

## ОПИСАНИЕ ИТ-ПРОЕКТА

Общее описание проекта	
Наименование ИТ-проекта	Самоорганизующаяся mesh-сеть на базе протокола IEEE 802.11 Wi-Fi для жилищно-коммунального хозяйства
Перечень решаемых задач	<ul style="list-style-type: none"> <li>– автоматизация сбора и учета ресурсов ЖКХ;</li> <li>– возможность единовременного и централизованного сбора данных;</li> <li>– выполнение запроса необходимой информации вне зависимости от работоспособности отдельных точек сети;</li> <li>– предотвращение несанкционированного доступа к отправляемым данным, в т.ч. возможным ПДн;</li> </ul>
Описание функциональных возможностей и элементов проекта	Сеть развертывается на предоставляемых Wi-Fi модулях. Сканирование на предмет данных (выполнение запроса) может выполняться любой точкой сети (работа в режиме точка доступа/клиент). При неработоспособности отдельной точки сеть продолжает функционировать, а нестабильное место легко вычисляется.
Дата внедрения	Опытный образец внедрен в учебный процесс на кафедре «Информатика, вычислительная техника и информационная безопасность» ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова, 1.06.2017
Используемые платформы, средства разработки	В качестве WiFi-точки: микроконтроллер Wemos d1 mini – программируемая плата на базе микроконтроллера ESP8266EX
Стоимость разработки системы	В комплекс входит аппаратная часть, стоимостью каждой точки - 500 рублей и программная часть, стоимостью 5000 рублей.

Средний размер ежегодных затрат на эксплуатацию	Замена элементов питания составляет 100 рублей. Количество используемых точек доступа может устанавливаться пользователем.
Перспективы развития	Mesh-топология сети основана на децентрализованной схеме организации связи между активными узлами сети. Узлы доступа не только реализуют себя как абоненты, но и выполняют функции маршрутизаторов (ретрансляторов) для других узлов той же сети. За счет этого появляется возможность создания больших зон покрытия сети с взаимозаменяемыми активными узлами, а также возможность масштабирования (в этом случае новые узлы добавляются в сеть автоматически). Использование оборудования с более низкой себестоимостью позволяет системе при внедрении достойно конкурировать на рынке.
<b>Особенности проекта</b>	
Новизна: отличие от аналогов или отсутствие аналогов	Существование более дорогих аналогов (за счет оборудования и используемых стандартов передачи данных).
Завершенность проекта	Проект на стадии доработки, но уже имеются опытные образцы и удовлетворительные результаты тестирования, что позволило внедрить разработку в учебный процесс для обучения студентов.
Использование открытого кода (свободного ПО), отечественного программного обеспечения	Использовался открытый исходный код под микроконтроллер, однако используемая библиотека была полностью переписана под решаемые задачи.
Актуальность, экономическая или социальная полезность	Поскольку идет повсеместное использование шифрования, mesh-сеть можно использовать во всех сферах, где критична передача

	информации в зашифрованном виде.
Масштабируемость, способность к взаимодействию с другими системами, мобильность	Система легко масштабируется в зависимости от поставленных задач и условий размещения.