

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Ивановский государственный энергетический университет  
имени В.И. Ленина»

## СТАРТАП-ПРОЕКТ

**Бизнес-проект «Система электротепловой обработки бетонных изделий в условиях Арктики»**

Выполнили:  
Студенты гр. 1-25М:  
Баранов Алексей  
Капустин Артур  
Мальшева Мария

Проверил: к.т.н., доцент  
Шадриков Т.Е.

Иваново 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт проектной идеи .....	3
2. Суть технологии электротепловой обработки бетонных изделий.....	4
3. SMART – анализ.....	5
4. SWOT – анализ .....	7
5. Команда проекта .....	8
6. План продаж .....	9
7. Инвестиции бизнес-проекта.....	10
8. Структурная декомпозиция работ (СДР).....	11
9. Диаграмма Ганта .....	13
10. Матрица рисков .....	14
11. План доходов и расходов .....	15
Заключение .....	18

## 1. Паспорт проектной идеи

В таблице 1 представлен паспорт проекта. Он отражает идею, актуальность, потребность в ресурсах и оценку реалистичности проекта.

Таблица 1 – Паспорт проектной идеи

Идея (суть проекта, название)	Создание MVP установки для электротепловой обработки бетонных и железобетонных изделий токами повышенной частоты
Актуальность проекта	В условиях прохладного климата средней полосы РФ актуальной задачей является ускорение сроков строительства зданий и сооружений с применением ускоренных методов прогрева бетона. Без прогрева бетона невозможно возведение конструкций на севере страны и Арктики. Снижение экономических затрат при строительстве железобетонных и бетонных зданий и сооружений на крайнем Севере и Арктике
Ориентировочная потребность в ресурсах	Трудовые (инженеры, конструкторы, студенты и аспиранты); Финансовые (закупка комплектующих для сборки MVP)
Моя оценка реалистичности проекта	Проект может быть эффективно реализован при наличии покупателей

В паспорте проекта отражена значимая информация о бизнес-проекте «Система электротепловой обработки бетонных изделий в условиях Арктики». В нем представлена краткая характеристика проектной работы, в которой даётся пояснение и описание основных частей работы.

## **2. Суть технологии электротепловой обработки бетонных изделий**

1. В специальную разборную конструкционную опалубку заливается подготовленная бетонная смесь в жидкой фракции;
2. К опалубке, заполненной жидким бетоном, подключаются два электрода, соединенные с источником питания повышенной частоты;
3. Источник питания повышенной частоты подает напряжение и ток повышенной частоты, под воздействием которых бетон прогревается в течение 3-4 часов до температуры 55-60 °С с запуском реакции саморазогревания в дальнейшем.

### 3. SMART-анализ

SMART – это метод описания цели, включающий в себя: конкретность, измеримость, достижимость, важность и определённость по срокам.

SMART-анализ включает в себя:

S – Specific (специфичность – уникальность). Цель нужно описать простыми словами, чтобы была понятна уникальность проекта. Необходима конкретика, чтобы можно было сравнить результат проекта с целью.

M – Measurable (измеримость). Цель должна быть измерима количественно. Необходимо в цели задать основополагающие параметры запланированного результата, чтобы в ходе реализации проекта можно было контролировать процесс достижения результата.

A – Appropriate (уместность). Цель должна быть уместной, актуальной в данное время и соответствовать стратегическим задачам и перспективам

R – Realistic (реалистичность). Реалистичность цели означает реальную возможность достижения цели с ресурсами, имеющимися в организации и техническим прогрессом.

T – Time bound (ограниченность во времени). В цели указываются временные рамки проекта, то есть дата начала и окончания проекта.

В рамках проекта предполагается несколько спринтов:

В таблице 2 представлен SMART-анализ бизнес-проекта.

