

СОГЛАСОВАНО

Директор Екатеринбургского филиала
ОАО «Ростелеком»

Сибирцев Д.С.

«__» _____ 2012 год

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор ООО «НТЦ ПРОТЕЙ»

Апостолова Н.А.

«__» _____ 2012 год

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ

Система обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» в Свердловской области

*ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ НА РАЗРАБОТКУ СТРОИТЕЛЬНЫХ, ЭЛЕК-
ТРОТЕХНИЧЕСКИХ, САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ И ДРУГИХ РАЗ-
ДЕЛОВ ПРОЕКТА, СВЯЗАННЫХ С СОЗДАНИЕМ СИСТЕМЫ*

НОМЕР ДОКУМЕНТА:

ПАМР.460018.006.ТП. В3


Инв. № подл.	Доп. инв. №
Подпись и дата	

Санкт-Петербург

2012

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНЫМ ДАННЫМ И РЕЗУЛЬТАТАМ ОБСЛЕДОВАНИЯ	4
1.1 Исходные данные	4
1.2 Результаты обследования сетей связи	5
1.3 Схемы организации связи системы-112 Свердловской области	6
1.4 Схема связи мультисервисной сети телекоммуникационной подсистемы системы-112 Свердловской области.....	9
1.5 Схема связи для обеспечения доступа подсистем системы-112 в сеть Интернет	9
1.6 Порядок обеспечения информационной безопасности телекоммуникационной подсистемы системы-112 в Свердловской области.....	9
1.7 Схема связи сегментов телекоммуникационной подсистемы системы-112 в каждом муниципальном образовании Свердловской области.....	10
1.8 Исходные данные для расчета технико-экономических показателей	11
2 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	12
3 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	13
3.1 Выбор и подготовка помещения серверной ЦОВ/РЦОВ/МЦОВ.....	13
3.2 Выбор и подготовка помещений дежурно-диспетчерских служб	15
3.3 Система гарантированного электропитания	15
3.4 Заземление	17
3.5 Система кондиционирования.....	18
3.6 Система автоматического пожаротушения.....	18
3.7 Структурированная кабельная система (СКС).....	21
3.8 Система контроля и управления доступом (СКУД).....	23
ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ.....	26
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	27

	Взам. инв. №											
	Подпись и дата						ПАМР.460018.006.ТП.В3					
			Изм	Колуч.	Лист	№	Подпись	Дата				
Инв. № подл.			Разработал	Андреев					Перечень заданий на разработку строительных электротехнических санитарно-технических и других разделов проекта, связанных с созданием системы	Стадия	Лист	Листов
			Проверил	Сергеева				П		2	27	
			Утвердил	Секереш								

ВВЕДЕНИЕ

В настоящем документе приведены технические требования к составу системного проекта телекоммуникационной подсистемы системы-112.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									3
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ПАМР.460018.006.ТП.В3			

1 ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНЫМ ДАННЫМ И РЕЗУЛЬТАТАМ ОБСЛЕДОВАНИЯ

Настоящие требования распространяются на содержание системного проекта телекоммуникационной подсистемы системы-112, создаваемой в Свердловской области на базе сетей электросвязи, входящих в состав сети связи общего пользования.

Системный проект должен разрабатываться в соответствии с действующими нормативными правовыми актами. Материалы должны содержать пояснительную записку, схемы и приложения.

Системный проект телекоммуникационной подсистемы системы-112 должен разрабатываться на основе следующих данных:

1.1 Исходные данные

- 1) Перечень муниципальных образований Свердловской области с указанием, при наличии, закрытых административно-территориальных образований (ЗАТО) и правил информационного взаимодействия с ЭОС и иными службами на этих территориях;
- 2) Перечень ЕДДС на территории Свердловской области с указанием адресов размещения и территории обслуживания;
- 3) Перечень ЦОВ-112/ЕДДС, организуемых на территории Свердловской области в рамках создания системы-112, с указанием типов обрабатываемых сообщений, количества рабочих мест операторов (РМО) в каждом ЦОВ ЕДДС, а также количества рабочих мест сотрудников ЕДДС, на которые могут переадресовываться вызовы, поступающие в ЦОВ по номеру «112»;
- 4) Перечень ЭОС и ведомственных ДДС, взаимодействующих с ЕДДС (в соответствии с перечнем дежурно-диспетчерских служб, определенным Правительством Российской Федерации, а также перечнем организаций, определенных органом исполнительной власти Субъекта РФ) с указанием точки присоединения к сети связи общего пользования, оператора, обслуживающего данную точку присоединения, способа и протоколов информационного взаимодействия (информационных потоков);
- 5) Типовые требования к соглашению об уровне предоставления услуг (Service Level Agreement – SLA) мультисервисной сети телекоммуникационной подсистемы системы-112 в Свердловской области (с указанием интерфейсных точек взаимодействия и требований SLA для каждой из них) в части формирования транспортной среды (телекоммуникационной инфра-

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					ПАМР.460018.006.ТП.В3	Лист
								4
			Изм.	Кол.	Лист	№док		Подпись

структуры) для функционирования информационно-коммуникационной и других подсистем системы-112 в Свердловской области;

6) По каждой ДДС:

- адрес размещения на территории Свердловской области;
- территория обслуживания;
- ЕДДС, с которой взаимодействует ДДС;
- количество РМО в ДДС/ЕДДС.

