

Нормативно-технические документы

1. Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 года о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию;
2. Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
3. Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
4. ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»;
5. МДС 13-14.2000 «Положение о проведении планово-предупредительного ремонта производственных зданий и сооружений»;

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	№доку	Подпись	Дата

01-16/2016-1-ТБЭ

1.Краткая характеристика объекта строительства

В состав автосервиса входят помещения общественного и промышленного назначения:

- магазин – площадью 283.9м² (1 этаж);
- автосервис – площадью 934м² (1 этаж);
- складские помещения – площадью 2696.2м² (1 этаж);
- офисы – площадью 1031.3м² (2 этажа).

Класс ответственности здания – II;

Степень огнестойкости – II;

Класс конструктивной пожарной опасности – CO;

Класс функциональной пожарной опасности офисного здания – Ф4.3;

Класс функциональной пожарной опасности СТО – Ф5.1;

Класс функциональной пожарной опасности магазина – Ф3.1;

Класс функциональной пожарной опасности складов – Ф5.2.

Архитектурные и объемно-планировочные решения.

Здание СТО представляет собой здание с разными высотными отметками, состоящее из промышленных и офисных помещений. Двухэтажное офисное здание высотой 10,2м прямоугольной конфигурации с односкатной кровлей размерами в осях 30,0х18,0м. Два склада высотой 6м до низа фермы простой конфигурации с двухскатной кровлей размерами в осях 78,00х50,0м. СТО высотой 6м до низа фермы простой конфигурации с двухскатной и односкатной кровлей размерами в осях 30,00х32,00м.

В офисном здании расположены: магазин, комната ожидания клиента, пункт выдачи товаров, комната менеджеров, офисные кабинеты. В административно-бытовые помещения входят: помещения входной группы (тамбур, коридоры, комната уборочного инвентаря, с/у, комната отдыха, подсобное помещение, помещение охраны).

В автосервисе расположены: СТО, мойка автомобилей, мойка деталей, компрессорная, помещение моториста, помещение дизелиста, склад б/у деталей, комната отдыха, раздевалка, с/у, душевая, комната менеджеров.

В складах расположены такие помещения как комната отдыха, с/у и электрощитовая.

Здание снабжено следующими видами инженерного обеспечения:

- отопление: в СТО - воздушное совмещённое с приточной вентиляцией и дежурное отоплением с применением местных нагревательных приборов, в складских помещениях - воздушное совмещенное с приточной вентиляцией, в офисных помещениях - местными отопительными приборами отечественного производства;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
			01-16/2016-1-ТБЭ						
Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата				

- вентиляция общеобменная приточно-вытяжная;
- кондиционирование;
- холодное и горячее водоснабжение;
- канализация;
- электроснабжение и электрооборудование;
- системы пожаротушения;
- пожарная сигнализация.

Фасады выполнены в едином стилевом и цветовом решении с использованием стеновых сэндвич –панелей с заполнением минеральной ватой поэлементной сборки разного цвета (белый и серый). Кровля автосервиса и складов – двухскатная с пристроенной односкатной, с наружным водостоком, с покрытием из кровельных сэндвич-панелей «Теплант» серого цвета. Ограждения кровли из оцинкованной стали.

Конструктивные решения.

Конструктивная схема здания – смешанный каркас с железобетонными колоннами и стальными стропильными конструкциями. Фундаменты под колонны – монолитные столбчатые, под противопожарную стену – монолитные ленточные, по наружному контуру фундаменты связаны монолитными балками-распорками. Сопряжение колонн со столбчатым фундаментом принято жестким, колонны защемлены в обоих направлениях. Колонны каркаса монолитные квадратного сечения, фермы – из замкнутых гнутосварных профилей прямоугольного и квадратного сечения. Стропильные фермы двухскатные с уклоном верхнего пояса 7°, с параллельными поясами и равномерной треугольной решеткой с нисходящими опорными раскосами. Соединение элементов решетки с поясами ферм – бесфасоночное. К верхним поясам ферм привариваются пластины для крепления прогонов и связей. Опирание стропильных ферм на колонны, а также опирание прогонов на фермы шарнирное. По торцам здания устанавливаются стропильные балки, опирающиеся на стойки фахверка. Наружные ограждающие конструкции – многослойные стены по типу сэндвич-панелей толщиной 100мм с креплением к металлическим элементам фахверка здания, изготавливаемые непосредственно на строительной площадке путем установки двух слоев профилированного настила и заполнения между ними слоем минеральной плиты на основе базальтовых волокон толщиной 100мм. Конструкция кровли аналогична конструкции стен: «пирог», который состоит из кассетного стального профиля, утеплителя (слой минеральной плиты на основе базальтовых волокон толщиной 100мм) и наружного покрытия из профилированного настила.

Внутренняя отделка помещений.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
			01-16/2016-1-ТБЭ						
Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата				

Внутренняя отделка запроектирована в соответствии с функциональным назначением и технологическим процессом помещений. Во всех помещениях с помощью архитектурно-строительных и технических решений соблюдены нормируемые санитарно-гигиенические и метеорологические условия.

Полы:

- в помещениях общественного назначения – керамогранитная плитка;
- автосервис и склады – бетонные промышленные полы ГОСТ 6787-2001.

Потолок: в помещениях общественного назначения – подшивной типа «Армстронг».

Стены:

- перегородки – гипсокартонные с штукатуркой и последующей окраской;
- перегородки в с/у и душевых – блок толщиной 120, отделка плиткой на высоту 1,8м. и штукатурка с последующей окраской.

Для стен и потолков тамбуров, общих коридоров, применить класс пожарной опасности материалов не ниже КМ2. Для покрытия полов: тамбура, общих коридоров, применить класс пожарной опасности материалов не ниже КМ3.

Электроснабжение.

Предусматривается электропитание вводного устройства автосервиса от проектируемой РУ-0,4 кВ БКТП с трансформатором мощностью 250кВА. Расчётная нагрузка ВРУ составляет 140 кВт, питание осуществляется Ввод №1 длиной 174м от проектируемой БКТП, Ввод №2 длиной 128м от дизельного генератора с АВР (Азимут АД150-Т400). Применяются кабели марки ВБШв– 1кВ сечением 4 x 120 мм². Кабельные линии заложены в траншее. Глубина заложения кабельных линий в траншее от планировочной отметки земли принимается 0.7 м.

В здании СТО на первом этаже предусматривается помещение электрощитовой для размещения вводных устройств объекта.

Основными электроприемниками на объекте являются:

- технологическое оборудование;
- электрическое освещение;
- система пожарной сигнализации;
- система кондиционирования;
- система вентиляции;
- противопожарное оборудование;
- подъемники для автомобилей.

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата	01-16/2016-1-ТБЭ	Лист
							5

По степени надежности электроснабжения потребители комплекса относятся к I и II категориям электроснабжения. К электроприёмникам I категории надёжности электроснабжения относятся:

- системы противопожарной защиты;
- аварийное освещение.

Остальные электроприемники являются потребителями II категории надежности электроснабжения.

Для приёма электроэнергии в электрощитовой устанавливается вводный шкаф ВРУ. В данном шкафу предусматривается учёт электроэнергии. Для распределения электроэнергии в электрощитовой устанавливается два распределительных шкафа РП-1, РП-2. Всё это объединяется в вводно-распределительное устройство. В связи с отсутствием АВР на вводе в вводно-распределительном устройстве объекта питание электроприемников I категории надёжности электроснабжения выполняется от самостоятельных шкафов типа (ШУ8253-02А2) с АВР. При пропадании питания на основном кабельном вводе АВР переключает питание I категории на резервный ввод. Питание электроприемников СПЗ осуществляется от панели противопожарных устройств (панель ППУ), которая, в свою очередь, питается от шкафа с АВР. Щиты ВРУ выполняются шкафного исполнения из стали с антикоррозийным покрытием со степенью защиты не ниже IP31, органы управления аппаратов располагаются за дверями щитов, запираемыми на ключ и устанавливаются в помещении электрощитовой. Шкафы управления инженерным оборудованием поставляются комплектно с оборудованием, для вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха применены шкафы управления типа ШКП (фирмы BOLID), для приточных и вентиляционных систем, не имеющих шкафов управления в комплекте, применены ящики управления типа Я5000. Щитки рабочего, аварийного освещения и силовые щитки предусматриваются навесного исполнения. В вводном шкафу (ВРУ) устанавливаются автоматические выключатели ВА88 (завод изготовитель ООО «ИЭК», ТУ 3422-001-18461115-2009). В распределительных шкафах (РП-1, РП-2) предусматривается установка автоматических выключателей ВА47-100 (завод изготовитель ООО «ИЭК», ГОСТ Р 50345-99). В силовых щитках и щитках рабочего и аварийного освещения устанавливаются автоматические выключатели типа ВА47-29 (завод изготовитель ООО «ИЭК», ТУ 2000 АГИЕ.641.235.003) и дифференциальные автоматические выключатели АДТ32 (завод изготовитель ООО «ИЭК», ГОСТ Р 51327.1-2010). На вводах щитов вентиляции и кондиционирования (ЩВ и ЩК) устанавливается автоматический выключатель ВА47-29 (завод изготовитель ООО «ИЭК», ГОСТ Р 50345-2010) с независимым расцепителем РН 47 (завод изготовитель ООО «ИЭК», ТР ТС

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
			01-16/2016-1-ТБЭ						
Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата				

004/2011), отключающий эти шкафы по сигналу от ПОС (пожарно-охранной сигнализации). Так же в распределительных щитах на группах питающих системы вентиляции установлены независимые расцепители РН-47, срабатывающие по сигналу от ПОС (пожарно-охранной сигнализации). В каждом распределительном щите установлены 3-фазные шины, шина нулевого рабочего проводника N и шина нулевого защитного проводника РЕ.