Таблица 2 – SMART – анализ бизнес-проекта

S – специфичность	Разработка устройства, реализующего технологию электротепловой обработки бетонных изделий с применением повышенной частоты.
M – измеримость	Устройство должно осуществлять нагрев бетонной массы в опалубке до температуры 55-60 градусов в течение 3-5 часов.
A – уместность	Данная технология и устройство будет востребовано как в районах с холодным климатом, так и в условиях крайнего севера и Арктики. Например, в соответствии с государственной программой «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации»
R – реалистичность	На базе ИГЭУ имеется все необходимое оборудование для создания MVP установки, персонал, обладающий квалификацией. Необходима финансовая поддержка на создание устройства (закупка комплектующих).
T – ограниченность во времени	0-3 месяц – подготовка чертежей и конструкции устройства, уточнение спецификации устройства, комплектующих и т.п.; 4-6 месяц – закупка комплектующих, создание MVP; 7-12 – проведение тестирования устройства, поиск инвесторов, подача заявки на грант.

Метод SMART – это подход к постановке целей, который помогает выбрать формулировку желаемого результата, дает чувство направления и помогает организовать и достичь целей.

#### 4. SWOT-анализ

SWOT-анализ – метод стратегического планирования, для оценки внутренних и внешних факторов, которые влияют на развитие компании. SWOT-анализ нужен, чтобы оценить сильные и слабые стороны компании и определить перспективы развития и угрозы извне.

В таблице 3 представлен SWOT-анализ бизнес-проекта «Система электротепловой обработки бетонных изделий в условиях Арктики».

Таблица 3 – SWOT-анализ

Сильные стороны:	Слабые стороны:
1) Упрощение строительства бетонных и железобетонных конструкций в условиях Арктики; 2) Сокращение сроков строительства бетонных и железобетонных конструкций в условиях Арктики; 3) Использование современного оборудования.	1) Неблагоприятные природно-климатические условия; 2) Зависимость от деятельности крупных строительных компаний; 3) Удаленное положение относительно центральных городов России.
Возможности:	Угрозы:
1) Снижение экономических затрат при строительстве; 2) Поддержка со стороны властей; 3) Вытеснение ближайших конкурентов; 4) Отсутствие зависимости от стран-производителей бетонных и железобетонных изделий.	1) Нестабильная экономическая ситуация; 2) Возможное появление конкурентов; 3) Постоянная «текучка кадров».

В результате SWOT-анализа были выявлены сильные и слабые стороны, а также возможности и угрозы бизнес-проекта «Система электротепловой обработки бетонных изделий в условиях Арктики».

## 5. Команда проекта

Команда проекта – временная группа специалистов, создаваемая на период выполнения проекта. Основная задача этой группы - обеспечение достижения целей проекта. Создается целевым образом на период осуществления проекта.

В таблице 4 представлена команда бизнес-проекта.

Таблица 4 – Команда проекта

<b>Участники</b>	<b>Статус</b>	<b>Профессиональная компетенция</b>
1. Баранов А.Е.	Студент	Инженер
2. Капустин А.Н.	Студент	Инженер
3. Малышева М.А.	Студент	Маркетолог, Экономист
4. Шадриков Т.Е.	Наставник	Консультации, поиск индустриального партнера

Для бизнес-проекта была составлена команда. Все участники имеют определенные роли и несут ответственность за выполнение своих задач. При этом все участники настроены на работу в доверии друг к другу и тесном сотрудничестве.



## 6. План продаж

*Выручка:*

1. Продажа установок при оптимистичном сценарии:

Цена одной установки 100 000 руб.

Если в месяц будет продаваться 2–3 шт, то выручка составит:

$$2-3 \cdot 100\,000 = 200\,000-300\,000 \text{ руб.}$$

2. Продажа установок при пессимистичном сценарии:

Если за 2 месяца будет куплена 1 шт, то выручка составит:

$$1 \cdot 100\,000 = 100\,000 \text{ руб.}$$

В таблице 5 рассчитаны издержки производства устройства электротепловой обработки бетонных изделий.

