



# БОЛЬШИЕ ВЫЗОВЫ

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС  
НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ



Региональный трек  
Всероссийского конкурса  
научно-технологических проектов

**«БОЛЬШИЕ ВЫЗОВЫ»**

направление

**Умный город и безопасность**

название работы

**Организация мероприятий по  
ресурсосбережению**

участник(и)

**Мелешин Даниил Михайлович**

#большиевызовы  
#МГК

г. Москва  
2021

[mgk.olimpiada.ru](http://mgk.olimpiada.ru)



# Актуальность

Энергосбережение сегодня является основным принципом перехода к сохранению энергетических ресурсов и основой рационального природопользования. Обогрев, снабжение горячей водой и теплым воздухом каждого жителя России требуют больших затрат топлива, поэтому вопрос энергосбережения является весьма актуальным.

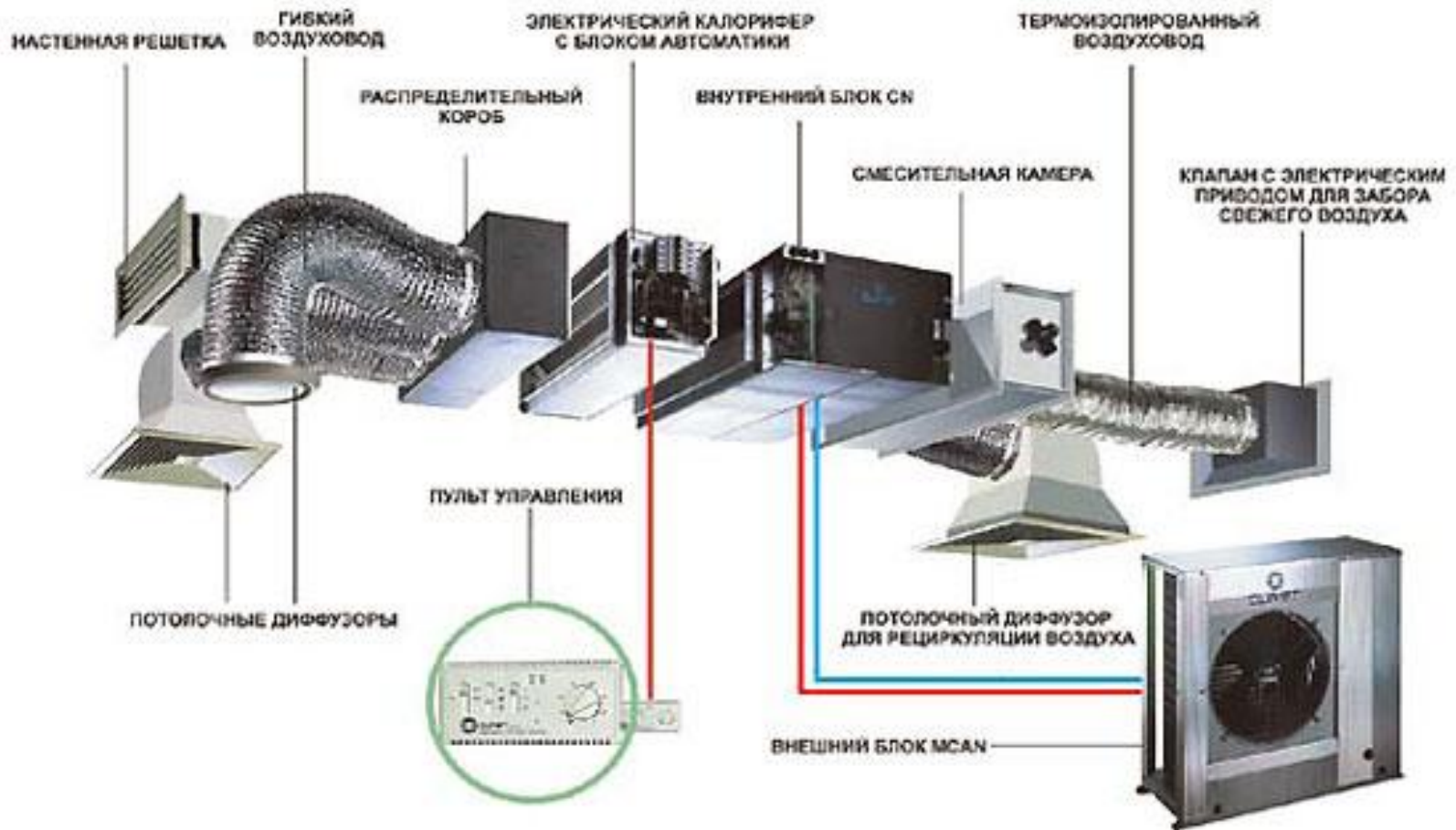
## Цель

Найти пути решения для сохранения и утилизации тепла и экономного расхода электроэнергии в здании школы.

