

СТАТЬЯ

УДК 004.5

**АНАЛИЗ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ
ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ****Назарова О.Б., Мекешкин Е.Т.***Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, Магнитогорск,
e-mail: mekeshkin-1996@mail.ru*

В данной статье приведено общее описание муниципальных организаций и обозначено, почему такие организации должны быть защищены системами контроля и управлением доступом. Обозначена проблема систем контроля и управления доступом в муниципальных организациях, которые не в состоянии выполнять максимально желаемый функционал из-за неправильного развертывания таких систем. Как правило, такие системы разрознены, и выполняемые ими функции не взаимодействуют между собой, тем самым образуя единую, целостную систему обработки данных, для достижения максимального функционала. Таким образом, разрозненность систем контроля и управления доступом образует брешь в безопасности объекта, на котором развернуты такие системы, что позволяет посторонним лицам проще проникать на объекты для исполнения корыстных или преступных замыслов. Был произведен краткий обзор таких систем в целом, приведена их классификация и основные компоненты. Рассмотрены популярные системы контроля и управлением доступом, представленные на отечественном рынке, и отечественными разработчиками, даны их основные характеристики, выделены их сильные стороны, специализации, а также рассмотрены на рисунках принципы их работы и основные компоненты. Рассмотренные системы отвечают всем необходимым требованиям, чтобы обеспечить безопасность и необходимый функционал практически на любом муниципальном предприятии, от школы до организации местного самоуправления какого-либо населенного пункта.

Ключевые слова: системы контроля и управления доступом, безопасность, контроль доступа, СКУД, управление доступом, системы контроля, учет рабочего времени

**ANALYSIS OF MANAGEMENT SYSTEMS AND CONTROL OF ACCESS
FOR USE IN MUNICIPAL ORGANIZATIONS****Nazarova O.B., Mekeshkin E.T.***Magnitogorsk State Technical University G.I. Nosov, Magnitogorsk, e-mail: mekeshkin-1996@mail.ru*

This article provides a general description of municipal organizations and outlines why such organizations should be protected by access control and control systems. The problem of access control and management systems in municipal organizations, which are not able to perform the most desirable functionality due to improper deployment of such systems, is identified. As a rule, such systems are scattered, and the functions performed by them do not interact with each other, thus not forming a single, complete data processing system, in order to achieve maximum functionality. Thus, the separation of access control systems creates a breach in the security of the object where such systems are rotated, which makes it easier for unauthorized persons to penetrate objects for the execution of clandestine or criminal plans. A brief review of such systems as a whole was made, their classification and main components were given. Considered popular control systems and access control presented on the domestic market, and domestic developers, given their main characteristics, highlighted their strengths, specialization, as well as in the figures considered the principles of their work and the main components. The considered systems meet all the necessary requirements to ensure the safety and the necessary functionality in almost any municipal enterprise, from the school to the organization of local self-government of any locality.

Keywords: access control and management systems, security, access control, access control, access control, control systems, time tracking

Муниципальные организации тесно связаны с нашей жизнью, так как образуют социальную инфраструктуру современного общества. Школы, поликлиники, расчетно-кассовые центры, организации местного самоуправления связаны со значительным потоком людей, как работающих в этих организациях сотрудников, так и граждан, обратившихся в такие учреждения. В то же время подавляющее большинство муниципальных организаций являются государственными структурами, которые работают с персональными данными граждан, государственными документами и другой конфиденциальной информацией, способной нанести ущерб или вред при ее разглашении.

Таким образом, каждая муниципальная организация должна быть защищена, а значит, должна использовать системы контроля и управления доступом (СКУД), чтобы ограничить права на доступ к данным различных категорий пользователей.

Современные СКУД позволяют решать широкий спектр задач, таких как:

- защита от промышленного шпионажа;
- защита от воровства;
- противодействие саботажу;
- защита от умышленного повреждения или разрушения материальной собственности организации;
- учёт рабочего времени;
- контроль своевременности ухода и прихода сотрудников;

– защита конфиденциальной информации от несанкционированного доступа:

- контроль потока посетителей на объекте;
- контроль въезда и выезда транспорта [1].

Грамотно построенная система управления доступом способна значительно повысить уровень обеспечения безопасности муниципального предприятия, минимизировав риски несанкционированного доступа к конфиденциальной информации.

Зачастую организации, в том числе и муниципальные, сталкиваются с проблемой, при которой уже внедренные системы контроля доступа полностью не выполняют возложенные на них функции или не могут быть адаптированы под новые виды задач.

Цель исследования состоит в анализе современных систем контроля и управления доступом для их эффективного использования в муниципальных организациях. Сравнительный анализ основных характеристик современных СКУД проводится для определения наиболее рациональных вариантов их эксплуатации с учетом максимально возможного функционала и возможностью интеграции с существующими и будущими системами.

