

Система контроля и управления доступом
Типовой проект

2007 г.

[illegible]

Согласовано

[illegible]

04090201207

Взам. инв. №

Подпн. и дата

ИНВ.№ подл.

Изм.	Кол.чч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Луст

3

1. Общие данные

1.1. Патентные исследования

При разработке рабочего проекта новые технологические процессы, оборудование, приборы, конструкции, материалы и изделия не разрабатывались, в связи, с чем патентные исследования не проводились.

1.2. Требования к безопасности

Все технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

1.3. Описание системы контроля и управления доступом (СКУД)

Рабочая документация СКУД выполнена в соответствии с требованиями РД 78.36.003-2002 «Инженерно-техническая укрепленность. Технические средства охраны. Требования и нормы проектирования по защите объектов от преступных посягательств».

СКУД состоит из следующих элементов:

1. Станционное оборудование, в состав которого входят: сервер и рабочие места пользователей системы, реализованные на базе персональных компьютеров, объединенные в локальную вычислительную сеть, сетевой коммутатор;
2. Линейное оборудование, включающее в себя контроллеры СКУД «Elsys-MB-SM».

Контроллеры соединены между собой двухпроводной линией связи с интерфейсом RS-485 по схеме общей шины. В качестве среды передачи данных интерфейса RS-485 используются медные витые пары. Эти группы контроллеров подключены к серверу, с которого осуществляется управление и программирование каждого контроллера.

3. Абонентские устройства: электромагнитные замки, датчики прохода, считыватели бесконтактных карт доступа, кнопки выхода, кнопки аварийной разблокировки.

Точки контроля доступа СКУД

В состав СКУД входят точки контроля доступа (ТКД) двух типов:

ТКД1 - двери, оборудованные односторонним доступом со считывателем на входе и кнопками выхода и разблокировки на выходе;

ТКД2 – двери, оборудованные двусторонним доступом со считывателями на входе и выходе и кнопкой разблокировки на выходе;

Точка контроля доступа функционально состоит из контроллера доступа, исполнительного механизма - дверь, считывателей, датчиков положения преграждающего устройства, кнопок управления исполнительным механизмом. В состав ТКД входит источник резервированного питания для поддержания

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата			
						Система контроля и управления доступом Пояснительная записка	Стадия	Лист
							Р	4
								Листов

работоспособности устройств при временном пропадании напряжения питающей сети.

С внешней стороны двери, оборудованной односторонним доступом, устанавливается считыватель бесконтактных идентификационных карт доступа, а с внутренней стороны – кнопка выхода. Блокировка двери осуществляется электромеханическим замком, устанавливаемым в косяк. Закрывание двери обеспечивает гидравлический доводчик. Контроллер управления дверью устанавливается в непосредственной близости от точки доступа. Размещение оборудования контроля доступа двери указано на листе «Схема установки оборудования двери с односторонним доступом – ТКД1».

Проход через точку доступа осуществляется следующим образом:

- Сотрудник или посетитель, предоставляет карту доступа бесконтактному считывателю, установленному рядом с контролируемой дверью. При успешной идентификации (наличии прав доступа в соответствующую зону контроля) дверь разблокируется, позволяя осуществить однократный вход (о результате идентификации сигнализирует сам считыватель светозвуковым и звуковым оповещением).

- Для выхода из контролируемой зоны сотрудник или посетитель должны нажать кнопку выхода, при этом дверь разблокируется, позволяя осуществить однократный выход.

Некоторые помещения оборудуются двухсторонним доступом. В этом случае считыватели устанавливаются с обеих сторон двери. С внутренней стороны дополнительно устанавливается кнопка пожарной разблокировки. Блокировка двери осуществляется электромеханическим замком, устанавливаемым в косяк. Закрывание двери обеспечивает гидравлический доводчик. Контроллер управления дверью устанавливается в непосредственной близости от точки доступа. Размещение оборудования контроля доступа двери указано на листе «Схема установки оборудования двери с двухсторонним доступом - ТКД 2».

Проход через точку доступа осуществляется следующим образом:

- Сотрудник или посетитель, как при входе в помещение, так и при выходе, предоставляет карту доступа бесконтактному считывателю, установленному рядом с контролируемой дверью. При успешной идентификации (наличии прав доступа в соответствующую зону контроля) дверь разблокируется, позволяя осуществить однократный проход (о результате идентификации сигнализирует сам считыватель светозвуковым и звуковым оповещением).

