

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования «Брестский государственный технический университет»

МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНКУРС СТУДЕНЧЕСКИХ СТАРТАПОВ
«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СТУДЕНЧЕСТВА И ИХ РЕШЕНИЕ – 2023»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

**ПРИМЕНЕНИЕ ГИБРИДНЫХ РАДИАТОРОВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ
ОТОПЛЕНИЯ В МЕЖСЕЗОНЬЕ**

Авторы:

Студент 3 курса машиностроительного
факультета БрГТУ, группы ТВ-18

М.О.Мороз

Студент 3 курса факультета инженерных
систем и экологии БрГТУ, группы ТВ-18

М.Н.Терещук

Коуч-консультанты:

Заведующий кафедрой начертательной
геометрии и инженерной графики БрГТУ,
канд. техн. наук

О.А.Акулова

Заведующий кафедрой теплогазоснабжения
и вентиляции БрГТУ,
канд. техн. наук, доцент

В.Г.Новосельцев

Брест, 2023

Актуальность стартап-проекта:

Сегодня проблема отопления в период межсезонья становится все более актуальной. Особенно это замечают люди, проживающие в слабо утепленных панельных домах, так как отопление в них поступает только на втором этапе подключения и плохая теплоизоляция не позволяет обеспечить комфортные температуры в помещении для человека.

Для решения этой проблемы в административных промышленных и жилых зданиях с минимальными вложениями был разработан отопительный прибор, который может устанавливаться на существующие отопительные приборы или устанавливаться отдельно в виде гибридного радиатора.

Сущность стартап-проекта:

В рамках стартап проекта «Применение гибридных радиаторов для решения проблемы отопления в межсезонье» наша команда предлагает реализацию следующих направлений деятельности:

1. Расчет нагревательного элемента и подбор оптимальных параметров длины кабеля для различных типов радиаторов.

2. Проектирование. Включает настройку и подбор отопительного прибора для повышения эффективности.

3. Прототипирование. Включает создание гибридного радиатора и установку его в необходимое помещение.

Что Вы можете получить от нашего стартап-проекта?

Вы получаете команду высококвалифицированных специалистов, способных решать разного рода задачи, и которые готовы нести ответственность и усердно трудиться для отличного старта этого проекта.

Наши специалисты владеют самыми современными программными комплексами для 3D-моделирования, визуализации, проектирования и расчета, а также необходимыми профессиональными и инженерными компетенциями.

Мороз Максим Олегович, студент 3 курса специальности 1-70 04 02 Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна, владеет системой автоматизированного проектирования AutoCAD, а также программным обеспечением для визуализации 3ds Max, технологиями для инженерных расчетов, отвечает за материально-техническую часть и маркетинговую стратегию стартап-проекта.

Терещук Максим Николаевич, студент 3 курса специальности 1-70 04 02 Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна, владеет системой автоматизированного проектирования Revit, а также программным обеспечением для теплотехнических и гидравлических расчетов ValtecPRG, отвечает за техническую часть и экономику стартап-проекта.

В рамках научно-исследовательской работы под руководством О.А.Акуловой, заведующей кафедрой начертательной геометрии и инженерной графики, а также В.Г.Новосельцева, заведующего кафедрой теплогазоснабжения и вентиляции, нами был выполнен ряд реальных задач, среди которых:

