|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на оказание услуг по техническому обслуживанию**

**систем противопожарной защиты Производственного корпуса АО «ОЭЗ ППТ «Новгородская»**

**2024 год**

**Техническое задание**

**Оказание услуг по техническому обслуживанию**

**Систем противопожарной защиты**

**Объекты:**

- производственный корпус, кад. № 53:11:1900105:180, расположенный по адресу: Новгородская область, Новгородский муниципальный район Трубичинское сельское поселение, территория Зона П2, здание 12/1;

- блочно-модульная котельная, кад. № 53:11:1900105:181, расположенная по адресу: Новгородская область, Новгородский муниципальный район, Трубичинское сельское поселение, территория Зона П2, здание 19

**Срок оказания услуг:** с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г.

**Комплексное обслуживание следующих систем:**

- Автоматическая система водяного пожаротушения спринклерная;

- Автоматическая система пожарной сигнализации;

- Автоматические локальные установки порошкового пожаротушения;

- Автоматическая система оповещения и управления эвакуацией при пожаре;

- Система внутреннего противопожарного водопровода:

- Система наружного противопожарного водопровода (гидранты);

- Система противодымной защиты;

- Первичные средства пожаротушения (огнетушители).

Далее систем противопожарной защиты объекта (СППЗ).

*Обслуживание должно включать в себя обеспечение безаварийной и бесперебойной работы и поддержания в технически исправном состоянии всех указанных систем, установленного на них оборудования, а также всех вспомогательных узлов и установленного на них оборудования.*

**Требования, предъявляемые к «Исполнителю»:**

1. Оперативный выезд на объект по вызову/требованию «Заказчика» или в случае возникновения аварийной ситуации, произошедшей на объекте «Заказчика», должен осуществляться **в течение часа** с момента направления такого вызова «Заказчиком» (письменно или в устной форме, например, посредством телефонной связи);
2. Наличие оперативной/дежурной бригады для осуществления незамедлительного круглосуточного реагирования (включая выходные, нерабочие и праздничные дни) по требованию/вызову или в случае возникновения аварийной ситуации, произошедшей на объекте «Заказчика»;
3. Опыт работы в сфере технического обслуживания и ремонта систем СППЗ – не менее 10 лет;
4. Среднесписочная численность работников компании – не менее 10 человек;
5. Наличие действующей лицензии на право осуществления деятельности по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений, выданной Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.
6. Отсутствие налоговой задолженности

**Перечень основного оборудования** указан в прилагаемой проектной документации: ПР-3-2022-ПТ, ПР-3-2022-АПС, ПР-3-2022-АПТ, ПР- 11-2022 ПБ, разработанной ООО «Алабуга Девелопмент».

**Краткий перечень услуг, необходимых к выполнению:**

Выполнять техническое обслуживания систем «Заказчика» ежемесячно, в соответствии с действующими нормативными документами, техническими регламентами, законодательными актами и т.д., в том числе:

- обеспечение устойчивого функционирования систем противопожарной защиты объекта;

- контроль технического состоянии систем противопожарной защиты объекта;

- ликвидация последствий воздействия на системы противопожарной защиты объекта неблагоприятных климатических, производственных или иных условий;

- выявление и устранение причин ложных срабатываний систем противопожарной защиты объекта;

- выявление недостатков и выдача рекомендаций, направленных на улучшение работы систем противопожарной защиты объекта, и снижения затрат на их содержание;

- анализ и обобщение сведений по результатам выполненных работ, разработка мероприятий по совершенствованию форм и методов технического обслуживания систем противопожарной защиты объекта;

- осуществление технического надзора за правильным содержанием и организацией эксплуатации систем противопожарной защиты объекта;

- проведение необходимых профилактических работ и регламентного обслуживания для обеспечения надёжной работы систем противопожарной защиты объекта;

- проведение работ по периодической перекатке пожарных рукавов пожарных кранов помещений Производственного корпуса;

