

МОДУЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА БЫСТРОГО РАЗВЁРТЫВАНИЯ ВРЕМЕННЫХ БЕСПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ СВЯЗИ

Подготовила:

Ученица 10 «И» класса ГБОУ «Школа №185 имени Героя Советского Союза,
Героя Социалистического Труда В.С. Гризодубовой»
Кощеева Екатерина Евгеньевна

Руководитель:

Учитель физики ГБОУ Школы №185 Иванова Наталия Станиславовна

Цели

Провести исследование и разработать прототип комплекса быстрого покрытия территории Wi-Fi сетью с использованием доступных на потребительском рынке компонентов.

Задачи

Исследовать предметную область.

Разработать прототип с учётом целевых требований, учитывая оборудование для беспроводных сетей Wi-Fi/GSM, систему автономного энергообеспечения, конструкцию системы подъёмного механизма – стратостат.

Создать проектную документацию.

Актуальность проблемы:



Сейчас способы развёртывания беспроводных сетей связи представлены исключительно дорогим профессиональным оборудованием. Необходимость на рынке устройства с минимальным бюджетом, которое позволяет в кратчайшие сроки обеспечить сетями Wi-Fi достаточно большую площадь покрытия (учитывая условие прямой видимости).

Объект исследования:



Модульная платформа быстрого развёртывания временных беспроводных сетей Wi-Fi.

Стратостаты и их виды.

Wi-Fi сети.

Автономное энергообеспечение.

Этапы реализации проекта:

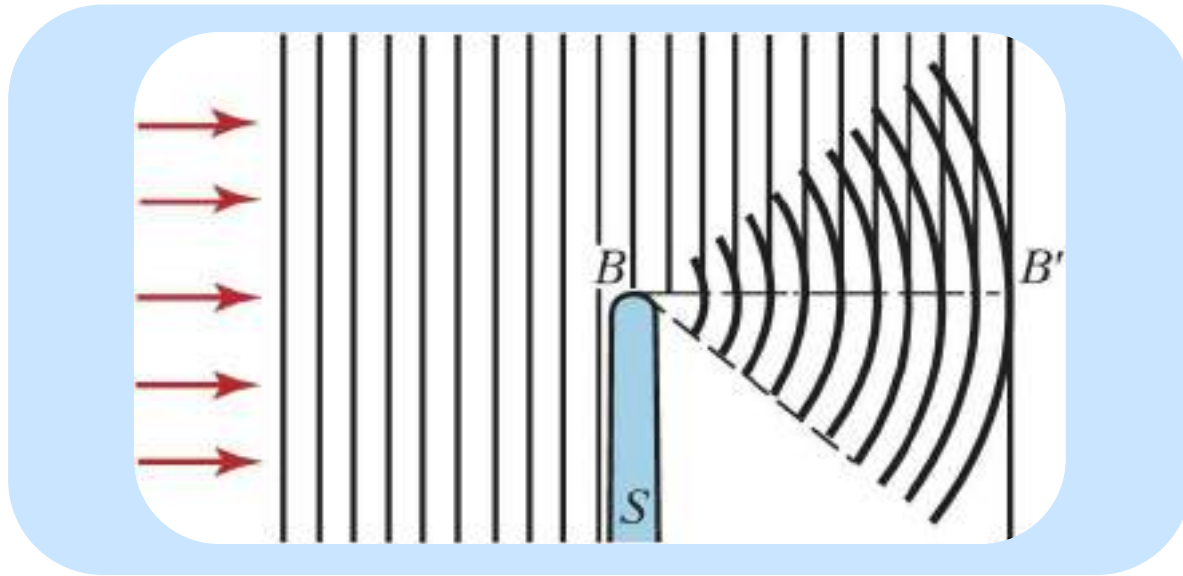
- 1 Работа с интернет-ресурсами по теме проекта;
- 2 Проведение расчётов и конструкторская работа;
- 3 Поиск необходимых составляющих и компонент;
- 4 Создание модели;
- 5 Проектная документация проекта.