## Задачи:

1. Изучить теоретические материалы о рациональном расходе электроэнергии, теплоносителя, а также теплоутилизации.
2. Выбрать объекты для реализации проекта.
3. Провести ряд измерений при помощи счетчиков электроэнергии, а также провести замеры температуры воздуха в вытяжной системе школы.
4. Проанализировать полученные данные, оценить количество потребляемой энергии и определить места нерационального использования энергии.
5. Добавить теплообменник в вытяжную систему пищеблока в здании школы.
6. Применить техническое решение для регулирования теплоносителя в системе центрального отопления.
7. Разработать систему использования таймера для экономии электроэнергии.

# Экономия потребления теплоносителя в системах центрального и воздушного отопления.



ТЕПЛООБМЕННИК ВЫТЯЖКИ

ТЕПЛООБМЕННИК ПРИТОКА

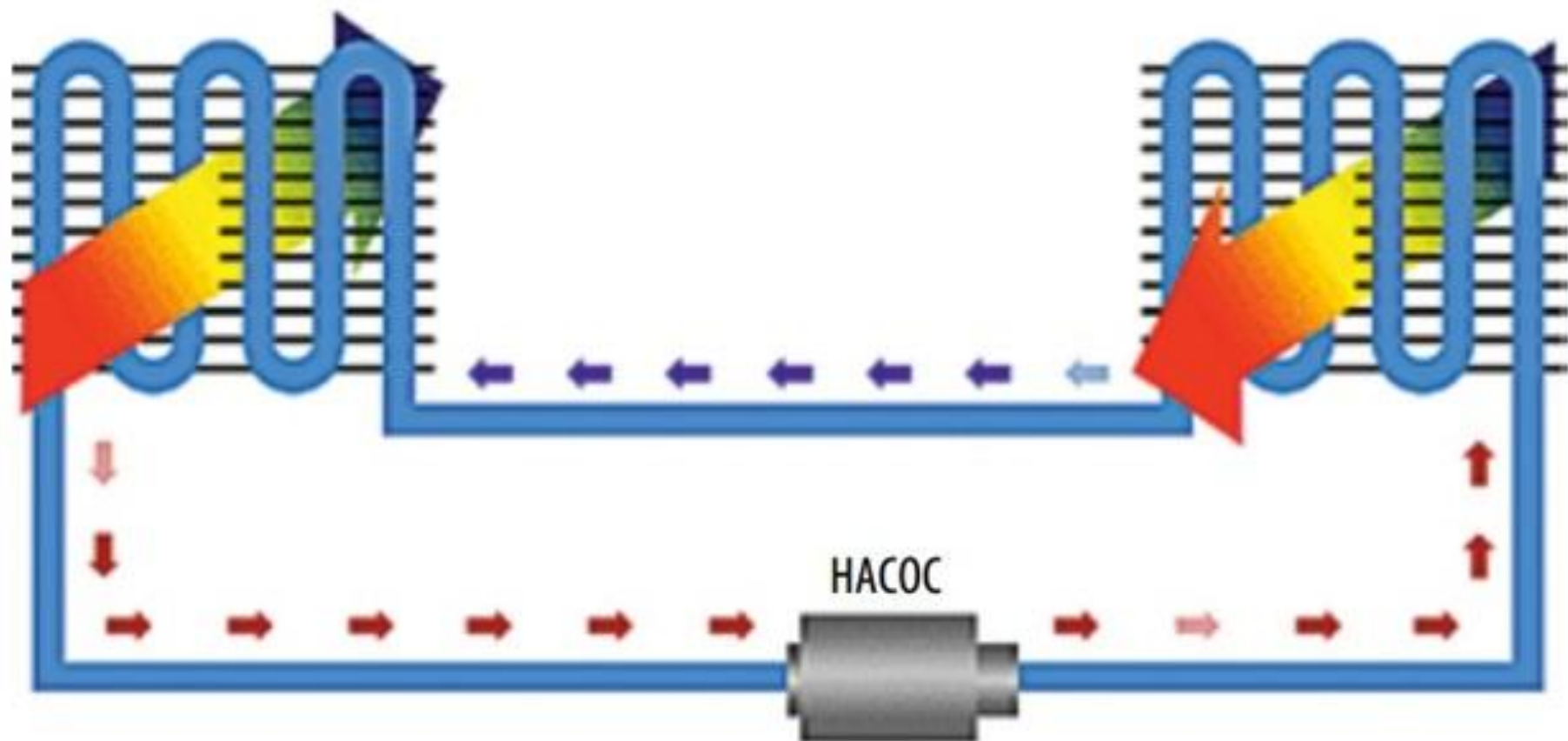


СХЕМА РАБОТЫ РЕКУПЕРАТОРА  
С ПРОМЕЖУТОЧНЫМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕМ

## Экономия электропотребления.



# Показатели электроэнергии (кВт)

## ГБОУ «Школа №667»

|          | январь | декабрь | ноябрь |
|----------|--------|---------|--------|
| Здание 1 | 14520  | 5415    | 15180  |
| Здание 2 | 21680  | 5595    | 24360  |
| Здание 3 | 4565   | 25240   | 5840   |
| Здание 4 | 4695   | 16080   | 6110   |
| Итого:   | 45460  | 52330   | 51490  |

**Вывод:** из-за уменьшения длины светового дня, количество потребляемой энергии увеличивается.

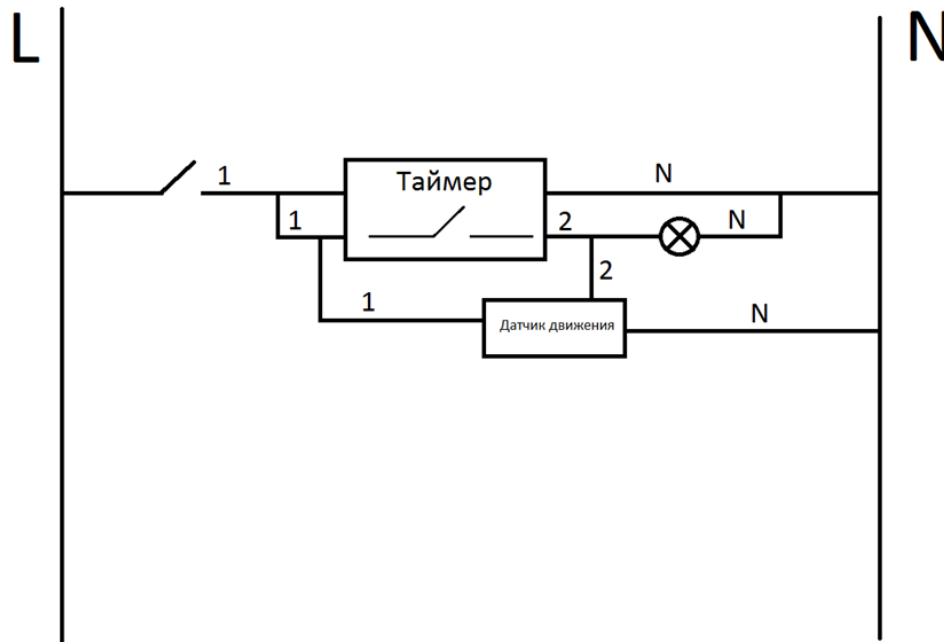
# Показатели ХВС

## ГБОУ «Школа №667»

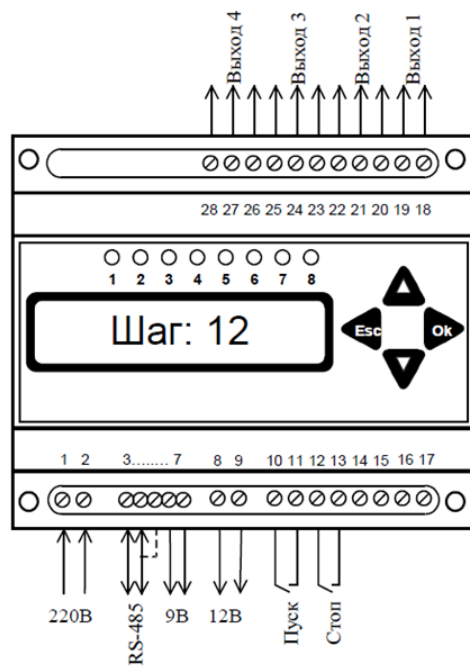
|          | январь | декабрь | ноябрь |
|----------|--------|---------|--------|
| Здание 1 | 156    | 175     | 113    |
| Здание 2 | 110    | 125     | 534    |
| Здание 3 | 85     | 199     | 138    |
| Здание 4 | 99     | 161     | 157    |
| Итого:   | 450    | 660     | 942    |