Рабочее освещение предусматривается во всех помещениях объекта светодиодными светильниками. Аварийное освещение безопасности предусматривается в помещениях эл. щитовой. Эвакуационное освещение в тамбурах, холлах, вестибюлях, лестничных клетках, на путях эвакуации предусмотрено светодиодными светильниками. Эвакуационное освещение помещений магазина, офисов, автосервиса и складов предусмотрено светодиодными светильниками, которые комплектуются независимым источником питания для светильников (антипаническое освещение). На путях эвакуации возле пожарных кранов и у выходов установлены световые указатели со встроенными автономными источниками питания. Светильники в автосервисе и в складах, устанавливаются на подвесах на уровне 6м от уровня пола, в остальных помещениях светильники встраиваемого типа установлены в подшивные потолки, в санузлах применены настенные светильники. Освещение территории объекта выполняются светодиодными светильниками консольного типа, установленными над въездами в автосервис и склады. Предусматривается ремонтное освещение на 36В (с установкой ящиков с понижающим трансформатором ЯТП-0,25) в электрощитовой, в автосервисе для смотровых ям и мест обслуживания автомобилей.

Управление электроосвещением проектируется:

- аварийным освещением (выключателями установленными по месту);
- управление освещением прилегающей территории предусматривается с помощью датчика освещённости ФР601 (завод изготовитель ООО «ИЭК» ГОСТ Р 51324.1-2005), так же есть возможность управления выключателями, со степенью защиты IP54, установленными по месту.

В вводно-распределительном устройстве (ВРУ) комплекса предусматривается система заземления TN-C-S и система уравнивания потенциалов. Основная система уравнивания потенциалов выполняется посредством объединения между собой следующих частей:

- РЕ (PEN) проводники питающих кабелей;
- металлические трубы коммуникаций, входящие в здание;
- заземляющие устройства системы молниезащиты;
- заземляющее устройство;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
			01-16/2016-1-ТБЭ						
Изм.	Колич	Лист	№док	Подпись	Дата				

- металлические кабельные конструкции.

Все указанные части объединяются с помощью главной заземляющей шины (ГЗШ). В данном проекте ГЗШ является шина РЕ вводного устройства. Заземление безопасности выполняется из вертикальных электродов, выполненных из угловой стали 63х63х6 (ГОСТ 8509-93), длиной 2.5м. Вертикальные электроды соединяются между собой полосовой сталью 40х5 (ГОСТ 103-2006). Заземление молниезащиты выполнена из полосовой стали 40х5 (ГОСТ 103-2006) уложенной в фундамент по периметру здания. Молниезащита объекта выполняется по III категории путем соединения молниеприемной сетки, уложенной на держателях на кровле, со сталью, уложенной в фундаменте. Токоотводы проложены в железобетонных опорах здания. Выполнить соединение токоотвода к металлоконструкциям опор сваркой. Для защиты от заноса потенциала при прямом ударе молнии по изолированным жилам кабеля все электрические сети и сети управления, прокладываемые на кровле или выходящие на фасад здания, должны быть защищены металлическими трубами, а трубы заземлены.

Питающие, распределительные и групповые сети предусматриваются выполнять 3-х и 5-ти жильными кабелями с медными жилами в изоляции из ПВХ, не распространяющий горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением, марки ВВГнг(A)-LS (ТУ 16.К71-310-2001). Кабели, прокладываемые для противопожарных систем и аварийного освещения предусматриваются огнестойкими не распространяющими горение с пониженным дымо- и газовыделением марки ВВГнг(A)-FRLS (ТУ 16.К71-337-2004). Кабели в складах и автосервисе прокладываются по перфорированным лоткам по стенам в ПВХ трубах открыто, в магазине и офисах - скрыто в ПВХ трубах в монолитных стенах, скрыто в стенах из других материалов и за подшивным потолком.

Водоснабжение.

Система водоснабжения предусмотрена от водопроводной скважины, расположенной на территории объекта. Источниками инженерного обеспечения проектируемого здания являются:

- холодная вода для хозяйственных и противопожарных нужд – водопроводная скважина на территории объекта.
- горячая вода – вода поступает из отдельного здания котельной, расположенной на территории проектируемого объекта.

Разводящую водопроводную сеть выполнить из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 — 63х3,8 по ГОСТ 18599-2001. Подводящие трубопроводы водоснабжения здания предусмотрены из напорных полиэтиленовых труб условным диаметром 50 мм. Система

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата

01-16/2016-1-ТБЭ

Лист

8

горячего водоснабжения предусмотрена с нижней разводкой подающей и обратной магистрали, циркуляционные стояки проложены вместе с подающими в одной шахте и закольцованы на 2 этаже с установкой запорной арматуры и автоматических воздухоотводчиков. Водомерный узел объекта предусмотрен условным диаметром 50 мм с крыльчатым счетчиком ВСХНд-20 с импульсным выходом для дистанционного снятия показаний без обводной линии в связи с автоматической порошковой системой пожаротушения. Для обеспечения возможности выключения на ремонт сети и стояков предусматривается запорная арматура. У основания стояков предусмотрены спускные краны условным диаметром 15мм. Горизонтальные трубопроводы предусматриваются с уклоном 0.002 в сторону ввода для возможности спуска воды из системы. Магистральные трубопроводы и стояки изолируются от конденсации теплоизоляционными материалами «Энергофлекс». Повысительные насосные установки водоснабжения здания предусмотрены в помещении насосной II категории обеспеченности. Для хозяйственно-питьевого водоснабжения принята насосная станция Hydro MPC-E 2 CRE3-11 (1 рабочий, 1 резервный), производительностью 0.7л/с и напором Н=30 м. Для обеспечения водой питьевого качества санузлов принята насосная станция повышения давления СМЕ1-3 А-S-A-E-AVBE, производительностью 0.2 л/с и напором 15 м. Насос установлен в помещении уборочного инвентаря. предусмотрено резервирование воды. В помещении насосной установлены 2 накопительные емкости объемом $V=3\text{м}^3$ каждая. В каждой накопительной емкости на подающем трубопроводе установлены поплавковые механизмы, предотвращающие перелив воды. Также водоснабжение сантехнических приборов в помещении санузлов предусмотрено водой питьевого качества (привозная). В помещении ПУИ установлена накопительная емкость объемом 2 м^3 . Хранение воды в данной емкости не более 3-х суток.

Водотведение.

Предусматриваются самотечные внутриплощадочные сети бытовой канализации условным диаметром 160 мм и внутриплощадочные сети дождевой канализации условным диаметром 200 мм. Хозяйственно-бытовые стоки транспортируются по трубам из двухслойного профилированного полиэтилена «КОРСИС» диаметром 160 мм SN8 по ТУ 2248-001-73011750-2005 в самотечном режиме в септик из монолитного железобетона объемом 15 м^3 , расположенный на территории объекта. В местах подключения выпусков от зданий и углов поворота трассы устраиваются круглые смотровые колодцы из сборного железобетона по ТП 902-09-22-84. Сети дождевой канализации диаметром 200 мм прокладываются из полипропиленовых гофрированных труб «Корсис» по ТУ 2248-001-73011750-2005. Трубопроводы прокладываются на средней глубине 2 м с уклоном 8-50/00.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
			01-16/2016-1-ТБЭ						
Изм.	Колич	Лист	Подок	Подпись	Дата				

Канализационные колодцы на сетях дождевой канализации устанавливаются в местах поворотов из сборных ж/бетонных элементов по ТП 902-09-22.84.

Прокладка внутренних магистральных отводящих трубопроводов выполнена в конструкции пола. Стояки прокладываются скрыто в монтажных коммуникационных шахтах, с лицевой стороны которых на уровне ревизий предусматриваются лючки размером 20x40см. Вентиляционная часть канализационной сети из труб ПВХ выводится на 0.1 м выше обреза вентиляционной шахты. Канализационные стояки, выпуски от здания предусмотрены из полипропиленовых раструбных труб. При проходе стояков из полиэтиленовых труб через перекрытия предусмотрены противопожарные муфты «Огракс-ПМ» со вспучивающимся огнезащитным материалом, препятствующие распространению пламени по этажам. На сети канализации предусмотрена установка ревизий, которые устанавливаются на высоте 1.0 м от пола. Для присоединения к стояку отводных трубопроводов предусматриваются прямые крестовины и тройники. На углах поворота канализации предусматриваются прочистки. В стыковых соединениях раструбных канализационных труб применяются резиновые уплотнительные кольца. В месте пересечения выпусков со стенами, с фундаментами трубопровод прокладывается в стальной гильзе. Зазор между гильзой и трубой заполняется водо- и газонепроницаемым материалом.

Теплоснабжение.

Источником теплоснабжения принята блочная котельная, находящаяся на территории участка застройки. Теплоноситель – вода с параметрами 80-60 °С. Система теплоснабжения от котельной принята четырехтрубная открытая. Расчетный температурный график: 80-60⁰С. Расчетный температурный график в летний период 70-40⁰С (для обеспечения горячего водоснабжения). Прокладка теплосети принята надземная на эстакадах со сплошным пролетным строением. Трубопроводы отопления приняты из стальных электросварных труб (ГОСТ 10704-91) в ППУ-изоляции. На эстакаде трубопроводы укладываются на скользящие опоры. Компенсация тепловых удлинений решается углами поворотов трассы. На вводе трубопроводов в здание выполняется герметизация. Спуск воды из трубопроводов ответвления к дому решается через спускную арматуру в камере на подключении к внешней теплосети с отводом воды в сбросной колодец с последующей откачкой передвижным насосом.

