



**РОССЕТИ**

**ЦЕНТР**

Тамбовэнерго

Публичное акционерное общество  
«Межрегиональная распределительная  
сетевая компания Центра»

Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго»

Утверждаю  
Первый заместитель директора – главный  
инженер филиала ПАО «МРСК Центра»-  
«Тамбовэнерго»  
Поляков И.В.

« 04 » 03 2020г

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку проекта по модернизации ПС 35/110 кВ с монтажом  
оборудования систем видеонаблюдения и периметровой охранной  
сигнализации

Согласовано  
Начальник управления защиты объектов  
и информационной безопасности ПАО  
«МРСК Центра»

Хлопцев М.А.

« 05 » 05 2020г

Согласовано  
Заместитель директора по безопасности  
– начальник отдела безопасности  
филиала ПАО «МРСК Центра»-  
«Тамбовэнерго»  
Скрябин В.Ю.

« 4 » 03 2020г

Тамбов 2020

## 1. Общие положения

Для совершенствования инженерно-технической защищенности объектов электросетевого хозяйства необходимо выполнить проектные работы по оборудованию системами охранного видеонаблюдения и периметральной охранной сигнализации объектов филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго»:

- на ПС 110кВ Октябрь, Южная, Шачинская,

- ПС 35кВ Бокинская, Горельская, П. Пригородная, Черняевская, Пригородная, Донская, КИМ, Екатерининская, Анненская, Вязлинская.

Всего 13 объектов.

№ п/п	Наименование подстанции, тип РУ 6-10кВ	Инвентарный номер	Виды работ (длина периметра п.м./ площадь ПС м2)	Населенный пункт, адрес
1	ПС 110кВ Октябрь ЗРУ	13007595-00	Модернизация ПС 110 кВ Октябрь с монтажом оборудования систем видеонаблюдения и периметральной охранной сигнализации (248 м/ 4819)	г. Тамбов, ул. Бастионная 1
2	ПС 110кВ Южная КРУ	15362	Модернизация ПС 110 кВ Южная с монтажом оборудования систем видеонаблюдения и периметральной охранной сигнализации (199 м/ 1616)	Тамбовская область, г.Мичуринск, ул. Красная
3	ПС 110кВ Шачинская КРУ	13006978-00	Модернизация ПС 110 кВ Шачинская с монтажом оборудования систем видеонаблюдения и периметральной охранной сигнализации (160 м/ 1441)	Тамбовская обл., Бондарский р-н,к-з "Новый путь"
4	ПС 35кВ Бокинская КРУ	16524/10	Модернизация ПС 35 кВ Бокинская с монтажом оборудования систем видеонаблюдения и периметральной охранной сигнализации (120 м/ 1428)	Тамбовская обл., Тамбовский р-он, с. Бокино
5	ПС 35кВ Пригородная КРУН	4880	Модернизация ПС 35 кВ Пригородная с монтажом оборудования систем видеонаблюдения и периметральной охранной сигнализации (148 м/ 1167)	Тамбовская область, Мичуринский район, с. Заворонежское, ул. п/с Пригородная
6	ПС 35кВ Горельская КРУН	16236/10	Модернизация ПС 35 кВ Горельская с монтажом оборудования систем видеонаблюдения и периметральной охранной сигнализации (124 м/ 975)	Тамбовская обл., Тамбовский р-он, с. Горелое
7	ПС 35кВ П.Пригородная	16522/10	Модернизация ПС 35 кВ П. Пригородная с монтажом	Тамбовская обл., Тамбовский р-он,

