценического дыма, который все видели, но не все знают, что клубящиеся у пола дымовые завесы на сцене и танцевальных площадках создаются путем помещения «сухого льда» в воду, которая увеличивает скорость его испарения. Такой «дым» стелется по земле и долго хранит свое состояние.

Большую популярность набирают детские научные представления, где ребятам показывают научные эксперименты и эффекты с «сухим льдом». Применение «сухого льда» абсолютно безопасно. При испарении он не выделяет никаких вредных веществ, неприятных запахов, не пачкает пол и мебель. При соблюдении техники безопасности следует учитывать - его температуру минус  $79^{\circ}\text{C}$ , поэтому его не следует брать незащищенными руками, а использовать специальные совочки или щипцы. Хранится «сухой лед» в специальных контейнерах до 5 суток.

У сухого льда широкая область применения:

- криогенный бластинг (безабразивная струйная очистка различных поверхностей);
- охлаждение для транспортировки и хранения мясной, рыбной и плодово-ягодной продукции. «Сухой лед» имеет замораживающую способность, многократно превышающую замораживающую способность водяного льда;
- заморозка мясной, рыбной и плодово-ягодной продукции;
- хранение продуктов питания при авиаперевозках;
- хлебопекарная промышленность. «Сухой лед» замедляет рост дрожжевых бактерий до определенного времени;
- клеймение рогатого скота и лошадей;
- экстренная замена неисправных холодильников и морозильных камер;
- карбонизация напитков (газировка, коктейли);
- замедлитель химических реакций. Низкая температура замедляет процесс некоторых химических реакций. Например, «сухой лед» используется для транспортировки некоторых адгезивов или в качестве нейтрализующего агента для щелочи;

- химический агент по нагнетанию давления. Когда «сухой лед» испаряется, он расширяется примерно в 800 раз и поглощает тепло. Его можно использовать для создания избыточного давления в емкостях;

- зачистка отлитых пластмасс и резин;

- хранение сухой пищи. При длительном хранении сухой пищи в герметичной таре создает среду, препятствующую развитию плесени и появлению насекомых;

- создание спецэффектов в шоу-бизнесе, фотографии т.д.;

- борьба с грызунами. Если засыпать гранулированный сухой лед в нору грызуна, через некоторое время углекислый газ вытеснит из нее кислород;

- сохранение цветов. «Сухой лед» охлаждает цветы и задерживает момент их распускания (цветения). Поддержание стабильной низкой температуры значительно замедляет процесс цветения;

- используется в качестве инертной среды. Так как углекислый газ тяжелее воздуха и не поддерживает горение, сухой лед используется для вытеснения кислорода из некоторых емкостей, например для демонтажа подземных резервуаров с горючими газами или жидкостями;

- демонтаж металлических деталей. «Сухой лед» используется для демонтажа некоторых металлических деталей, например, подшипников или втулок. Необходимо добавить сухой лед в 90% спирт чтобы он охладился примерно до  $-78.5^{\circ}\text{C}$ . Затем его можно использовать подобно жидкому азоту для демонтажа деталей;

- медицинская промышленность. Применяется для хранения и транспортировки медицинских препаратов;

- в сфере ритуальных услуг.

В общем виде процесс производства сухого льда представлен в Приложение 6.

Сухой лед производят из сжиженной двуокиси углерода ( $\text{CO}_2$ ), хранящейся под давлением около 12-22 бар в вакуумном резервуаре. При резкой «разгерметизации» до атмосферного давления жидкий «снег» превращается в сухой лед и газообразный  $\text{CO}_2$  в соотношении ~40% сухого льда и 60% газа. Снежный лед образуется при температуре  $-79^{\circ}\text{C}$ .

Процесс так называемого «снегопада» проходит в снеговой камере гранулятора. Затем поршень (чаще всего – с гидравлическим приводом) сжимает снег и выдавливает его через экструдер, формируя гранулы сухого льда. Производительность различных грануляторов колеблется от 25 до 3000 кг/ч.