1.2 Результаты обследования сетей связи

Результаты обследования сетей связи в Свердловской области должны содержать перечень всех операторов связи, имеющих следующие лицензии на оказание следующих услуг связи на территории Свердловской области (с указанием вида лицензии, срока действия лицензии):

- a. Услуг местной телефонной связи, за исключением услуг местной телефонной связи с использованием таксофонов и средств коллективного доступа.
- b. Услуг междугородной и международной телефонной связи.
- c. Услуг внутрizonовой телефонной связи.
- d. Услуг местной телефонной связи с использованием таксофонов.
- e. Услуг местной телефонной связи с использованием средств коллективного доступа.
- f. Услуг подвижной радиосвязи в сети связи общего пользования.
- g. Услуг подвижной радиотелефонной связи.
- h. Услуг подвижной спутниковой радиосвязи.
- i. Услуг связи по предоставлению каналов связи.

Также результаты обследования сетей связи в Свердловской области должны содержать по каждому оператору:

- 1) Наличие на сети связи оператора узла спецслужб (УОВЭОС), место его установки (при наличии) и тип оборудования на котором построен УОВЭОС;
- 2) Существующая схема связи для предоставления доступа к экстренным оперативным службам (ЭОС) по действующей нумерации (01,02,03,04);
- 3) Статистические данные по вызовам (количество вызовов, общее количество минут), поступающим на номера 01,02,03,04 за 12 месяцев с разбивкой по месяцам, наиболее загруженный месяц с разбивкой по дням.
- 4) Сведения о точке интерфейсного взаимодействия, способе и протоколах информационного взаимодействия (информационных потоках) с базами

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	Лист

данных для передачи в систему-112 информации об обслуживаемых абонентах и адресах установки абонентских терминалов (в базе конкретного вызова, для операторов фиксированной местной телефонной связи);

- 5) Сведения о точке интерфейсного взаимодействия, способах и протоколах информационного взаимодействия (информационных потоках) с базами данных для передачи в систему-112 информации об обслуживаемых абонентах и о местоположении мобильных терминалов пользователей (в базе конкретного вызова, для операторов подвижной радиотелефонной связи и подвижной спутниковой связи) с учетом требований информационно-коммуникационной подсистемы системы-112 Свердловской области;
- 6) Существующее состояние телекоммуникационной подсистемы системы-112 Свердловской области.

1.3 Схемы организации связи системы-112 Свердловской области

Схемы организации связи системы-112 Свердловской области должны содержать:

- 1) Схему построения системы-112 в Свердловской области, отражающую количество ЕДДС МО, ДДС и их территориальное размещение, точки взаимодействия телекоммуникационной и других подсистем системы-112 с указанием типа интерфейса в каждой точке. Схема должна сопровождаться пояснительной запиской, в которой должно быть отражено:
 - a. Описание и обоснование выбора схемы организации связи телекоммуникационной подсистемы системы-112 в Свердловской области;
 - b. Описание и обоснование схемы организации связи с ЕДДС МО сопредельных Субъектов РФ и/или ЕДДС МО граничащих муниципальных образований сопредельных Субъектов РФ;
 - c. Определение разграничения зон ответственности между телекоммуникационной подсистемой и другими подсистемами системы-112, с указанием на схеме точек сопряжения (с учетом требований других подсистем системы-112 Свердловской области);
 - d. Перечень видов сообщений (обращений граждан), обрабатываемых системой-112 в Свердловской области;
 - e. Описание и обоснование способов обеспечения надежности и доступности в телекоммуникационной подсистеме системы-112 в Свердловской области;

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	Лист

- f. Перечень работ по модернизации узлов и линий связи, задействованных в телекоммуникационной подсистеме, необходимых для обеспечения построения и функционирования системы-112;
- g. Описание порядка функционирования системы-112 в Свердловской области в переходный период (режим совместного функционирования с ДДС ЭОС, вызываемых по существующей сокращенной нумерации «0х»);
- h. Описание порядка функционирования системы-112 в Субъекте РФ в период совместного функционирования с ДДС ЭОС, вызываемых по перспективной сокращенной нумерации «1UV»;
- i. Определение этапов внедрения телекоммуникационной подсистемы системы-112 в Свердловской области.

2) Схему организации связи телекоммуникационной подсистемы системы-112 в части доведения вызова до ЕДДС МО с указанием точек присоединения для сетей связи каждого оператора, имеющего лицензию на оказание услуг связи на территории Свердловской области.

Схема должна сопровождаться пояснительной запиской, включающей:

- a. План маршрутизации вызовов с указанием основных и альтернативных маршрутов пропуска трафика;
- b. План адресации вызовов с указанием параметров адресации на каждом конкретном участке (определяющих представление номера вызываемого абонента: идентификатор плана нумерации, тип номера, шаблон представления номера).

3) Схему синхронизации телекоммуникационной подсистемы с указанием:

- a. Графа распределения сигнала битовой синхронизации для вновь вводимых сетевых элементов;
- b. Графа распределения сигнала синхронизации часов реального времени (московского учетно-отчетного времени) для вновь вводимых сетевых элементов.

4) Схему организации связи в части обеспечения обратного вызова от системы-112 к оконечным устройствам сетей электросвязи общего пользования. Схема должна сопровождаться пояснительной запиской, включающей:

- a. План маршрутизации обратных вызовов с указанием основных и альтернативных маршрутов пропуска трафика;
- b. План адресации обратных вызовов с указанием параметров адресации на каждом конкретном участке (определяющих представление номера

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ПАМР.460018.006.ТП.В3	Лист
																7

вызываемого абонента: идентификатор плана нумерации, тип номера, шаблон представления номера).