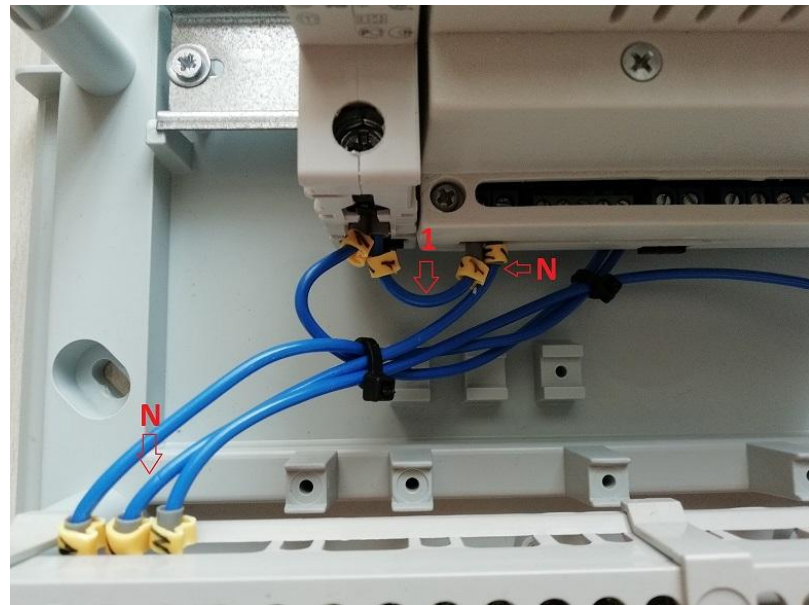
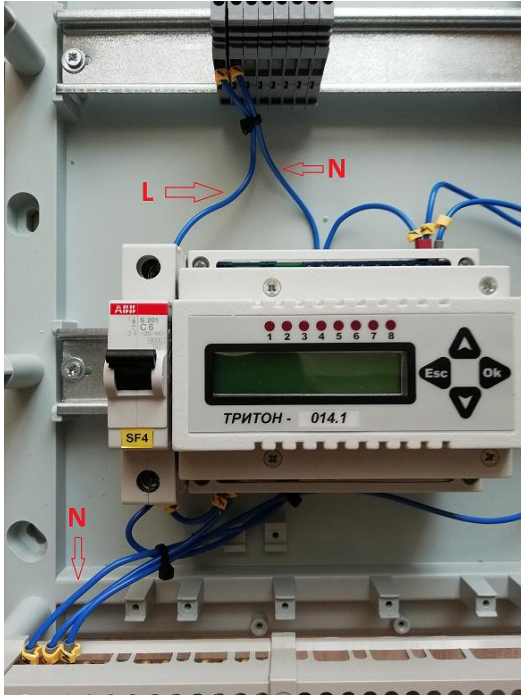
# Электрическая схема.



