1. Здравствуйте. Меня зовут Проскуряков Роман, и сегодня я расскажу о нашем проекте под названием “**Проектирование, разработка и создание бризера в домашних условиях**”
2. Начать хотелось бы с актуальности. **В настоящее время, почти в каждой квартире, происходит непрерывная борьба человека с климатом его жилища.** Зимой человеку приходится выбирать: не выспаться в непроветренной комнате с закрытым окном или проснуться посреди ночи от холода и с насморком наутро. А летом приходится держать окна на распашку, из-за чего пыль с улицы спокойно попадает в помещение.

На предотвращение таких ситуаций и направлен наш проект.

1. **Цель проекта:** cоздать устройство, автоматизирующее проветривание и контролирующее очищение и нагрев воздуха в помещении.

**Для достижения цели** были сформулированы задачи, которые вы видите на слайде.

1. **В ходе выполнения работы мы использовали** **теоретические, эмпирические и математические методы.**
2. Бризер – это компактное устройство **приточной вентиляции, который принудительно подаёт воздух с улицы в помещение**, очищая и подогревая его до комфортной температуры.
3. **Принцип работы бризера заключается** в том, чтовоздух через впускное отверстие **попадает** в воздушный канал, **очищается** в системе фильтрации, **подогревается** нагревателями и **подаётся** в комнату через решётку.
4. **Проанализировав предлагаемые на рынке бризеры, мы выявили следующие основные недостатки**… Созданный нами бризер лишён этих недостатков.
5. Рассмотрим его. **Корпус** обеспечивает привлекательность всего устройства, он объединяет внутренние компоненты и отвечает за шумоизоляцию. Нами был использован **ящик электро-щитка**, встраиваемый в стену. В нем были вырезаны с помощью болгарки входное и выходное отверстия и сделаны крепления для установки нагревательного элемента.
6. **Корпус встраивается в стену**, поэтому нужно было пробурить отверстие под корпус и под воздухозаборный канал. Это сделал папа. Монтаж корпуса производился внутренний.
7. **Воздухозаборный канал и блок вентиляторов – основные части бризера**. Нами был выбран гибкий воздуховод диаметром 100 миллиметров. И всё это было спрятано под пол балкона.
8. В качестве фильтра был выбран угольный. Он очищает воздух от уличной пыли, **запахов и других загрязнителей.**
9. Для **поддержания** **у воздуха нужной температуры** используется керамический (ПиТиСи)-нагреватель. Такие нагреватели **полностью безопасны** ведь их рабочая температура не превышает 200°C, они имеют малые габариты, а также позволяют быстро и с высокой точностью изменять температуру проходящего через них воздуха.
10. **Для автоматизации работы устройства** требуется постоянный сбор данных о состояние воздуха комнаты. Для этого как в корпусе, так и за его приделами устанавливаются датчики которые были проверены и откалиброваны. Для этого их поместили в среду с известными показаниями.
11. Воздух из бризера выходит в помещение через выпускные решётки. Они располагаются сверху, для его лучшего перемешивания.
12. **Кроме технической нужна программная часть**. Для её написания использовалась среда разработки - Arduino IDE. Она не требует сложных настроек, что упрощает начало работы для новичков.

Для задания алгоритма работы бризера использовался язык программирования Arduino C основой которого является язык C++.

Основная логика обрабатывается микроконтроллером Arduino nano.

1. Устройство использует большое количество различных **алгоритмов**, которые много раз изменялись и дорабатывались. Усложнение алгоритмов привело к существенному увеличению объёма кода до 3000 строк.
2. Данные с датчиков проходят фильтрацию. Для этого используется **медианный** фильтр 3-го порядка.
3. Для поддержания требуемого уровня углекислого газа раз в час происходит сравнение **требуемых данных с текущими** для решения включать или не включать проветривание.
4. Температура на выходе **подстраивается самим бризером** в зависимости от температуры комнаты. Также предусмотрено автоматическое выключение проветривания, если мощности нагревательного элемента недостаточно.
5. Нами был предусмотрен **интерфейс для вывода** **информации о работе устройства**. На мониторе мы можем увидеть, как текущие значения, так и предыдущие за большие промежутки времени. Есть возможность менять настройки.
6. Всем тем же функционалом обладает и сайт. Серверная часть сайта расположена на втором микроконтроллере – ESP8266. Он связан с Arduino nano для обмена данными. Вы можете перейти на сайт, просканировав **QR-код.**
7. **В заключение скажу, что созданный Бризер — это оптимальное устройство с точки зрения его функциональности, временных и финансовых затрат. Относительно других систем приточной вентиляции, бризер наилучшим образом решает большинство проблем, связанных с микроклиматом в помещении. Самостоятельное создание бризера позволило расширить его функционал, а также это стало экономически выгодно для семьи. Во время работы над проектом я получил обширные знания в различных направлениях области IT технологий.**
8. Здесь вы видите список литературы.
9. Спасибо за внимание! Готов ответить на ваши вопросы!