	КРУН		оборудования систем видеонаблюдения и периметральной охранной сигнализации (148 м/ 869)	с. Покрово-Пригородное
8	ПС 35кВ Черняевская КРУН	13006767/30	Модернизация ПС 35 кВ Черняевская с монтажом оборудования систем видеонаблюдения и периметральной охранной сигнализации (123 м/ 1415)	Тамбовская обл., Мордовский р-н, с.Черняевка, ул. Городище, д.3
9	ПС 35кВ Донская КРУН	15109	Модернизация ПС 35 кВ Донская с монтажом оборудования систем видеонаблюдения и периметральной охранной сигнализации (103 м/654 )	Тамбовская область, г. Мичуринск, ул. Основной Питомник
10	ПС 35кВ КИМ КРУН	4911	Модернизация ПС 35 кВ КИМ с монтажом оборудования систем видеонаблюдения и периметральной охранной сигнализации (130 м/ 1060)	Тамбовская область, Никифоровский р-н р.п. Дмитриевка
11	ПС 35кВ Екатерининская КРУН	4944	Модернизация ПС 35 кВ Екатерининская с монтажом оборудования систем видеонаблюдения и периметральной охранной сигнализации (127 м/ 1041)	Тамбовская область, Никифоровский р-н р.п. Дмитриевка
12	ПС 35кВ Анненская КРУН	46002	Модернизация ПС 35 кВ Анненская с монтажом оборудования систем видеонаблюдения и периметральной охранной сигнализации (180 м/ 804)	Тамбовская обл., Гавриловский р-н, пос. Прудки
13	ПС 35кВ Вяжлинская КРУН	00500011/20	Модернизация ПС 35 кВ Вяжлинская с монтажом оборудования систем видеонаблюдения и периметральной охранной сигнализации (101 м/ 892)	Тамбовская обл., Моршанский рн,с.Вяжли ,ул.Победы,д.43а

Подрядчик определяется на основании проведения закупочных процедур.

Все условия работ определяются и регулируются на основе договора заключенного Заказчиком с победителем закупочных процедур.

Участвующие в закупочных процедурах должны иметь право допуска на данный вид деятельности в соответствии с действующим законодательством РФ и Уставом СРО, а также опыт проектирования объектов не менее 2-х лет.

## 2. Обоснование для проектирования

Реализация инвестиционной программы филиала ПАО «МРСК Центра»-«Тамбовэнерго» 2020 года.

## 3. Цель работы

Целью данной работы является обеспечение антитеррористической и противокриминальной защищенности электросетевых объектов филиала ПАО «МРСК Центра»-«Тамбовэнерго», направленной на повышение уровня безопасности персонала и надёжности электроснабжения потребителей.

#### **4. Сроки выполнения работ**

Срок выполнения проектных работ: 24 недели с даты заключения договора подряда на проектные работы.

Проектные работы выполняются в соответствии с согласованным с Заказчиком графиком выполнения работ.

#### **5. Основные нормативно-технические документы (НТД), определяющие требования к проекту и строительно-монтажным работам**

1. Данное техническое задание

2. Нормативные документы:

- Федеральный закон от 21.07.2011 № 256-ФЗ «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса»;

- Постановление Правительства РФ от 19.09.2015 № 993 «Об утверждении требований к обеспечению безопасности линейных объектов топливно-энергетического комплекса»;

- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 (ред. от 06.07.2019) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

- Постановление Правительства РФ от 15.02.2011 № 73 «О некоторых мерах по совершенствованию подготовки проектной документации в части противодействия террористическим актам»;

- СП 132.13330.2011 Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования;

- Приказ ПАО «Россети» от 22.01.2020 № 18 «Об утверждении Порядка обеспечения антитеррористической защищенности объектов ДЗО ПАО «Россети»;

- ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации (с Поправкой);

- ПУЭ (действующее издание);

- ПТЭ (действующее издание);

- Методические рекомендации «Инженерно-техническая укрепленность и оснащение техническими средствами охраны объектов и мест проживания и хранения имущества граждан, принимаемых под централизованную охрану подразделениями вневедомственной охраны Войск национальной гвардии Российской Федерации», Р 078-2019;

- ГОСТ Р 12.1.019-2009 ССБТ Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты;

- ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление;

- ГОСТ 12.2.006–87 Безопасность аппаратуры электронной сетевой и сходных с ней устройств, предназначенных для бытового и аналогичного применения. Общие требования и методы испытаний;

- ГОСТ 12.2.007.0-75\* 2001 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности;



- ГОСТ Р 53560-2009 Системы тревожной сигнализации. Источники электропитания. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний;

- ГОСТ 31817.1.1-2012 Системы тревожной сигнализации. Часть 1. Общие требования. Раздел 1. Общие положения

- ГОСТ Р 51558-2014 Средства и системы охранные телевизионные. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний;

- РД 78.36.002-2010 Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов технических средств охраны, систем контроля и управления доступом, систем охранного телевидения»;

- РД 78.145-93 «Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ»;

- Пособие к РД 78.145-93;

- СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85.