Гранулятор можно соединить с любым резервуаром хранения  $\text{CO}_2$ , чтобы изготавливать свежий сухой лед для различных целей. Представленные на рынке технологические решения различаются, главным образом, характеристиками и надежностью конструкции. Поскольку снежный лед образуется при  $-79^{\circ}\text{C}$ , жестким условием или параметром конструкции является возможность непрерывной работы не только в течение 1-2 часов, но и круглосуточно. Кроме того, важным параметром, определяющим качество сухого льда, является его плотность - ключевой фактор при выборе оборудования. Чем выше плотность, тем лучше время охлаждения. Помимо этого, при очистке поверхностей плотность льда существенно влияет на характеристики процесса и расход сухого льда.

Тенденция дальнейшего развития рынка грануляторов – усовершенствование технологий путем оптимизации производительности и габаритов.

Структура расходов для реализации проекта включает в себя все расходы и затраты, необходимые для приобретения гранулятора, термоконтейнеров различного объема для сухого льда, аренду производственного помещения. Общая сумма инвестиционных затрат включает наряду с основными затратами: работы по монтажу оборудования - 5% от стоимости оборудования; резерв непредвиденных работ и затрат - 5% от стоимости оборудования.

На основании коммерческого предложения компании осуществляющей продажу грануляторов сухого льда (пеллетайзеров) – стоимость установки с комплектом запасных частей составит 800000 рублей, 4-х термоящиков – 56000 рублей. Стоимость аренды производственного помещения площадью 50 м<sup>2</sup>- 7000 рублей в месяц. Прочие расходы по установке и монтажу оборудования составят 40000 рублей. Резерв непредвиденных работ и затрат – 40000 рублей.

Проект планируется сроком на 5 лет. Таким образом, на основании укрупненного расчета затраты составляют округленно, с учетом НДС 1030680 рублей.

## **2.2 Описание рынка сбыта, производственно – технологическая характеристика проекта, оценка спроса и прогноз будущих продаж, расчет выручки от производства продукта.**

В Пензенской области достаточно компаний, работающих в вышеперечисленных сферах применения сухого льда. Можно выделить 4 основных направлений: - пищевая промышленность, медицина; сельское хозяйство, шоу-бизнес. В настоящее время в регионе отсутствует производство сухого льда. В соседних регионах (Нижегородской, Самарской областях) работают компании по производству данного продукта. Однако особенностью сухого льда является то, что он теряет в сутки до 10% своей массы и поэтому перевозить его малыми партиями невыгодно из-за его быстрой сублимации. Поэтому организация его производства в Пензе позволит удовлетворить потребности рынка потребления сухого льда малыми партиями в короткие сроки после заказа. Сезонность потребления сухого льда составляет 70% от общего количества - летнее время (с мая по сентябрь). Сырьем для изготовления сухого льда является двуокись углерода жидкая ГОСТ 8050-85 (CO<sub>2</sub> - 99,99%), не имеет посторонних запахов и цвета. Ближайший производитель двуокиси углерода «ТоАЗ-Диоксид» находится в Тольятти. Отпускная цена жидкой углекислоты составляет 12000 рублей за тонну. Стоимость углекислоты при приобретении в Пензе составит 15000 рублей за тонну. При производстве из 1000 кг. углекислоты получается 420 кг. сухого льда. Таким образом, стоимость сырья для производства 1 кг. сухого льда составит 36 рублей.

Основным видом продукции будет являться сухой лед в виде гранул (диаметром 3мм. и 19 мм. в зависимости от заказа). Такая форма выпуска удобна в хранении и перевозке в термоконтейнерах, а также при расфасовке в пакеты.

Внешний вид оборудования представлен в Приложении 7. Пеллетайзер относится к аппаратам мини-класса и предназначен для оперативного изготовления небольших партий гранулированного «сухого льда» высокого качества.

Термоконтейнеры АТ130 изготовлены из ударопрочного и экологически безвредного полипропилена с высокой степенью теплоизоляции и малой массой - около 8кг. Стандартная комплектация включает крышку и два прозрачных конверта для маркировки. Внешний вид контейнера представлен в Приложении 8.

