

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор АО
«ЛОЭСК»

Д.С. Симонов

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

**Реконструкция инженерно-технических средств охраны
высоковольтных подстанций АО «ЛОЭСК»
(Проектные работы)**

2019 г.

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1.1. Основание для проектирования:

- Федеральный закон Российской Федерации от 21.07.2011 г. N 256-ФЗ «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса»;
- Постановление правительства Российской Федерации от 19.09.2015 г. № 993 «Требования к обеспечению безопасности линейных объектов топливно-энергетического комплекса»
- «Правила по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса», утвержденные постановлением правительства Российской Федерации от 05.05.2012 г. №458;

1.2. **Заказчик:** АО «ЛЮЭСК»

1.3. **Исполнитель:** На конкурсной основе.

1.4. **Объект строительства:** Перечень объектов согласно приложению №1 настоящего технического задания.

1.5. **Объем работ:** согласно приложению №1 настоящего технического задания.

1.6. **Стадии проведения работ:**

Разработка, согласование рабочей и сметной документации.

1.7. **Сроки окончания работ:** 2019 г.

2. ВИД СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1. Техническое перевооружение, реконструкция.

3. ЦЕЛИ РАБОТЫ

- 3.1. Целью работы является дооснащение технических средств охраны и безопасности существующей системы технических средств безопасности и реконструкция инженерно-технической укрепленности высоковольтных подстанций (далее ПС) классом напряжения 35кВ. и выше.
- 3.2. Состав Системы технических средств безопасности:
- Система охранно-тревожной сигнализации (СОТС);
 - Система периметральной охранной сигнализации (СПОС);
 - Система контроля доступа (СКД);
 - Система охранного телевизионного наблюдения (СОТН);
 - Система передачи данных (СПД);
 - Система охранного освещения (СОО);
 - Система бесперебойного питания (СБП);
 - Интеграция комплекса систем безопасности;
 - Система кабельных магистралей (СКМ).
- 3.3. Состав Комплекса защитных инженерных сооружений:
- Ограждение периметра ПС (основное ограждение, ворота и калитки, дополнительное защитное ограждение);
 - Дверные конструкции;
 - Оконные конструкции.

4. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОБЪЕКТА

- 4.1. Полное наименование объекта, административный район и подробный адрес – согласно приложению №1 настоящего технического задания.

5. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Система охранно-тревожной сигнализации (СОТС)

Основным назначением системы охранно-тревожной сигнализации (далее СОТС), в сочетании с организационными мероприятиями, является своевременное обнаружение, оповещение и противодействие попыткам совершения противоправных действий (в том числе террористических актов) в отношении объекта.

Техническими средствами СОТС необходимо оборудовать все здания и помещения с постоянным или временным хранением материальных ценностей, а также все уязвимые места зданий ПС (окна, двери, люки, вентиляционные шахты, короба и т.п.), через которые возможно несанкционированное проникновение.

Точный перечень зданий и сооружений, а также способы блокировки

определяются на стадии проектирования и согласовываются с Заказчиком.

Допускается не оборудовать техническими средствами СОТС помещения санузлов, душевых, хозяйственного инвентаря и прочие помещения вспомогательного назначения, не содержащие материальных ценностей или важного технологического оборудования, при условии отсутствия в таких помещениях возможных мест несанкционированного проникновения на объект.

СОТС должна обеспечить два самостоятельных рубежа охраны периметра здания и внутреннего объема помещений:

- первый рубеж охраны – защита оконных и дверных проемов, мест ввода коммуникаций, вентиляционных шахт и каналов, превышающих сечение 200 мм;
- второй рубеж охраны – защита объема помещений, подлежащих охране.

Извещателями охранной сигнализации должны оснащаться:

- двери защищаемых зданий и помещений – ИК-извещателями типа «штора»;
- внутренний объем защищаемых помещений – ИК-извещателями;
- окна первых этажей защищаемых зданий – ИК-извещателями типа «штора»;
- окна последующих этажей, находящиеся в непосредственной близости с пожарных лестниц и прочим технологическим конструкциям (если имеется возможность проникновения с помощью них на объект) – ИК-извещателями типа «штора»;
- допускается защита окон и дверей путем установки линейных извещателей.

На ПС необходимо предусматривать установку стационарной кнопки тревожной сигнализации с выводом к дежурному территориального отдела Росгвардии. При наличии на объекте помещения дежурного персонала и поста охраны кнопки тревожной сигнализации необходимо устанавливать в обоих помещениях.