5) Схему построения телекоммуникационной подсистемы системы-112 в части получения и унификации информации о месторасположении оконечного устройства вызывающего абонента, данных абонирования и данных установки оконечного устройства вызывающего абонента и ее предоставления в информационно-коммуникационную подсистему системы-112 (с учетом требований информационно-коммуникационной подсистемы). Схема должна сопровождаться:

- a. указанием точек предоставления в информационно-коммуникационную подсистему системы-112 унифицированных данных о месторасположении оконечного устройства вызывающего абонента, данных абонирования и данных установки оконечного устройства вызывающего абонента с определением порядка, интерфейса и протокола предоставления данных в каждой точке (с учетом требований к интерфейсам и протоколам взаимодействия информационно-коммуникационной подсистемы);
- b. указанием точек предоставления данных месторасположения, данных абонирования и данных установки оконечного устройства вызывающего абонента для сети связи каждого оператора связи, действующего на территории Свердловской области, с определением порядка, интерфейса и протокола предоставления данных в каждой точке;
- c. указанием способов размещения и хранения, интерфейсных точек и порядка предоставления данных месторасположения, данных абонирования и данных установки оконечного устройства вызывающего абонента для сети связи каждого оператора, присоединенных ведомственных сетей электросвязи на территории Свердловской области с определением интерфейса, порядка и протокола предоставления данных в каждой точке.

6) Схему организации связи телекоммуникационной подсистемы в части доведения коротких текстовых сообщений (SMS) в систему-112 с указанием точек присоединения для сети связи каждого оператора, имеющего лицензию на оказание услуг подвижной радиотелефонной/спутниковой связи на территории Свердловской области (с учетом требований к интерфейсам и протоколам взаимодействия информационно-коммуникационной подсистемы).

Схема должна сопровождаться:

- a. Описанием плана маршрутизации сообщений с указанием точки маршрутизации в базисе месторасположения абонента;

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ПАМР.460018.006.ТП.В3	Лист
							8

- b. Указанием точек предоставления данных месторасположения, данных абонирования оконечного устройства вызывающего абонента для сети связи каждого оператора, имеющего лицензию на оказание услуг подвижной радиотелефонной/спутниковой связи на территории Свердловской области, с определением порядка, интерфейса и протокола предоставления данных в каждой точке.

1.4 Схема связи мультисервисной сети телекоммуникационной подсистемы системы-112 Свердловской области

Схема связи мультисервисной сети телекоммуникационной подсистемы системы-112 Свердловской области в части формирования транспортной среды (телекоммуникационной инфраструктуры) для функционирования информационно-коммуникационной и других подсистем системы-112 в Свердловской области должна включать точки сопряжения телекоммуникационной и других подсистем системы-112, также типы интерфейсов и пропускную способность в каждой из этих точек, точки сопряжения с взаимодействующими информационными системами других ведомств, с указанием типа интерфейса и пропускной способности в каждой из них.

Для ЗАТО указываются типовые требования к соглашению об уровне предоставления услуг (SLA) мультисервисной сети телекоммуникационной подсистемы системы-112.

1.5 Схема связи для обеспечения доступа подсистем системы-112 в сеть Интернет

Схема связи для обеспечения доступа подсистем системы-112 в сеть Интернет должна содержать:

- a. указания точек присоединения;
- b. тип интерфейса и пропускной способности сети связи в точке присоединения;
- c. порядок обеспечения информационной безопасности.

1.6 Порядок обеспечения информационной безопасности телекоммуникационной подсистемы системы-112 в Свердловской области

Должен включать описание:

- a. методов и средств по обеспечению защиты сети электросвязи от несанкционированного доступа к ней и передаваемой посредством этой сети электросвязи информации;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ПАМР.460018.006.ТП.ВЗ	Лист
							9
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

- b. методов и средств защиты данных с целью обеспечения соблюдения Федерального закона «О персональных данных» N 152-ФЗ от 27 июня 2006 года.

1.7 Схема связи сегментов телекоммуникационной подсистемы системы-112 в каждом муниципальном образовании Свердловской области

Схема связи сегментов телекоммуникационной подсистемы системы-112 в каждом муниципальном образовании Свердловской области должны содержать пояснительную записку, в которой описаны:

- 1) Схемы территориального размещения средств связи и линий связи с указанием типов используемого оборудования, в том числе:
 - a. Узлов обслуживания вызовов экстренных оперативных служб (УОВЭОС), либо узлов связи, выполняющих функции УОВЭОС на данной местной сети с указанием оператора связи, в сети которого функционирует данный узел;
 - b. Средств транспортных сетей связи на участках взаимодействия узлов связи сетей местной/внутризоновой связи с УОВЭОС, УОВЭОС с информационно-коммуникационной подсистемой системы-112 на территории данного муниципального образования с указанием точек присоединения;
 - c. Оценку объемов передаваемого трафика и расчеты необходимой пропускной способности каналов связи, используемых в пропуске трафика в рамках системы-112;
 - d. Методы и средства обеспечения необходимых показателей надежности и доступности;
 - e. Параметры соединительных линий, задействованных в телекоммуникационной подсистеме системы-112 (тип сигнализации, интерфейс, количество каналов/одновременных сессий по входящим и исходящим направлениям);
 - f. Оборудование информационно-коммуникационной подсистемы системы-112, включая ЕДДС МО, РМО ЕДДС, РМО ДДС ЭОС с указанием интерфейсных точек взаимодействия с телекоммуникационной подсистемой на территории данного муниципального образования;
 - g. Базы данных операторов связи с указанием точек взаимодействия и интерфейсов на территории данного муниципального образования при предоставлении данных месторасположения, данных абонирования и

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ПАМР.460018.006.ТП.В3	Лист
							10

данных установки оконечного устройства вызывающего абонента (с учетом требований информационно-коммуникационной подсистемы).