Производительность оборудования при односменной работе составит до 4 тонн готового продукта в месяц. Тенденции, наблюдаемые на рынке сухого льда, свидетельствуют о росте спроса на данный продукт. Ориентировочная потребность в данном продукте в Пензенской области составляет в летние месяцы до 5-7 тонн в месяц, в зимние – 1-2 тонны. С появлением возможности купить сухой лед небольшими партиями, рынок будет расти за счет привлечения частных заказчиков, небольших компаний, за счет расширения сферы применения. Среднегодовое производство по реалистичному прогнозу 2 тонны в месяц. Средняя стоимость 1 кг. сухого льда в Приволжском федеральном округе составляет 80 руб. Стоимость сухого льда для Пензы предлагается 100 руб. за 1 кг. Данная цена выше средней и обуславливается уникальным предложением, отсутствием необходимости междугородней перевозки, а также возможностью приобретения малой партии продукта. Выручка при полной загрузке оборудования в 1 смену составит 400000 руб. в месяц.

## 2.3 Состав и структура затрат

Реальный состав затрат по производству и реализации продукции (услуг) регламентируется Положением о составе затрат по производству и реализации продукции (работ, услуг), включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг), и о порядке формирования финансовых результатов учитываемых при налогообложении прибыли. В соответствии с этим положением затраты на производство и реализацию продукции (работ, услуг), исходя из их экономического содержания, объединяются в пять групп: материальные затраты (за вычетом стоимости возвратных отходов); затраты на оплату труда; отчисления на социальные нужды (ЕСН 26%); амортизация основных фондов; прочие затраты.

В состав материальных затрат включаются покупные сырье и материалы, необходимые для производства продукта в полном объеме. Конкретно — это основные и вспомогательные материалы; комплектующие изделия; топливо всех видов; тара; запасные части для ремонта; малоценные и быстроизнашивающиеся предметы; покупная энергия всех видов; затраты на работы и услуги производственного характера, выполняемые сторонними организациями.

Стоимость материальных ресурсов, учитываемых в данной группе, складывается из цен их приобретения (без учета налога на добавленную стоимость), наценок и комиссионных вознаграждений, уплачиваемых снабженческим и внешнеторговым организациям.

Основная доля материальных затрат приходится на переменные затраты (более 90%).

Состав второй группы «Затраты на оплату труда». Сюда входят выплаты заработной платы по существующим формам и системам оплаты труда; выплаты по установленным системам премирования, в том числе (при желании руководства) вознаграждения по итогам работы за год; выплаты компенсирующего характера (доплаты за работу в ночное время, сверхурочную работу и др.); оплата очередных и дополнительных отпусков, компенсация за неиспользованный отпуск; выплаты высвобождаемым работникам в связи с реорганизацией предприятия или сокращением штатов; единовременные вознаграждения за выслугу лет; оплата учебных отпусков рабочим и служащим, обучающимся в вечерних и заочных учебных заведениях; оплата труда штатных работников, работающих на договорных условиях; другие выплаты, включаемые в фонд оплаты труда в соответствии с действующим законодательством.

Для обеспечения работы установки в 1 смену планируется прием рабочего с месячным фондом оплаты труда 25000 рублей.

В третью группу затрат на производство и реализацию продукции включены отчисления на социальные нужды. Это обязательные платежи в фонд государственного социального страхования, в Пенсионный фонд, в государственный фонд занятости и в фонд обязательного медицинского страхования. Эти четыре вида отчислений производятся в соответствующие внебюджетные фонды.

В рамках данного проекта данные платежи выражены ЕСН (единым социальным налогом) который в настоящее время составляет 26% от ФОТ.

Четвертым элементом затрат на производство и реализацию продукции является амортизация основных фондов. В этой части затрат отражаются амортизационные

отчисления на полное восстановление основных производственных фондов, сумма которых определяется на основании их балансовой стоимости и действующих норм амортизации. При этом учитывается ускоренная амортизация активной части основных производственных фондов, что выражается в установленных законодательством высоких нормах амортизации на соответствующие виды основных фондов. Однако если амортизационные отчисления, начисленные ускоренным методом, используются не по целевому назначению, они не включаются в себестоимость продукции.