Вновь монтируемая или реконструируемая система охранно-тревожной сигнализации должна быть оснащена звуковым оповещателем.

В один шлейф СОТС следует включать не более одного извещателя, для возможности более оперативного обслуживания и ремонта системы.

Необходимо предусмотреть возможность блокировки отдельных элементов СОТС (окна, двери) в зависимости от графика работы персонала, конфигурации объекта и требований Заказчика.

В помещениях больших размеров со сложной конфигурацией, требующих применения большого количества извещателей для защиты всего объема, допускается блокировать только отдельные охранные зоны (тамбуры между дверьми, коридоры, подходы к ценностям и другие уязвимые места).

Шлейфы охранных извещателей подключаются к приемно-контрольным

приборам (приборам контроля и управления), защищенным от несанкционированного доступа.

Сигналы о состоянии технических средств должны выводиться в помещения с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство (ОДС филиала) и/или мониторинговый центр охранного предприятия.

Резервное электропитание должно соответствовать требованиям РД 78.145-93и обеспечивать не менее 24 часов работы в дежурном режиме и не менее 3 часов в тревожном режиме.

5.2. Система периметральной охранной сигнализации (СПОС)

Система периметральной охранной сигнализации (СПОС) предназначена для эффективного и своевременного оповещения и противодействия попыткам совершения противоправных действий (в том числе террористических актов) в отношении объекта, путем преодоления ограждения периметра ПС.

Объекты контроля СПОС:

- внешнее ограждение ПС;
- основные и запасные ворота и калитки в ограждении ПС;

СПОС должна быть выполнена на основе вибрационных извещателей, не требующих создания обслуживаемой зоны отторжения на территории ПС и устойчиво работающих в условиях влияния электрического и магнитного полей ОРУ, трансформаторов и заходов ВЛ.

Вибрационные извещатели устанавливаются на дополнительном защитном ограждении. Основные и запасные ворота и калитки ПС должны контролироваться инфракрасными или радиолучевыми извещателями.

Все оборудование, входящее в СПОС должно иметь защиту от несанкционированного вскрытия. Крепление элементов СПОС должно быть прочным и исключать возможность несанкционированного демонтажа и нарушения регулировки элементов системы. Система должна быть устойчива к воздействию сильных электромагнитных полей и сложных метеоусловий.

Периметр, с входящими в него воротами и калитками, следует разделять на отдельные охраняемые участки (зоны). Длина участка определяется исходя конфигурации внешнего ограждения.

Основные и запасные ворота и калитки ПС должны выделяться в самостоятельные охранные зоны периметра, в целях оперативного отключения средств обнаружения при проходе (проезде) на объект.

Вывод информации от датчиков СПОС должен осуществляться на единое центральное оборудование охранно-тревожной сигнализации.

5.3. Система контроля доступа (СКД)

Система контроля доступа (СКД) предназначена для исключения несанкционированного доступа на территорию и в здания ПС.

СКД обеспечивает реализацию следующих основных функций:

- организацию доступа сотрудников на объект, в выделенные зоны и помещения;
- визуальное наблюдение около дверного пространства;
- двухстороннюю аудио связь с возможностью дистанционного открытия запирающих устройств.

Объекты контроля:

- основная калитка на территорию ПС;
- входная дверь в здание ПС.

В качестве устройств ввода идентификационных признаков должны применяться считыватели СКД с применением бесконтактных технологий идентификации (допускается применение считывателей TouchMemory). На все двери, оборудуемые СКД предусмотреть установку доводчика.

5.4. Система охранного телевизионного наблюдения (СОТН)

Основным назначением системы охранного телевизионного наблюдения (СОТН) является дистанционное наблюдение участков территории объекта, визуальная оценка состояния охраняемых зон, периметра и территории ПС. При этом визуально оцениваются следующие параметры:

- место и характер нарушения;
- количество нарушителей;
- направление движения нарушителей;
- действия персонала, сотрудников охраны или сотрудников охранного предприятия (ОП) при задержании нарушителей.

Объектами (сценами) наблюдения СОТН являются:

- внутренняя и внешняя территории, прилегающие к ограждению периметра ПС на расстоянии не менее 1,5 метра;
- внутренняя территория ПС;
- основные и запасные ворота и калитки ПС;

Допускается оснащать другие объекты (сцены) наблюдения СОТН в зависимости от особенностей ПС.