- 2) Схема прохождения (определение порядка пропуска трафика, адресации и маршрутизации):
 - a. экстренных вызовов по номеру «112», инициированных на территории данного муниципального образования, в том числе с абонентских терминалов сетей подвижной радиотелефонной связи, подвижной спутниковой связи;
 - b. обратных вызовов системы-112, терминируемых на территории данного муниципального образования, в том числе и инициированных с РМО ЦОВ и/или ЕДДС на территории данного муниципального образования.
- 3) Территориальное размещение средств связи транспортных мультисервисных сетей связи, задействованных на территории данного муниципального образования для построения информационно-коммуникационной и других подсистем системы-112 с указанием точек взаимодействия телекоммуникационной и других подсистем системы-112, типа интерфейса и пропускной способности в каждой из этих точек, а также точек сопряжения, с информационными системами других взаимодействующих с системой-112 ведомств, с указанием типа интерфейса и пропускной способности в каждой из них (с учетом требований к интерфейсам и протоколам взаимодействия информационно-коммуникационной подсистемы).

1.8 Исходные данные для расчета технико-экономических показателей

Для расчета технико-экономических показателей при реализации телекоммуникационной подсистемы системы-112 в Свердловской области необходимо определить исходные данные в составе:

- 1) определение перечня вновь вводимых сетевых элементов и элементов телекоммуникационной инфраструктуры системы-112;
- 2) определение перечня модернизируемых (расширяемых без нового строительства) элементов инфраструктуры сетей операторов связи общего пользования.

Взам. инв. №							
	Подпись и дата						
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ПАМР.460018.006.ТП.В3
						11	

2 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Системный проект должен оформляться в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов, согласуется всеми операторами связи, сети связи которых упомянуты в системном проекте телекоммуникационной подсистемы системы-112 и заинтересованными ведомствами.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПАМР.460018.006.ТП.В3						12
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

3 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Для обеспечения требуемой надежности и отказоустойчивости проектируемой системы, а также выполнения санитарных норм и требований к рабочим местам операторов, необходимо выполнение ряда технических мероприятий, в том числе:

- подготовка помещений для размещения оборудования и рабочих мест операторов;
- организация системы электропитания и заземления;
- организация систем кондиционирования, вентиляции и дымоудаления;
- организация систем охранно-пожарной сигнализации (ОПС) и системы контроля и управления доступом (СКУД);
- организация систем автоматического газового пожаротушения (АГП);
- организация структурированной кабельной системы (СКС).

По функциональным требованиям технические мероприятия подразделяются на мероприятия по подготовке серверных помещений ЦОВ и ЕДДС, мероприятия по подготовке помещений операторов ЦОВ, ЕДДС, ДДС.

3.1 Выбор и подготовка помещения серверной ЦОВ/РЦОВ/МЦОВ

Для размещения серверного и телекоммуникационного оборудования Заказчику необходимо выделить отдельное помещение и привести его в соответствие с требованиями СН512-78 «Инструкция по проектированию зданий и помещений для электронно-вычислительных машин» с изменениями от 2000 года.

Общестроительные требования к помещению

Выделяемое помещение не должно быть проходным. Рекомендуется выбирать помещение таким образом, чтобы доступ в помещение был только из помещения диспетчерской службы. Допускается организация помещения серверной путем установки герметичной перегородки из негорючих материалов в помещении диспетчерской службы. Не допускается размещение серверной на подвальных и технических этажах. Не допускается прохождение через помещение серверной стояков отопления и канализации. Наличие радиаторов отопления в помещении серверной допускается только при наличии возможности их оперативного отключения от системы отопления. Не допускается размещение помещения серверной под и рядом с помещениями с мокрыми и химическим производствами, равно как и под санузлами.

Перед началом подготовки помещения необходимо выполнить расчет нагрузок на перекрытия под выделяемыми помещениями в соответствии со СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия» с изменениями от 2003 года. Расчетные нагрузки на пере-

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	Лист

крытия зданий и помещений должны быть достаточными для того, чтобы выдерживать как распределённую, так и сосредоточенную нагрузку от установленного оборудования с учётом соответствующей кабельной разводки и носителей. Минимально допустимое значение допустимой распределённой нагрузки на перекрытие должно быть не менее 7,2 кПА. Рекомендуемое значение этой нагрузки составляет 12 кПА. Перекрытие должно также обладать способностью выдерживать висячую нагрузку не менее 1,2 кПА, создаваемую грузами, подвешенными к этому перекрытию снизу (например, лестничные кабельные лотки, свисающие с потолка нижерасположенного этажа). Рекомендуемое значение этой нагрузки составляет 2,4 кПА. При необходимости выполнить мероприятия по увеличению несущей способности перекрытий. Площадь выделяемого помещения должна быть не менее 12м² прямоугольной формы (длина меньшей стороны не менее 2400мм).

В помещении должна быть выдержана высота не менее 2,6 м от чистового пола до любого выступающего элемента, будь то спринклер, светильник или видеокамера. Требования к охлаждению или наличие стоек/шкафов выше 2,13 м могут диктовать устройство более высоких потолков.

Конструкция стен или перегородок серверной должна быть герметичной. Вход в серверную рекомендуется оборудовать герметичной дверью.

Полы, стены и потолки должны быть залиты, окрашены или выполнены из материала, минимизирующего пылеобразование.

Запылённость воздуха помещений не должна превышать: в серверной - 0,75 мг/м³, с размерами частиц не более 3 мкм (атм. пыль, сажа, дым, споры, асбест); в помещениях обработки данных - 2 мг/м³;

Отделанные поверхности должны быть светлыми, что повысит общую освещённость. Полы должны иметь антистатические свойства

Допустимый уровень шума в серверной не должен превышать 65 дБ (допустимый уровень вибрации не должен превышать по амплитуде 0,1 мм и по частоте 25 Гц).