В рамках проекта сумма балансовой стоимости основных средств (т.е. без НДС) на начало проекта предварительно составит 800 тыс.руб. При этом основная доля ОС (основных средств) это пеллетайзер для производства сухого льда. В рамках проекта принята укрупненная норма амортизации равная 20%. Амортизация начисляется линейным способом.

Пятую группу затрат на производство и реализацию продукции (услуг) представляют прочие затраты. Прежде всего в эту группу включаются некоторые виды налогов, сборов и платежей. Например сюда входят такие налоги как транспортный налог, налог на землю, водный налог.

Далее, в состав прочих затрат входят платежи за предельно допустимые выбросы загрязняющих веществ, платежи по обязательному страхованию имущества, числящегося в составе производственных фондов предприятия, а также обязательному страхованию отдельных категорий работников, участвующих в производстве некоторых видов продукции. К прочим затратам относятся вознаграждения за изобретения и рационализаторские предложения, затраты на командировки по установленным нормам, плата за пожарную и сторожевую охрану сторонними предприятиями, за подготовку и переподготовку кадров. В их состав включены платежи по оплате процентов за полученные кредиты. При этом затраты по оплате процентов по просроченным ссудам в себестоимость продукции не включаются. По бюджетным ссудам платежи по процентам включаются в себестоимость в пределах ставок, установленных законом.

К прочим расходам относится оплата услуг связи, вычислительных центров, банков (в частности, по факторинговым операциям), плата за аренду, амортизация по нематериальным активам.

В случаях, когда создается ремонтный фонд для финансирования всех видов ремонта основных производственных фондов (текущего, среднего, капитального), отчисления в этот фонд, исходя из балансовой стоимости основных фондов и утвержденных самими организациями нормативов, включаются в состав прочих затрат. Если ремонтные фонды не создаются, то расходы на проведение всех видов ремонта включаются в соответствующие разделы сметы затрат на производство и реализацию продукции, как то: «Материальные затраты», «Затраты на оплату труда» и др.

В рамках проекта прочие затраты составляют для данного сегмента бизнеса не более 20% от валовой выручки.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В результате проделанной работы можно сделать следующие обобщающие выводы:

- В первой части рассмотрены теоретические аспекты проведения технико-экономического обоснования проекта.
- Во второй части проведено технико-экономическое обоснование проекта приобретения гранулятора для производства сухого льда малыми партиями.

В итоге можно сделать вывод, что цель работы достигнута, проект с экономической точки зрения является эффективным и подлежит внедрению.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