Распространение Wi-Fi

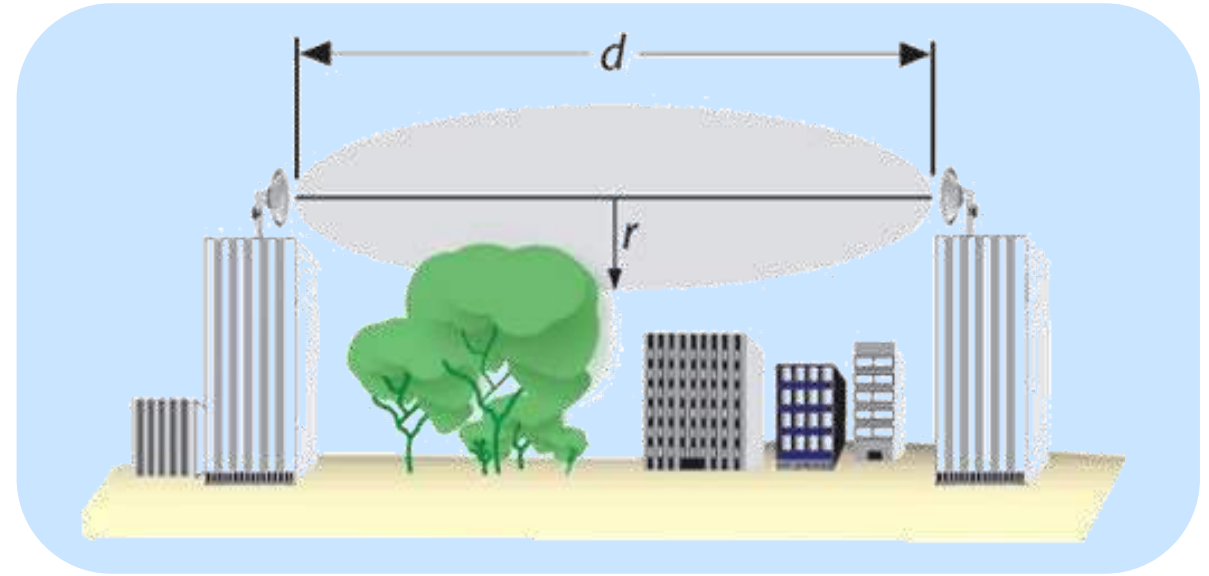
Wi-Fi – беспроводной способ связи, основанный на электромагнитном излучении.

Сигнал Wi-Fi относят к радиоволнам – электромагнитным колебаниям.

По длине волны Wi-Fi волны относятся к сверхвысоким, то есть имеют длину 1 – 10 см, следовательно их частота равна 3 – 30 ГГц.



Дифракция электромагнитной волны



Зона Френела

Летательный аппарат

Воздушный шар – летательный аппарат (аэростат), впервые созданный братьями Монгольфье в 1783 году, где для полёта используют газ, который легче воздуха. Состоит из заполненной газом оболочки и прикрепленной к ней корзины.

Стратостаты – свободный аэростат, предназначенный для полётов в стратосферу.

Принцип работы шаров-монгольфьеров основывается на законе Архимеда:

Воздух внутри оболочки, температура которого выше температуры окружающего воздуха, имеет меньшую плотность, а значит шар, который занимает прежний объём стремиться вверх.



Газы

В работе воздушных шаров применимы газы, молярная масса которых меньше массы воздуха.

ГАЗ		Mr	ОСОБЕННОСТИ
Водород	H_2	2 г/моль	Крайне пожаро- взрывоопасен при смеси с кислородом
Неон	Ne	20 г/моль	Дорог для подобного применения
Метан	CH_4	16 г/моль	Токсичен
Азот	N_2	14 г/моль	Маленькая подъёмная сила
Гелий	He	4 г/моль	Распространён на рынке

Аккумуляторы

Аккумулятор – многоразовый источник тока, предназначенный для накопления и хранения энергии. Работа основана на обратимых окислительно-восстановительных реакциях

	Литий- кобальтовые ICR	Литий- марганцевые IMR	Железо фосфатные LFP	Литий-титановые LTO	Гибрид ¹ Li-NMC
U, В	3-4,2	2,5-4,2	2-3,65	1,6-2,7	2,6-4,3
уд.эл., Втч/кг	250	140-150	150	70-100	150-220

¹ – Литий-никель-марганец-кобальт-оксидные аккумуляторы.

Заключение



Продуктом моего проекта является платформа быстрого развёртывания беспроводных сетей связи, предназначенная для частного использования (например, при научных работах на открытой местности). Отличием моего продукта от иных, уже представленных на рынке, является доступность компонентов, скорость развёртывания и небольшая стоимость



Для моего проекта доступны перспективные пути развития, которые позволяют использовать платформу для более масштабных и профессиональных целей: добавление на корпус платформы некоторых компонентов, например видеокамеры или метеорологических датчиков.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

Wi-Fi: Tandem-4GL-OEM-2243

Пароль: micro123

IP входа: 192.168.1.1