Серверное помещение может оборудоваться фальшполом для размещения коммуникаций (подачи кондиционированного воздуха к устройствам). Высота подпольного пространства должна быть не менее 200 мм (рекомендованная - 300 мм). Конструкция съёмного пола должна обеспечивать:

- свободный доступ к коммуникациям при обслуживании;
- устойчивость к горизонтальным усилиям при частично снятых плитах;
- возможность выравнивания поверхностей пола с помощью регулируемых опорных элементов;

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ПАМР.460018.006.ТП.В3	Лист
							14

- взаимозаменяемость плит съемного пола.

Конструкция съемного пола должна быть рассчитана на равномерно распределенную нормативную нагрузку 1000 кг/м² и сосредоточенную нормативную нагрузку 250 кг, приложенную в любом месте плиты на площади 25 см². Прогиб плиты не должен превышать 1 мм.

3.2 Выбор и подготовка помещений дежурно-диспетчерских служб

Для размещения оборудования дежурно-диспетчерских служб Заказчику необходимо выделить отдельное помещение и привести его в соответствие с требованиями СН512-78 «Инструкция по проектированию зданий и помещений для электронно-вычислительных машин» с изменениями от 2000 года и СанПиН2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работ».

Общестроительные требования к помещению

Выделяемое помещение рекомендуется привести в соответствие со следующими требованиями:

- выделяемое помещение не должно быть проходным;
- не допускается размещение помещения ДДС на подвальных и технических этажах;
- помещение должно иметь источники как искусственного, так и естественного освещения. Размещение ДСС в помещениях без естественного освещения допускается только при соответствующем обосновании и наличии положительного санитарно-эпидемиологического заключения, выданного в установленном порядке;
- естественное и искусственное освещение должно соответствовать требованиям действующей нормативной документации. Окна в выделяемых помещениях, желательно должны быть ориентированы на север и северо-восток. Оконные проемы должны быть оборудованы регулируемыми устройствами типа: жалюзи, занавесей, внешних козырьков и др.;
- площадь выделяемого помещения должно быть не менее 6м² на 1 оператора;
- полимерные материалы, используемые для внутренней отделки интерьера выделяемых помещений, должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

3.3 Система гарантированного электропитания

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					ПАМР.460018.006.ТП.В3	Лист
								15
			Изм.	Кол.	Лист	№док		Подпись

При проектировании электроснабжения, силового электрооборудования и электрического освещения серверного помещения, необходимо выполнять требования Правил устройства электроустановок (ПУЭ), инструкций по проектированию электроснабжения промышленных предприятий, силового и осветительного электрооборудования промышленных предприятий, по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений.

Оборудование информационных технологий (ОИТ) рекомендуется относить к группе электроприемников 1-й категории (два независимых источника электропитания). Такое требование актуально для организаций и предприятий, использующих информационные технологии, остановка которых повлечет за собой потерю информации, прерывание процесса управления или отсутствие доступа к информационным ресурсам.

Для обслуживания серверных помещений должны быть предусмотрены отдельные линии питания, терминированные в своём собственном распределительном щите (щитах).

Распределительные щиты питания серверных следует обеспечить поддержкой в виде двух независимых вводов и резервного электрогенератора.

Электропитание должно осуществляться от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В с частотой (50 ± 1) Гц. Для исключения потери (разрушения) информации, хранящейся на магнитных носителях (дисковых системах), при кратковременном исчезновении напряжения в сетях электропитания должны предусматриваться источники бесперебойного питания (ИБП), которые должны обеспечивать подачу электропитания при кратковременных отключениях (до 15 минут) первичной электрической сети.

Серверы и коммутационное оборудование с двумя и более блоками питания рекомендуется подключать не только через разные автоматические выключатели, но и от различных ИБП при реализации схемы параллельно работающих ИБП с равномерно распределенной между ними нагрузкой.

Качество электроэнергии для ОИТ должно соответствовать указанным в технической документации параметрам. Для нормальных условий эксплуатации должна обеспечиваться сбалансированность нагрузки по фазам (разница нагрузок наиболее и наименее нагруженных фаз не должна быть более 15 % от средней нагрузки фазы). Нагрузка по фазам для ОИТ существенно различается на протяжении дня, поэтому ИБП (корректоры напряжения и т.п.) и помехозащитные устройства должны обеспечивать работу с асимметричной нагрузкой

Для обеспечения микроклимата и создания нормальных условий эксплуатации ИБП большой мощности в соответствии с требованиями СН-512-78 помещение, где он

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инва. № подл.	Лист

устанавливается, оборудуется промышленным кондиционером, имеющим необходимое резервирование и запас по отводу выделяемого тепла.

Время непрерывной работы ИБП от аккумуляторных батарей не менее 8-15 минут (для критичного ОИТ, т.е. неотключаемой нагрузки) с его возрастанием при отключении других групп вручную или с помощью электромеханического ранжировщика нагрузки

Выделенная электрическая сеть (ВЭС) выполняется только медным кабелем в коробах или в скрыто проложенных ПВХ трубах. В коридорах при установке подвесных потолков проводку кабеля рекомендуется вести в кабельных лотках. По одной стороне коридора прокладываются силовые кабели, а по другой - кабели слабых токов. Пересечение трасс кабелей допускается только под прямым углом (ГОСТ 50571.20-2000).

В серверных не прокладываются кабели, не относящиеся к данному помещению.

Каркасы, металлические кожухи и другие нетоковедущие части электрооборудования должны быть заземлены (занулены) в соответствии с ПУЭ и Инструкцией по устройству сетей заземления и зануления в электроустановках.

