



Гадалова Виктория Вадимовна

Факультет информатики
и прикладной математики

III курс
ИБ-1401 группа

Научный руководитель – старший преподаватель
вычислительных систем и программирования
Морозов Сергей Константинович

МНОГОФАКТОРНАЯ АУТЕНТИФИКАЦИЯ В СИСТЕМЕ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ WISEE

Самым востребованным в практической деятельности организаций методом ограничения доступа на территорию объекта является реализация системы контроля и управления доступом (СКУД). Однако, не всегда компоненты, входящие в СКУД подходят для обеспечения достаточной защиты от проникновения. Остаётся значительной вероятностью проникновения злоумышленника на территорию объектов при организации СКУД с помощью атрибутных идентификаторов и поста охраны. Для повышения эффективности системы обнаружения нарушителя предлагается рассмотреть возможность внедрения компонента многофакторной аутентификации, который основывается на новой технологии анализа доплеровских сдвигов беспроводных сигналов стандарта 802.11 (Wi-Fi), отражённых от тела человека на базе технологии WiSee.

Объектом исследования настоящей работы является многофакторная аутентификация в СКУД, а предметом – разработка принципов построения подсистемы дополнительной аутентификации.

В работе осуществлен анализ методов идентификации и аутентификации в СКУД, в том числе рассмотрены проблемы некоторых частных случаев многофакторной аутентификации. А именно, проанализированы недостатки и достоинства основных биометрических считывателей, сделан вывод о возможных проблемах их использования на крупных объектах с большой численностью сотрудников.

Для разрешения выявленных противоречий в работе предлагается использование принципов дополнительной аутентификации на основе технологии WiSee:

- анализ доплеровских сдвигов сигналов Wi-Fi и сопоставление их с движениями человека;
- вейвлет-анализ отражённых от человека сигналов и использование их как уникальной биометрии человека.

Таким образом, в работе обоснована целесообразность и раскрыта возможность использования стандартных бытовых маршрутизаторов со специальным программным обеспечением в качестве биометрического считывателя в СКУД и дополнительного расчётного модуля вейвлет-анализа отражённого от человека сигнала для уменьшения количества ложных срабатываний системы. Данная система основана на том, что эталонные шаблоны анализа радиоволн, отражённых от человека, рассматриваются как его уникальная биометрия.

Ключевые слова: WiSee, доплеровские сдвиги, вейвлет-анализ, радиоволны, Wi-Fi.

Abstract. This scientific work is devoted to the problem of multiple-factor authentication as a part of the access monitoring and control system.

In the research, the analysis of the existing problems in providing access point to the territory of a security object is carried out.

For the solution of the contradictions available, the author offers to use the principles of additional authentication based on WiSee technology:

- the analysis of Doppler shifts of signals of Wi-fi and their comparison to the movements of the person;
- the wavelet-analysis of the signals reflected from the person and their usage as unique biometrics of the person.

Ordinary household routers are used for their implementation.

Keywords: WiSee, Doppler shifts, wavelet-analysis, radio waves, Wi-Fi.

Контактная информация автора работы: vika.gadalova31@gmail.com