

*Общество с ограниченной ответственностью  
«Научно-технический центр «Электронная аппаратура»*

*Типовой проект  
системы охраны периметра комплекса  
зданий и сооружений военного городка*

Согласовано			

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

## Содержание

- 1 Общие данные
  - 1.1 Перечень нормативных документов.
- 2 Краткая характеристика защищаемого объекта.
- 3 Система охранной сигнализации периметра.
  - 3.1 Назначение системы.
  - 3.2 Основные решения принятые в проекте.
  - 3.3 Структура и организация СОСП.
  - 3.4 Кабельные сети и монтаж комплекса.
  - 3.5 Электропитание и заземление.
  - 3.6 Монтаж системы.
- 4. Охранное освещение.
  - 4.1 Назначение системы.
  - 4.2 Основные решения принятые в проекте.
  - 4.3 Расчет электропитания системы.
  - 4.4 Монтаж системы.
  - 4.5 Подземная прокладка.
- 5 Решения по интеграции проектируемых систем.
- 6 Техника безопасности и охрана труда.
- 7 Меры по противопожарной безопасности.
- 8 Охрана окружающей среды.

Согласовано

Инв. № подл.
Подп. И дата
Инв. № подл.

163-2013-КТСБ.ПЗ					
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Провер.					
Т.контр.					
Н.контр.					
Пояснительная записка					
Стадия		Лист	Листов		
Р		2	16		

## 1 Общие данные

Проектная документация по системе охранной сигнализации периметра и охранного освещения по объекту расположенного по адресу: Пензенская область, п. Пачелма, военный городок № 65 (далее «объект»).

### 1.1 Перечень нормативных документов

Проектная документация выполнена в соответствии со следующими нормативными документами:

- ГОСТ 2.001-93 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие положения;
- ГОСТ 21.1101-2009 СПДС Основные требования к проектной и рабочей документации;
- ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ Электробезопасность. Защитное заземление и зануление;
- ГОСТ 12.1.019-79 ССБТ Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты;
- СНиП 11.01-95 «Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство зданий и сооружений»;
- РД 78.36.003-2002 Инженерно-техническая укрепленность. Технические средства охраны. Требования и нормы проектирования по защите объектов от преступных посягательств;
- РД 78.36.002-99 технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов систем;
- РД 78.В0.01-99 «Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов систем»;
- СанПин 2.2.2.542-96 Санитарные нормы и правила;
- Правила устройства электроустановок – изд.7.

Технические стандартные решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, взрывобезопасных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							163-2013-КТСБ.ПЗ	Лист
										3
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении, предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

## 2 Краткая характеристика защищаемого объекта

Объект представляет собой комплекс зданий и сооружений, расположенных на общей территории, огороженной забором. Объект расположен в п. Пачелма, Пензенской области, где климатические условия, свойственные для Центрального региона Российской Федерации. Общая протяженность ограждения около 1372м. Ограждение выполнено из железобетонных плит и металлических окрашенных профлистов. Частично ограждение состоит из ворот и примыкающих зданий. Периметр ограждения оборудован дополнительным инженерным средством защиты – колючая проволока типа АСКЛ. Существующее инженерное средство защиты периметра объекта находится в хорошем рабочем состоянии.

Дополнительная инженерно-техническая укрепленность периметра объекта не требуется.

Оснащению техническими средствами охраны (системой охранной сигнализацией периметра) подлежит периметр защищаемого объекта. Подземные коллекторы, чердачные помещения, пожарные лестницы, подлежащие защите системой охранной сигнализацией периметра, отсутствуют.

В настоящее время на объекте существуют следующие технические системы охраны:

- система охранной сигнализации здания;
- система охранного телевидения на территории;
- система контроля и управления доступом.

Существующие системы находятся в удовлетворительном состоянии.

Охрана объекта осуществляется круглосуточно личным составом Ведомственной охраны. Помещение поста охраны находится на КПП №1 (центральная проходная).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаш. инв. №							163-2013-КТСБ.ПЗ	Лист
										4
Изм.	Колоч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Основными вероятными видами угроз безопасности объекта являются:

- угроза жизни, здоровья лиц находящихся на территории объекта при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- угроза хищения, порчи материальных и информационных ценностей, находящихся на территории объекта;
- угроза несанкционированного проникновения на защищаемый объект, несанкционированного доступа к собственным ресурсам, системам и техническим средствам.

Основными уязвимыми местами объекта являются автотранспортные ворота, крыши примыкающих к периметру зданий и близкорасположенные к ограждению деревья.