В составе СОТН использовать цветные фиксированные IP-видеокамеры и цветные позиционируемые IP-видеокамеры, с характеристиками не хуже:

Размер изображения:	1Мрх (1280х720рх)
Тип объектива:	варио с АРД
Частота следования кадров:	не менее 8 к/сек при 1280х720рх
Формат сжатия:	MJPEG, MPEG-4, H.264
Чувствительность:	1 лк (F1.6) – цвет.; 0,15 лк (F1.6) – ч/б

Масштабирование
(управляемые камеры):

не менее 18х оптическое увеличение

Видеокамеры должны размещаться в герметичных термокожухах, имеющих солнцезащитный козырек и должны быть ориентированы на местности под углом к линиям горизонта (лучи восходящего и заходящего солнца не должны попадать в объектив телевизионной камеры).

Количество и размещение видеокамер для контроля периметра и внутренней территории определяется на стадии проектирования, но не менее:

- одной ТК на 30 п.м. периметра (ограждения);
- одной ТК на 10000 м² территории объекта.

Необходимо предусмотреть меры по исключению посторонних природных и технологических факторов, влияющих на корректную работу СОТН.

На ПС с дежурным персоналом или постом охраны необходимо предусматривать установку автоматизированного рабочего места СОТН (АРМ СОТН). При наличии на объекте дежурного персонала и поста охраны АРМ СОТН необходимо устанавливать в обоих помещениях.

Необходимо предусмотреть возможность передачи видеoinформации в помещение оперативно-дежурной службы филиала АО «ЛЮЭСК».

АРМ СОТН должен обладать всеми необходимыми функциями (просмотр текущей информации, управление (поворот, наклон, приближение, выбор предпозиций и т.д.) и просмотр видеоархива).

Для записи и хранения видеoinформации от всех видеокамер должны быть предусмотрены цифровые записывающие устройства на основе накопителей на жестких дисках.

Должны обеспечиваться режим непрерывной записи (хранения) по циклу: поступающие со всех видеокамер видеопотоки непрерывно с глубиной архива не менее 30 суток, при записи не менее 8 кадров/сек. с разрешением не менее 1280x720 пикселей, когда место в разделе заканчивается, стирается самая старая запись в данном разделе.

В СОТН должна быть предусмотрена возможность производить экспорт информации в цифровом виде на DVD (CD)-диски на АРМ оператора.

Все программное обеспечение (ПО) устанавливаемое на АРМ СОТН должно быть русифицировано и иметь необходимые лицензии.

СОТН должна быть сопряжена с системой периметральной охранной сигнализации. По сигналам от периметральной сигнализации на экран контрольного монитора АРМ СОТН должен выводиться сигнал от видеокамер, установленных вблизи точки нарушения периметра.

5.5. Система передачи данных (СПД)

Для передачи данных между компонентами системы безопасности

использовать сеть Ethernet соответствующую набору стандартов IEEE 802.3, реализованную на промышленных коммутаторах и волоконно-оптических линиях связи.

В качестве информационного кабеля использовать негорючий диэлектрический оптоволоконный кабель. Кабель укладывать в существующие кабельные сооружения. Категорически запрещается прокладка слаботочного и силового кабеля в одних и тех же кабельных сооружениях.

По территории линии связи длиной более 100 метров прокладывать только оптическим кабелем, а в существующих кабельных лотках – исключительно оптическим кабелем с броней из диэлектрика и диэлектрической центральной жилой.

Для размещения системообразующего оборудования, расположенного внутри помещений использовать шкафы с классом защиты IP55. Для размещения коммуникационного оборудования вне помещений использовать запирающиеся на ключ металлические шкафы с классом защиты IP65 оборудованных подогревом.

5.6. Система охранного освещения (СОО)

Система охранного освещения (СОО) должна обеспечивать:

- освещенность объектов охраны, подступов к охраняемым объектам и местам несения службы личным составом подразделений охраны;
- освещенность зон визуального контроля видеокамер на уровне земли (полоса шириной 4 м) или на плоскости ограждения не менее 0,5 лк в темное время суток;
- возможность управления;
- автоматическое включение (выключение) в зависимости от уровня освещенности.

СОО должна выполняться отдельно от сети наружного освещения. СОО должна подключаться к отдельной группе щита освещения или отдельного распределительного щита.