Отопление.

Система отопления складских помещений воздушная и рассчитана на перепад температур теплоносителя 80-60 ⁰С. Основная система отопления СТО, работающая круглосуточно, - это двухтрубная система отопления с тупиковыми горизонтальными

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата	01-16/2016-1-ТБЭ	Лист
							10

участками. В рабочее время температура воздуха в помещении СТО догревается до расчетной при помощи приточной вентиляции. Система отопления офисного здания двухтрубная с разводкой в полу, вертикальными распределительными стояками и горизонтальными тупиковыми системами отопления, рассчитанными на перепад температур теплоносителя – 80-60⁰С. На подключениях офисных систем отопления к распределительным стоякам устанавливаются поэтажные распределительные узлы с запорной арматурой, регулятором перепада давления, сетчатым фильтром, дренажной и воздуховыпускной арматурой. В качестве отопительных приборов приняты конвекторы «САНТЕХПРОМ» для офисных помещений и регистры из гладких труб для СТО. Регулирование теплового потока конвектора осуществляется с помощью термостатического клапана, размещенного в конструкции прибора. Разводящие трубопроводы систем отопления приняты из стальных водогазопроводных труб под накатку резьбы по ГОСТ 3262-75* и электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Выпуск воздуха решается в верхних точках через автоматические воздухоотводчики, а на приборах отопления через воздуховыпускные краны (краны Маевского). В качестве отопительных приборов приняты регистры из стальных труб. Регулирование теплового потока осуществляется с помощью термостатического клапана, размещенного на подводке к прибору. На подключениях к разводящим трубопроводам устанавливаются отключающая арматура – краны 11Б27п1 и спускные краны. Подающие и обратные трубопроводы покрываются антикоррозионной и тепловой изоляцией. Антикоррозионное покрытие трубопроводов - краска БТ-177 (ОСТ 6-10-426-78) в два слоя по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) в один слой.

Трубопроводы теплоизолируются:

φ15-φ40 – цилиндрами Rockwool кашированные фольгой с толщиной теплоизоляционного слоя 30 мм;

φ50-φ80 – цилиндрами Rockwool кашированные фольгой с толщиной теплоизоляционного слоя 40 мм.

Неизолированные трубы окрашиваются масляной краской в два слоя.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладывают в гильзах из негорючих материалов: края гильз выполнить на одном уровне с поверхностями стен, перегородок, потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Вентиляция.

Предусмотрены приточно-вытяжные механические системы вентиляции. Механический приток решается приточными установками П1- П9. Приточная система П1,П2 с водяным нагревателем обслуживает помещение СТО с подачей воздуха в верхнюю зону.

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата	Инд. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	01-16/2016-1-ТБЭ	Лист
										11

Приточная система ПЗ-П6 с водяным нагревателем обслуживает помещение склада с подачей воздуха в верхнюю зону. Система П7 и П8 с электрическим нагревателем предусмотрена для смотровых ям. Система П9 с электрическим нагревателем предусмотрена для комнаты отдыха и раздевалки. Механические вытяжные системы запроектированы для помещений склада, СТО, комнаты отдыха, раздевалки и санузлов. Во всех помещениях вытяжка решается из верхней зоны. Вытяжные шахты выводятся выше кровли на высоту не менее 1м. Горизонтальные воздуховоды систем вентиляции в помещениях приняты из оцинкованной стали. Холодные участки воздуховодов от воздухозабора до приточных установок изолируются тепловой изоляцией K-Flex толщиной 6 мм. Оборудование систем вентиляции запроектировано фирм «NED» и «Арктика», вентиляционные решетки фирмы «Арктика».

Организованное удаление продуктов горения из объема магазина автотоваров и коридора офисных помещений осуществляется через приемные устройства – клапаны дымоудаления, установленные в сборной шахте под потолком на каждом этаже. Шахта дымоудаления выходит на кровлю, где устанавливается крышный вентилятор с обратным клапаном. Таким образом, дым выбрасывается непосредственно в атмосферу на высоте более 2 м от кровли здания. Компенсирующая подача наружного воздуха осуществляется непосредственно в объем магазина авто товаров и коридор офисных помещений в нижнюю зону помещений. Приточная установка размещается на кровле проектируемого здания. Организованное удаление продуктов горения из объема СТО осуществляется через приемные устройства, расположенные под потолком непосредственно после крышного вентилятора. Дымоудаления выходит на кровлю, где устанавливается крышный вентилятор с обратным клапаном. Таким образом, дым выбрасывается непосредственно в атмосферу, на высоте более 2 м от кровли здания. Компенсирующая подача наружного воздуха осуществляется непосредственно в объем СТО в нижнюю зону помещения. Приточная установка размещается на кровле проектируемого здания. Расход воздуха для компенсации дымоудаления определяется из расчета 70% от удаляемого массового количества дыма. Воздуховоды дымоудаления выполняется с пределом огнестойкости EI60. Дымовые клапаны приняты с пределом огнестойкости EI 60. В проекте принято вентиляционное оборудование фирмы ООО «Веза».

Кондиционирование.

Система кондиционирования выполнена в виде мультисплит системы для каждого этажа офисных помещений. В качестве внутренних блоков выбраны кассетные потолочные блоки фирмы NED.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					01-16/2016-1-ТБЭ	Лист
			Изм.	Колич	Лист	Нодок		

Противопожарные мероприятия.

Автоматическая установка пожарной сигнализации (АУПС) – совокупность технических средств, предназначенных для обнаружения пожара, обработки, представления в заданном виде извещения о пожаре, специальной информации и выдачи команд на включение автоматических установок пожаротушения и технических устройств.

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) – комплекс организационных мероприятий и технических средств, предназначенный для своевременного сообщения людям информации о возникновении пожара и путях эвакуации.

Автоматическая установка пожаротушения (АУПТ) – установка пожаротушения, автоматически срабатывающая при превышении допустимых значений контролируемым фактором (факторами) пожара установленных пороговых значений в защищаемой зоне. При этом она выполняет так же функцию автоматической пожарной сигнализации. АУПТ приводятся в действие как в ручном (с помощью кнопки сигнализации), так и в автоматическом режиме.

Проектируемые системы АУПС, СОУЭ и АУПТ предназначены для:

- обнаружения первичных факторов пожара, в контролируемых помещениях;
- обработки и представления в заданном виде извещения о пожаре персоналу, ведущему круглосуточное дежурство;
- отображение информации о работоспособности и неисправностях установки;
- формирования команд на включение системы оповещения о пожаре;
- формирования команд на выключение систем вентиляции;
- формирования команд на включение систем дымоудаления;
- формирования команд для остановки лифта на основном посадочном этаже, открывания и блокирования дверей в открытом положении;
- оповещения людям информации о возникновении пожара и путях эвакуации;
- запуск АУПТ.

В качестве автоматической установки пожаротушения и пожарной сигнализации на объекте используется оборудование системы безопасности «BOLID», в состав которой входят следующие устройства:

- «С2000-М» - пульт контроля и управления, предназначенный для работы в составе систем пожарной сигнализации для контроля состояния и сбора информации с приборов системы, индикации тревог, управления автоматикой;
- «С2000-КДЛ» - Контроллер двупроводной линии связи;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата

01-16/2016-1-ТБЭ

- «С2000-КПБ» - контрольно-пусковые блоки, которые предназначены для работы управления исполнительными устройствами;

- «С2000-4» - приемно-контрольный прибор.

Все устройства системы «BOLID» размещаются и устанавливаются в специально оборудованном навесном металлическом щите ЩМП, имеющий степень защиты IP67. Данный щит расположен внутри здания и защищается от несанкционированного доступа. Приборы, питание которых осуществляется с помощью резервного источника питания «РИП-24 исп.50», обслуживаются служебным персоналом, и работают в автономном режиме с выдачей тревожного сигнала на пульт управления. РИП устанавливается так же в щите ЩМП, который оборудован лампой аварийного освещения. Аварийное освещение включается автоматически при отключении основного освещения. Сигналы срабатывания систем противопожарной защиты сигнализации передаются на пульт контроля и управления «С2000-М» с приемно-контрольных приборов «С2000 – КДЛ». Проектом предусмотрена установка извещателей дымовых оптических линейных, однопозиционных, дальность от 8...80м - ИПДЛ-152ЛМД, на отм. 8.000м. Учитывая характеристику офисных помещений в коридорах устанавливаются извещатели пожарные дымовые адресные «ДИП 34-А», которые устанавливаются в закрытых помещениях в местах наиболее вероятного скопления дыма при возникновении пожара (над пожароопасными объектами, вдали от вытяжной вентиляции, сквозных потоков воздуха). Все автоматические пожарные извещатели при возникновении пожара, установленные в защищаемых помещениях, передают сообщения на приёмно-контрольный приборы «С2000-КДЛ», которые включают систему оповещения и передают сигнал на пульт управления «С2000-М». Отключение сигнала тревоги производится с пульта вручную с помощью клавиатуры на приборе. В проекте предусмотрена установка ручных пожарных извещателей «ИПР 513-3АМ», на высоте $1,5 \pm 0,1$ м от уровня пола до рычага (органа управления). Ручные пожарные извещатели устанавливаются в коридорах, холлах, на лестничных клетках, у выходов из здания. Расстояние между ручными извещателями не превышает 50 м, по каждому направлению эвакуации. Ручные пожарные извещатели устанавливаются в местах, удалённых от электромагнитов, постоянных магнитов, и других устройств, воздействие которых может вызвать самопроизвольное срабатывание ручного пожарного извещателя. На расстоянии 0,75 м отсутствуют предметы, препятствующие доступу к извещателю.