Оборудование технических систем охраны объекта не устанавливается во взрывоопасных зонах объекта.

Техническими средствами системы охранной сигнализации периметра оборудуется периметр объекта. Основное ограждение выполнено из сборно-металлического забора (окрашенный профлист и профильная труба), Фасадная часть выполнена из бетонных секций высотой 3м.

Сигналы системы выдаются в помещении КПП №1, с дублированием в КПП №2 (без установки приемной аппаратуры). Режим работы КПП №1- круглосуточно.

### 3 Система охранной сигнализации периметра

#### 3.1 Назначение системы

Основные задачи системы охранной сигнализации периметра (далее СОСП):

- защита жизни, здоровья лиц находящихся на территории объекта при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- защита материальных и информационных ценностей;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаш. инв. №							163-2013-КТСБ.ПЗ	Лист
			Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата		5

- защита собственных ресурсов, систем и технических средств, при попытках несанкционированного доступа к ним, контроль работоспособности комплекса (системы и отдельных частей).

3.2 Основные решения принятые в проекте. Состав и технические характеристики оборудования СОСП.

Исходя из характеристик объекта, эксплуатационных требований и технического задания заказчика, проектом предусматривается создание системы охранной сигнализации периметра (далее СОСП) объекта. В СОСП используются охранные извещатели, основанные на различных принципах действия, что увеличивает возможность эффективного обнаружения несанкционированного проникновения на территорию.

Периметр защищается одним рубежом защиты.

Количество блокируемых участков 5 шт.

Ворота защищаются радиоволновыми извещателями «Призма 1/40Т» производства НТЦ "Электронная аппаратура".

Система защиты периметра выполнена на базе охранных линейных проводноволновых двухфланговых извещателей «Импульс-мини 1/500Н». Чувствительным элементом являются провода БСМ1 и П274 (ЧЗ 3/500), закреплённые на стеклопластиковые диэлектрические кронштейны длиной 1-1,2 метра. Установленные с внутренней стороны ограждения.

Высота установки кронштейна от земли 1-1,4 метра.

Чувствительный элемент повторяет повороты и перепады по высоте пересеченной местности, сопрягая зону обнаружения с неровностями рубежа охраны.

Макс. ширина зоны обнаружения 2 м.

Предусмотренные проектом охранные извещатели и остальное линейное оборудование системы охранной сигнализации периметра имеют все необходимые сертификаты соответствия, что гарантирует их стабильную работу с учетом условий сильных электромагнитных полей и вибраций от проходящего в непосредственной близости автомобильного транспорта.

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колоч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

163-2013-КТСБ.ПЗ

Лист  
6

СОСП выполнена на основе программного комплекса АРМ «КОДОС ОПС» производства ООО «КОДОС» (Россия).

В качестве приемно-контрольного прибора используется Прибор приёмно-контрольный «КОДОС А20», к которому подключаются все охранные извещатели установленные на периметре. Пульт контроля и управления «КОДОС А20» устанавливается в КПП №1 и служит для резервирования всех событий и осуществляет управления системой охранной сигнализации периметра при выходе из строя персонального компьютера (сбоя программного обеспечения).

Прибор приёмно-контрольный «КОДОС А20» и релейные блоки управления светом «КОДОС А-08/24 исполнение К» соединены между собой по интерфейсу RS-485, и через «Сетевой контроллер КОДОС СК-Е» связаны с ПЭВМ. Дублирование тревожных сообщений производится на «Модуль индикации КОДОС МИ-50». Электропитание приемно-контрольных приборов осуществляется от «ББП 24/3» производства НТЦ «Электронная аппаратура» с выходным напряжением 24В и аккумуляторной батареей емкостью 7 А/ч.

Для автоматического и дистанционного управления освещением на ограждении предусмотрены блоки «КОДОС А-08/24 исполнение К», установленные в КПП №1; КПП №2 и Хоз. Дворе (в местах подключения к сети 220В).

### 3.3 Структура и организация СОСП

Приборы «КОДОС А20», «Сетевой контроллер КОДОС СК-Е» и источники бесперебойного питания, располагаются в недоступном для посторонних лиц помещениях на высоте 1,4-1,6 метра от пола. Источники бесперебойного питания уличного исполнения «ББП-220VAC-24VDC/0,33А», производства НТЦ «Электронная аппаратура» расположенные по периметру объекта установлены непосредственно на ограждение в алюминиевых корпусах (IP-65). Охранные извещатели СОСП подключаются к адресному блоку «КОДОС А-07/8 исполнение К» проводными линиями (шлейфами) в

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

163-2013-КТСБ.ПЗ

Лист  
7

соответствии с проектом. Шлейфы системы охранной сигнализации периметра прокладываются по территории объекта в трубе электротехнической ПНД D20-50. При подземной прокладке, кабель прокладывать в металлической трубе 1 дюйм (ГОСТ 10704-91).