#### **6. Стадийность проектирования.**

Проект выполняется в соответствии с настоящим техническим заданием в 3 этапа:

- проведение пред проектного обследования, выбор и согласование с представителями филиала ПАО «МРСК Центра»-«Тамбовэнерго» основных технических решений по каждому объекту;

- разработка проекта и проектно-сметной документации;

- согласование проекта и проектно-сметной документации в филиале ПАО «МРСК Центра»-«Тамбовэнерго».

#### **7. Описание основных объемов работ, включаемых в проект и технические требования к проектируемому оборудованию**

##### **7.1. Выполнить проект оборудования ПС системами видеонаблюдения на основе HD-TVI регистраторов**

Система видеонаблюдения должна обеспечивать качественное предоставление визуальной информации зон телевизионного наблюдения и возможность трансляции видеоинформации в центр сбора и обработки видео и тревожной информации или дежурному ОТГ о состоянии обстановки на элементах объекта при наличии канала связи между подстанцией и центром сбора информации.

Система видеонаблюдения должна также обеспечивать:

- максимально эффективный обзор территорий ПС (трансформаторы, КРУНЫ, КРУ, ЗРУ, ворота, калитки);

- детальное наблюдение за критическими элементами объекта;

- наблюдение за работой персонала объектов;

- удаленное наблюдение в реальном времени и просмотр архива;

- объединение информации от всех объектов в единой информационной среде;

- неограниченное число клиентских рабочих мест с многоуровневой системой разграничения прав доступа;

- возможность дальнейшего подключения к системе неограниченного числа видеокамер на каждой отдельно взятой ПС, в том числе и мегапиксельных IP видеокамер, поворотных аналоговых и IP видеокамер;

- интеграцию с существующей в филиале «Тамбовэнерго» системой видеонаблюдения на базе программного обеспечения «TRASSIR»;
  - качество записи системы должно быть не ниже 1080p и 25 к/с на каждый записываемый канал;
  - обнаружения и различения, т.е. контроля наличия посторонних лиц в контролируемой зоне (узнавание знакомого объекта контроля), транспортных средств, с возможностью ручного и автоматического листания изображений от камер в окне любого размера, цифрового масштабирования изображения;
  - экспорт кадров в формат BMP и видеофрагментов в формат AVI;
  - возможность организации хранения архива как на оборудуемых ПС, так и удаленно в филиале «Тамбовэнерго»;
  - хранение информации на цифровых накопителях не менее 14 дней, документирование обстановки на объекте с возможностью последующего просмотра интересующих событий и создания защищенного от несанкционированного копирования видеоархива;
  - работоспособность систем при несанкционированном (аварийном) отключении первичного электропитания (в соответствии с требованиями нормативных документов по системам);
  - резерв оборудования и кабельной сети в обеспечение развития систем до 10%.
- Видеокамеры устанавливаются на отдельных опорах, кронштейнах, закрепленных на основном ограждении, опорах охранного освещения, конструкциях объекта.

**7.1.1. В составе систем предусмотреть следующее оборудование или его аналоги, не приводящие к снижению качества и надежности систем, и их удорожанию:**

- цветные HD-TVI видеокамеры уличного исполнения HiWatch DS-T200(B) (DS-T206) – не менее 4-х камер на каждой подстанции;
- гибридные HD-TVI регистраторы HiWatch DS-H104U(B) 4-х канальный и HiWatch DS-H108U(B) 8-ми канальный в зависимости от числа камер;
- дополнительное оборудование: блоки бесперебойного питания ББП СКАТ-1200И7, жесткие диски HDD (не менее 1 Тб), мониторы 19", манипуляторы «Мышь», блоки питания БП-5А, TS-5А, сетевые фильтры;
- в состав системы видеонаблюдения должны входить блоки грозозащиты видеокамер и видеорегистратора;
- расходные материалы и монтажное оборудование.