Способами оповещения системы СОУЭ являются:

- речевой (модуль речевого оповещения и др.) (обязательно);
- световые оповещатели «Выход» (обязательно);

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
			01-16/2016-1-ТБЭ						
Изм.	Колич	Лист	Подок	Подпись	Дата				

- световые мигающие оповещатели (допускается);
- эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения (допускается).

На данном объекте проектом предусмотрена установка речевых оповещателей и световых табло «Выход». В качестве речевого оповещения предусматривается установка модуль речевого оповещения «Рупор – 200». Размещение пожарных речевых оповещателей СОУЭ обеспечивает общий уровень звука не менее 75 дБ на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБ в любой точке защищаемого помещения. Оповещатели не имеют регуляторов громкости. Настенные речевые оповещатели устанавливаются на расстоянии не менее 2.3 м до верхней части оповещателя от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 15 см. Проектом предусмотрена установка световых оповещателей «Молния- С12», которые предназначены для информирования, оповещения и регулирования поведения человека, в случае возникновения пожара, с текстовой символьной информацией, расположенной на нем, а так же автоматически включаемых при получении СОУЭ командного импульса о начале оповещения о пожаре. Световые указатели «Выход» устанавливаются у выходов на лестничные клетки, у выходов из здания, в коридорах, тамбурах, вестибюлях и приемных и на путях эвакуации над дверями. Указатели «Выход» должны находиться всегда в исправном состоянии. Система оповещения о пожаре обеспечивает передачу сигналов оповещения одновременно по всему объекту или выборочно в отдельные его части в соответствии с планами эвакуации. Система СОУЭ включается автоматически от командного сигнала, который формируется автоматической установкой пожарной сигнализации.

Принцип работы автоматической системы порошкового пожаротушения основан на одновременном приведении в действие модулей порошкового пожаротушения по команде с электронного блока управления и получающих энергию от специального источника питания (ИП). Порошковая установка пожаротушения рекомендована к применению для обеспечения безопасности офисных и коммерческих помещений там, где нет дорогостоящего оборудования. С учетом всех достоинств и недостатков, а также исходя из категории помещений, на данном объекте применяем автоматическое устройство порошкового пожаротушения для защиты от огня торгово-офисного здания. В качестве порошковых установок на парковке применяются модули порошкового пожаротушения «Буран-8У». Размещение модулей МПП-8У обеспечивает заданную интенсивность подачи, создание огнетушащей способности порошка не ниже нормативной и равномерное заполнение огнетушащим порошком всего объема защищаемого помещения. Расположение МПП в

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

						01-16/2016-1-ТБЭ	Лист
							15
Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата		

защищаемых помещениях должно обеспечивать возможность визуального контроля целостности их корпуса, клемм для подключения цепей пуска модулей и возможность замены неисправного модуля новым.

Линии питания и сеть систем АУПС, АУПТ и СОУЭ выполняется кабелями марки ВВГПнг(А)-LS 3x1.5; КСРЭВнг(А)-FRLS 2x0.5; КСРЭВнг(А)-FRLS 4x0.5; КСРЭВнг(А)-FRLS 8x0.5; КСРЭВнг(А)-FRLS 1x2x0.8. Прокладка провода и кабеля осуществляется открытым способом. Расключение кабеля и провода осуществляется в распределительных коробках типа Тусо 85x85x40. Ответвление проводов производится в коммутационных коробках «под винт». Провода системы оповещения и управления эвакуацией для защиты от пожара прокладываются в гофре-трубе. Сеть систем АУПС, АУПТ и СОУЭ в защищаемых помещениях прокладываются отдельно от всех силовых, осветительных кабелей и проводов.

Систему внутреннего противопожарного водопровода выполнить из труб водогазопроводных по ГОСТ 3262: питающий трубопровод на отм. 0.000 трубами Ду=100мм, распределительный трубопровод Ду=65мм к пожарным кранам, на отм. +4.200 трубами Ду=65мм, распределительный трубопровод Ду=50мм к пожарным кранам.

2. Мероприятия по обеспечению безопасности объектов капитального строительства в период их функционирования и по техническому обслуживанию здания и его элементов

Техническое обслуживание здания должно включать работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации здания в целом и его элементов и систем, а также по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории. Обследование и мониторинг технического состояния зданий и сооружений проводят в соответствии с предварительно разработанными программами. Цель комплексного обследования технического состояния здания заключается в определении действительного технического состояния здания и его элементов, получении количественной оценки фактических показателей качества конструкций (прочности, сопротивления теплопередаче и др.) с учетом изменений, происходящих во времени, для установления состава и объема работ по капитальному ремонту или реконструкции. При обследовании технического состояния здания получаемая информация должна быть достаточной для принятия обоснованного решения о возможности его дальнейшей безаварийной эксплуатации (случай нормативного и работоспособного технического состояния). В случае ограниченно работоспособного и аварийного состояния здания получаемая информация должна быть достаточной для вариантного проектирования восстановления или усиления

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата	01-16/2016-1-ТБЭ	Лист
							16

конструкций. Первое обследование технического состояния здания проводится не позднее чем через два года после его ввода в эксплуатацию. В дальнейшем обследование технического состояния здания проводится не реже одного раза в пять лет согласно ГОСТ 31937-2011, т.к. сейсмичность района составляет 8 баллов. Обследование и мониторинг технического состояния здания следует проводить также:

- по истечении нормативных сроков эксплуатации здания;
- при обнаружении значительных дефектов, повреждений и деформаций в процессе технического обслуживания, осуществляемого собственником здания;
- по результатам последствий пожаров, стихийных бедствий, аварий, связанных с разрушением здания;
- по инициативе собственника объекта;
- при изменении технологического назначения здания;
- по предписанию органов, уполномоченных на ведение государственного строительного надзора.

При обследовании технического состояния здания в зависимости от задач, поставленных в техническом задании на обследование, объектами исследования являются:

- грунты основания, фундаменты (столбчатые и ленточные) и фундаментные балки;
- стены, колонны, фахверки;
- перекрытия и покрытия (в том числе балки, фермы стропильные, плиты, прогоны);
- связевые конструкции, элементы жесткости; стыки и узлы,
- сопряжения конструкций между собой, способы их соединения.

При наблюдении за сохранностью зданий и сооружений в процессе эксплуатации необходимо:

- ежегодно проводить с помощью геодезических инструментов проверку положения основных конструкций здания;
- поддерживать в надлежащем состоянии планировку земли у здания для отвода атмосферной воды. Спланированная поверхность земли должна иметь уклон от стен здания. Отмостка вокруг здания должна быть в исправном состоянии. Щели между асфальтовыми или бетонными отмостками (тротуарами) и стенами здания должны расчищаться, а затем заделываться горячим битумом, цементным раствором, смолой или мятой глиной;
- не допускать складирования материалов, отходов производства и мусора, а также устройства цветников и газонов непосредственно у стен здания;
- следить за исправным состоянием кровли и устройств по отводу атмосферных и талых вод с крыши здания;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата

01-16/2016-1-ТБЭ

- своевременно удалять снег от стен и с покрытий здания. При очистке кровли запрещается применять ударные инструменты, вызывающие порчу кровельных материалов;
- не допускать выброса у стен здания отработанных воды и пара;
- не допускать распространения в здании сырости, возникающей из-за повреждения гидроизоляции фундаментов;
- следить за исправным состоянием внутренних сетей водоснабжения, канализации и теплоснабжения, не допуская течи в соединениях и через трещины стенок труб, фасонных частей и приборов;
- следить за нормальной работой вентиляционных систем;
- следить за плотностью примыкания кровель к стенам, парапетам, трубам, вышкам, антенным устройствам и другим выступающим конструкциям;
- в случае появления в железобетонных колоннах, прогонах, фермах, балках и плитах трещин немедленно устанавливать на них маяки и проводить тщательное наблюдение за поведением трещин и конструкций в целом;
- следить за вертикальностью стен и колонн;
- организовать постоянное наблюдение за состоянием защитного слоя в железобетонных конструкциях;
- постоянно следить за состоянием швов и соединений металлических конструкций (сварных, клепаных, болтовых);
- не допускать пробивки отверстий в перекрытиях, балках, колоннах и стенах без письменного разрешения лиц, ответственных за правильную эксплуатацию здания или сооружений;
- уделять особое внимание наблюдению за конструкциями, которые подвержены динамическим нагрузкам, термическим воздействиям или находятся в агрессивной среде;
- не допускать перегрузок строительных конструкций.

При обнаружении во время проведения работ повреждений конструкций, которые могут привести к резкому снижению их несущей способности, обрушению отдельных конструкций или серьезному нарушению нормальной работы оборудования, кранам, способным привести к потере устойчивости здания, немедленно информируют о сложившейся ситуации, в том числе в письменном виде, собственника объекта, эксплуатирующую организацию, местные органы исполнительной власти и органы, уполномоченные на ведение государственного строительного надзора.

Для предотвращения перегрузок строительных конструкций не допускать установку, подвеску и крепление технологического оборудования, транспортных средств,

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

01-16/2016-1-ТБЭ

трубопроводов и других устройств, не предусмотренных проектом. В случае необходимости дополнительные нагрузки могут быть допущены только после поверочного расчета строительных конструкций или, если окажется необходимым, после усиления этих конструкций. Не допускается превышение предельных нагрузок на полы, перекрытия и площадки во всех производственных помещениях. На хорошо просматриваемых элементах здания надо сделать и постоянно сохранять надписи, указывающие величину допускаемых предельных нагрузок. Также не допускается излишняя нагрузка на конструкции за счет всякого рода временных устройств при производстве строительно-монтажных работ в действующих цехах, превышение допускаемых скоростей передвижения внутрицехового транспорта и резкое торможение его. Об этом должны быть сделаны предупреждающие надписи в цехах и на территории предприятия. Должна быть составлена инструкция по эксплуатации междуэтажных перекрытий, площадок и полов с указанием предельных нагрузок по отдельным зонам перекрытий, полов и соответствующих площадок.