- При возникновении экстренной ситуации дверь может быть разблокирована изнутри кнопкой разблокировки. При этом событие «Ручная разблокировка двери» фиксируется в протоколе событий системы.

Сервер и рабочие места системы

Управление системой и мониторинг за ее работой осуществляется с сервера и с автоматизированного рабочего места оператора.

Сервер представляет собой высокопроизводительный компьютер.

Контроллеры доступа подключаются к серверу посредством преобразователя интерфейсов USB <-> RS-485 с гальванической развязкой. Все данные фиксируются в протоколе событий, который в дальнейшем позволяет восстановить картину

							Лист
							5
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

происшедшего. Кроме событий системы на сервере располагается база данных персонала и конфигурации системы.

Сервер работает под управлением операционной системы Windows-XP Professional, СУБД Interbase-server и программного комплекса «Бастион» с драйверами оборудования «Бастион-Elsys». Дополнительно на сервер устанавливается программный модуль «Бастион-Архив», который позволяет осуществлять администрирование базы данных протокола (создавать резервные копии, производить очистку или выгрузку данных протокола).

Автоматизированное рабочее место представляет собой персональный компьютер, работающий под управлением операционной системы WINDOWS XP Professional RUS и программного модуля «Бастион-Сеть». С рабочего места осуществляется контроль, управление и настройка оборудования (в зависимости от прав доступа). В соответствии с типом АРМ устанавливаются дополнительные программные модули: «Бастион-Отчет», «Бастион-Пропуск», «Бастион-Паспорт».

Сервера и рабочее место системы объединяются в ЛВС посредством сетевого коммутатора.

Архитектура системы позволяет наращивать количество рабочих мест при помощи подключения к ЛВС системы безопасности дополнительных компьютеров с установленным на них соответствующим программным обеспечением.

Система электронных пропусков

Проход работников через точки с контролем доступа осуществляется при поднесении бесконтактной карты к считывателю на расстояние 2-8 см. В случае успешной идентификации карты доступ системой исполнительное устройство (замок, турникет...) разблокируется, разрешая проход.

Каждой карточке в базе данных СКУД присваиваются определенные права доступа и сведения (обязательные для заполнения и не обязательные):

- список разрешенных точек входа;
- расписание разрешенного прохода;
- данные по сотруднику (Ф.И.О., должность и т.д.);
- фотография сотрудника;
- табельный номер;
- дополнительные параметры (при необходимости).

Каждая точка прохода контролируемая системой, может быть открыта для прохода различными способами:

1. Автоматический (по предъявлению бесконтактной карты считывателю) пропуск постоянных сотрудников, идущих без нарушений временного режима и зоны доступа;
2. Прямая команда дежурного с рабочего места СКУД, применяемая в случае необходимости свободного доступа или доступа по временным и разовым пропускам;
3. Централизованное отключение с рабочих мест СКУД запирающих устройств на всех точках прохода, применяемое в экстренных ситуациях, связанных с природными катаклизмами, пожаром и т.п.
4. Ручное управление с кнопок разблокировки.

Любой из названных способов открытия точки прохода фиксируется в протоколе системы. По протоколу возможно восстановление полной картины событий: фамилии и фотографии предъявителя карточки доступа, действий оператора по тревоге, отключения питания и другие. Протокол хранится на жестком диске сервера СКУД в зашифрованном виде. Доступ к протоколу защищен паролем.

							Лист
							6
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

1.4. Электроснабжение

Питание СКУД осуществляется от сети переменного напряжения 220В, 50Гц. Защита подводящего кабеля осуществляется автоматическими выключателями.

Станционное оборудование обеспечено резервированным питанием с использованием UPS APC 1500VA (220 В). АРМ СКУД, обеспечиваются резервным питанием с использованием UPS APC 750VA (220 В) подключаемым к розеткам сети 220В на местах установки.

Оборудование, входящее в состав СКУД заземляется согласно ПУЭ.

Расчет токов потребления системы контроля и управления доступом

При отключении централизованного электроснабжения источники бесперебойного питания обеспечивают нормальную работу системы контроля и управления доступом в течение 1-го часа.