Конфигурация системы и применяемое оборудование обеспечивают возможность наращивания системы за счет расширения аппаратной части и монтажа дополнительных извещателей без нарушения работоспособности смонтированной системы.

Оборудование системы охраны периметра устойчиво к внешним воздействиям ГОСТ 12120-69(VI), отвечают требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75 и «Санитарным нормам и правилам».

### 3.4 Кабельные сети и монтаж комплекса

При прокладке шлейфов использовать кабель, указанный в графической части проекта.

Шлейфы маркировать на концах, ответвлениях, у коммутационных коробок, в соответствии с нумерацией проекта.

Электропитание системы осуществляется от распределительного щита (ЩР) до источника бесперебойного питания и встроенных блоков питания кабелем ВВГнг LS 3х2,5 (напряжение до 230В) до приборов - проводом ШВВП 2х0,75 (напряжение до 36В).

Электрическая прочность изоляции примененных кабелей и проводов, установленного оборудования соответствует ГОСТ 12997-84.

### 3.5 Электропитание и заземление

Выбор блока питания зависит от рода, номинального напряжения и тока, необходимого для нормальной работы приборов.

Максимальная общая нагрузка на один источник:

- контроллер двухпроводной линии связи «С2000 КДЛ» - 2 шт;

Ток потребления приборов:

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взаш. инв. №							163-2013-КТСБ.ПЗ		Лист
											8
			Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			



- «С2000 КДЛ» - 200мА;

Общий ток потребления приборов:

$$I = 200 + 200; I = 400 \text{ (мА)}$$

Напряжение питания всех потребляющих приборов 12В.

Согласно «ГОСТ 51558-2000» при прекращении энергоснабжения системы от основного источника, должен быть предусмотрен автоматический переход на функционирование от встроенного источника питания номинальным напряжением 12-24В. Резервный источник питания должен обеспечивать выполнение основных функций системы при пропадании напряжения в сети на время не менее 24 часов.

Минимальная емкость аккумулятора согласно этим требованиям рассчитывается следующим образом:

$$E = I \times t \times k / 1000, \text{ где:}$$

$E$  - емкость аккумулятора (Ач),

$I$  - потребляемый ток (мА),

$t$  - время работы от источника резервного питания (ч),

$k$  - коэффициент аккумуляторной батареи.

$$E = 40 \times 24 \times 1.3 / 1000$$

$E = 1,3$  Ач; т.е. минимальная емкость аккумулятора с учетом 30% запаса равна 1,7 Ач.

Выбираем для источника резервированного питания «ББП 24/3» производства «НТЦ Электронная аппаратура» аккумуляторную батарею емкостью 7 Ач.

Технические характеристики «ББП 24/3»:

- напряжение питающей сети: ~220В 50Гц;

- температура окружающей среды от -20 до + 50 С;

- номинальный ток нагрузки 3А;

- максимальный ток нагрузки при заряженной батарее 3,0А;

- максимальный ток нагрузки кратковременно (5 сек. ), 3,0А.

Электропитание СОСП выполняется в соответствии с требованиями ВНП-001-95 (системы комплекса - потребители 1-ой категории)

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колоч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

163-2013-КТСБ.ПЗ

Лист  
9

Технические средства охраны проектируемой системы поддерживают работоспособность при колебаниях однофазного напряжения сети 220В в пределах от +10 до - 15%, и промышленной частоты 50 Гц +/- 1 Гц.

Электропитание каждого источника бесперебойного питания осуществляется от распределительного щита, от отдельного автоматического выключателя номиналом 10 А.

Заземление оборудования и устройств выполняется в соответствии с требованиями СНиПЗ.05.06-85, ГОСТ 21.101-97 СПДС, ГОСТ 12.1.019-79 ССБТ, ПУЭ и технической документации предприятий-изготовителей.

### 3.6 Монтаж системы

Монтаж системы производится кабелем ТППЭп10х2х0,5 КСПВ 4х0,5, УТР кат. 5е уличной прокладки слаботочной части и шнуром силовым ШВВП 2х0,75, ВВГнг LS 3х2,5 низковольтной сети электропитания.