# Схема подключения прибора таймера

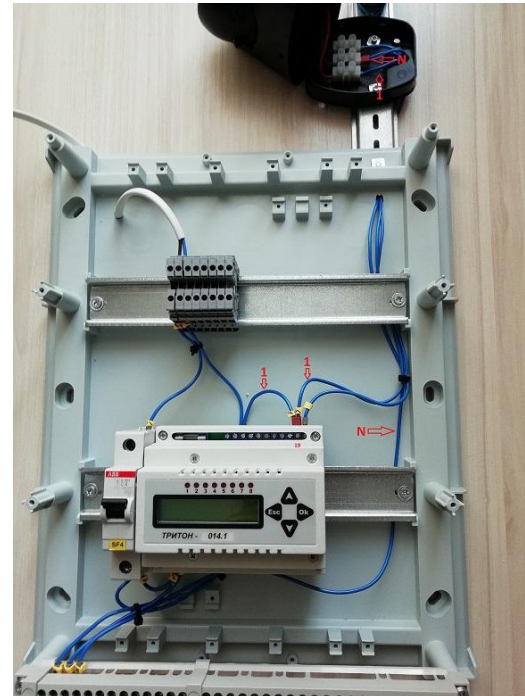
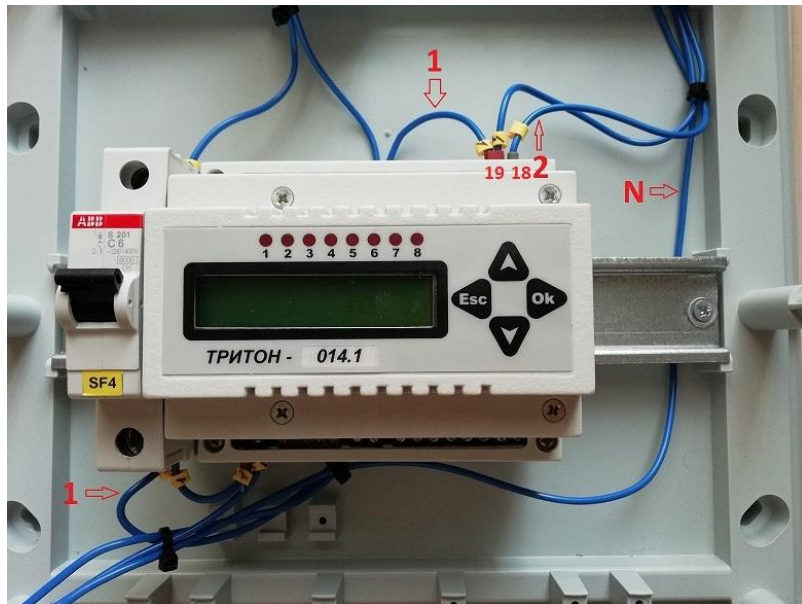