- устранение неисправностей, выявленных в ходе технического обслуживания, а также замена неисправного оборудования, в случае его естественного отказа, в общем объёме не превышающем 10% от цены договора в месяц, осуществляется за счёт «Исполнителя». Вышедшее из строя оборудование по вине Заказчика или третьих лиц, а также свыше 10%, оплачивается «Заказчиком» по отдельному договору/соглашению;

- выполнение работ по регулировке и настройке систем противопожарной защиты объекта;

- оказание технической помощи «Заказчику» в вопросах, касающихся эксплуатации систем противопожарной защиты объекта (проведение инструктажа, составление инструкций по эксплуатации и т.д.);

- ведение журналов по техническому обслуживанию систем противопожарной защиты объекта (производить записи о техническом состоянии, объёме оказанных услуг, количестве израсходованных изделий и материалов, их стоимости и т.п.);

**На момент заключения договора Исполнитель обязуется:**

* разработать и предоставить представителю «Заказчика» на согласование график оказания услуг;
* направить в адрес «Заказчика» приказы о назначении персональных ответственных исполнителей;
* Предоставить «Заказчику» информацию о квалифицированном персонале;
* Назначить ответственное лицо, уполномоченное выступать от имени «Исполнителя» по всем вопросам, касающихся исполнения технической части Договора. Указания или решения по техническим вопросам, принятые ответственным лицом «Исполнителя», считаются действительными от имени «Исполнителя». Исполнитель имеет право заменить ответственное лицо, направив письменное уведомление Заказчику за 5 (пять) календарных дней до указанной замены;
* предоставить список работников или специально привлеченных им лиц к оказанию Услуг, с указанием ФИО, года рождения и паспортных данных, с документом, подтверждающим их добровольное согласие на использование персональных данных таких работников в рамках исполнения настоящего Договора.

**Порядок выполнения работ:**

* «Исполнитель» обязуется обеспечивать соблюдение своими работниками при нахождении на территории «Заказчика» внутриобъектового режима, правил техники безопасности, противопожарного режима, и т.д. установленные законодательством Российской Федерации или действующие у «Заказчика», в том числе для того, чтобы не допустить своими действиями нарушений нормальной эксплуатации действующего оборудования «Заказчика» при производстве работ.
* В случае возникновения обстоятельств, влияющих на планомерность и объём оказания услуг, «Исполнитель» немедленно официально уведомляет об этом «Заказчика»;
* «Исполнитель» обязуется обеспечивать оказание услуг силами специального обученного, аттестованного, квалифицированного и имеющего специфический доступ и сертификаты (удостоверения) персонала.
* Используемые оборудование и материалы должны иметь декларации или сертификаты, подтверждающие соответствие требованиям пожарной безопасности в случае, если используемые оборудование и материалы подлежат обязательной сертификации.
* Работники или специально привлеченные лица «Исполнителя» при оказании услуг должны быть обеспечены им специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты или при необходимости, оборудованием, материалами.
* «Исполнитель» обязан контролировать состояние условий труда своих работников или привлеченных им лиц на объекте «Заказчика», соблюдение ими правил безопасности и охраны труда, правильность применения ими средств индивидуальной и коллективной защиты, оборудования или материалов.
* «Исполнитель» должен контролировать и не допускать в течение всего рабочего времени в период нахождения на территории «Заказчика» соблюдение своими сотрудниками или привлеченными лицами требования о запрете курения табака, употребления любых алкогольных напитков, включая слабоалкогольные, либо наркотических средств и/или психотропных веществ, а равно появление их на территории «Заказчика» в состоянии алкогольного и/или наркотического или иного токсического опьянения.
* Оказание услуг не должно препятствовать или создавать неудобства в работе сотрудников «Заказчика» или представлять угрозу их жизни и здоровью, представлять угрозу возникновения пожара или чрезвычайных ситуаций.
* Услуги по техническому обслуживанию должны производится только в отведенной зоне, с использованием необходимого количества технических средств и механизмов, для обеспечения минимального наличия шума, пыли, загрязнения воздуха. После окончания выполнения мероприятий в рамках оказания услуги, производится уборка рабочей зоны, мусора и иных материалов.
* Техническое обслуживание выполняется в соответствии с РД 25.964-90 «Система технического обслуживания и ремонта автоматических установок пожаротушения, дымоудаления, охранной, пожарной и пожарно-охранной сигнализации. Организация и порядок проведения работ».
* «Исполнитель» обязуется оказывать услуги без остановки рабочего процесса «Заказчика».
* «Исполнитель» обязуется обеспечить «Заказчику» возможность контроля и надзора за ходом оказания услуг.
* «Исполнитель» обязуется не разглашать сведения, полученные о «Заказчике» в ходе исполнения/оказания услуг.