В помещениях, используется не распространяющий горения электротехнический пластиковый короб сечением, соответствующим прокладываемому кабелю.

Сечение пластиковых коробов обеспечивает возможность прокладки дополнительных проводов и кабелей с целью наращивания структуры сигнализации.

Монтаж оборудования производится квалифицированным персоналом в соответствии с технической документацией производителя и действующими нормами, и правилами по монтажу оборудования слаботочных сетей.

## 4 Охранное освещение.

### 4.1 Назначение системы

Основные задачи охранного освещения

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							163-2013-КТСБ.ПЗ	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			10

- подсветка периметровой зоны для видеокамер теленаблюдения;
- создание эффекта отпугивания нарушителя при включении освещения от сигнала тревожной сигнализации;
- в ручном режиме для удобства сотрудников безопасности объекта во время обхода территории в тёмное время суток.

#### 4.2 Основные решения принятые в проекте.

Исходя из характеристик объекта, проектом предусматривается установка на расстояние 30 метров друг от друга прожекторов марки «TLW» производства КНР.

Со следующими характеристиками.

Прожектор уличный для установки на опору или на крепление на стену.

Лампа – светодиодный элемент.

Корпус из алюминиевого сплава.

Степень защиты IP65.

Мощность 20, эквивалент 130Вт.

Отражатель асимметричный.

Область применения.

Городское освещение площадей, скверов, парков.

Фасадное и придворовое освещение.

Освещение рекламных конструкций.

Применить для установки прожекторов кронштейны индивидуального изготовления.

#### 4.3 Расчет электропитания системы

Щ01- 4,0 кВт

Щ02-4.5 кВт

Щ03-5.5 кВт

ЩВк-1 -5,5 кВт

ЩВк-2 -1,1 кВт

ЩВк-3 -1,35 кВт

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаш. инв. №	4.3 Расчет электропитания системы						163-2013-КТСБ.ПЗ	Лист
			Щ01- 4,0 кВт Щ02-4.5 кВт Щ03-5.5 кВт ЩВк-1 -5,5 кВт ЩВк-2 -1,1 кВт ЩВк-3 -1,35 кВт							11
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата					

Согласно «ГОСТ 51558-2000» при прекращении энергоснабжения системы от основного источника, должен быть предусмотрен автоматический переход на функционирование от встроенного источника питания номинальным напряжением 12-24В. Резервный источник питания должен обеспечивать выполнение основных функций системы при пропадании напряжения в сети на время не менее 12ч.

#### 4.4 Монтаж системы

Оборудование устанавливается согласно рабочим чертежам проекта на высоте 2,4-3,6м от уровня земли. Прокладка кабеля производится в металлических трубах от автоматических выключателей, установленных в распределительном щите.

Через строительные конструкции кабель прокладывать в гибком металлорукаве с покрытием ПВХ трубе Ду20-40. Разводку выполнить на расстоянии не менее 0,5м от слаботочных кабелей.

Кабель маркировать с двух сторон, на ответвлениях, в коммутационных коробках - в соответствии с нумерацией проекта.

Сечение труб должно обеспечивать возможность прокладки дополнительных проводов и кабелей с целью наращивания системы.

Монтаж выполнить с минимальным нарушением интерьера и должен соответствовать техническим и эргономическим нормам.

Монтаж оборудования производить квалифицированным персоналом в соответствии с технической документацией производителя и действующими нормами, и правилами по монтажу оборудования.

Нельзя прокладывать провода напряжением до 60 В и более 60 В в одном канале (коробе, трубе).

В отличие от линий внутри строений, длина которых обычно не превышает 20-30 м, при прокладке линий питания периметральных датчиков сечение проводов питания необходимо выбирать с учетом потребляемых токов и длин соединительных линий. Желательно предусмотреть запас по сечению для подключения дополнительного оборудования. Основные критерии по выбору типов кабелей с учетом

Взап. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Коллч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

требований электробезопасности применительно к системам сигнализации изложены в Правилах устройства электроустановок (ПУЭ) и СНиП 2.04.09-84 "Пожарная автоматика зданий и сооружений".

