



Фонд образовательных проектов «Надёжная Смена»
Ассоциация «Глобальная энергия»
АО «Системный оператор Единой энергетической системы»

МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ КОНКУРС ИНЖЕНЕРНЫХ РЕШЕНИЙ

ГИДРОБАРОГЕНЕРАТОР

МБОУ Кожановская СОШ
Потехин Максим Николаевич
10 класс

с.Кожаны, 2018

КОМАНДА



Потехин Максим Николаевич

Ученик 10 класса

Ответственный за инженерное сопровождение
и производство работ

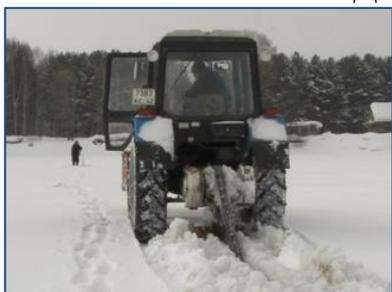
Ответственный за информационное
сопровождение работ

Главный инвестор Проекта и
ответственный за финансовое обеспечение работ

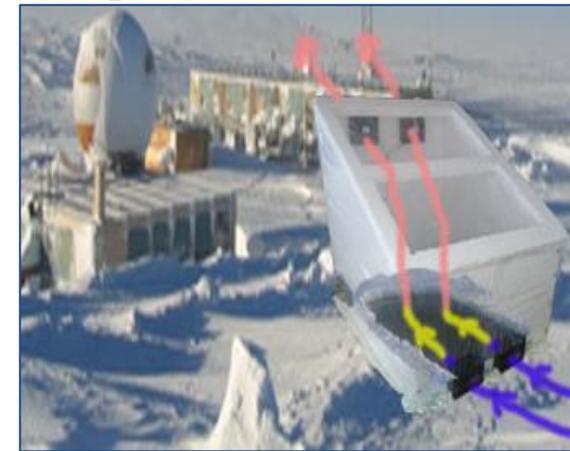
ИСТОРИЯ (ИДЕЯ)

В условиях крайнего севера себестоимость ГСМ очень высокая. Сконструированный автономный источник энергии сможет обеспечить получение дешевой электроэнергии. Предлагаем следующее техническое решение:

1. Выпиливается лёд кубами до поверхности воды. Над получившимся бассейном



2. из этих кубов льда строится конструкция типа объёмной трапеции.



3. В полученном сооружении с помощью гидробарогенераторов (за счет явления конвекции) станет возможным получение дешевой электроэнергии.

НАЗНАЧЕНИЕ ГИДРОБАРОГЕНЕРАТОРА



Гидробарогенератор **предназначен** для получения **низкого по себестоимости электричества в районах северного или южного полюсов.**

Устройство **предназначено для освещения и обогрева полярных станций, без затрат топлива (в условиях высокой стоимости его доставки).**

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

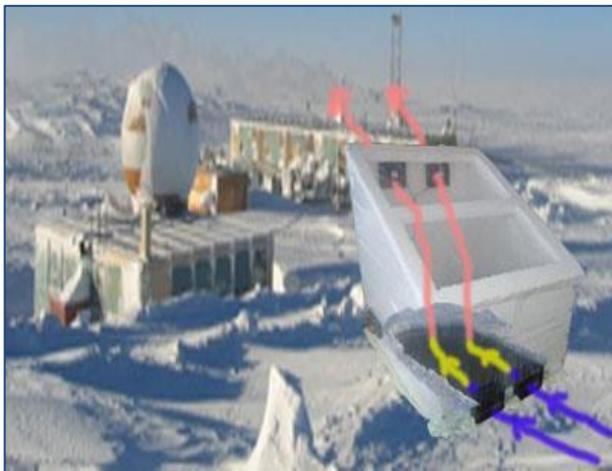


Рис.1 Принцип действия устройства

Воздух внутри устройства нагревается от воды и поднимается вверх, где за счет разности давлений (в здании $t+3^{\circ}\text{C}$, а на улице $t-40^{\circ}\text{C}$) через систему верхних ветрогенераторов покидает помещение (рис.1).

Холодный воздух через систему нижних ветрогенераторов (вследствие разности давлений) поступает в помещение и нагревается от воды (естественная конвекция).

Нижние и верхние ветрогенераторы, непрерывно вращаясь, вырабатывают электроэнергию, которая поступает через контроллер заряда на аккумуляторную батарею и инвертор в рабочую зону (рис.2).

Электроэнергия подаётся к системе отопления и освещения помещения полярников.