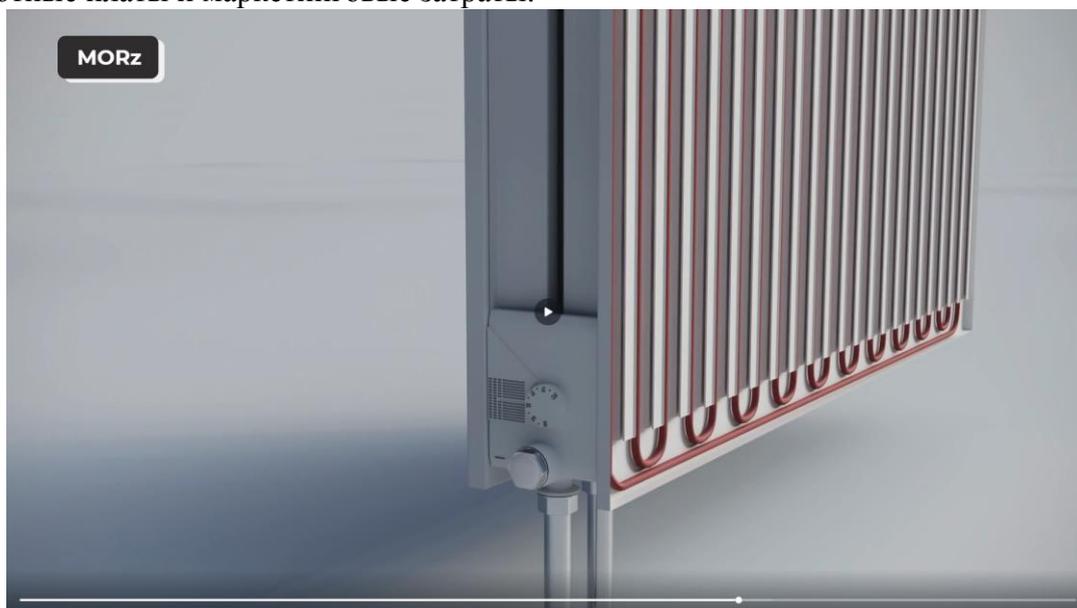
1. Были проведены замеры и расчеты оптимальных характеристик кабеля, таких как длина, сопротивление, тепловая мощность, инерционность. Эти данные были использованы для создания реального прототипа гибридного радиатора.

2. Создан рабочий образец гибридного радиатора, с последующим решением некоторых конструктивных особенностей, которые не обеспечивали наиболее эффективные условия работы.

3. Нами была выполнена 3D-анимация концепта в 3ds max, которая наглядно демонстрирует внутреннее устройство гибридного отопительного прибора. Видно, что кабель может устанавливаться внутри секции, но так же возможно закрепить кабель на внешней стороне панели.

Что потребуется от инвесторов?

Для реализации стартап-проекта требуются инвестиции в размере 20 000 бел. руб, для закупки электрорегуляторов, кабеля, панелей, а так же часть средств уйдет на заработные платы и маркетинговые затраты.



ПРЕЗЕНТАЦИЯ К СТАРТАП-ПРОЕКТУ



MORz

Проблемы

Что вам необходимо знать



Проблема 1

Невозможность отопления в межсезонье в жилых и административных зданиях

Проблема 2

Необеспечение температурных норм в помещениях с "уязвимыми группами" населения

Проблема 3

Невозможность отопления при аварии на тепловых пунктах или магистралях

MORz

Решения



Решение 1

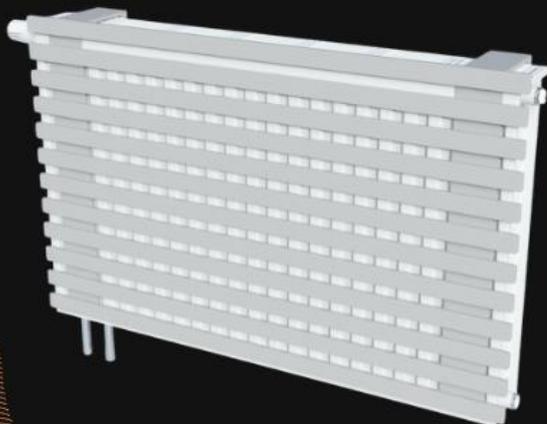
Гибридный радиатор. Представляет собой панельный радиатор, который может устанавливаться в помещениях с повышенными санитарно-гигиеническими нормами, и обеспечивать теплом ВНЕ зависимости от поры года