Материалы и методы исследования

Основное предназначение любой СКУД – ограничение доступа на режимные объекты и хранилища данных. Кроме того, такого рода системы могут успешно осуществлять функции учета рабочего времени, контроля трудовой дисциплины, сохранности материальных ценностей и др. В целом СКУД является совокупностью программно-технических средств, а также организационно-методических средств, позволяющих решить вышеперечисленные задачи [2].

В качестве преграждающих барьеров, наиболее часто используемых в составе СКУД, можно выделить следующие: турникеты обычные и настенные, турникеты для прохода в коридорах, шлюзовые кабины, автоматические калитки, роторные турникеты, вращающиеся двери, дорожные блокираторы, шлагбаумы, парковочные системы, круглые раздвижные двери, трёхштанговые турникеты, полноростовые турникеты, раздвижные турникеты [3].

Очень важным является вопрос о возможности интеграции СКУД с любой системой безопасности с использованием открытого протокола. Используя входы и выходы в информационных системах при помощи коннекторов, можно получать и изымать данные из систем для их совместного взаимодействия.

Системы контроля и управления доступом как совокупность программных и аппаратных

средств подлежат сертификации и стандартизации. Рассмотрим документы, которые регулируют данного рода системы [4].

ГОСТ Р 51241-98 «Средства и системы контроля и управления доступом» устанавливает классификацию и общие технические требования, и испытания, а также подразделяет СКУД по способу управления, по числу контролируемых точек доступа, по функциональным характеристикам, по виду объектов контроля и по виду защищённости системы от несанкционированного доступа извне [5].

Документ Р 78.36.005-99 разделяет все системы контроля и управления доступом на 4 класса:

– СКУД 1 класса – системы малой ёмкости, обладающие ограниченным функционалом. Работают в автономном режиме и осуществляют допуск всех лиц, имеющих идентификатор. Такие системы используют ручное или автоматическое управление исполнительными устройствами, а также световую, звуковую или светозвуковую сигнализацию;

– СКУД 2 класса – это многофункциональные системы. Данные системы могут быть как одноуровневыми, так и многоуровневыми. Могут работать как в автономном, так и сетевом режиме. Поддерживают разбиение посетителей на группы. Имеют функционал, позволяющий предоставлять допуск лицам или группам лиц по дате или временным интервалам. Система способна обеспечивать автоматическую регистрацию событий и автоматическое управление автоматическими устройствами;

– СКУД 3 и 4 класса – в основном сетевые системы контроля и управления доступом. В таких системах используются более сложные идентификаторы и различные уровни сетевого взаимодействия (клиент-сервер, интерфейсы считывателей карт Виганда или магнитных карт, специализированные интерфейсы и т.д.) [6].

На сегодняшний день существует достаточно СКУД от разных производителей, состоящих из различных компонентов, собранных в различные конфигурации в зависимости от предназначения системы и пожеланий клиента. При этом все системы контроля и управления доступом состоят из четырёх основных элементов: идентификатор пользователя, устройство идентификации (считыватели), управляющий контроллер, исполнительные устройства [7,8].

Одним из драйверов роста рынка СКУД специалисты называют распространение новых и перспективных технологий, в числе которых: мобильный доступ, биометрическая идентификация и объединение систем на основе единой программной

платформы. Положительной динамике будет способствовать и интерес рынка к интегрированным решениям, где СКУД часто играет центральную роль как система с наиболее развитой логикой.

Результаты исследования и их обсуждение

На данный момент лидирующими компаниями, предлагающими решения на рынке РФ, являются компании PERCo, Кодос, Bolid и ряд других, представляющих системы PERCo-Web, PERCo-S-20, Кодос-Оптимальный и Орион. Подробные технические данные систем представлены в таблице.

PERCo-Web – инструмент для управления предприятием, предназначенный для усиления дисциплины персонала и безопасности труда. В системе реализованы следующие основные функции: защита от незаконного проникновения, разграничение прав доступа сотрудников и посетителей, верификация прохода сотрудников и посетителей, автоматизация учета рабочего времени, контроль нарушений трудовой дисциплины, а также автоматизация работы бюро пропусков, отдела персонала и бухгалтерии. Система может быть развернута в большинстве видов муниципальных организаций, имеет хорошую масштабируемость, а за счет легкой интеграции программного обеспечения и простого монтажа технической части не останавливает работу организации. Надежность и безопасность такой системы доказывают проекты, успешно реализованные в таких организациях, как: Дальневосточный федеральный университет, Владивосток (Система S-20.), Гимназии № 2, Владивосток (Система S-20), СКУД PERCo на проходной Медицинской академии и др.

Система безопасности PERCo-S-20, реализованная для муниципальных учреждений, не только предотвращает проникновение посторонних, но и с помощью системы SMS-сообщений позволяет уведомить службу персонала о времени прибытия сотрудника по месту работы и ухода.

В целом же функционал схож с системой PERCo-Web. Отличие заключается в особенности развертывания такой системы в учебных заведениях и возможности пользоваться специализированным программным обеспечением для контроля учеников.