Таблица 5 – Издержки бизнес-проекта за месяц

Виды издержек	руб
Закупка комплектующих и их доставка	23 482
$\Sigma$ = Фонд З/П + социальные отчисления (30%)	78 000
Сборка установки	21 347
Итого издержек	122 829

При оптимистичном варианте прибыль будет составлять:

$$\text{Прибыль} = \text{Выручка за месяц} - \text{издержки} = 300\,000 - 122\,829 = 177\,171 \text{ руб.}$$

При пессимистичном варианте прибыль будет составлять:

$$\text{Прибыль} = \text{Выручка за месяц} - \text{издержки} = 100\,000 - 122\,829 = -22\,829 \text{ руб.}$$

## 7. Инвестиции бизнес-проекта

### *Себестоимость продукции:*

1. Покупка необходимых комплектующих – 21 347 рублей;
2. К указанной стоимости в 21 347 рублей необходимо добавить стоимость доставки комплектующих (10%) и стоимость сборки опытного образца устройства ЭТО (100%). Таким образом, итоговая себестоимость устройства ЭТО с расчетной мощностью 5 кВт при производстве мелкими партиями может составить 50 000 рублей.
3. Принимая среднюю маржинальность в 100 % от себестоимости, отпускная цена устройства может составить от 100 000 рублей. В данном расчете не учитывается стоимость разработки, маркетинга и рекламы, а также опалубки для выполнения типовых изделий из бетона.
4. Стоимость продажи установки 5 кВт – 100 000 рублей без НДС, 120 000 рублей с НДС.

### *Источники инвестиций:*

1. Спонсорская помощь в реализации проекта.

## **8. Структурная декомпозиция работ (СДР)**

Структурная декомпозиция работ (СДР) – это представление проекта в виде иерархической структуры работ, полученной путем последовательной декомпозиции (то есть разбиения его на составные части по какому-либо признаку).

СДР является средством для разделения всех работ по проекту на управляемые пакеты работ. Это позволяет достичь такого уровня детализации информации, который соответствует потребностям руководства проекта для осуществления контроля.

В таблице 6 изображена структурная декомпозиция работ бизнес-проекта.

Таблица 6 – СДР бизнес-проекта

Организация бизнес-проекта						
Производственный блок				Финансово-экономический блок	Организационный блок	
Подготовка чертежей	Закупка оборудования и сырья		Монтаж оборудования	Тестирование установки	Реализация и продвижение готовой продукции	Заявка на грант
Подготовка чертежей и конструкции устройства,	Поиск и покупка необходимых комплектующих	Поиск и покупка бетонной смеси	Сборка MVP установки	Проведение тестирования устройства	Поиск инвесторов	Подача заявки на грант

## 9. Диаграмма Ганта

Диаграмма Ганта – это визуальное представление графика работ, построенное согласно плану проекта. На ней отражены задачи и последовательность их выполнения.

На рисунке 1 представлен график Ганта.