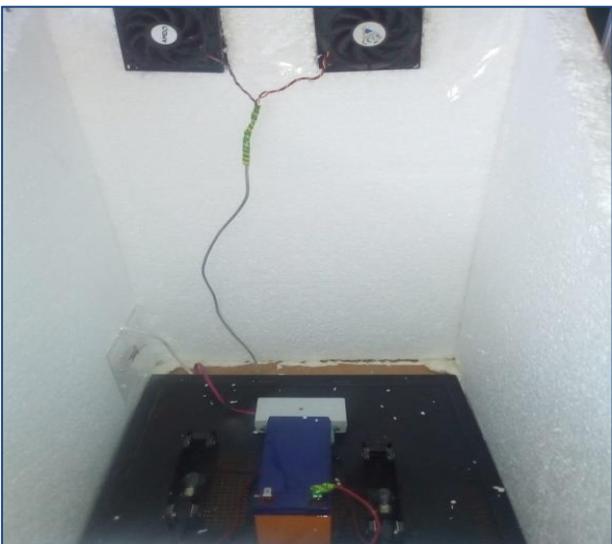


Рис.2 Внутреннее устройство модели

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

1.



2.



3.



4.



1. Внешние размеры устройства: 49см × 43см × 50см.
2. Четыре кулера от системы охлаждения компьютеров, выдающих суммарное напряжение 4,8 В (1,2 В × 4 шт.) при силе тока 10 мА.
3. Аккумуляторная батарея с контроллером заряда напряжением 12 В.
4. Две лампы мощностью 48 Вт (24 Вт × 2 шт.) создают разность температур, имитируя нагрев воздуха водой.

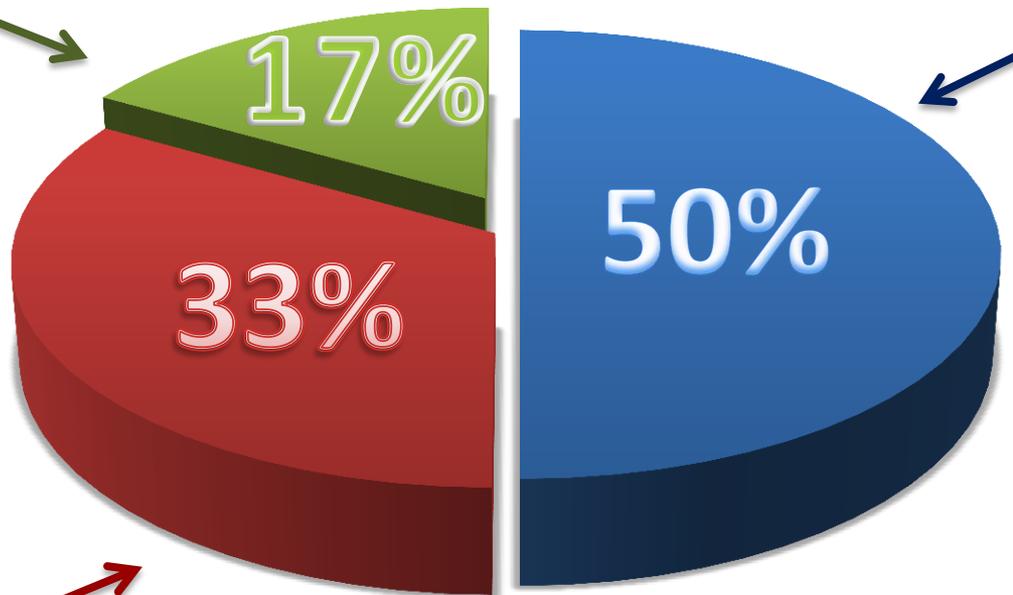
РАСХОДЫ РЕСУРСОВ

№	Финансовые расходы	Кол-во/шт.	Удельная стоимость ₽/шт.	Итог (₽)	Вес, %
1	Инструменты	5	300	1500	25%
2	Материалы	10	300	3000	50%
3	Прочие	15	100	1500	25%
4	ИТОГ:			6000	100%

№	Расход времени	Расход часов	Вес, %
1	Сбор исходной и технической информации	20	18%
2	Производство деталей , узлов , частей и соединений	45	41%
5	Закупки инструментов и материалов	10	9%
4	Сборка изделия	25	23%
5	Приведение изделия в презентабельный вид	10	9%
6	ИТОГ:	110	100%