# Этапы выполнения работы

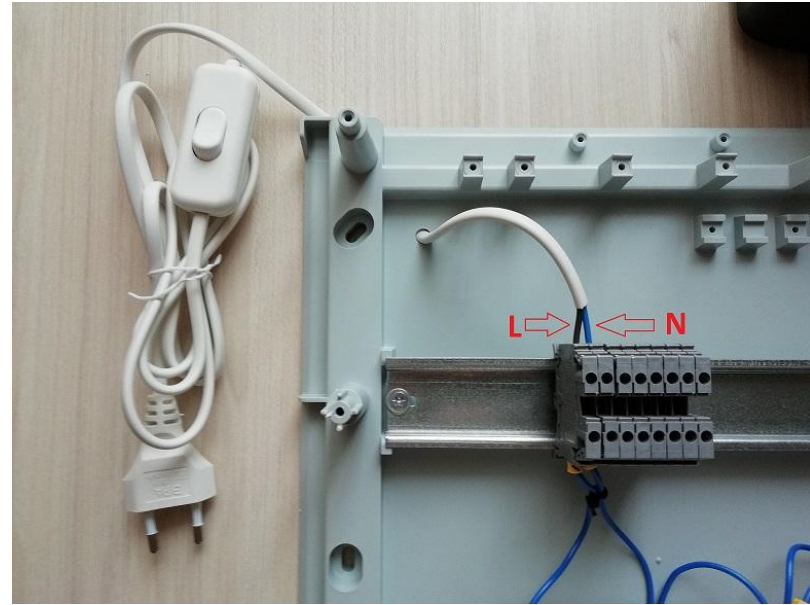




# Этапы выполнения работы



# Этапы выполнения работы



## Результат работы



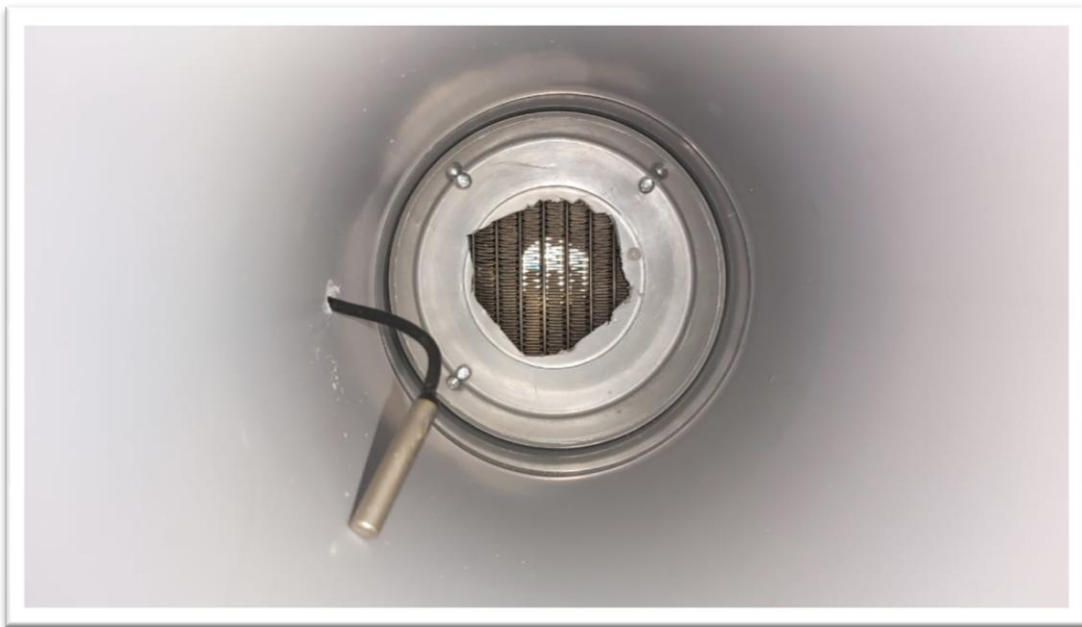


# Результат работы



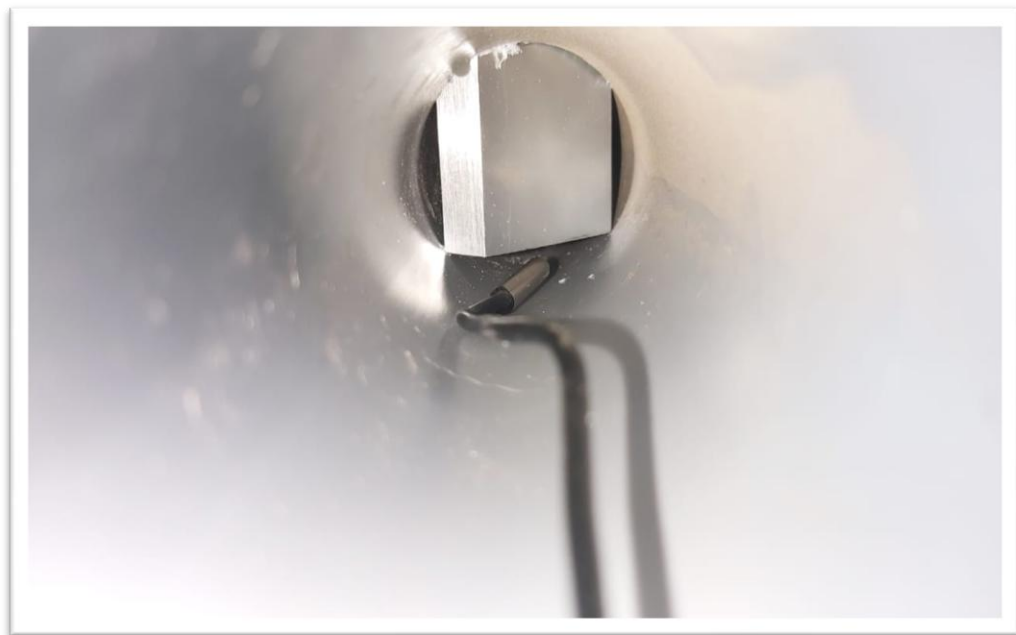
## Испытания устройства





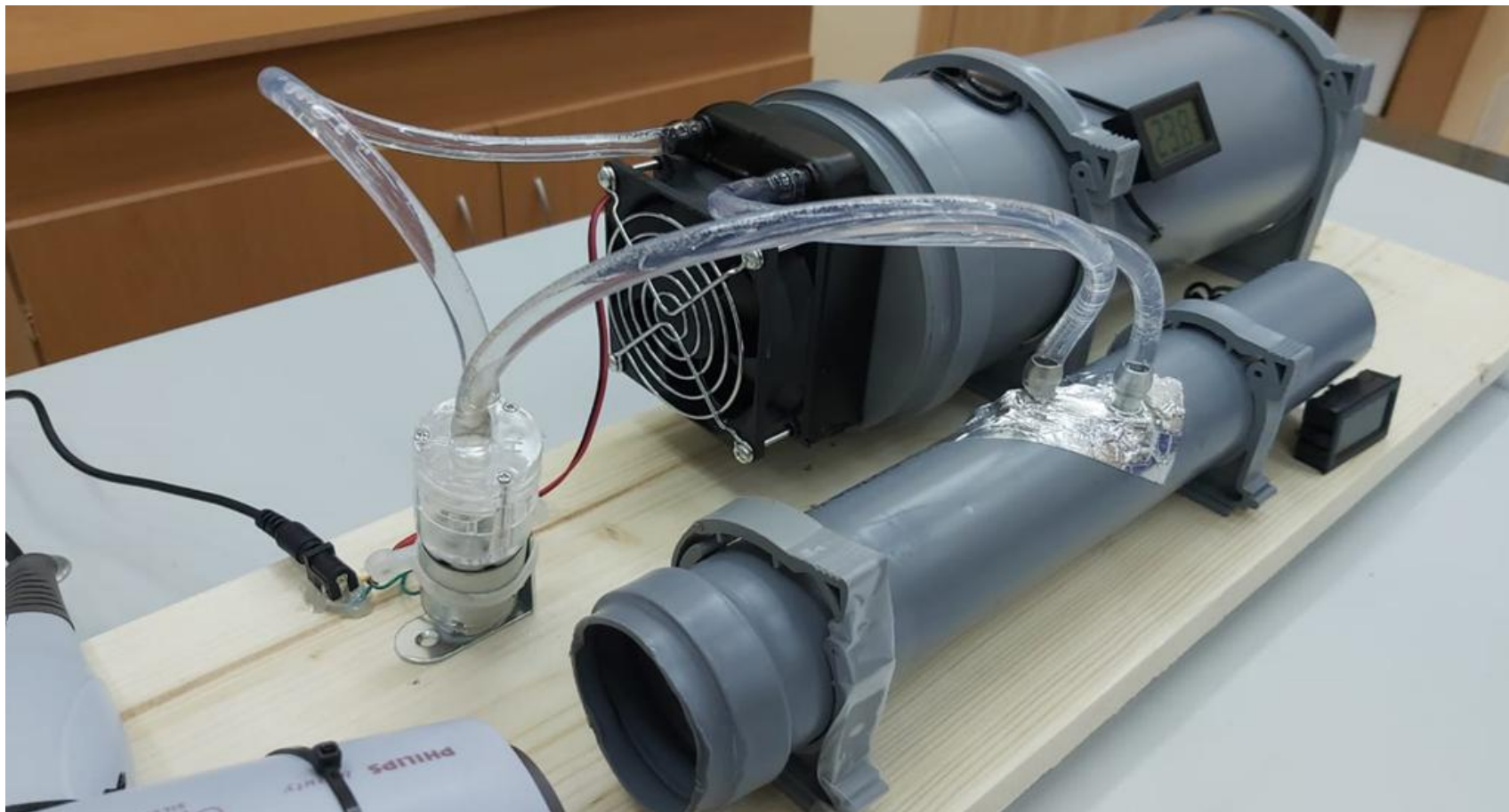
**Приточная  
система**

**Вытяжная  
система**





## Результат работы



## Предлагаю:

1. Оборудовать коридоры датчиками движения. На один датчик движения подключается 2-4 лампы. Коридор будет поделен по зонам.
2. Заменить линейные люминесцентные лампы на светодиодные, что поможет значительно уменьшить затраты на электроэнергию. Светодиодные лампы имеют малую мощность по сравнению с другими, большую яркость, длительный срок эксплуатации.
3. Большая экономия электричества заключается в установке таймера. Во время уроков свет в коридорах выключается, тем самым затраты на электроэнергию можно снизить вдвое.
4. Использовать систему рекуперации в приточно-вытяжной системе вентиляции.

## Список литературы

1. Жабцев В.М. «Электричество в доме», М.,  
Издательство АСТ, 2013 г.
2. Он-лан-журнал "Электрик Инфо" <http://elektrik.info/>
3. Трофимова Т.И. «Справочник по физике для  
студентов и абитуриентов», М., Астрель-АСТ, 2001
4. Черничкин М.Ю. «Большая энциклопедия электрика.  
Ремонт от А до Я», М., Эксмо, 2011