#### **7.1.2. Требования к оборудованию системы видеонаблюдения**

##### Регистраторы:

- гибридный HD-TVI регистратор HiWatch DS-H104U(B) 4-х канальный (DS-H108U(B) 8-ми канальный) +ПО или аналог.

##### Основные технические характеристики:

Видео/аудиовход	
Формат видеосжатия	H.265 Pro+/H.265 Pro/H.265/H.264+/H.264

Разрешение декодирования	5 Мп/4 Мп/3 Мп/1080p/720p/WD1/4CIF/VGA/CIF
Основной поток:	5 Мп @ 12 к/с /4 Мп @ 15 к/с /3 Мп @ 18 к/с 1080p/720p/WD1/4CIF/VGA/CIF @ 25 к/с (P)/30 к/с (N)
Дополнительный поток:	WD1/4CIF/CIF @ 25 к/с (P)/30 к/с (N)
Битрейт видео	32 Кбит/с – 10 Мбит/с
Двойной поток	Поддерживается
Тип потока	Видео, видео и аудио
Сжатие аудио	G.711u
Битрейт аудио	64 Кбит/с

#### Видео/аудиовыход

IP-видеовходы	4 (до 8 каналов) Разрешение до 8 Мп Поддержка IP-камер H.265+/H.265/H.264+/H.264
Аналоговый видеовход	4 канала, BNC (1.0 Vp-p, 75 Ω), поддержка Коакситрона
Вход HDTV1	5 МП, 4 МП, 3 МП, 1080p30, 1080p25, 720p60, 720p50, 720p30, 720p25
Вход AHD	5 МП, 4 МП, 1080p25, 1080p30, 720p25, 720p30
Вход HDCVI	4 МП, 1080p25, 1080p30, 720p25, 720p30
Вход CVBS	PAL/NTSC
Выход HDMI / VGA	1 канал, 1920 × 1080/60 Гц, 1280 × 1024/60 Гц, 1280 × 720/60 Гц, 1024 × 768/60 Гц
Аудиовход	1 канал, RCA (2.0 Vp-p, 1 KΩ)
Аудиовыход	1 канал, RCA (Linear, 1 KΩ)
Двусторонний аудиointерфейс	1 канал, RCA (2.0 Vp-p, 1 KΩ) (с использованием первого аудиовхода)
Синхронное воспроизведение	4 канала

#### Сеть

Входящий поток	32 Мбит/с
Удаленные соединения	32
Протоколы сети	TCP/IP, PPPoE, DHCP, Hik-Connect, DNS, DDNS, NTP, SADP, NFS, iSCSI, UPnP™, HTTPS, ONVIF
Сетевой интерфейс	Адаптивный RJ45 10M/100M

#### Жесткий диск

SATA	1
Объем	До 6 Тб
USB	2 USB 2.0

#### Общие

Питание	DC 12 В
Потребляемая мощность (без HDD)	До 15 Вт (без HDD)
Рабочие условия	-10°C — 55°C, влажность 10% ~ 90%
Размер	200 × 200 × 45 мм
Вес	≤1,16 кг (без HDD)

#### Видеокамеры:

- видеокамера HD TVI цветная уличная со встроенной ИК подсветкой (механический ИК-фильтр), ДЕНЬ/НОЧЬ модель HiWatch DS-T200(B) (DS-T206) или аналог.