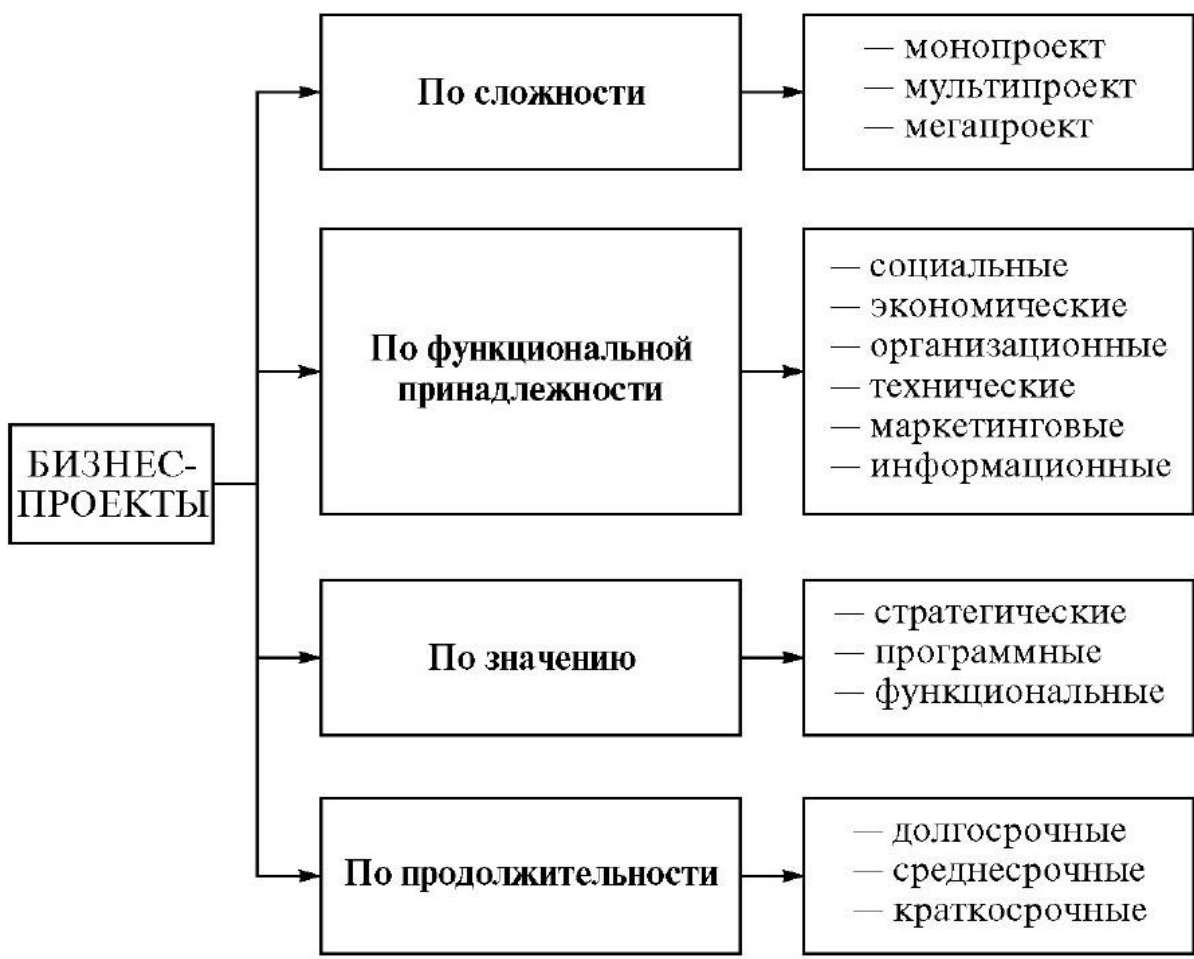
- 1 Налоговый кодекс Российской Федерации (НК РФ)
- 2 Мазур И.И. Управление проектами. Учебное пособие/ И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге. – М. : Омега-Л, 2013
- 3 Верзух Э. Управление проектами. Ускоренный курс по программе МВА. / перевод с англ. Пелявского О.Л. – М. : Диалектика, 2015
- 4 Савицкая Г. В. Анализ эффективности и рисков предпринимательской деятельности : методологические аспекты / Г.В. Савицкая. – М. : ИНФРА-М, 2010.
- 5 Горфинкель В.Я. Инновационный менеджмент. Учебник для бакалавров / В.Я. Горфинкель, А.И. Базилевич – М:Проспект, 2015.
- 6 Хиггинз Р. Финансовый менеджмент. Управление капиталом и инвестициями. / перевод с англ.Ливинская Н.А., Назаренко А.В. – М : Вильямс, 2013.
- 7 Ганина Г.Э. Управление инновационными проектами. Учебное пособие / Г.Э. Ганина, С.В. Клементьева. – М.,издательство МГТУ им.Н.Э. Баумана, 2014.
- 8 Миляева Л.Г. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности. Практикоориентированный подход. Учебное пособие / Л.Г. Миляева – М, Кнорус, 2016.
- 9 Иванов П.В. Управление проектами. Учебное пособие. / П.В. Иванов, Н.И. Турянская – М, Феникс, 2016.
- 10 Арустамов Э.А. Предпринимательская деятельность. Учебник / Э.А. Арустамов – М : Кнорус, 2016.
- 11 Роберт Саттон Охота за идеями: как оторваться от конкурентов, нарушая все правила/ перевод с англ. Быстрова Ю. – М.: Альпина Паблишер, 2013.