3.4 Заземление

Заземление проектируемого оборудования должно быть выполнено в соответствии с ПУЭ (изд. 7) и СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства. Заземление выполнить от существующей главной шины заземления здания проводом заземления сечением не менее 16мм². Цвет изоляции провода заземления - желто-зеленый. Провод заземления вывести на проектируемую главную шину заземления (ГШЗ). Крепление провода к ГШЗ выполнить посредством болтового соединения. При отсутствии в здании исправного контура заземления, необходимо выполнить строительство нового контура заземления в соответствии с ГОСТ 464-79. Структура контура заземления - "выносной" стержневой заземлитель, расстояние выноса которого не менее 20 м от заземлителей системы молниезащиты здания.

Дополнительный контур защитного заземления, должен быть надежно соединен с шиной РЕ защитного нулевого проводника в распределительном шкафу серверной.

Металлические каркасы стоек и оборудования, кабельные лотки, металлические конструкции, металлические оболочки кабелей и другие нетоковедущие металлические части устройств и электрооборудования должны быть заземлены защитным заземлением в соответствии с ПУЭ и Инструкцией по устройству сетей заземления и зануления в электроустановках с сопротивлением заземления не более 4 Ом.

Согласно стандарту ANSI/TIA/EIA-607 главная шина заземления (ГШЗ) должна представлять собой медную шину необходимой длины с минимальными размерами 6 мм (толщина) x 100 мм (ширина) с заранее просверленными отверстиями, размеры и

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПАМР.460018.006.ТП.В3						
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата				

расстояние между которыми должны отвечать требованиям к используемым типам коннекторов. Желательно, чтобы шина имела гальваническое покрытие для снижения контактного сопротивления. Шина должна быть изолирована от своих средств поддержки/крепежа.

Заземление стоек и металлоконструкций на ГШЗ должно быть произведено отдельными, неразрывными проводниками на отдельный болт. Болтовые контактные соединения заземляющих проводников должны быть предохранены от самоотвинчивания пружинными шайбами и выполняться с использованием наконечников. Корпуса оборудования, подключаемого к сети 380/220В, заземлять медным проводником с сечением не менее 10мм². Оборудование, подключаемое к сетям постоянного тока - сечением не менее 10мм². Остальное оборудование и металлоконструкции внутри аппаратной - сечением не менее 6мм².

3.5 Система кондиционирования

Для создания необходимых климатических условий при эксплуатации технологического оборудования в помещении серверной требуется предусмотреть установку системы кондиционеров для ассимиляции тепловыделений от устанавливаемого оборудования. Систему кондиционирования помещения выполнить в соответствии со СНиП 2.04.05-91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование» с изменениями от 1997 года.

Для нормальной работы технологического оборудования необходимо контролировать температуру и влажность, чтобы они постоянно находились в пределах, указанных ниже, рабочих диапазонов:

- температура воздуха в помещениях - 20°±2°С (не более 25°С);
- относительная влажность воздуха - 20-70% (не более 75% в холодный период, в тёплый для 25°С - не более 65%, для 24°С и ниже - не более 70%);
- оптимальная скорость потока воздуха - 0,2 м/с (не более 0,3 м/с для холодного, 0,5 м/с - для тёплого периодов).

В зависимости от местных условий окружающей среды может понадобиться оборудование для осушения и увлажнения воздуха.

Системы кондиционирования воздуха, обеспечивающие выполнение климатических условий для серверной, не объединяются с другими системами кондиционирования.

При подаче охлажденного воздуха непосредственно в устройства (стойки с аппаратурой) температура его на входе не должна быть ниже 14°С, относительная влажность не более 75%.

3.6 Система автоматического пожаротушения

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ПАМР.460018.006.ТП.В3	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		18

Защищаемые помещения

Для обеспечения пожарной безопасности следует выполнять нормативные документы, утвержденные ГУ Государственной противопожарной службы МВД России.

Нормы пожарной безопасности НПБ 110-99 содержат перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, которые защищаются автоматическими установками пожаротушения (АУПТ) и пожарной сигнализации (АУПС) и проектируются в соответствии со СНиП 2.04.09-84. Категория зданий и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности определяется в соответствии с НПБ 105-95. Противопожарная защита устанавливается обязательно и независимо от ведомственной принадлежности, организационно-правовой формы и площади помещений.

Серверные помещения от помещений другого назначения, отделяются несгораемыми стенами (перегородками) с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч. Двери в этих стенах и перегородках должны быть с пределом огнестойкости не менее 0,6 ч. Зону серверной рекомендуется оборудовать как наиболее защищаемую.

Серверную требуется оборудовать автоматическими установками газового пожаротушения (АУГП). Согласно требованиям СН-512-78 по проектированию зданий и помещений, АУГП предусматривается для помещений, где располагается оборудование ЦОД.

Огнегасящим веществом должен быть газ, имеющий российский сертификат: Газ содержится в модулях высокого давления.

Станция, модуль газового пожаротушения системы АУГП размещается непосредственно в помещении серверной (или вблизи ее). Количество баллонов с газом зависит от объема защищаемого помещения.

Включение системы АУГП производится от датчиков раннего обнаружения пожара, реагирующих на появление дыма.

В помещениях, оборудованных системой АУГП, должно предусматриваться:

- отключение вентиляции при срабатывании не менее 2-х датчиков;
- установка автоматизированных огнезадерживающих и герметизирующих заслонок и клапанов на воздуховодах;
- удаление дыма и газа после пожара из защищаемых помещений в объеме не менее 3-х кратного воздухообмена в час, вытяжные шахты с ручным или автоматическим открыванием в случае пожара, сечение которых не менее 0,2 % площади помещения.