В производственных помещениях должен поддерживаться проектный температурно-влажностный режим. Не допускается образование конденсата на внутренней поверхности ограждений.

Вся техническая документация по сданному в эксплуатацию зданию, а именно утвержденный технический проект (проектное задание), рабочие чертежи, данные о гидрогеологических условиях участка застройки, акт приемки в эксплуатацию с документами, характеризующими примененные материалы, условия и качество производства работ по возведению объектов, акты на скрытые работы, а также сведения об отступлениях от проекта и недоделках к моменту ввода объекта в эксплуатацию должны храниться комплектно в техническом архиве Отдела эксплуатации и ремонта здания предприятия. Технические и технико-экономические сведения о здании, которые могут повседневно требоваться при их эксплуатации, должны быть сосредоточены в техническом паспорте и техническом журнале по эксплуатации. Технический паспорт составляется на каждое здание, принятое в эксплуатацию. Паспорт является основным документом по объекту, содержащим его конструктивную и технико-экономическую характеристику, составляемую с учетом всех архитектурно-планировочных и конструктивных изменений. Паспорт заполняется по единой, принятой в отрасли форме, и состоит из описательной части и приложений. В описательной части даются: год постройки, кубатура и площади объекта и его частей, протяженность и другие данные по зданию, развернутые площади элементов, требующих периодической окраски, конструктивная характеристика частей и элементов здания и т.д. Приложениями к паспорту являются: копии рабочих чертежей планов, разрезов, фасадов здания с внесенными

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
			01-16/2016-1-ТБЭ						
Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата				

в них отступлениями от проекта, если таковые имели место в процессе строительства, перечень предусмотренных проектом требований по обеспечению нормальной эксплуатации здания или сооружения, их отдельных элементов и прилегающей территории. Примерная форма технического паспорта на здание приведена в приложении 1 МДС 13-14.2000. Технический паспорт составляется в двух экземплярах, один из которых хранится в архиве Отдела эксплуатации и ремонта здания предприятия, второй - в цехе (отделе), эксплуатирующем здание.

Оценку категорий технического состояния несущих конструкций здания, включая грунтовое основание, проводят на основании результатов обследования и поверочных расчетов. По этой оценке конструкции здания, включая грунтовое основание, подразделяют на находящиеся:

- в нормативном техническом состоянии;
- в работоспособном состоянии;
- в ограниченно работоспособном состоянии;
- в аварийном состоянии.

Для конструкций здания, включая грунтовое основание, находящихся в нормативном техническом состоянии и работоспособном состоянии, эксплуатация при фактических нагрузках и воздействиях возможна без ограничений. При этом для конструкций здания, включая грунтовое основание, находящихся в работоспособном состоянии, может устанавливаться требование более частых периодических обследований в процессе эксплуатации. При ограниченно работоспособном состоянии конструкций здания, включая грунтовое основание, контролируют их состояние, проводят мероприятия по восстановлению или усилению конструкций и (или) грунтового основания и последующий мониторинг технического состояния (при необходимости). Эксплуатация здания при аварийном состоянии конструкций, включая грунтовое основание, не допускается. Устанавливается обязательный режим мониторинга.

Обследование технического состояния здания должно проводиться в три этапа:

- 1) подготовка к проведению обследования;
- 2) предварительное (визуальное) обследование;
- 3) детальное (инструментальное) обследование.

При сокращении заказчиком объемов обследования, снижающем достоверность заключения о техническом состоянии объекта, заказчик сам несет ответственность за низкую достоверность результата обследования.

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата	01-16/2016-1-ТБЭ	Лист
							20

Подготовительные работы проводят в целях ознакомления с объектом обследования, его объемно-планировочным и конструктивным решением, материалами инженерно-геологических изысканий, сбора и анализа проектно-технической документации, составления программы работ с учетом согласованного с заказчиком технического задания. Результатом проведения подготовительных работ является получение следующих материалов (полнота определяется видом обследования):

- согласованное заказчиком техническое задание на обследование;
- инвентаризационные поэтажные планы и технический паспорт на здание;
- акты осмотров здания или сооружения, выполненные персоналом эксплуатирующей организации, в том числе ведомости дефектов;
- акты и отчеты ранее проводившихся обследований здания;
- проектная документация на здание;
- информация, в том числе проектная, о перестройках, реконструкциях, капитальном ремонте и т. п.;
- геоподоснова, выполненная специализированной организацией;
- материалы инженерно-геологических изысканий за последние пять лет;
- информация о местах расположения вблизи здания засыпанных оврагов, карстовых провалов, зон оползней и других опасных геологических явлений;
- согласованный с заказчиком протокол о порядке доступа к обследуемым конструкциям, инженерному оборудованию и т. п. (при необходимости);
- документация, полученная от компетентных городских органов, о месте и мощности подводки электроэнергии, воды, тепловой энергии и отвода канализации.

На основе полученных материалов проводят следующие действия:

а) устанавливают:

- автора проекта;
- год разработки проекта;
- конструктивную схему здания;
- сведения о примененных в проекте конструкциях;
- монтажные схемы сборных элементов, время их изготовления;
- время возведения здания;
- геометрические размеры здания, элементов и конструкций;
- расчетную схему;
- проектные нагрузки;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата

01-16/2016-1-ТБЭ

- характеристики материалов (бетона, металла и т. п.), из которых выполнены конструкции;

- сертификаты и паспорта на применение в строительстве зданий изделий и материалов;

- характеристики грунтового основания;

- имевшие место замены и отклонения от проекта;

- характер внешних воздействий на конструкции;

- данные об окружающей среде;

- места и мощность подвода электроэнергии, воды, тепловой энергии и отвода канализации;

- проявившиеся при эксплуатации дефекты, повреждения и т. п.;

- моральный износ объекта, связанный с дефектами планировки и несоответствием конструкций современным нормативным требованиям;

б) составляют программу, в которой указывают:

- перечень подлежащих обследованию строительных конструкций и их элементов;

- перечень подлежащего обследованию инженерного оборудования, электрических сетей и средств связи;

- места и методы инструментальных измерений и испытаний;

- места вскрытия и отбора проб материалов для исследования образцов в лабораторных условиях;

- необходимость проведения инженерно-геологических изысканий;

- перечень необходимых поверочных расчетов и т. п.

Предварительное (визуальное) обследование проводят в целях предварительной оценки технического состояния строительных конструкций и инженерного оборудования, электрических сетей и средств связи (при необходимости) по внешним признакам, определения необходимости в проведении детального (инструментального) обследования и уточнения программы работ. При этом проводят сплошное визуальное обследование конструкций здания, инженерного оборудования, электрических сетей и средств связи (в зависимости от типа обследования технического состояния) и выявление дефектов и повреждений по внешним признакам с необходимыми измерениями и их фиксацией.

Результатом проведения предварительного (визуального) обследования являются:

- схемы и ведомости дефектов и повреждений с фиксацией их мест и характера;

- описания, фотографии дефектных участков;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Подок	Подпись	Дата

01-16/2016-1-ТБЭ

- результаты проверки наличия характерных деформаций здания и его отдельных строительных конструкций (прогибы, крены, выгибы, перекосы, разломы и т. п.);
- установление аварийных участков (при наличии);
- уточненная конструктивная схема здания;
- выявленные несущие конструкции по этажам и их расположение;
- уточненная схема мест выработок, вскрытий, зондирования конструкций;
- особенности близлежащих участков территории, вертикальной планировки, организации отвода поверхностных вод;
- оценка расположения здания в застройке с точки зрения подпора в дымовых, вентиляционных каналах;
- предварительная оценка технического состояния строительных конструкций, инженерного оборудования, электрических сетей и средств связи (при необходимости), определяемая по степени повреждений и характерным признакам дефектов.

Зафиксированная картина дефектов и повреждений для различных типов строительных конструкций позволяет выявить причины их происхождения и может быть достаточной для оценки технического состояния конструкций. Если результатов визуального обследования для решения поставленных задач недостаточно, проводят детальное (инструментальное) обследование. Если при визуальном обследовании обнаружены дефекты и повреждения, снижающие прочность, устойчивость и жесткость несущих конструкций здания (колонн, балок, ферм, плит покрытий и перекрытий и др.), переходят к детальному (инструментальному) обследованию. При обнаружении характерных трещин, перекосов частей здания, разломов стен и прочих повреждений и деформаций, свидетельствующих о неудовлетворительном состоянии грунтового основания, в детальное (инструментальное) обследование включают инженерно-геологические исследования, по результатам которых может потребоваться не только восстановление и ремонт строительных конструкций, но и усиление основания.

Детальное (инструментальное) обследование технического состояния здания включает в себя:

- измерение необходимых для выполнения целей обследования геометрических параметров здания, конструкций, их элементов и узлов;
- инженерно-геологические изыскания (при необходимости);
- инструментальное определение параметров дефектов и повреждений, в том числе динамических параметров;

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
			01-16/2016-1-ТБЭ						
Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата				

- определение фактических характеристик материалов основных несущих конструкций и их элементов;
- измерение параметров эксплуатационной среды, присущей технологическому процессу в здании и сооружении;
- определение реальных эксплуатационных нагрузок и воздействий, воспринимаемых обследуемыми конструкциями с учетом влияния деформаций грунтов основания;
- определение реальной расчетной схемы здания или сооружения и его отдельных конструкций;
- определение расчетных усилий в несущих конструкциях, воспринимающих эксплуатационные нагрузки;
- поверочный расчет несущей способности конструкций по результатам обследования;
- анализ причин появления дефектов и повреждений в конструкциях;
- составление итогового документа (заключения) с выводами по результатам обследования.