PERCo-S-20 имеет следующие основные функции: защита от проникновения посторонних, SMS-уведомление родителей, SMS-биллинг, верификация. Видеонаблюдение, защита кабинетов и входов на этажи, интеграция PERCo-S-20 «Школа» с «Электронным дневником». Основные компоненты системы PERCo-Web и PERCo-S-20 представлены на рис. 1.

СКУД Кодос также является мощным инструментом с гибкой настройкой, как аппаратного, так и программного инструментария системы. Разработчики системы постарались разработать максимально гибкую систему, которую можно модернизировать и интегрировать без существенных потерь и изменений системы. Построение системы можно начинать со СКУД 1 класса и по желанию развить ее до мощной системы безопасности. В целом же функционал СКУД Кодос аналогичен ранее представленным системам, а общая схема работы системы представлена на рис. 2.

СКУД Орион-про, реализуемая компанией Bolid, является мощнейшим средством для построения масштабной системы контроля с неограниченным числом идентификаторов и большим количеством охраняемых зон, что очень важно для больших предприятий для повышения уровня безопасности и осуществления контроля.

Система способна выполнять следующие задачи:

- сбор, обработку, передачу, отображение и регистрацию извещений о состоянии шлейфов охранной, тревожной и пожарной сигнализации;

- контроль и управление доступом (управление преграждающими устройствами типа шлагбаум, турникет, ворота, шлюз, дверь и т.п.);

Характеристики СКУД

Производитель	PERCo	PERCo	Кодос	Bolid
Название системы	PERCo-Web	PERCo-S-20	Кодос-Оптимальный	Орион
Количество работников	100000	10000	3000	Не ограничено
Количество зон охраны	1024	1024	40	16000
Возможность интеграции с БД	+	+	+	+
Возможность интеграции со сторонними сервисами	+	+	+	+
Дополнительные пакеты ПО	+	+	+	+

Заключение

Из обзора видно, что существующие СКУД обладают различными возможностями по масштабированию, имеют свои особенности для максимального удовлетворения потребности любой муниципальной организации. «PERCo-Web» и «Bolid Орион» можно использовать практически в любой муниципальной организации с любым масштабом, составом и компоновкой. Системы отлично сбалансированы, имеют широчайший функционал и возможности обработки больших объемов данных с большим количеством сотрудников, отделов и подразделений, в которых они работают. Системы способны легко интегрироваться в существующие инженерные системы, легко переносить модернизацию, повышая масштаб, функционал и надежность. PERCo-S-20 отлично подходит муниципальным и образовательным организациям за счет специально разработанного программного обеспечения, максимально облегчающего контроль над учениками, учитывая специфику данных учреждений. Имеет специальные возможности для коммуникации с родителями и т.д. Кодос-Оптимальный – мощная и стабильная система, которая также подойдет большинству муниципальных организаций, имеет достаточную мощность обработки и хранения информации, а также весь необходимый функционал, способный по мере необходимости расширяться. Исследовав лишь несколько СКУД, представленных на рынке, видно, что при грамотном подходе к проектированию системы контроля и управлением доступа можно решить множество задач безопасности управлением персоналом.

Рынок таких систем огромен и продолжает расти, с каждым днем появляются все более совершенные системы контроля и управлением доступом, которые проходят сертификацию и реализацию в проектах, также занимают свое место среди таких систем, предлагая все больше функциональных возможностей.

Внедрение СКУД – необходимый этап организации контроля и управления доступом на муниципальном предприятии.

Список литературы

1. Абрамов А.В. Системы контроля доступа. М.: «ОЦ Кудиц образ», 2000. 324 с.
2. Алексеенко В.Н. Современная концепция комплексной защиты. М.: МФИ, 1994. 137 с.
3. Внедрение информационных систем [Электронный ресурс]: учебное наглядное пособие / Скарлыгина Н.В., Михайлец В.Ф.; ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». Электрон. текстовые дан. Магнитогорск: ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2015. Систем. требования: Adobe Acrobat Reader. Режим доступа: <http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp> (дата обращения: 17.07.2019).
4. ГОСТ Р 54831-2011. Системы контроля и управления доступом. Устройства преграждающие управляемые. Общие технические требования. Методы испытаний. М.: Стандартинформ, 2012. 16 с.
5. Масленникова О.Е., Назарова О.Б. Типовой проект внедрения корпоративной информационной системы для строительных организаций // Электротехнические системы и комплексы. 2015. № 2 (27). С. 47–52.
6. ГОСТ Р 51241-2008 Средства и системы контроля и управления доступом. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний. М.: Стандартинформ, 2009. 32 с.
7. Волхонский В.В. Системы контроля и управления доступом. СПб.: Университет ИТМО, 2015. 253 с.
8. Ворона В.А., Тихонов В.А. Системы контроля и управления доступом. М.: Горячая линия-Телеком, 2010. 273 с.