Таблица 1 Сервер «Бастيون».

Наименование оборудования	Потреб. Мощность, Вт.	Кол-во	Сумма, Вт
Компьютер сервер	300	1	300
Монитор	40	1	40
Итого			360

Для резервирования системы по питанию на 1 час необходимо установить источник бесперебойного питания APC SUA1000I Smart-UPS 1000 (ИП №1).

Таблица 2 Рабочее место оператора.

Наименование оборудования	Потреб. Мощность, Вт.	Кол-во	Сумма, Вт
Компьютер АРМ	300	1	300
Монитор	40	1	40
Итого			340

Для резервирования системы по питанию на 1 час необходимо установить источник бесперебойного питания APC SUA750I Smart-UPS 750 (ИП №2)

Для расчета источника питания контроллеров выберем максимально нагруженный контроллер Elsys-MB-SM, управляющий двумя точками доступа типа ТКД1.

Наименование оборудования	Ток потреб., мА	Кол-во	Сумма, А
Контроллер Elsys-MB-SM	250	1	0,25
Электромагнитный замок ML-200M	350	2	0,7

Считыватель Smart-wave	50	2	0,1
		Итого	1,05

Необходимая емкость батареи на 1 час: $1,05\text{А} \times 1 \text{ ч} \times 1,3 = 1,365 \text{ А.ч}$, где 1,3 – коэффициент запаса.

Для питания контроллера и подключенных к нему исполнительных устройств используется источник питания Elsys-SWPS-2A с номинальным током потребления 2А. Для обеспечения бесперебойной работы контроллеров при отключении централизованного электроснабжения подключаем к источнику питания аккумулятор 12В, 7Ач.

1.5. Требования к монтажу оборудования и прокладке кабельных трасс

1. Контроллеры СКУД установить в непосредственной близости от точек прохода в недоступном для посторонних лиц месте, согласно схемам расположения оборудования по этажам. Точное место установки согласовать с Заказчиком. Крепление произвести саморезами и пластиковыми дюбелями.
2. Считыватели, контролирующие проход через двери установить на уровне 1,2м от уровня пола, согласно Схемам установки оборудования дверей (см. листы 10-11) и инструкции по эксплуатации.
3. Электромагнитные замки, доводчики установить согласно инструкции по эксплуатации и чертежам производителя.
4. Линии связи ЛВС выполнить кабелем КВП-5е 4х2х0,52.
5. Линии связи контроллеров СКУД выполнить проводом КСПЭВГ 4х2х0,5.
6. Линии связи линейного оборудования выполнить проводами КСПЭВГ 4х2х0,5 и КСПВГ 4х0,2 в соответствии со схемами подключения контроллеров.
7. Подвод сетевого питания к автоматам питания СКУД осуществить в соответствии с ПУЭ. Обеспечить необходимое заземление/зануление питающей сети.
8. Электропитание подводить к аппаратуре кабелями ПБОВ 3х1,0 в соответствии с техническими описаниями устройств.
9. Соединение узлов системы производить в соответствии со схемами подключения и технической документацией изготовителей.

1.6. Технические характеристики узлов системы.

1. Контроллер СКУД «Elsys-MB»

Производитель – ООО «НИЦ «ФОРС».

Контроллер СКУД «Elsys-MB» предназначен для работы в составе интегрированной системы контроля и управления доступом. Применяется для организации работы точки доступа.

							Лист
							8
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Имеет в своем составе источник бесперебойного питания, сетевой трансформатор.

Допускает круглосуточное функционирование в течение всего срока эксплуатации.

Основные технические характеристики.

	-MB-SM
- Количество подключаемых считывателей	2
- Количество релейных выходов	2
- Количество событий в памяти	2048
- Количество временных интервалов	240
- Количество уровней доступа	480
- Тип используемой линии связи	RS-485
- Напряжение питания, В	10-15
- Ток потребления, мА не более	250

2. Proximity считыватель Smart-wave

Производитель – ООО «НИЦ «ФОРС»

Считыватель предназначен для использования в системах СКУД, ориентированный на применение интерфейсов Wiegand и Touch Memory. Считыватель используется с картами EM-Marip и HID. Предназначен для установки внутри зданий и для уличной установки.