Для нужд системы охранного освещения необходимо применять энергосберегающие светодиодные светильники уличного исполнения.

Светильники СОО по периметру территории должны устанавливаться не выше ограждения (включая высоту дополнительного ограждения). Магистральные и распределительные сети охранного освещения территории объекта должны прокладываться с учетом исключения возможности их повреждения из-за ограждения.

5.7. Система бесперебойного питания (СБП)

Система бесперебойного питания (СБП) предназначена для обеспечения требуемых параметров электрического питания технических средств охраны

объекта. Технические средства системы технических средств безопасности следует относить к 1 категории электроприемников по надежности электроснабжения согласно ПУЭ, вследствие чего их электропитание на подстанции должно осуществляться от панели ЩСН переменного тока с автоматическим переключением в аварийном режиме на резервный фидер электропитания. На время, необходимое для переключения на резервный фидер питания ЩСН (не более 30 мин), должно быть обеспечено питание основных технических средств безопасности от собственных аккумуляторных батарей.

СБП обеспечивает:

- выдачу номинальных значений электроэнергии в течение времени своей работы;
- автоматический (по заданным критериям) переход на резервное питание и обратно, в случае пропадания сетевого напряжения;
- сглаживание входных скачков напряжения.

СБП поддерживает работу систем при пропадании основного питания следующее время:

- СОТН – 30 минут;
- СОТС, СПОС – 24 часа в дежурном режиме и 3 часа в режиме тревоги;
- СКД – 30 минут, кроме приводов, ворот шлюзов и шлагбаумов, при условии наличия возможности ручного открытия.

5.8. Интеграция комплекса систем безопасности в систему оперативно-дежурной службы филиалов АО «ЛОЭСК»

Комплекс систем безопасности объекта должен иметь возможность интеграции в систему ОДС филиалов АО «ЛОЭСК».

Средства интеграции, включаемые в состав комплекса должны обеспечивать возможность:

- передачи тревожных сообщений от систем безопасности объекта в центр управления;
- передачи видеопотоков пользователям, находящимся вне территории объекта мониторинга;
- предоставления пользователям, находящимся вне территории объекта мониторинга, архивной информации.

5.9. Интеграция программного комплекса систем безопасности в систему оперативно-дежурной службы филиалов АО «ЛОЭСК»

Комплекс систем безопасности объекта должен иметь возможность интеграции в систему ОДС филиалов АО «ЛОЭСК».

Средства интеграции, включаемые в состав комплекса должны обеспечивать возможность:

- передачи тревожных сообщений от систем безопасности объекта в

помещение ОДС филиала;

- передачи видеопотоков пользователям, находящимся вне территории объекта мониторинга;
- предоставления пользователям, находящимся вне территории объекта мониторинга, архивной информации.

Каналы связи для подключения объектов к ОДС обеспечивает Заказчик.

5.10. Система кабельных магистралей (СКМ)

Система кабельных магистралей (далее СКМ) предназначена для организации структурированной передачи электроэнергии и данных на объекте. СКМ предполагает единую прокладку кабельных магистралей в кабельных сооружениях: кабельные металлические лотки, кабель-каналы, трубы ПНД/ПВХ, кабельные вводы и т.д.

Организация кабельной канализации вдоль периметра объекта выполняется в оцинкованном металлическом лотке с закрываемой крышкой разделенном на секции (по необходимости). Магистральный лоток выполнен из единообразных секций. Длина секций и сечение лотка выбирается на этапе проектирования. Монтаж лотка осуществляется с внутренней стороны ограждения периметра на высоте не менее уровня снежного покрова, с помощью укладки на поддерживающие консоли или креплением к опорам (столбам). Повороты кабельной трассы выполняются в стыкуемых к магистральному лотку конструкциях, обеспечивающих изменение прокладки трассы во всех направлениях и плоскостях (45°, 90°).

Вертикальные отводы выполняются в металлическом лотке или трубе с креплением к магистральному лотку, обеспечивающим гидро-влагоизоляцию соединения.

Для организации единой точки заземления все секции металлических лотков электрически сопряжены.

Лотки обеспечивают надежную защиту кабельных магистралей, удобство прокладки и обслуживания.

6. ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКСУ ЗАЩИТНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ

6.1. Ограждение периметра ПС (основное ограждение, ворота и калитки, дополнительное защитное ограждение)

При осуществлении комплекса работ необходимо учитывать замену ограждений, не удовлетворяющих требованиям безопасности.