Заключение по итогам обследования технического состояния объекта включает в себя:

- оценку технического состояния (категорию технического состояния);
- материалы, обосновывающие принятую категорию технического состояния объекта;
- оценку состояния конструкций, инженерных систем, электрических сетей и средств связи, звукоизолирующих свойств ограждающих конструкций, шума инженерного оборудования, вибраций и внешнего шума, теплотехнических показателей наружных ограждающих конструкций;
- обоснование наиболее вероятных причин появления дефектов и повреждений в конструкциях, инженерных системах, электрических сетях и средствах связи, снижения звукоизолирующих свойств ограждающих конструкций, теплоизолирующих свойств наружных ограждающих конструкций (при наличии);
- задание на проектирование мероприятий по восстановлению или усилению конструкций, а также ремонта оборудования и сетей (если необходимо).

По результатам обследования технического состояния здания составляется паспорт здания, если он не был составлен ранее, или уточнение проводят паспорта, если он был составлен ранее.

Обследование технического состояния основания и фундамента.

В состав работ по обследованию грунтов основания и фундаментов здания включают:

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					01-16/2016-1-ТБЭ	Лист
			Изм.	Колич	Лист	Недок		

- изучение имеющихся материалов по инженерно-геологическим исследованиям, проводившимся на данном или на соседних участках;
 - изучение планировки и благоустройства участка;
 - изучение материалов, относящихся к заложению фундаментов здания;
 - проходку шурфов, преимущественно вблизи фундаментов;
 - бурение скважин с отбором образцов грунта, проб подземных вод и определением их уровня;
 - зондирование грунтов;
 - испытания грунтов статическими нагрузками;
 - исследования грунтов геофизическими методами;
 - лабораторные исследования грунтов основания и подземных вод;
- При обследовании основания и фундаментов:
- уточняют инженерно-геологическое строение участка застройки;
 - отбирают пробы грунтовых вод для оценки их состава и агрессивности (при необходимости);
 - определяют типы фундаментов, их форму в плане, размер, глубину заложения, выявляют выполненные ранее усиления фундаментов и закрепления оснований;
 - устанавливают повреждения фундаментов и определяют прочность материалов их конструкций;
 - отбирают пробы для лабораторных испытаний материалов фундаментов;
 - устанавливают наличие и состояние гидроизоляции.

Контрольные шурфы роют в зависимости от местных условий с наружной или внутренней стороны фундаментов. При этом шурфы располагают исходя из следующих требований:

- в каждой секции фундамента - по одному шурфу у каждого вида конструкции в наиболее нагруженном и ненагруженном участках;
- при наличии зеркальных или повторяющихся (по плану и контурам) секций - в одной секции отрываются все шурфы, а в остальных - один-два шурфа в наиболее нагруженных местах;
- в местах, где предполагают установить дополнительные промежуточные опоры, в каждой секции отрывают по одному шурфу;
- дополнительно отрывают для каждого строения два-три шурфа в наиболее нагруженных местах с противоположной стороны стены, там, где имеется выработка.

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата

01-16/2016-1-ТБЭ

При наличии деформаций стен и фундаментов шурфы в этих местах роют обязательно, при этом в процессе работы назначают дополнительные шурфы для определения границ слабых грунтов оснований или границ фундаментов, находящихся в неудовлетворительном состоянии. Глубина шурфов, расположенных около фундаментов, должна превышать глубину заложения подошвы на 0.5-1 м. Длина обнажаемого участка фундамента должна быть достаточной для определения типа и оценки состояния его конструкций. Для исследования грунтов ниже подошвы фундаментов бурят скважину со дна шурфа. Число разведочных выработок (скважин) устанавливают заданием и программой инженерно-геологических работ. Глубину заложения выработок назначают исходя из глубины активной зоны основания, конструктивных особенностей здания и сложности геологических условий.

Результаты инженерно-геологических изысканий должны содержать данные, необходимые для:

- определения свойств грунтов оснований для возможности надстройки дополнительных этажей, устройства подвалов и т.п.;
- выявления причин дефектов и повреждений и определения мероприятий по усилению оснований, фундаментов, надфундаментных конструкций;
- выбора типа гидроизоляции подземных конструкций;
- установления вида и объема водопонижающих мероприятий на площадке.

Материалы инженерно-геологического обследования представляют в виде геолого-литологического разреза основания. Классификацию грунтов проводят в соответствии с ГОСТ 25100. Слои грунтов должны иметь высотные привязки. В процессе проведения обследования ведут рабочий журнал, который должен содержать все условия проходки, атмосферные условия, схемы конструкций фундаментов, размеры и расположения шурфов и т.д. Ширину подошвы фундамента и глубину его заложения следует определять натурными обмерами. В наиболее нагруженных участках ширину подошвы определяют в двусторонних шурфах, в менее нагруженных - допускается принимать симметричное развитие фундамента по размерам, определенным в одностороннем шурфе. Глубину заложения фундаментов определяют с применением соответствующих средств измерений. Оценка прочности материалов фундаментов проводят неразрушающими методами или лабораторными испытаниями. Пробы материалов фундаментов для лабораторных испытаний отбирают в случаях, если их прочность является решающей при определении возможности дополнительной нагрузки или при обнаружении разрушения материала фундамента. При осмотре фундаментов фиксируют:

Ивн № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата

01-16/2016-1-ТБЭ

- трещины в конструкциях (поперечные, продольные, наклонные и др.);
- оголения арматуры;
- вывалы бетона, каверны, раковины, повреждения защитного слоя, выявленные участки бетона с изменением его цвета;
- повреждения арматуры, закладных деталей, сварных швов (в том числе в результате коррозии);
- схемы опирания конструкций и отклонения фактических геометрических размеров от проектных;
- наиболее поврежденные и аварийные участки конструкций фундаментов;
- результаты определения влажности материала фундамента и наличие гидроизоляции.

По результатам визуального обследования по степени повреждения и характерным признакам дефектов дают предварительную оценку технического состояния фундаментов. Если результаты визуального обследования окажутся недостаточными для оценки технического состояния фундаментов, проводят детальное (инструментальное) обследование. В этом случае (при необходимости) разрабатывают программу работ по детальному обследованию. Основными критериями положительной оценки технического состояния фундаментов при визуальном обследовании являются:

- отсутствие неравномерной осадки, соблюдение ее предельных значений;
- сохранность тела фундаментов;
- надежность антикоррозионной защиты, гидроизоляции и соответствие их условиям эксплуатации.

Детальное (инструментальное) обследование основания и фундаментов в зависимости от поставленных задач, наличия и полноты проектно-технической документации, характера и степени дефектов и повреждений может быть сплошным (полным) или выборочным.

Сплошное обследование проводят, если:

- отсутствует проектная документация;
- обнаружены дефекты конструкций, снижающие их несущую способность;
- проводится реконструкция здания с увеличением нагрузок (в том числе этажности);
- возобновляется строительство, прерванное на срок более трех лет без мероприятий по консервации;
- в однотипных конструкциях обнаружены неодинаковые свойства материалов и (или) изменения условий эксплуатации под воздействием агрессивных сред или обстоятельств в виде техногенных процессов и пр.

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата

01-16/2016-1-ТБЭ

Лист

27

Выборочное обследование проводят:

- при необходимости обследования отдельных конструкций;
- в потенциально опасных местах, там, где из-за недоступности конструкций невозможно проведение сплошного обследования.

При инструментальном обследовании состояния фундаментов определяют:

- прочность и водопроницаемость бетона;
- количество арматуры, ее площадь и профиль;
- толщину защитного слоя бетона;
- степень и глубину коррозии бетона (карбонизация, сульфатизация, проникание хлоридов и т.д.);
- наклоны, перекосы и сдвиги элементов конструкций;
- степень коррозии стальных элементов и сварных швов;
- деформации основания;
- осадки, крены, прогибы и кривизну фундаментов;
- необходимые характеристики грунтов, уровень подземных вод и их химический состав (если эти сведения отсутствуют в инженерно-геологических данных).

При обследовании здания вблизи источников динамических нагрузок, вызывающих колебания прилегающих к ним участков основания, проводят вибрационные обследования. Вибрационные обследования проводят в целях получения фактических данных об уровнях колебаний грунта и конструкций фундаментов здания при наличии динамических воздействий от:

- оборудования, установленного или планируемого к установке вблизи здания;
- проходящего наземного или подземного транспорта вблизи здания;
- строительных работ, проводимых вблизи здания;
- других источников вибраций, расположенных вблизи здания.

По результатам вибрационного обследования фундаментов делают вывод о допустимости имеющихся вибраций для безопасной эксплуатации здания. После окончания шурфования и бурения выработки должны быть тщательно засыпаны с послойным трамбованием и восстановлением покрытия. Во время рытья шурфов и обследования необходимо принимать меры, предотвращающие попадание в шурфы поверхностных вод.

Обследование технического состояния железобетонных конструкций.

Оценку технического состояния бетонных и железобетонных конструкций по внешним признакам проводят на основе:

- определения геометрических размеров конструкций и их сечений;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

01-16/2016-1-ТБЭ

- сопоставления фактических размеров конструкций с проектными размерами;
- соответствия фактической статической схемы работы конструкций принятой при расчете;

- наличия трещин, отколов и разрушений;
- месторасположения, характера трещин и ширины их раскрытия;
- состояния защитных покрытий;
- прогибов и деформаций конструкций;
- признаков нарушения сцепления арматуры с бетоном;
- наличия разрыва арматуры;
- состояния анкеровки продольной и поперечной арматуры;
- степени коррозии бетона и арматуры.