#### Основные технические характеристики:

DS-T200(B) (DS-T206)	
Матрица	1/2.7 CMOS матрица
Количество эффективных пикселей	1920x1080
Чувствительность	0.01лк @(F1.2, AGC вкл.), 0лк с вкл ИК
Крепление объектива	M12
Объектив	2.8мм (3.6мм опционально)
Угол обзора	103°(2.8мм), 82.2°(3.6мм)
Регулировка угла установки	Поворот: 0 - 360°, Наклон: 0 - 180°, Вращение: 0 - 360°
Электронный затвор	1/25с ~ 1/100,000с
Режим «День/ночь»	Авто, цвет, Ч-Б
Отношение «Сигнал-шум»	Более 62 дБ
Частота к/с	1080P @ 25к/с
Синхронизация	Внутренняя
Улучшение изображения	DNR, DWDR, BLC
Видеовыход	1 x HD TVI/AHD/CVI/CVBS выход

#### Основное

Дальность действия ИК	до 20м
Smart ИК	Есть



Влагозащита	IP66
Рабочие условия	-40°C — 60°C, влажность не более 90%
Питание	12В DC $\pm$ 15%
Потребляемая мощность	Макс. 4Вт
Размеры	165 x 62 x 58 мм
Вес	290гр.

Аппаратура наблюдения, управления и регистрации должна обеспечивать:

1. цифровую обработку сигнала;
2. регистрацию видеоинформации от всех камер на HDD в дискретном (не менее 25 к/с) режиме:
  - по движению в зоне обзора видеокамер;
3. длительность видео регистрации не менее 14 дней;
4. просмотр информации на мониторе типа 19" Samsung E1920NR (или аналог) от всех камер одновременно, поочередно от каждой из камер, по выбору оператора;
5. просмотр записанной информации с возможностью поиска по дате и времени;
6. резервирование по питанию.

## 7.2. Описание основных объемов работ по оснащению ПС периметральной охранной сигнализацией, включаемых в проект и технические требования к проектируемому оборудованию.

7.2.1. Выполнить проект оснащения объектов системами периметральной охранной сигнализации на основе инфракрасных и радиоволновых извещателей.

7.2.2. В составе систем предусмотреть следующее оборудование или его аналоги, не приводящие к снижению качества и надежности систем и их удорожанию:

- модули GSM сигнализации (GSM контроллеры) типа Версет - GSM 02 или его модификации (03, 06, 09);
- при построении системы периметральной сигнализации предусмотреть применение инфракрасных пассивных извещателей ИД2-50, ИД2-100 и активных радиоволновых двухпозиционных извещателей «Призма» 2/300ТМ, «Призма» 2/500ТМ, обеспечивающих круглосуточную работу и сохраняющих свои характеристики при температуре окружающей среды от -40 С до +50 С, либо их аналогов;
- в состав системы периметральной сигнализации должны входить блоки грозозащиты оконечных устройств периметральной сигнализации и прибора приемно-контрольного типа УЗ-2Ш-24 или аналогичные;
- считыватель ключей ТМ;
- оповещатель светозвуковой (сирена) – Маяк-12К;
- источник бесперебойного питания СКАТ-2400М;
- аккумулятор 4 А/ч;
- монтажные и кабельные материалы.

7.2.3. Система периметральной охранной сигнализации должна обеспечивать:

- замкнутый контур охраны периметра ПС с разграничением секторов охраны и учетом размещения основных и запасных ворот и калиток;
- обнаружение несанкционированного проникновения нарушителя с вероятностью 0,95 и выдавать тревожное извещение по GSM каналу о

несанкционированном доступе на объект в центр управления безопасностью и иным заинтересованным лицам филиала «Тамбовэнерго»;

- интеграцию с существующей в филиале «Тамбовэнерго» системой видеонаблюдения на базе программного обеспечения «TRASSIR™»;

- структурную организацию охраны с учетом разделения системы на отдельные лучи, соответствующие отдельно сдаваемым под охрану объектам (лучи разделены на тактические зоны охраны: участки периметра, зоны проездов, входов, помещения);

- контроль состояния шлейфов, извещателей, приборов с отображением неисправностей;

- голосовое / SMS / CSD / GPRS (TCP/IP) (зависит от модификации) оповещение и управление;

- независимую удаленную постановку/снятие с охраны по SMS;

- документирование всех событий, действий дежурного, даты и времени;

