

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

УДК _____

Хохлов
Андрей Юрьевич

Методы обеспечения безопасности передачи данных в системе
SmartHouse

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание степени магистра технических наук

по специальности 1-39 80 02 «Радиотехника, в том числе системы и
устройства радионавигации, радиолокации и телевидения»

Научный руководитель:
Половения Сергей Иванович
Кандидат технических наук, доцент

Минск 2019

ВВЕДЕНИЕ. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

В настоящее время бурное развитие переживает технология «умных сред». В связи с молодостью данной технологии, пока что отсутствует общепризнанное определение, однако можно выделить ряд положений, характеризующих такие среды – это использование сенсоров и вычислительных устройств, взаимодействующих в динамической децентрализованной среде для достижения единой цели, такой, как обеспечение безопасности или эффективного управления. Выделяются следующие характерные признаки таких сред:

- непосредственное взаимодействие между устройствами;
- удалённое управление устройствами;
- сложный функционал устройств;
- «интеллектуальность» устройств;
- многообразие стандартов сетевого взаимодействия.

Такие среды в первую очередь находят свое применение в различных системах автоматизации, предоставляя хорошую основу для построения инфраструктуры. Одним из наиболее широко распространённых примеров использования «умных сред» являются системы «умного дома», являющиеся развитием автоматических систем управления зданиями.

Системы «умного дома» предназначены для обеспечения удобства и безопасности проживания, а также повышения энергоэффективности здания. При этом недостаточно много внимания уделяется информационной безопасности самой системы. Для более полного понимания проблемы необходимо определить ключевые особенности системы и возможные проблемы безопасности, связанные с ними.

В классических автоматизированных системах управления зданием (АСУЗ), являющихся основой для систем «умного дома», выделяются три уровня автоматизации:

- уровень диспетчеризации и администрирования, на котором осуществляется взаимодействие персонала с системой, и сбор статистической информации.

- уровень автоматического управления, на котором реализуется автоматизация процессов в различных инженерных системах здания. Включает в себя контроллеры и коммутационное оборудование.

- уровень конечных устройств, который включает в себя датчики, исполнительные устройства и непосредственно физические соединения между компонентами.

В системе «умного дома» происходит расширение уровня

автоматизированного управления и снижение роли уровня диспетчеризации за счёт возможности автономного принятия решений. Повышенный уровень автоматизации влечёт за собой новые проблемы безопасности. Текущие исследования безопасности в первую очередь направлены на решение вопросов, связанных с приватностью, то есть, только с конфиденциальностью информации, собираемой и обрабатываемой в системе «умного дома».

Основной задачей диссертационной работы является исследование и разработка методов обеспечения безопасности передачи данных в системах "Умный дом"

БАЗОВЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы, даётся краткая характеристика её разработанности, определяются объект и предмет исследования, цель и задачи, указана теоретико-методологическая основа, формулируются основные положения диссертации, выносимые на защиту.

Первая глава "Обзор литературных источников" включает в себя описание технологии Умный дом, а так же протоколы, использующиеся в ней.

Вторая глава "Модели угроз и уязвимостей" включает в себя таблицу угроз и их сравнительную классификацию.

Третья глава " Методы обеспечения безопасности передачи данных в системе Умный дом" включает в себя описание существующих методов обеспечения безопасности, а так же описание этапов, на которых эти методы могут применяться.

Четвёртая глава "Метод квантового распределения ключей" включает в себя описание квантового распределения ключей и возможность использования этой технологии в интернете вещей и умном доме.

Пятая глава "Метод обнаружения и предотвращения атаки червоточины в беспроводной сенсорной сети с использованием протокола AOMDV" включает в себя описание беспроводной сенсорной сети, протокола, используемого в ней, и его принцип работы. Также описывается метод обнаружения и предотвращения атаки червоточины.

Промежуточные и конечные результаты работы прошли апробацию на следующих конференциях:

[1] Метод обеспечения безопасности передачи данных в системе Smart House. 55-я Юбилейная научная конференция аспирантов, магистрантов и студентов. г. Минск, 22-26 апреля 2019 г.

[2] Информационная безопасность предприятия: ключевые угрозы и средства защиты. XVII белорусско-российская научно-техническая

конференция «Технические средства защиты информации» г. Минск, 11 июня
2019 г.