**При эксплуатации и техническом обслуживании систем противопожарной защиты «Исполнитель» обязан руководствоваться следующими документами:**

* СП 484.1311500.2020. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования;
* ГОСТ Р 59638-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы пожарной сигнализации. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность;
* ГОСТ Р 57974-2017. Национальный стандарт Российской Федерации. Производственные услуги. Организация проведения проверки работоспособности систем и установок противопожарной защиты зданий и сооружений. Общие требования;
* ГОСТ Р 59639-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность;
* ГОСТ Р 54101-2010. Национальный стандарт Российской Федерации. Средства автоматизации и системы управления. Средства и системы обеспечения безопасности. Техническое обслуживание и текущий ремонт;
* ППР-РФ 2020. Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479  
  "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации"
* СП 3.13130.2009. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности;
* СП 486.1311500.2020 Свод правил Системы противопожарной защиты. перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. требования пожарной безопасности;
* ГОСТ Р 59636-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Установки пожаротушения автоматические. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность;
* СНиП 3.05.05-84 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы;
* ГОСТ Р 51049-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Техника пожарная. Рукава пожарные напорные. Общие технические требования. Методы испытаний;
* Методика испытаний внутреннего противопожарного водопровода" разработана ФГУ ВНИИПО МЧС России (кандидаты технических наук Л.М. Мешман, В.А. Былинкин, инженер Р.Ю. Губин);
* ГОСТ Р 59643-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Внутреннее противопожарное водоснабжение. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность;
* СП 10.13130 Свод правил системы противопожарной защиты внутренний противопожарный водопровод нормы и правила проектирования;
* РД 009-01-96 «Установки пожарной автоматики. Правила технического содержания»;
* РД 25 964-90 «Система технического обслуживания и ремонта автоматических установок пожаротушения, дымоудаления, охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Организация и порядок проведения работ»;
* ПУЭ «Правила устройства электроустановок».

Приложение № 1

к Техническому заданию

**Перечень оказываемых услуг по техническому обслуживанию**

Услуги по техническому обслуживанию представляют собой оказание услуг по поддержанию технических средств и приемопередающего оборудования в работоспособном состоянии.

Оказание услуг по техническому обслуживанию включает:

* Проведение плановых работ с проверкой работоспособности компонентов Комплекса в целом, с обязательной регистрацией в журнале технического обслуживания;
* Проведение инструктажей представителей Заказчика по вопросам эксплуатации системы;
* Поддержка работоспособности составных частей установок СПС, СОУЭ, АУП, ВПВ, СПДЗ.
* Перечень основных работ/услуг по обслуживанию установок СПС, СОУЭ, АУП, ВПВ, СПДЗ приведен в таблице:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Содержание работ** | **Периодичность работ** |
|
| **1.      Автоматическая установка пожарной сигнализации (СПС)** | | |
| 1.1 | Визуальный осмотр элементов, доступных осмотру, на отсутствие нарушений (например, извещатель закрыт пленкой, доступ к техническим средствам затруднен и т.п.), проверка корректной работы систем, заполнение журналов выполненных работ | ежемесячно |
| 1.2 | Внешний осмотр составных частей системы (приемно-контрольных приборов, усилителей, блоков питания, коммутаторов, шлейфов сигнализации, извещателей, оповещателей, колонок и т.п.) на отсутствие повреждений, коррозии, грязи, прочности креплений, наличие пломб и т.п. | ежемесячно |
| 1.3 | Текущий/периодический осмотр и контроль за техническим состоянием оборудования. | ежемесячно |
| 1.4 | Проверка работоспособности составных частей системы | ежемесячно |
| 1.5 | Проверка текущего состояния пожарных извещателей. | ежемесячно |
| 1.6 | Контроль рабочего положения выключателей и переключателей, световой индикации и т.д. | ежемесячно |
| 1.7 | Диагностика кольцевого шлейфа: выборочное чтение сохраненных значений параметров пожарных извещателей; тестовая функция активации входов/выходов транспондеров; диагностика в случае обрыва или короткого замыкания шлейфа. | ежемесячно |
| 1.8 | Определение статуса пожарного извещателя по сервисному индикатору | ежемесячно |
| 1.9 | Получение общей информации по выбранному пожарному извещателю (группе извещателей): время наработки, пред-тревоги, тревоги и т. д. | ежемесячно |
| 1.10 | Выборочная проверка Журнала событий, запись в Журнал нарушений в работе системы, запись об устранении нарушений | ежемесячно |
| 1.11 | Проверка окружающей среды для определения источников «ложной» тревоги | по необходимости |
| 1.12 | Чистка, замена пассивных элементов, проверка установок и настроек | ежемесячно |
| 1.13 | Проверка технического состояния и целостности разъемов | ежемесячно |
| 1.14 | Устранение обнаруженных дефектов | незамедлительно при обнаружении |
| 1.15 | Регулировка и настройка | ежемесячно |
| 1.16 | Опробование и проверка | ежемесячно |
| 1.17 | Контроль основного и резервного источников питания и автоматического переключения питания с рабочего ввода на резервный и обратно | ежемесячно |
| 1.18 | Проверка работоспособности системы в ручном (местном, дистанционном) и автоматическом режимах | ежемесячно |
| 1.19 | Проверка целостности файлов, записанных на сервер системы ПС | ежеквартально |
| 1.20 | Диагностика сетевых настроек сервера системы ПС | ежеквартально |
| 1.21 | Проверка работоспособности системы с составлением акта | ежеквартально |
| 1.22 | Измерение сопротивления защитного и рабочего заземления с привлечением аккредитованной в Ростехнадзоре лаборатории | ежегодно |
| 1.23 | Измерение сопротивления изоляции электрических цепей с привлечением аккредитованной в Ростехнадзоре лаборатории | 1 раз в 3 года |
| 1.24 | Измерение напряжения и остаточной емкости аккумуляторных батарей | ежегодно |
| 1.25 | Замена аккумуляторных батарей резервных источников питания | 1 раз в 5 лет или чаще при необходимости |
| **2.      Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ)** | | |
| 2.1 | Внешний осмотр основных элементов системы (стойки оповещения, звуковых колонок, оповещателей, блоков питания и т.д.) | ежемесячно |
| 2.2 | Проверка работоспособности системы и составных частей системы (стойки оповещения, звуковых колонок, оповещателей, блоков питания и т.п.) | ежемесячно |
| 2.3 | Проверка функционирования контрольной панели системы | ежемесячно |
| 2.4 | Проверка функционирования блоков выбора зон системы | ежемесячно |