ИСТОЧНИКИ ИНВЕСТИЦИЙ

Школа
1000 Р



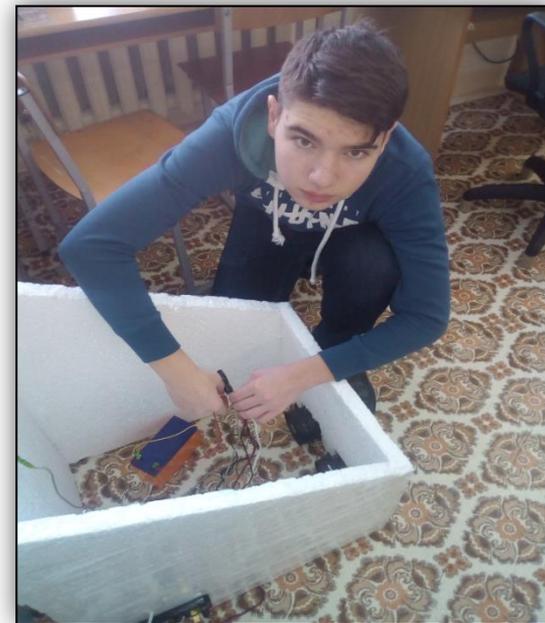
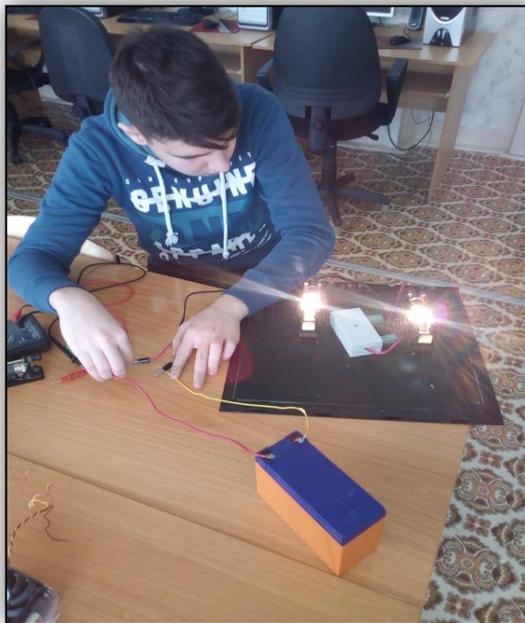
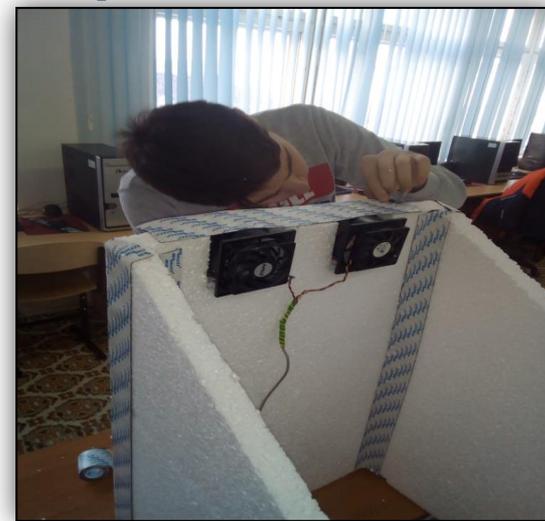
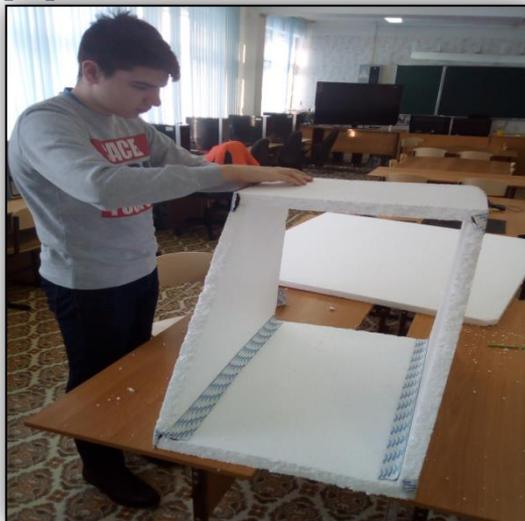
Потехин
Максим
Николаевич
3000 Р



Потехин Н.В.
Потехина Т.А.
2000 Р



ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС



ВЫВОДЫ

Создание данного устройства в условиях крайнего севера позволит:

- 1. Решить проблему отопления и освещения помещения полярников.**
- 2. Обеспечить постоянный доступ к воде с возможностью проведения исследований.**
- 3. Обеспечить при достаточно больших размерах «точку» всплытия подводных лодок.**
- 4. Сэкономить средства, затрачиваемые на доставку топлива.**