- сохранение архива последних 255 событий с фиксацией даты и времени события;

- выдавать извещение о неисправности при отказе технических средств охранной сигнализации;

- сохранять исправное состояние при воздействии внешних факторов окружающей среды (индустриальные помехи, шум проходящего рядом транспорта, мелкие животные, массой до 15 кг, птицы);

- восстанавливать работоспособное состояние после воздействия опасных факторов окружающей среды;

- быть устойчивой к установленным в стандартах системы повреждениям какой-либо своей части и не вызывать других повреждений в системе, не приводить к косвенной опасности вне ее;

- сохранять работоспособное состояние при отключении сетевого источника электропитания или другого основного источника электропитания в течение времени прерывания электропитания. Время работы от резервного источника электропитания при этом должно быть не менее 12 часов и не менее 2 часов в режиме тревоги;

- не выдавать ложных тревог при воздействии негативных факторов природного и техногенного характера, при переключениях источников электропитания сети и резерва или других видов с одного на другой;

- устойчиво функционировать на открытой местности и иметь независимые от сезона (высота снежного (травяного) покрова до 1 м)

- и погодных условий (снег, дождь, иней, гололед, снежные (песчаные) бури) параметры системы;

- быть устойчивой к электромагнитным помехам - грозovým разрядам, источникам мощных электромагнитных излучений;

- резерв оборудования и кабельной сети в обеспечение развития систем до 10%.

### **7.3. Описание основных объемов работ по оснащению автоматической охранной сигнализацией ЗРУ, КРУ и КРУН, включаемых в проект и технические требования к проектируемому оборудованию**

Система автоматической охранной сигнализации должна обеспечивать поддержание сопряжения с другими системами комплекса инженерно-технических средств охраны - системами охранного видеонаблюдения и периметральной охранной сигнализации и выдавать тревожное извещение по GSM каналу о

несанкционированном проникновении в защищенный объект в центр управления безопасностью и иным заинтересованным лицам филиала «Тамбовэнерго».

Средствами автоматической охранной сигнализации оборудуются двери и внутреннее пространство производственных сооружений: ЗРУ, КРУ коридорного типа и КРУН наружного исполнения.

Датчиками на вскрытие и датчиками движения оборудуются ЗРУ и КРУ. Ячейки КРУН оборудуются датчиками на вскрытие и датчиками вибрации. При построении системы автоматической охранной сигнализации предусмотреть применение следующего оборудования или его аналогов:

Датчик движения ИК - Рапид;

Геркон на металлическую дверь - ИО 102-20/Б2П;

Блок сигнализации GSM- ВЕРСЕТ-GSM 02;

Считыватель ТМ-ключей - КТМп-11;

Ключ - DS-1990А;

Оповещатель охранно-пожарный светозвуковой - Маяк-12-К;

Датчик вибрации - Шорох-2.

#### **8. Требования по размещению оборудования**

Приемно-контрольное оборудование должно размещаться с учетом требований РД 78.145-93 и других нормативных документов. Оборудование должно размещаться с учетом максимального приближения к защищаемым помещениям и минимально необходимой длины линий шлейфов сигнализации.

Базовое оборудование должно размещаться в помещении ОПУ, в помещениях (модулях) связи с учетом существующих требований: на столах, стенах или специальных стойках в удобном для работы месте.

Выполнение кабельных прокладок должно быть предусмотрено в соответствии с РД 78.145-93 и СП 76.13330.2016.

#### **9. Требования по условиям эксплуатации**

Оборудование и аппаратура должны быть защищены от электромагнитных наводок;

Оборудование и аппаратура, устанавливаемая вне и внутри помещений, должна быть устойчива к внешним воздействиям в условиях умеренного климата по ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды»

Эксплуатация систем безопасности должна быть обеспечена средствами ЗИП.

#### **10. Требования к безопасности**

Устанавливаемое оборудование и электропроводки должны быть безопасны при эксплуатации для лиц, соблюдающих правила обращения с ними.

Устанавливаемое оборудование должно отвечать требованиям по электробезопасности по ПУЭ, другим руководящим документам.