| 2.5 | Визуальный осмотр, проверка функционирования блоков реле | ежемесячно |
| 2.6 | Проверка режима перехода системы на резервные источники энергоснабжения | ежемесячно |
| 2.7 | Проверка программных настроек устройств регистрации (аудиоустройств записи речи) | ежемесячно |
| 2.8 | Проверка прохождения сигнала оповещения на громкоговорители | ежемесячно |
| 2.9 | Проверка целостности и надежности электрических соединений | ежемесячно |
| 2.10 | Проверка механической прочности и надежности крепления отдельных узлов и блоков оборудования | ежемесячно |
| 2.11 | Проверка параметров напряжения электрической сети на отдельных потребителях (оборудовании) | ежемесячно |
| 2.12 | Регулировка и настройка | ежемесячно |
| 2.13 | Опробование и проверка | ежемесячно |
| 2.14 | Проверка работоспособности системы с составлением акта | ежеквартально |
| 2.15 | Проверка функционирования усилителей и предусилителей системы | ежеквартально |
| 2.16 | Проверка работоспособности в режимах записи и воспроизведения регистрирующего устройства | по необходимости |
| 2.17 | Измерение напряжения и остаточной емкости аккумуляторных батарей | ежегодно |
| 2.18 | Измерение сопротивления защитного и рабочего заземления | ежегодно |
| 2.19 | Измерение электрического сопротивления изоляции электрических цепей системы с привлечением аккредитованной в Ростехнадзоре лаборатории | 1 раз в 3 года |
| **3.      Система противодымной защиты (СПДЗ)** | | |
| 3.1 | Профилактический осмотр составных частей системы (щитов автоматизации, датчиков, панели диспетчера, сигнальных шлейфов) на отсутствие механических повреждений, коррозии, грязи, прочности креплений, наличия информационных надписей и т.д. Проверка наличия заземления. При необходимости, чистка поверхности приборов | ежемесячно |
| 3.2 | Проверка рабочего положения переключателей, исправности световой индикации, работоспособности составных частей системы. Проверка электропитания шкафов автоматизации. | ежемесячно |
| 3.3 | Проверка работы системы в «Дежурном режиме» | ежемесячно |
| 3.4 | Проверка получения аварийных сообщений на панели диспетчера | ежемесячно |
| 3.5 | Проверка группового срабатывания огнезадерживающих клапанов в ручном режиме со щитов управления. Выборочная проверка индивидуального срабатывания огнезадерживающих клапанов в ручном режиме | ежеквартально |
| 3.6 | Профилактические работы (очистка от грязи и пыли блоков и элементов центрального оборудования системы, проверка целостности пайки проводов и крепления блоков элементов и т.д.) | ежеквартально |
| 3.7 | Проверка срабатывания системы при имитации режима «Пожар» с составлением акта | 1 раз в 6 месяцев |
| 3.8 | Измерение сопротивления линий защитного и рабочего заземления системы | ежегодно |
| 3.9 | Измерение сопротивления изоляции электрических цепей системы | 1 раз в 3 года |
| 3.10 | Профилактические работы, в т.ч. по замене вышедшего из строя оборудования системы | По мере необходимости, но не реже 1 раза в квартал |
| **4.      Автоматическая установка водяного пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода (АУВПТ и ВПВ), патрубки подключения пожарной техники** | | |
| 4.1 | Произвести внешний осмотр гидромеханических технических средств ВПВ и трубопроводов на отсутствие повреждений, коррозии, грязи, течи; наличие пломб и т.п. | Ежемесячно |
| 4.2 | Произвести внешний осмотр и регистрацию показаний измерительной аппаратуры | Ежемесячно |
| 4.3 | Произвести контроль рабочего положения затвора запорных устройств | Ежемесячно |
| 4.4 | Произвести контроль состояния основного и резервного источников питания | Ежемесячно |
| 4.5 | Проверить автоматическое переключение цепей питания с основного ввода на резервный | Ежемесячно |
| 4.6 | Проверить работоспособность насосной установки: насосных агрегатов, шкафов управления и т.п. | Ежемесячно |
| 4.7 | Проверить выдачу команды при срабатывании ВПВ на включение всех видов сигнализации и оповещения, на включение вентиляционных систем, в том числе и дымоудаления, на управление технологическим оборудованием (выдача соответствующих звуковых и световых сигналов в защищаемые помещения, в насосную станцию, в диспетчерскую или пожарный пост и т.п.) | Ежемесячно |