Требования к оборудованию управления АГПТ

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	ПАМР.460018.006.ТП.В3	Лист
										19

Оборудование управления АГПТ должно выполнять следующие основные функции:

- контроль состояния шлейфов автоматической пожарной сигнализации;
- контроль состояния электрических пусковых цепей запорно-пускового устройства модуля пожаротушения;
- контроль соединительных линий световых и звуковых оповещателей на обрыв и короткое замыкание;
- управление средствами звуковой и световой сигнализации;
- автоматический пуск установки при срабатывании не менее двух извещателей пожара, установленных в защищаемом помещении;
- дистанционный пуск установки от пульта дистанционного пуска (ПДП), установленного у входа в защищаемое помещение;
- автоматическую блокировку пуска установки при входе обслуживающего персонала в защищаемое помещение;
- отключение блокировки пуска с пульта дистанционного пуска (ПДП) у входа в защищаемое помещение;
- предупредительную световую и звуковую сигнализацию в защищаемом помещении о пуске установки, с регулируемым временем задержки до подачи огнегасящего состава;
- автоматическое отключение предупредительной сигнализации через 1 мин. после выхода огнетушащего вещества;
- световую сигнализацию у входа в защищаемое помещение о загазованности и об отключении автоматического пуска установки;
- световую сигнализацию на ПС-4 в помещении круглосуточного дежурства об отключении/включении автоматического пуска;
- опробование световой и звуковой сигнализации с помощью ключа управления, подключаемого к выносному пульта дистанционного пуска (ПДП);
- сигнализацию о наличии напряжения на основном и резервном вводах электроснабжения;
- сигнализацию о возникновении пожара;
- сигнализацию о срабатывании установки и прохождении огнетушащего вещества в защищаемое помещение;
- сигнализацию о неисправности установки.

Оборудование и аппаратура, устанавливаемые в помещениях объекта, должны быть устойчивы к внешним воздействиям по ГОСТ 15150-69 (УЗ.1, УХЛ4.2).

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	Лист
ПАМР.460018.006.ТП.В3									20

Требования к продолжительности непрерывной работы АГПТ

Режим работы системы автоматического газового пожаротушения – непрерывный, круглосуточный (с учетом проведения регламентного технического обслуживания).

Требования к электроснабжению АГПТ

Согласно ПУЭ-98, установки автоматического пожаротушения в части обеспечения надежности электроснабжения являются электроприемниками 1 категории. Электропитание установок должно осуществляться от одного источника переменного тока с автоматическим переключением в аварийном режиме на резервное питание, от аккумуляторных батарей обеспечивающее нормальную работу в течение 24 часов в дежурном режиме и 3-х часов в режиме «тревога».

Требования к монтажу АГПТ

Монтажно-наладочные работы должны выполняться в соответствии с РД 78.145-93. При монтаже установки необходимо соблюдать "Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" ПБ10-115-96.

Шлейфы пожарной сигнализации в защищаемых помещениях и по трассам, прокладывать отдельно от силовых и осветительных кабелей и проводов.

Требования к безопасности эксплуатации технических средств АГПТ

К обслуживанию установок автоматической противопожарной защиты допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа отмечается в журнале. Монтажники, обслуживающие установку пожаротушения должны быть обеспечены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания.

При эксплуатации установки необходимо соблюдать "Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" ПБ10-115-96.

После срабатывания установки АУГП, дымоудаление и удаление огнегасящего состава и продуктов горения из помещения должно осуществляется существующей системой вентиляции или с помощью дымососа.

3.7 Структурированная кабельная система (СКС)

Целями создания СКС является создание инфраструктуры информационного обмена. СКС должна обеспечивать функционирование систем и комплексов, входящих в информационно-вычислительную структуру.

Структурированная кабельная система должна обеспечивать подключение рабочих станций и периферийного оборудования к активному оборудованию ЛВС со скоростями передачи пакетов не менее 100 Мбит/сек (100BASE-TX). Магистральные кабель-

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	ПАМР.460018.006.ТП.В3	Лист
										21

ные соединения совместно с активным оборудованием должны обеспечивать скорость передачи пакетов не менее 1000 Мбит/сек. Все применяемые компоненты кабельных соединений должны отвечать требованиям стандарта ANSI/TIA/EIA-568-A-1995 Category 5.

Структура и архитектура СКС должны соответствовать требованиям международного стандарта ISO/IEC 11801:2002 (E) «Международный стандарт. Информационные технологии - структурированные кабельные системы для помещений заказчика».

Основными компонентами СКС являются:

- рабочие области;
- горизонтальная подсистема;
- система кабельных каналов;
- распределительные узлы (центр коммутации).

Горизонтальная подсистема СКС должна реализовывать топологию типа "звезда", центром которой является центральный коммутационный узел.

Создаваемая СКС должна быть запроектирована в соответствии с действующими нормами и правилами.

Требования к надежности СКС

СКС должна обеспечивать постоянные физические характеристики канала между портами активного оборудования или портом активного оборудования и элементами ЦОД вне зависимости от трассы коммутации на кроссовом поле (кроссовых полях).

Постоянство физических параметров канала в соответствии с требованиями стандарта ISO/IEC 11801:2002 (E) должно обеспечиваться в течение всего гарантийного срока службы СКС. При этом должно гарантироваться не менее 500 перекоммутаций - на 1 порт СКС. Разрыв соединения по каналу СКС должен вызываться только разрывом коммутации на кроссовом поле (кроссовых полях).

Используемое оборудование и материалы не должны допускать изменений физико-химических параметров в результате воздействия окружающей среды в течение всего срока эксплуатации СКС (20 лет) при условии соблюдения заданных параметров окружающей среды.