Вновь проектируемое ограждение не должно иметь лазов, проломов и других повреждений, а также не запираемых ворот и калиток. К ограждению не должны примыкать какие-либо пристройки других организаций, кроме зданий, являющихся продолжением периметра, площадки для складирования

оборудования и материалов а также лесонасаждения.

Не допускается наличие зазоров между нижней кромкой ограждения и поверхностью грунта.

Высота основного ограждения должна быть не менее 2 метров.

Ограждение выполняется железобетонное, кирпичное, металлическое или сетчатое (в зависимости от особенностей объекта).

Железобетонное ограждение выполняется из железобетонных самостоящих вплотную плит, высотой не менее 2 метров. Плиты устанавливаются на песчано-гравийное основание, с послойной трамбовкой. На некоторых участках допускается использование каменной или кирпичной кладки толщиной не менее 250 мм, сплошного металлического листа толщиной не менее 2 мм усиленного ребрами жесткости.

Металлическое ограждение выполняется из жесткого металлического каркаса, устанавливаемого на ленточный фундамент. Каркас обшивается с обеих сторон сплошным металлом. Сверху конструкция ограждения закрывается металлическим наличником.

В качестве полотна сетчатых (решетчатых) ограждений применяются унифицированные сварные секции с прутками диаметров не менее 5 мм., имеющих антикоррозийную защиту (полимер, хромирование, оцинкование и др.). Расстояние между прутками составляет не более 150 мм. Допускается применение унифицированных сварных секций с расстоянием между вертикальными прутками не более 50 мм. и не более 260 мм. между горизонтальными прутками.

Выбор конструкций и материалов основного ограждения объекта должны обеспечивать требуемую надежность защиты объекта.

В целях предупреждения несанкционированного доступа на территорию подстанции основное периметральное ограждение должно быть оборудовано верхним дополнительным ограждением.

На ограждении следует размещать таблички типа: «Стоять! Запретная зона! Проход (проезд) запрещен (закрыт)!» и другие указательные и предупредительные знаки на расстоянии не более 50 м. друг от друга, на воротах и калитках.

Ограждение ПС должно иметь сплошные металлические ворота высотой не менее 2 м, конструкция которых не должна позволять преодолевать их с помощью простейших подручных средств и инструментов. Ворота и калитки выполняются из листового металла. Конструкция ворот и калиток должна соответствовать категории и классу - не ниже У-І, согласно ГОСТ 51242-98 и обеспечивать их жесткую фиксацию в закрытом положении.

Ворота следует оборудовать ограничителями или стопорами для предотвращения произвольного открывания (движения).

Запирающие и блокирующие устройства при закрытом состоянии ворот и калиток должны обеспечивать соответствующую устойчивость к разрушающим

воздействиям и сохранять работоспособность при повышенной влажности в широком диапазоне температур окружающего воздуха (от - 40 до +50 С), прямом воздействии воды, снега, града, песка и других факторов.

Все ворота, имеющиеся в ограждении, должны быть оборудованы устройствами, позволяющими запирают их изнутри на замок, исключая открытие снаружи с помощью простейшего инструмента. При использовании замков в качестве запирающих устройств основных ворот, следует устанавливать замки гаражного типа или висячие (навесные).

На ПС с круглосуточным дежурством персонала допускается устанавливать ворота с электроприводом и дистанционным управлением. Такие ворота должны оборудоваться устройствами аварийной остановки и открытия вручную на случай неисправности или отключения электроснабжения.

Поверх основного ограждения, калиток и ворот на высоту не менее 0,5 м. устанавливается дополнительное верхнее ограждение спиральный барьер безопасности «Егоза» (СББ «Егоза»). СББ «Егоза» обеспечивает защиту от несанкционированного проникновения на территорию ПС путем преодоления основного ограждения и других слабо укрепленных мест периметра, как без применения, так и с применением подручных средств. Спиральный барьер должен быть установлен ровно, без провисаний и отклонений от линии ограждения за периметр или внутрь.

На плоских крышах одноэтажных зданий, примыкающих к ограждению, следует также устанавливать дополнительное верхнее ограждение.

Нижнее дополнительное ограждение предназначено для защиты от подкопа и устанавливается под основным ограждением с заглублением в грунт на глубину не менее 0,5 м. Выполняется в виде бетонированного цоколя или сварной решетки из прутков арматурной стали (диаметром не менее 8 мм., с ячейками не более 150X150 мм.), сваренной в перекрестиях. Допускается использование металлических труб диаметром не менее 500 мм.