Устанавливаемое оборудование, его расположение и условия эксплуатации должны отвечать требованиям санитарных норм и правил.

#### **11. Требования к продолжительности непрерывной работы**



При нормальном питающем напряжении система должна функционировать круглосуточно.

## **12. Требования к электропитанию**

Системы инженерно-технической защиты являются потребителем 1 категории. Оборудование системы должно работать от однофазной промышленной сети переменного тока 220В, 50Гц, при колебаниях напряжения в пределах от +10% до -15% и частоты в пределах 1Гц.

Линии электропитания следует выполнять проводами и кабелями в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 5.13130.2009.

Резервное электропитание должно обеспечивать функционирование систем в течение времени, определяемом для них соответствующими СНиП, ГОСТ, РД. Переход с основного источника электропитания на резервный и обратно должен осуществляться автоматически без нарушения установленных режимов работы и функционального состояния средств и систем.

Основное и резервное электропитание должно быть распределено по системам или отдельным блокам, устройствам и является их составной частью.

Оборудование должно быть заземлено или занулено от существующих систем электроснабжения объекта в соответствии с требованиями ПУЭ и технической документации на оборудование.

Электрическое сопротивление и сопротивление изоляции силовых и слаботочных проводок должно соответствовать ПУЭ, технической документации на оборудование.

## **13. Требования к обслуживанию и ремонту**

Обслуживание устанавливаемого оборудования должно производиться специально обученным персоналом Заказчика или специализированной организацией на договорной основе (после окончания гарантийного срока). Периодическое техническое обслуживание и ремонт должны производиться в соответствии с требованиями РД 78.145-93 и СП 76.13330.2016 за исключением случаев, специально оговоренных в документации.

Работы по замене и ремонту оборудования в период гарантийного срока осуществляются подрядчиком.

## **14. Требования к возможности расширения и переконфигурации**

Конфигурация систем и применяемое оборудование должно обеспечивать возможность их переконфигурирования и расширения с минимальными затратами.

## **15. Требования к надежности и устойчивости**

Разрабатываемая система безопасности должна быть рассчитана на круглосуточную эксплуатацию в течение 8 лет, с одним капитальным ремонтом через 4 года, при условии соблюдения Заказчиком режима, правил и условий эксплуатации.

В случае выхода из строя оборудования одной из систем, отдельных блоков, остальные составляющие системы должны работать в автономном режиме.

## **16. Особые условия проектирования**

16.1. Провести пред проектное обследование каждого объекта. Рассмотреть различные варианты технического решения по каждому объекту. Определить



В случае выхода из строя оборудования одной из систем, отдельных блоков, остальные составляющие системы должны работать в автономном режиме.

#### **16. Особые условия проектирования**

16.1. Провести пред проектное обследование каждого объекта. Рассмотреть различные варианты технического решения по каждому объекту. Определить оптимальный вариант технического решения и получить в филиале согласие на проведение проектно-изыскательских работ по каждому объекту.

16.2. Сметную стоимость строительства приводить в двух уровнях цен: в базисном, по состоянию на 01.01.2000 и текущем, сложившемся ко времени составления смет.

16.3. Документацию по проекту в полном объеме (включая обосновывающие расчеты) представить заказчику в 4-х экземплярах на бумажном носителе и в 1 экземпляре в электронном виде на CD, при этом текстовую и графическую информацию представить в стандартных форматах Windows, MS Office, Acrobat Reader, а сметную документацию в формате программы "Гранд смета", "РИК" или "АРОС", а также MS Excel.

16.4. Проектная организация в праве.

- запрашивать необходимые для проектных работ данные;
- вести авторский надзор за строительством объекта и соответствием выполняемых работ проектной документации.

16.5. Разработанная проектно-сметная документация является собственностью заказчика и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.

#### **17. Условия оплаты**

Оплата производится в течение 15 (пятнадцати) рабочих дней с момента подписания сторонами акта выполненных работ.

Заместитель начальника отдела безопасности



В.М. Бреев