Поддерживаем температуру в межсезонье

Уменьшаем количество заболеваний среди людей в больницах и детских домах

MORz

Решения



Решение 2

Греющая решетка на радиатор. Представляет собой лёгкий каркас внутри которого встроен нагревательный элемент. Без особого труда может устанавливаться на обычный панельный радиатор (в будущем и на чугунные секционные). И подключается к сети 220В

Удобная конструкция, которая позволяет частично заменить водяное отопление

Превращаем обычный радиатор в гибридный и получаем его преимущества

MORz

ТТХ продукта

Решение 1

Гибридный радиатор.

- Теплоотдача: от 999 до 999 Вт
- Размеры по высоте: от 300 до 700 мм
по длине: от 400 до 3000 мм
- Материал панели: сталь
- Может иметь встроенный терморегулятор, который выполняет роль термостатического клапана для электрической секции

Решение 2

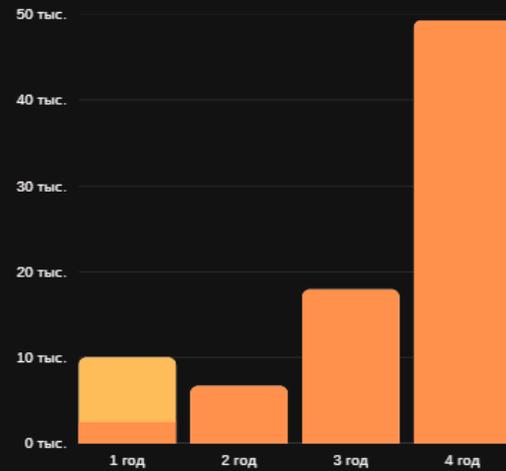
Греющая решетка на радиатор.

- Теплоотдача: от 999 до 999 Вт
- Размеры по высоте: от 300 до 700 мм
по длине: от 400 до 3000 мм
- Материал решетки: сталь
- Имеет специальные крепления для радиаторов и регулятор мощности ШИМ

Преимущества для инвестора

В результате сделки инвестор может получить доходность двумя путями:

- Путем роста стоимости акций из-за роста капитализации (стоимости) компании **ОАО «MORz»**;
- Получение дивидендов (акционерным соглашением предусмотрено распределение **65% чистой прибыли** компании на выплату дивидендов акционерам)



Желтым - размер инвестиций
Оранжевым - доходность

Дополнительные права инвесторов

Дивиденды

Выплата **дивидендов – 65%** от чистой прибыли компании начиная со 2-го года. Первые дивиденды будут начислены по итогам 2025 года

Действующие опционы

Инвестор текущего раунда, получит право на **10% дисконт** от стоимости акций в следующем раунде

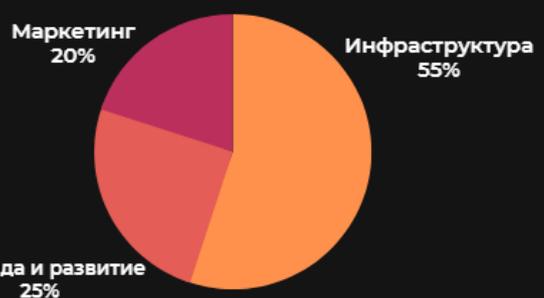
Инвестиционное предложение

Предлагаем инвестору долю в компании:

ОАО «MORz»

➤➤➤ **50 000 бел. руб**
стоимость доли (20%)

➤➤➤ **3000 бел. руб**
минимальный чек



MORz

НАША КОМАНДА



МАКСИМ МОРОЗ

Генеральный директор



МАКСИМ ТЕРЕЩУК

Технический директор

MORz

Максим Мороз

Генеральный директор

Telegram: @abyssthenight

+375 29 5292904

maksus.morozus@gmail.com

Наведи камеру телефона, чтобы
попасть в чат с Максимом