Водопропуски сточных или проточных вод, подземные коллекторы (кабельные, канализационные) сечением более 0,1 кв. м. должны оборудоваться на входе и выходе с охраняемого объекта металлическими решетками. Решетки должны изготавливаться из прутков арматурной стали диаметром не менее 16 мм., образующих ячейки не более чем 150X150 мм., сваренных в перекрестьях. В трубах или коллекторах сечением более 0,25 кв. м. устанавливаются решетки, заблокированные охранной сигнализацией на разрушение или открывание.

При оснащении основного ограждения ТСО допускается нижнее дополнительное ограждение выполнять путем заглубления основного полотна ограждения в грунт на глубину не менее 0,5 м.

В скальном грунте нижнее дополнительное ограждение может не устанавливаться.

6.2. Дверные конструкции

При осуществлении комплекса работ необходимо учитывать замену наружных дверей, не удовлетворяющих требованиям безопасности.

Устанавливаемые двери должны быть металлическими, класс защиты не менее 3 и открываемыми наружу. Двери должны быть оборудованы врезными замками.

Двухстворчатые двери должны оборудоваться двумя стопорными задвижками (шпингалетами), устанавливаемыми в верхней и нижней части одного дверного полотна.

Ко всем входящим в комплект поставки ключам дополнительно поставляются идентификационные бирки.

6.3. Оконные конструкции

При осуществлении комплекса работ предусмотреть установку металлических решеток в проемах окон первого этажа.

Допускается установка металлических решеток в проемах окон второго этажа, если имеется возможность проникновения сквозь них на объект путем применения подручных средств (пожарные лестницы, металлоконструкции).

Металлические решетки устанавливаются с внутренней стороны помещения. Одна из решеток в помещении делается открывающейся (распашной, раздвижной).

7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Оборудование и аппаратура, устанавливаемые вне помещений должны быть устойчивы к внешним воздействиям в условиях умеренного климата по ГОСТ 15150-69 (У1); в помещениях – УЗ.1.

8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ

Обслуживание систем должно состоять из плановых регламентных работ, проверки элементов системы на работоспособность, анализа причин выхода их из строя.

Предусмотреть возможность оперативного ремонта путем замены отказавших блоков, модулей, узлов и устройств в сроки, оговоренные в договоре на обслуживание, на аналогичные из "холодного резерва" с минимальной настройкой.

Послегарантийное обслуживание осуществляется по отдельному договору.

9. ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫМ СРЕДСТВАМ

Обучение эксплуатирующего персонала (сотрудников охраны) правилам работы с системами технических средств безопасности проводится силами исполнителя работ с занесением данных об обучении в соответствующий журнал.

На все рабочие места технических средств безопасности предоставляется инструкция по эксплуатации.

10. ТРЕБОВАНИЯ К МОДЕРНИЗАЦИИ

Конфигурация системы технических средств безопасности и применяемое оборудование должны обеспечивать возможность наращивания и модернизации системы за счет расширения аппаратной и программной частей без нарушения работоспособности смонтированного комплекса, а также замены установленного оборудования на более современное.

11. ТРЕБОВАНИЯ К ГАРАНТИЙНЫМ ОБЯЗАТЕЛЬСТВАМ

Гарантийный срок эксплуатации системы технических средств безопасности - не менее 24 месяцев со дня подписания акта о вводе ее в эксплуатацию.

12. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Отдельные пункты Технического задания могут дополняться и уточняться в установленном порядке по согласованию сторон.

13. СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

Сроки проведения работ определить календарным планом договора подряда.

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

1.	ПС № 312 «Слобода»	ЛО, Всеволожский р-н, п. Янино
2.	ПС № 559 «Новожилово»	ЛО, Приозерский р-н, п. Новожилово
3.	ПС № 137 «Олтон Плюс»	ЛО, Всеволожский р-н, п. Новосаратовка
4.	ПС № 382 «Кировский завод железобетонных иделий»	ЛО, Кировский р-н, г. Кировск
5.	ПС № 553 «Валим»	ЛО, Волховский р-н, г. Волхов
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		
19.		
20.		
21.		
22.		
23.		
24.		
25.		
26.		
27.		
28.		
29.		
30.		
31.		
32.		
33.		
34.		
35.		
36.		
37.		
38.		
39.		