ПРИЛОЖЕНИЕ



Приложение 1. Схема детализации корпоративной стратегии.



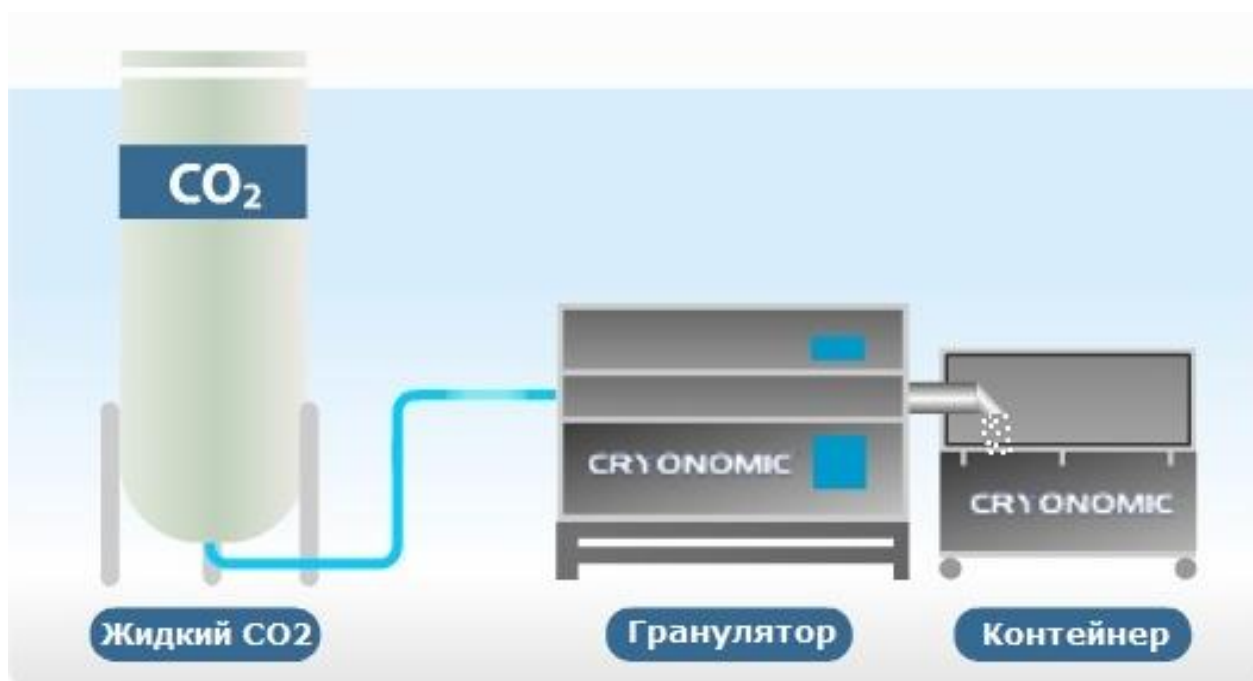
Приложение 2. Типология бизнес-проектов.



Приложение 3. Распределение факторов, влияющих на формирование целей.