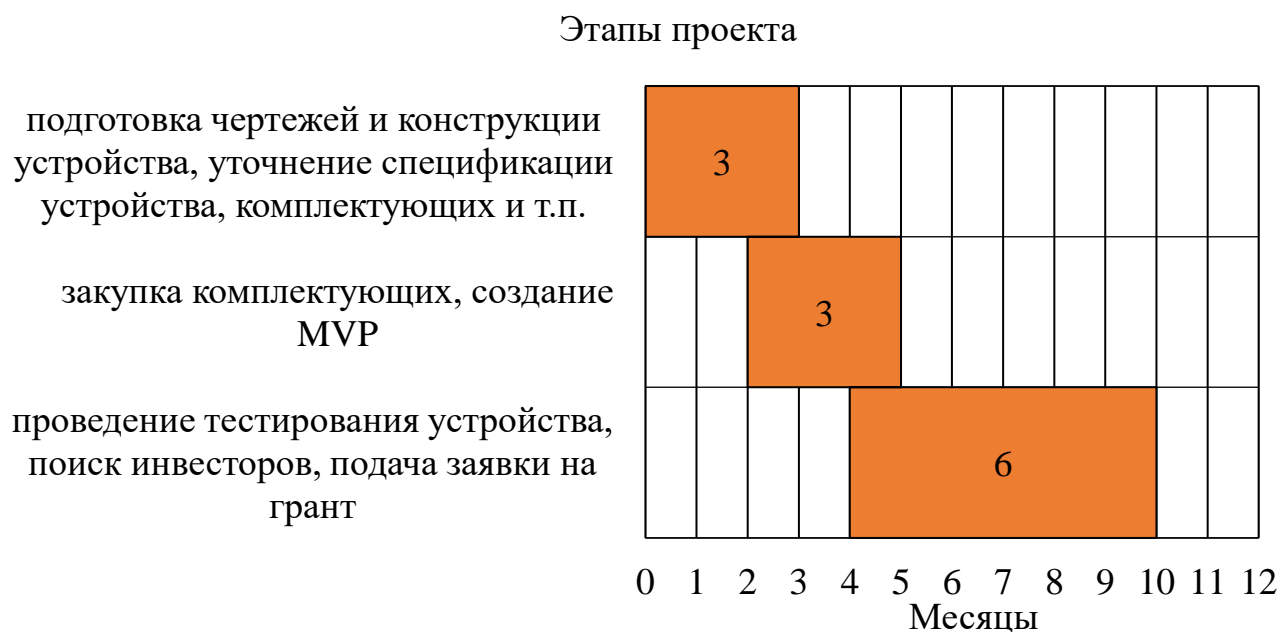


Рисунок 1 – График Ганта

## 10. Матрица рисков

Матрица риска – это матрица, которая используется во время оценки риска для определения уровня риска путем рассмотрения категории вероятности наступления, ущерба и веса риска.

Ниже в таблице 7 представлена матрица рисков бизнес-проекта.

Таблица 7 – Анализ рисков бизнес-проекта

Риски	Вероятность наступления	Ущерб	Вес риска	Реагирование
1. Дефицит рабочих кадров (внутренние)	3	13	39	Предоставление социальных гарантий, увеличение заработной платы
2. Отсутствие инвестирования (внешние)	5	15	75	Дальнейший поиск спонсоров
3. Поломка оборудования (технический)	4	8	32	Своевременный ППР, обновление парка оборудования

В ходе анализа риска бизнес-проекта, можно сделать вывод, что наибольший вес имеет риск 2 – отсутствие инвестирования. Наименьший вес имеет 3 – отсутствие рынков сбыта.

## **11. План доходов и расходов**

В любом бизнесе важно полностью контролировать финансы: оценивать текущие расходы и прогнозировать будущие вложения. Бюджетирование показывает предпринимателю, какими средствами он может распоряжаться и какая сумма потребуется на обязательные расходы. Бюджет доходов и расходов предприятия составляется в целях прогнозирования прибыли.

	1 год												1 год	2 год	3 год
	январь	февр	март	апр	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декаб			
Затраты, руб	78 000	78 000	101 482	101 482	122 829	130 829	130 829	130 829	130 829	130 829	130 829	130 829	1 397 249	1 473 948	1 473 948
Выручка, руб	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100 000	100 000	3 600 000	3 600 000
Прибыль, руб	Прибыль = выручка в денежном выражении – затраты												- 1 297 249	2 126 052	2 126 052
Чистый доход, руб	Чистый доход = – Инвестиции + Прибыль(1год) + Прибыль(2год) + Прибыль(3год) = = - 1 500 000 – 1 297 249 + 2 126 052 + 2 126 052 = 1 454 855 руб														
Инвестиции, руб	1 500 000 руб														
Рентабельность, (%)	Рентабельность = Чистый доход/ Инвестиции= (1 454 855 / 1 500 000) · 100% ≈ 97 %														

Таблица 8 – План доходов и расходов бизнес-проекта



Был выполнен расчет доходов и расходов бизнес-плана «Система электротепловой обработки бетонных изделий в условиях Арктики».

Чистый доход за 3 года составил 1 454 855 рублей.

Также был произведен расчет рентабельности производства. Рентабельность – это экономический показатель, который показывает, насколько эффективно используются ресурсы. Рентабельность системы составила 97%.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При выполнении данного бизнес-проекта, перед группой студентов была поставлена задача смоделировать бизнес-план который бы отвечал следующим целям (задачам):

- сокращение сроков строительства бетонных и железобетонных изделий в условиях Арктики;
- снижение экономических затрат;
- создание безубыточного, востребованного бизнес проекта.

В ходе проведения расчётов, моделирования, поиска наиболее эффективных способов решения проблемы группа студентов пришла к выводу о необходимости создания системы электротепловой обработки бетонных изделий в условиях Арктики.