Основные технические характеристики

Напряжение, В	8-18
Ток, мА	50
Расстояние считывания, мм	60-140
Температура	-40 ... +40

3. Замок электромагнитный ML-200M

Применяется совместно с контроллерами доступа.

Допускает круглосуточное функционирование в течение всего срока эксплуатации.

Основные технические характеристики.

- Усилие блокировки, кг	200
- Напряжение питания, В	12
- Ток потребления, мА	350
- Материал корпуса	металл

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



- Контроллер "Elsys-MB-SM";
- преобразователь интерфейсов Elsys-CU-USB/232-485;
- сервер;

- источник бесперебойного питания SmartUPS APCI;
- коммутатор D-Link DES-1005D;
- врезной магнитоконтактный извещатель "ИО 102-6";
- Электромагнитный замок "ML-200 M";



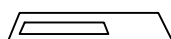
- Кнопка разблокировки двери с фиксацией;



- Кнопка открытия двери без фиксации;



- Прох-считыватель "Smart-Wave";



- Клавиатура;



- Мышь;



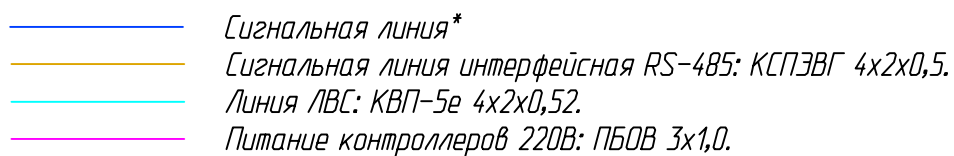
- Автоматический выключатель;

Инв. N	Взам. инв. N
Подп. и дата	
Инв. N	Подп.

Изм	Н	Учк	Лист	Н док.	Подпись
					Дата

Лист

10



Изм.	№ учк	Лист	№ док	Подпись	Дата				
						Система контроля и управления доступом	Стадия	Лист	Листов
							Р	11	
						Схема структурная			

Считыватель

Кнопка выхода

ЭМЗ

Доводчик

СМК

Коробка протяжная

Подвесной потолок

Дюймовик

ЭМЗ

СМК

Кнопка выхода

125

1200

Technical drawing showing the installation of a door handle and a pull handle. The drawing includes the following labels and dimensions:

- Коробка протяжная** (Pull handle box) - points to the top horizontal part of the door frame.
- Подвесной потолок** (Suspended ceiling) - points to the ceiling above the door frame.
- Считыватель** (Reader) - points to the door handle assembly.
- 125** - dimension indicating the distance from the door edge to the center of the handle.

ЛОГ ЛАСОВАНО

ИНВ. N подл.

[illegible]

Подвесной потолок

Коробка протяжная

Доводчик

ЭМЗ

СМК

Считыватель

Кн. аварийного выхода

125

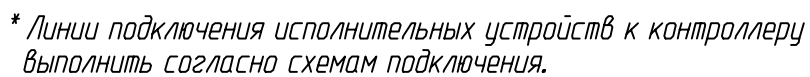
140

1200

Technical drawing of a door frame assembly. The drawing shows a door within a frame. A vertical line indicates the hinge location, with a dimension of 125 shown. A horizontal line indicates the hinge height, with a dimension of 125 shown. A label "Подвесной потолок" (Hanging ceiling) is present. A label "Считыватель (ТК 22)" (Reader (TK 22)) is shown with a line pointing to the door frame.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Согласовано		

Изм	Кол. экз.	Лист	N док.	Подпись	Дата						
						Система контроля и управления доступом			Страница	Лист	Листов
									P	15	
						Схема установки оборудования двери с двухсторонним доступом - ТКД 2					



Изм.	№ учк	Лист	№ док	Подпись	Дата				
						Система контроля и управления доступом	Стадия	Лист	Листов
							Р	16	
						План расположения оборудования и кабельных трасс			

Система контроля и управления доступом

Спецификация оборудования и материалов

[illegible]

Перв. примен.										
Справ. №		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение	Код оборудования, изделия	Завод - изготовитель (Поставщик)	Ед. изм.	К-во	Масса един.,кг	Примечания
Инв. № подл.										
Подл. и дата										
Взам. инв. №										
Инв. № дубл.										
Подл. и дата										

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

Лист4