Ширину раскрытия трещин в бетоне измеряют в местах максимального их раскрытия и на уровне арматуры растянутой зоны элемента. Трещины в бетоне анализируют с точки зрения конструктивных особенностей и напряженно-деформированного состояния железобетонной конструкции. При обследовании конструкций для определения прочности бетона применяют методы неразрушающего контроля и руководствуются требованиями ГОСТ 22690, ГОСТ 17624. При наличии увлажненных участков и поверхностных высолов на бетоне конструкций определяют размеры этих участков и причину их появления. Для определения степени коррозионного разрушения бетона (степени карбонизации, состава новообразований, структурных нарушений бетона) используют соответствующие физико-химические методы. При оценке технического состояния арматуры и закладных деталей, пораженных коррозией, определяют вид коррозии, участки поражения и источник воздействия. Выявление состояния арматуры элементов железобетонных конструкций проводят удалением на контрольных участках защитного слоя бетона с обнажением рабочей арматуры. Обнажение рабочей арматуры выполняют в местах наибольшего ее ослабления коррозией, которые выявляют по отслоению защитного слоя бетона и образованию трещин и пятен ржавой окраски, расположенных вдоль стержней арматуры. Степень коррозии арматуры оценивают по следующим признакам: характер коррозии, цвет, плотность продуктов коррозии, площадь пораженной поверхности, глубина коррозионных поражений, площадь остаточного поперечного сечения арматуры. При обследовании колонн определяют их конструктивные решения, измеряют их сечения и обнаруженные деформации (отклонение от вертикали, выгиб, смещение узлов), фиксируют местоположение, расположение и характер трещин и повреждений. При обследовании перекрытий устанавливают тип перекрытия (по виду материалов и особенностям конструкции), видимые дефекты и

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата

01-16/2016-1-ТБЭ

повреждения, особенно состояние отдельных частей перекрытий, подвергавшихся ремонту или усилению, а также действующие на перекрытия нагрузки. Фиксируют картину трещинообразования, длину и ширину раскрытия трещин в несущих элементах и их сопряжениях. Наблюдение за трещинами проводят с помощью контрольных маяков или марок. Прогибы перекрытий определяют методами геометрического и гидростатического нивелирования. При обследовании конструктивных элементов железобетонных перекрытий определяют геометрические размеры этих элементов, способы их сопряжения, расчетные сечения, прочность бетона, толщину защитного слоя бетона, расположение и диаметр рабочих арматурных стержней. Для обследования элементов перекрытий и определения степени их повреждения выполняют вскрытия перекрытий. Вскрытия выполняют в наиболее неблагоприятных зонах (у наружных стен, в санитарных узлах и т.п.). При отсутствии признаков повреждений и деформаций число вскрытий допускается уменьшить, заменив часть вскрытий осмотром труднодоступных мест оптическими приборами (например эндоскопом) через предварительно просверленные отверстия в полах.

Обследование стальных конструкций.

Техническое состояние стальных конструкций определяют на основе оценки следующих факторов:

- наличие отклонений фактических размеров поперечных сечений стальных элементов от проектных;
- наличие дефектов и механических повреждений;
- состояние сварных соединений;
- степень и характер коррозии элементов и соединений;
- прогибы и деформации;
- прочностные характеристики стали;
- наличие отклонений элементов от проектного положения.

Определение геометрических параметров элементов конструкций и их сечений проводят непосредственными измерениями. Определение ширины и глубины раскрытия трещин проводят осмотром с использованием лупы или микроскопа. Признаками наличия трещин могут быть подтеки ржавчины, шелушение краски и др. При оценке коррозионных повреждений стальных конструкций определяют вид коррозии и ее качественные (плотность, структура, цвет, химический состав и др.) и количественные (площадь, глубина коррозионных язв, значение потери сечения, скорость коррозии и др.) характеристики. Площадь коррозионных поражений с указанием зоны распространения выражают в процентах от площади поверхности конструкции. Толщину элементов, поврежденных

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
			01-16/2016-1-ТБЭ						
			Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата	

коррозией, измеряют не менее чем в трех наиболее поврежденных коррозией сечениях по длине элемента. В каждом сечении проводят не менее трех измерений. Значение потери сечения элемента конструкции выражают в процентах от его начальной толщины, т.е. толщины элемента, не поврежденного коррозией. Для приближенной оценки значения потери сечения измеряют толщину слоя окислов и принимают толщину поврежденного слоя равной одной трети толщины слоя окислов. Обследование сварных швов включает в себя следующие операции:

- очистку от шлака и внешний осмотр в целях обнаружения трещин и других повреждений;
- определение длины шва и размера его катета.

Скрытые дефекты в швах определяют в соответствии с ГОСТ 3242. Физико-механические и химические характеристики стали конструкций определяют механическими испытаниями образцов, химическим и металлографическим анализом в соответствии с ГОСТ 7564, ГОСТ 1497, ГОСТ 22536.0 при отсутствии сертификатов, недостаточной или неполной информации, приводимой в сертификатах, обнаружении в конструкциях трещин или других дефектов и повреждений, а также если указанная в проекте марка стали не соответствует нормативным требованиям по прочности. В процессе испытаний определяют следующие параметры:

- предел текучести, временное сопротивление, относительное удлинение;
- ударную вязкость стали для конструкций, которым по действующим нормам это необходимо.

Образцы для испытаний отбирают из наименее ответственных и наименее нагруженных элементов конструкций.

Обследование технического состояния инженерного оборудования.

Обследование технического состояния систем инженерного оборудования проводят при комплексном обследовании технического состояния здания. Обследование инженерного оборудования и его элементов заключается в определении фактического технического состояния систем, выявлении дефектов, повреждений и неисправностей, количественной оценке физического и морального износа, установлении отклонений от проекта. Оценку технического состояния инженерных систем здания проводят с учетом средних нормативных сроков службы элементов и инженерных устройств. Физический износ системы определяют как сумму средневзвешенного износа элементов. Моральный износ систем инженерного оборудования определяют несоответствием его эксплуатационных качеств современным

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

Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата

01-16/2016-1-ТБЭ

нормативным требованиям или отсутствием какого-либо инженерного оборудования без наличия заменяющего его по функциональному назначению.

Обследование технического состояния системы горячего водоснабжения.

При обследовании технического состояния систем горячего водоснабжения проводят следующие работы:

- описывают систему (тип системы, схема разводки трубопроводов);
- обследуют циркуляционные насосы, контрольно-измерительные приборы, запорно-регулирующую арматуру на вводе в здание;
- обследуют трубопроводы, устанавливают дефекты, обследуют состояние крепления и опор трубопроводов;
- проводят инструментальные измерения: температуры воды в подающей магистрали и на обратном трубопроводе (в тепловом пункте здания); температуры воды, подаваемой на водоразбор (на выходе из водонагревателей ступени II или на вводе в здание); температуры циркуляционной воды (у нижних оснований циркуляционных стояков), температуры сливаемой воды из водоразборных кранов (в контрольных помещениях и стояках помещений, наиболее удаленных от теплового пункта), температуры поверхности полотенецсушителей (в контрольных помещениях и стояках помещений, наиболее удаленных от теплового пункта), свободного напора у водоразборных кранов (в помещениях верхнего этажа наиболее удаленных от теплового пункта стояках), уклонов прокладки магистральных трубопроводов и подводок.

Обследование технического состояния систем отопления.

При обследовании технического состояния систем отопления проводят следующие работы:

- описывают систему;
- определяют типы и марки отопительных приборов;
- обследуют наиболее ответственные элементы системы (насосы, магистральную запорную арматуру, контрольно-измерительную аппаратуру, автоматические устройства);
- обследуют трубопроводы, отопительные приборы, запорно-регулирующую арматуру;
- устанавливают отклонения в системе от проекта;
- выявляют следующие повреждения, неисправности и дефекты: поражение коррозией и свищи магистральных трубопроводов, стояков, подводок, отопительных приборов, коррозионное поражение замоноличенных трубопроводов, следы ремонтов (хомуты, заплаты, заварка, замена отдельных участков, контруклоны разводящих трубопроводов,

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

							01-16/2016-1-ТБЭ	Лист
Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата			32

капельные течи в местах врезки запорно-регулирующей арматуры, демонтаж и поломка отопительных приборов, выход из строя системы отопления, разрушение или отсутствие на отдельных участках трубопроводов теплоизоляции;

- проводят следующие инструментальные измерения: температуры наружного воздуха, температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети (на узле теплового ввода или теплового пункта до смесительного устройства или водоподогревателя или после вводной задвижки), температуры воды на обратном трубопроводе тепловой линии (на узле теплового ввода или теплового пункта перед вводной задвижкой), температуры воды в подающем трубопроводе системы отопления (на узле теплового ввода или теплового пункта после смесительного устройства при его наличии или после водонагревателя при независимой системе отопления), температуры воды на обратном трубопроводе системы отопления (на узле теплового ввода или теплового пункта), температуры поверхности отопительных стояков у верхнего и нижнего оснований (на всех стояках), температуры поверхности отопительных приборов, температуры поверхности подающих и обратных подводов к отопительным приборам, температуры воздуха в отапливаемых помещениях, уклонов разводящих трубопроводов, давления в системе в подающем и обратном трубопроводе тепловой сети (на узле теплового ввода или теплового пункта), в подающем и обратном трубопроводах системы отопления.

Обследование технического состояния системы холодного водоснабжения.