Общим требованием при прокладке кабельных линий сигнализации является целостность соединительных проводов. При сращивании кабелей или организации разветвления необходимо установить коробку соединительную универсальную модернизированную КСУМ 1-20, обеспечивающую возможность ревизии в процессе обслуживания. Степень защиты коммутационных изделий и кабелей определяется конкретными условиями эксплуатации (ПУЭ, СНиП 2.04.09-84). Независимо от типа и способа прокладки кабельной проводки (внешняя, внутренняя, подземная; скрытая, открытая; воздушные линии и т. д.) существуют общие требования, определяемые ПУЭ, СНиП 2.04.09-84, СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства". Для обеспечения достаточной помехозащищенности расстояние между сигнальными проводами и силовыми линиями при параллельной прокладке не должно быть менее 0,5 м, в крайнем случае - 0,25 м - для силовых линий одиночных потребителей.

#### 4.5 Подземная прокладка

Поскольку периметральные системы, как правило, строятся в комплексе с системой охранного телевидения и освещения периметра, прокладку коммуникаций для всех этих систем ведут параллельно. Вся трасса состоит из сегментов длиной 50-100 м с промежуточными коммутационными коробками. Места установки коробок обычно совпадают с точками крепления приборов (датчиков охранной сигнализации, осветительных приборов и т. п.). Такая схема облегчает диагностику и ремонт кабельной линии.

Для подземных линий обязательно следует предусмотреть резерв кабелей. Системы охранной сигнализации периметра в подавляющем большинстве случаев применяются в комплексе с системой охранного телевидения и освещения при наличии на

Инв. № подл.	Взап. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Колоч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

участке постоянного поста охраны. Пост охраны располагается обычно вблизи въездных ворот. Для оптимального использования кабелей и уменьшения потерь целесообразно прокладывать кабель двумя встречными полукольцами. Поскольку резерв на все случаи не предусмотреть, можно не замыкать кольцо на последнем сегменте. Это даст некоторую экономию.

Прокладку кабельных коммуникаций вдоль периметра нужно вести с учетом строительной готовности ограждения, необходимо очистить зону работ от строительного мусора. При прокладке кабеля под створами ворот и калиток лучше своевременно заложить стальные трубы, которые обеспечат дополнительную механическую защиту и позволят вести кабельные работы на любом этапе строительства без нарушения дорожного покрытия.

#### 5 Решения по интеграции проектируемых систем

Проектом предусмотрена возможность интеграции системы охранной сигнализации периметра с системой охранного освещения периметра объекта, для этого к свободным релейным выходам приборов через вспомогательные устройства типа «С2000-СП1» подключаются линии электропитания светильников системы охранного освещения объекта, что позволяет включать ближайший к месту срабатывания участка охранной сигнализации периметра светильник.

Проектом не предусматривается интеграция с существующими на объекте системами охранной сигнализации периметра и охранного телевидения, так как после сдачи проектируемых систем в эксплуатацию существующие на данный момент системы функционировать не будут.

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колоч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

## *6 Техника безопасности и охрана труда*

*Требования по охране труда, промсанитарии и технике безопасности обеспечиваются следующими проектными решениями:*

*- размещение оборудования в помещении производится таким образом, чтобы получить свободный доступ к нему при монтаже и эксплуатации;*

*- ограждение токонесущих частей и блоков оборудования, находящихся на доступной высоте;*

*- применение быстродействующих автоматических выключателей;*

*- устройством заземления металлических частей оборудования, нормально не находящихся под напряжением, но которые могут оказаться под напряжением в результате аварии в электрических цепях.*

*Монтаж оборудования проводится квалифицированным персоналом в соответствии с технической документацией производителя и действующими нормами, и правилами по монтажу оборудования слаботоковых сетей.*

## *7 Меры по противопожарной безопасности*

*Монтаж электроустановок выполняется в соответствии с ПУЭ, СНиП 12-04-2002.*

*Включение сети электропитания под напряжение производится только после заделки зазоров между трубами (гильзами) и кабелем (проводом) в местах их прохождения через стены, перегородки и перекрытия легко удаляемой негорючей массой, обеспечивающей требуемую огнестойкость, дымо- и газонепроницаемость конструкций.*

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Коллч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

163-2013-КТСБ.ПЗ

Лист

15

*в Охрана окружающей среды*

*Оборудование, входящее в состав комплекса, не выделяет вредных веществ и выбросов в окружающую среду.*

*Устанавливаемое по проекту оборудование соответствует по уровню шума «Санитарным нормам и правилам», а также правилам электро- и пожарной безопасности.*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взл. инв. №							163-2013-КТСБ.ПЗ	Лист
			Изм.	Колч	Лист	№ док	Подп.	Дата		16