В случае выхода из строя одного из каналов СКС (пары медного кабеля, жилы оптоволоконного кабеля) должна быть обеспечена возможность перехода на использование альтернативного канала из числа резервных при помощи изменения соединений в кроссовых полях.

Требования к безопасности СКС

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

						ПАМР.460018.006.ТП.В3	Лист
							22
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

Используемое оборудование и материалы не должны допускать возможности нанесения вреда здоровью или поражения персонала объекта электрическим током и электромагнитными излучениями, при условии соблюдения правил эксплуатации оборудования.

Горизонтальные и магистральные кабели СКС, а также кабельные каналы должны иметь российские сертификаты пожарной безопасности.

Используемое оборудование и материалы не должны допускать возможности нанесения ущерба окружающей среде.

Требования к эргономике и технической эстетике СКС

При прокладке кабельных проводок СКС должны в максимальной степени использоваться проектируемые и существующие архитектурно-строительные решения, позволяющие вести скрытую проводку (фальшполы, фальшпотолки, закладные трубы и т.п.).

Требования к средствам защиты СКС от внешних воздействий

Горизонтальные и магистральные кабели СКС должны быть защищены от случайного повреждения персоналом и техническими службами в процессе эксплуатации.

Требования по стандартизации и унификации в СКС

В рамках СКС необходимо обеспечить совместимость архитектурных, технических и технологических решений. Все компоненты СКС должны соответствовать требованиям стандарта ISO/IEC 11801:2002 (E) «Международный стандарт. Информационные технологии - структурированные кабельные системы для помещений заказчика».

Требования к тестированию СКС

Тестирование СКС должно производиться специалистами, обученными и сертифицированными компанией производителем оборудования СКС.

Тестирование СКС должно производиться в соответствии со стандартами и правилами при помощи сертифицированных кабельных измерителей, позволяющих проводить тестирование СКС не ниже класса E стандарта ISO/IEC 11801:2002.

Требования по возможностям развития СКС

СКС должна обеспечивать возможность легкого наращивания емкости горизонтальной подсистемы (в случае необходимости) путем добавления новых каналов. Для этого должен быть предусмотрен запас свободного места в лотках и кабель каналах.

3.8 Система контроля и управления доступом (СКУД)

Целью создания СКУД является:

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ПАМР.460018.006.ТП.В3	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		23

- контроль и управление доступом в выделенном помещении в круглосуточном режиме;
- ограничение и/или предотвращение доступа сотрудников/посетителей в охраняемую зону, а также для фиксации фактов и времени прохода.

СКУД должна состоять из персонального компьютера, центрального контроллера, управляющего работой всей системы, считывателей индивидуальных карт, интерфейсных модулей для связи считывателей с контроллером, замковых устройств и датчиков состояния двери.

Двери серверного помещения необходимо оборудовать системой контроля и управления доступом.

Общие требования к СКУД

Общие требования сформулированы на основании перечисленных ниже документов:

- РД 78.147-93 «Единые требования по технической укрепленности и оборудованию сигнализацией охраняемых объектов»;
- РД 78.145-93 « Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ»;
- Пособие к РД 78.145-93;
- РД 78.143-92 «Руководящий документ. Системы и комплексы охранной сигнализации. Элементы технической укрепленности объектов. Нормы проектирования»;
- Приложение № 3 к РД78.143-92 «Группы охраняемых объектов по степени необходимой защиты от преступных посягательств техническими средствами укрепленности и прочими инженерно-техническими мероприятиями по усилению охраны»;
- Приложение № 5 к РД 78.143-92 «Основные требования к помещениям охраны»;
- Приложение № 2 к приказу МВД РФ от 05.10.98г. № 625.

Оборудование СКУД должно быть размещено внутри здания.

Предусмотреть выделенное рабочее место обслуживающего персонала СКУД в отдельном помещении.

Система должна функционировать круглосуточно при нормальном питающем напряжении сети.

Назначенный срок службы технических средств должен составлять не менее 10 лет.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	Лист	ПАМР.460018.006.ТП.В3	24
											24

Электропитание системы контроля доступа должно быть выполнено в соответствии с требованиями ВНП-001-95 (системы комплекса - потребители 1-й категории и особой группы 1-й категории).

Технические средства комплекса должны обеспечивать свои технические характеристики при работе от однофазной электрической сети напряжением 220В промышленной частоты 50 Гц, при колебаниях напряжения в пределах от +10% до -10% и колебаниях частоты в пределах 1 Гц.

При прекращении энергоснабжения должна быть предусмотрена возможность функционирования системы от источников резервного питания в течение не менее 2 часов в режиме.

Конфигурация системы и применяемое оборудование должны обеспечивать возможность наращивания систем за счет расширения аппаратной и программной частей без нарушения работоспособности смонтированного оборудования.

Оборудование, устанавливаемое на рабочих местах обслуживающего персонала в выделенном помещении должно размещаться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.032-78 ССБТ и с использованием специализированной мебели.

Совместимость технических средств охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации должна соответствовать ГОСТ Р 50009-92.

Дополнительные требования

При построении системы-112 в несколько этапов, в системном проекте должна быть предусмотрена разработка отдельных схем построения телекоммуникационной подсистемы системы-112 для каждого этапа с отдельными расчетными материалами.

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.		ПАМР.460018.006.ТП.В3		Лист
								25
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

№ п/п	Должность	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ПАМР.460018.006.ТП.В3	Лист 26
------	------	------	-------	---------	------	-----------------------	------------

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	№ разреш. документа	Подпись	Дата	Примечание
	Измененных	Заменившихся	Новых	Аннулированных					

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	