| 4.8 | Проверить работоспособность сигнализации при неисправности ВПВ или его технических средств | Ежемесячно |
| 4.9 | Проверить работоспособность гидропневматического бака | Ежемесячно |
| 4.10 | Проверить наличие в диспетчерской (пожарном посту), насосной станции и на рабочих местах дежурного и обслуживающего персонала эксплуатационной документации (инструкций, журналов, гидравлических схем, табличек и т.п.) | Ежеквартально |
| 4.11 | Проверить наличие в помещении насосной станции инструкции о порядке включения пожарных насосов и инструкции о порядке действия обслуживающего персонала при получении сигнала о неисправности ВПВ или пожаре, а также общей схемы противопожарного водоснабжения и схемы обвязки пожарных насосов, таблички на каждом запорном устройстве и каждом пожарном насосе с их обозначением по гидравлической схеме | Ежеквартально |
| 4.12 | Проверить прочность крепления технических средств ВПВ и трубопроводов | Ежеквартально |
| 4.13 | Произвести проверку наличия на технических средствах ВПВ табличек или шильдиков с обозначением аналогичным, нанесенным на гидравлической схеме | Ежеквартально |
| 4.14 | Проверить работоспособность ВПВ при ручном (местном, дистанционном) пуске без подачи воды. | Ежемесячно |
| 4.15 | Проверить работоспособность всех запорных устройств (открытие-закрытие), в том числе и с электроприводом | Ежеквартально |
| 4.16 | Проверить работоспособность ВПВ в автоматическом режиме без пуска воды. | Ежемесячно |
| 4.17 | Проверить сопротивление защитного заземления | 1 раз в год |
| 4.18 | Промыть трубопроводы ВПВ | Ежегодно |
| 4.19 | Сменить воду в гидропневматическом баке и в пожарном резервуаре | Ежегодно |
| 4.20 | Произвести метрологическую поверку КИП | Ежегодно |
| 4.21 | Испытания клапанов пожарных кранов на исправность | 1 раз в полгода |
| 4.22 | Испытание насосной установки | 1 раз в полгода |
| 4.23 | Испытания ВПВ на водоотдачу | не реже двух раз в год (весной и осенью) |
| 4.24 | Перекатка пожарных рукавов | 1 раз в год |
| 4.25 | Провести смену воды из резервуаров и трубопроводов | 1 раз в 3 года |
| 4.26 | Провести измерение сопротивления изоляции электрических цепей | 1 раз в 3 года |
| 4.27 | Провести проверку работоспособности ВПВ | 1 раз в 3 года |
| 4.28 | Провести гидравлические и пневматические испытания трубопроводов на герметичность и прочность | 1 раз в 3 года (если сеть трубопроводов при эксплуатации не подвергается коррозии); 1 раз в 2 года (при нахождении трубопроводов в агрессивной окружающей среде) |
| 4.29 | Выполнить техническое освидетельствование технических средств ВПВ, у которых истек срок службы | Накануне истечения срока службы технических средств\* |
| **5.      Автоматическая установка порошкового пожаротушения (АУППТ)** | | |
| 5.1 | Внешний осмотр составных частей установки на отсутствие механических повреждений, грязи, а также внешний осмотр прочности крепления, сохранности пломб | ежемесячно |
| 5.2 | Контроль рабочего положения запорной арматуры, давления в побудительной сети и пусковых баллонах | ежемесячно |
| 5.3 | Контроль основного и резервного источников питания, проверка автоматического переключения питания с рабочего ввода на резервный | ежемесячно |
| 5.4 | Проверка работоспособности составных частей системы (технологической части, электротехнической части, сигнализационной части) | ежемесячно |
| 5.5 | Проверка работоспособности установки в ручном (дистанционном) и автоматическом режимах | Не реже одного раза в 6  мес |
| 5.6 | Проверка работоспособности системы с составлением акта | ежеквартально |
| 5.7 | Проверка работоспособности электроуправления инженерными системами здания при возникновении пожара | 1 раз в 6 месяцев |
| 5.8 | Контроль массы огнетушащего вещества | Один раз в месяц |
| 5.9 | Метрологическая проверка контрольно-измерительных приборов | ежегодно |
| 5.10 | Измерение сопротивления рабочего и защитного заземления | ежегодно |
| 5.11 | Измерение напряжения и остаточной емкости аккумуляторных батарей | ежегодно |
| 5.12 | Гидравлические (пневматические) испытания трубопроводов на герметичность и прочность | 1 раз в 5лет |