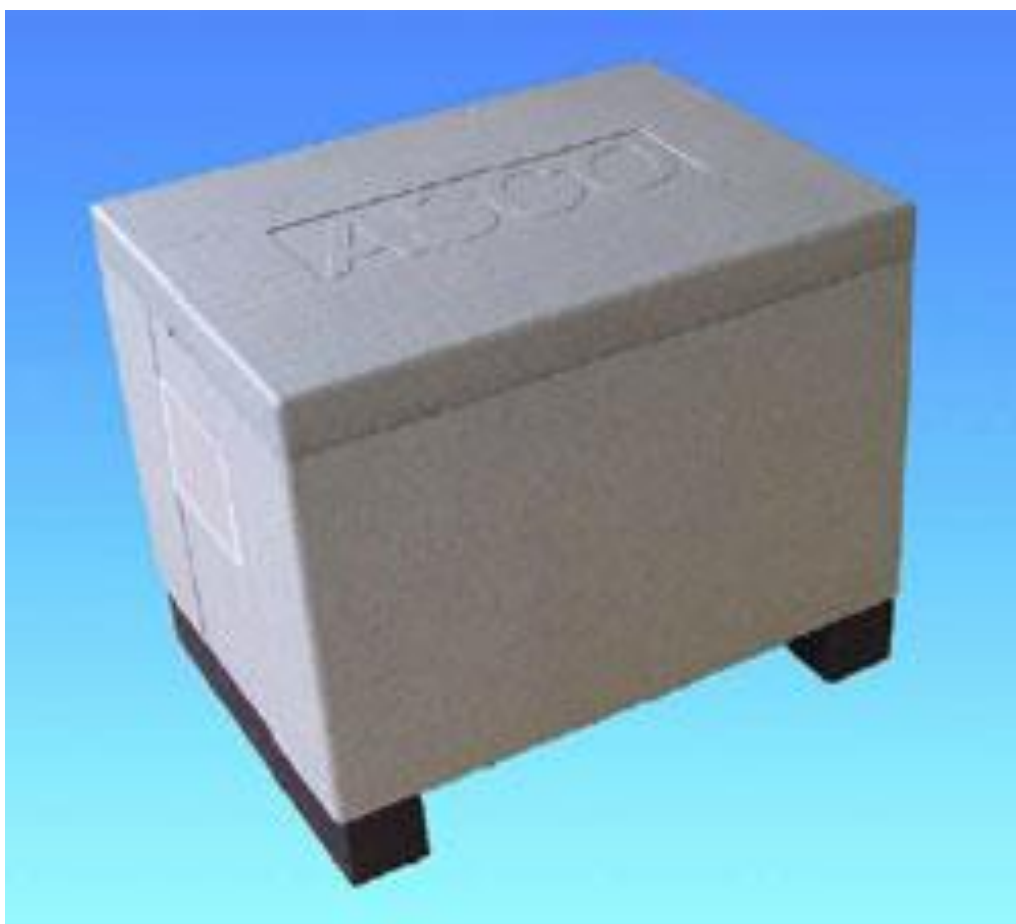
Приложение 4. Общий вид сухого льда.



Приложение 6. Схема производства сухого льда.



Приложение 7. Пеллетайзер ASCO.



Приложение 8. Термоконтейнер для сухого льда.

**Рецензия**  
**на проект Тихомировой Анастасии Дмитриевны, учащейся 11 "Б" класса**  
**МБОУ "Лицей современных технологий №2" г. Пензы.**

**«Технико-экономическое обоснование приобретения оборудования для организации**  
**производства «сухого» льда в г. Пенза»**

В последнее время большое количество людей и компаний испытывают потребность в приобретении «сухого льда» для различных целей, так как область его применения довольно широкая. Сухой лёд — это твёрдый диоксид углерода  $\text{CO}_2$ , при обычных условиях (атмосферном давлении и комнатной температуре) переходящего в газообразное состояние, минуя жидкую фазу. По внешнему виду напоминает лёд (отсюда название).

В Пензенской области отсутствует промышленное производство сухого льда. В виду наличия спроса на сухой лед мною принято решение об организации производства сухого льда. Поэтому данная тема актуальна.

Предметом исследования данной работы являются технико-экономические условия приобретения оборудования по производству сухого льда.

Объектом исследования финансово-экономические показатели проекта.

Цель работы: создание технико-экономического обоснования по организации производства сухого льда в г. Пенза, с целью реализации данного проекта и открытия производства.

Задача: финансово-экономическая оценка эффективности предлагаемого проекта.

Реализация проекта позволит расширить горизонты мышления будущих предпринимателей.

Проект заслуживает высокой оценки .

учитель истории и обществознания,  
экономики и права  
МБОУ ЛСТУ №2 г. Пензы:

Е.А.Емельянова