При обследовании технического состояния систем холодного водоснабжения проводят следующие работы:

- описывают систему (тупиковая, кольцевая), включающую в себя: ввод в здание, водомерный узел, разводящую сеть, стояки, подводы к санитарным приборам; водоразборную, смесительную и запорно-регулирующую арматуру;

- обследуют водопроводные вводы в здание и выявляют повреждения;

- обследуют водомерный узел и контрольно-измерительные приборы, проверяют калибр и сетку водомера (при нарушениях поступления воды к водоразборным точкам удаленных помещений);

- обследуют насосные установки;

- обследуют трубопроводы, запорную арматуру и краны, водомеры и выявляют повреждения (течи на трубопроводах в местах врезки кранов и запорной арматуры, повреждения трубопроводов, следы ремонтов трубопроводов, поражение коррозией трубопроводов, расстройство запорной арматуры и смывных бачков);

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата

01-16/2016-1-ТБЭ

Лист

33

- проводят следующие измерения в системе: давления в подающем трубопроводе (на узле ввода), свободного напора у водоразборных кранов (наиболее удаленных от ввода в стояках).

Обследование технического состояния системы водоотведения (канализации).

При обследовании технического состояния систем канализации проводят следующие работы:

- обследуют трубопроводы и санитарно-технические приборы и выявляют дефекты (повреждения трубопроводов, расстройство раструбных и стыковых соединений, капельные течи в местах присоединения санитарно-технических приборов, следы ремонтов и замены отдельных участков трубопроводов);

- проверяют соответствие трассировки трубопроводов проектному решению;

- инструментально измеряют уклоны горизонтальных участков трубопроводов;

- проводят расчет диаметра выпуска трубопровода в зависимости от числа приходящихся на него санитарно-технических приборов;

- обследуют вентиляционные стояки канализационной сети, учитывая что выступающая часть стояков выводится через кровлю.

Обследование технического состояния систем вентиляции.

При обследовании технического состояния систем вентиляции проводят следующие работы:

- описывают конструктивное решение системы вентиляции;

- обследуют техническое состояние элементов системы и выявляют следующие дефекты и неисправности: негерметичность воздухопроводов, патрубков в местах присоединения к вентиляционным блокам, нарушение целостности (уменьшение габаритов, демонтаж) вентиляционных блоков, несоответствие сечения вентиляционных отверстий воздухопроводов и воздухораспределителей проектному решению, негерметичность, нарушение целостности и теплоизоляции вентиляционных коробов и шахт, нарушение целостности оголовков вентиляционных блоков (диффузоров), механические повреждения вентиляционных шахт и дефлекторов на кровле, повреждения приборов автоматики системы дымоудаления, повреждения механики приточно-вытяжной системы (вентиляционных агрегатов, вентиляторов, клапанов, задвижек);

- осуществляют инструментальные измерения объемов вытяжки воздуха;

- проверяют вентиляционные и дымовые каналы на проходимость.

Обследование технического состояния электрических сетей.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					01-16/2016-1-ТБЭ	Лист
			Изм.	Колич	Лист	Недок		

Контроль технического состояния электрических сетей и средств связи состоит в обследовании следующего электрооборудования зданий и сооружений:

- шкафов вводных и вводно-распределительных устройств, начиная с входных зажимов питающих кабелей или вводных изоляторов на зданиях;
- внутреннего электрооборудования и внутренних электрических сетей питания электроприемников потребителей;
- щитков и шкафов, в том числе слаботочных, с установленными в них аппаратами защиты и управления, а также электроустановочными изделиями (за исключением счетчиков энергии);
- осветительных установок с коммуникационной и автоматической аппаратурой их управления;
- силовых и осветительных установок, установок автоматизации котельной;
- электрических установок систем дымоудаления, систем автоматической сигнализации внутреннего противопожарного водопровода;

Обследованием системы электрооборудования устанавливаются:

- наличие неисправности, повреждений элементов системы, следов ремонта;
- обеспечение функционирования системы пожарной безопасности;
- обеспечение безаварийной работы силовых, осветительных установок и оборудования автоматизации;
- наличие приборов учета электроэнергии.

3. Мероприятия, устанавливающие сроки и периодичность проведения текущих и капитальных ремонтов здания и его отдельных составляющих, данные о мониторинге состояния отдельных элементов зданий и сооружений, мероприятия, направленные на охрану труда при эксплуатации здания

Кроме систематического наблюдения за эксплуатацией здания специально на то уполномоченным лицом, здание подвергается периодическим техническим осмотрам. Осмотры могут быть общими и частными. При общем осмотре обследуется все здание в целом, включая все конструкции здания, в том числе инженерное оборудование, различные виды отделки и все элементы внешнего благоустройства, или всего комплекса зданий и сооружений. При частном осмотре обследованию подвергаются отдельные здания, или сооружения комплекса, или отдельные конструкции, или виды оборудования. Как правило, очередные общие технические осмотры зданий проводятся два раза в год - весной и осенью. Весенний осмотр производится после таяния снега. Этот осмотр должен иметь своей целью

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата

01-16/2016-1-ТБЭ

освидетельствование состояния здания после таяния снега или зимних дождей. В районах с бесснежной зимой сроки весенних осмотров устанавливаются дирекцией предприятия. При весеннем осмотре уточняются объемы работы по текущему ремонту здания, выполняемому в летний период, и выявляются объемы работ по капитальному ремонту для включения их в план следующего года. При весеннем техническом осмотре необходимо:

- тщательно проверить состояние несущих и ограждающих конструкций и выявить возможные повреждения их в результате атмосферных и других воздействий;
- установить дефектные места, требующие длительного наблюдения;
- проверить механизмы и открывающиеся элементы окон, фонарей, ворот, дверей и других устройств;
- проверить состояние и привести в порядок водостоки, отмостки и ливнеприемники.

Осенний осмотр проводится с целью проверки подготовки здания к зиме. К этому времени должны быть закончены все летние работы по текущему ремонту. При осеннем техническом осмотре необходимо:

- тщательно проверить несущие и ограждающие конструкции зданий и сооружений и принять меры по устранению всякого рода щелей и зазоров;
- проверить подготовленность покрытий зданий к удалению снега и необходимых для этого средств (снеготаялки, рабочий инвентарь), а также состояние желобов и водостоков;
- проверить исправность и готовность к работе в зимних условиях открывающихся элементов окон, фонарей, ворот, дверей и других устройств.

Состояние противопожарных мероприятий в здании как при периодических, так и при текущих осмотрах проверяется с представителями пожарной охраны предприятия в сроки, зависящие от специфических условий эксплуатации производственных зданий, но не реже одного раза в месяц.

Кроме очередных осмотров, могут быть внеочередные осмотры здания после стихийных бедствий (пожаров, ураганных ветров, больших ливней или снегопадов, после колебаний поверхности земли - в районах с повышенной сейсмичностью и т.д.) или аварий.

Кроме перечисленных задач по осмотру здания, целью технических осмотров является разработка предложений по улучшению технической эксплуатации зданий, а также качеству проведения всех видов ремонта.

Состав комиссии по общему осмотру зданий и сооружений назначается руководителем предприятия. Как правило, возглавляет комиссию по общему осмотру руководитель предприятия или его заместитель. В состав комиссии включаются лица, специально занимающиеся наблюдением за эксплуатацией здания, представители служб,

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Подок	Подпись	Дата

01-16/2016-1-ТБЭ

Лист

36

К капитальному ремонту производственных зданий и сооружений относятся такие работы, в процессе которых производится смена изношенных конструкций и деталей зданий и сооружений или замена их на более прочные и экономичные, улучшающие эксплуатационные возможности ремонтируемых объектов, за исключением полной смены или замены основных конструкций, срок службы которых является наибольшим (железобетонные фундаменты, стены, каркас, трубы подземных сетей и др.). Смена железобетонного или металлического каркаса не может осуществляться за счет ассигнований на капитальный ремонт. Замена участков трубопровода трубами большего диаметра за счет ассигнований на капитальный ремонт не допускается. Не допускается при капитальном ремонте изменять трассу трубопровода, автомобильной дороги, электросиловой линии и т.д. Капитальный ремонт может быть комплексный, охватывающий ремонт здания в целом, и выборочный, состоящий из ремонта отдельных конструкций здания или отдельного вида инженерного оборудования. Выборочный капитальный ремонт производится в случаях:

- а) когда комплексный ремонт здания может вызвать серьезные помехи в работе предприятия в целом или отдельного цеха;
- б) при большом износе отдельных конструкций, угрожающем сохранности остальных частей зданий.

При проведении выборочного капитального ремонта необходимо в первую очередь предусматривать ремонт тех конструкций, от которых зависит нормальный ход технологического процесса (полов, производственного водопровода, теплоснабжения, вентиляционных систем и установок по кондиционированию воздуха, производственной канализации и т.п.), а также конструкций, от исправности которых зависит сохранность остальных частей здания или сооружения (кровли, водосточной сети, водопроводно-канализационных устройств и т.п.). В ряде случаев нецелесообразно проведение очередного комплексного капитального ремонта здания:

- а) намечается снос или перенос здания в связи с предстоящим строительством на занимаемом ими участке другого здания или сооружения;
- б) предусматривается прекращение эксплуатации предприятия;
- в) предполагается реконструкция здания;
- г) намечается разборка здания вследствие общей ветхости.

В этих случаях за счет ассигнований на капитальный ремонт должны осуществляться работы по поддержанию конструкций здания в состоянии, обеспечивающем нормальную эксплуатацию их в течение соответствующего периода (до сноса или реконструкции).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
			01-16/2016-1-ТБЭ						
Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата				

При производстве капитального ремонта не допускается замена существующих конструкций другими, не соответствующими действующим техническим условиям и нормам для нового строительства.

К работам по улучшению благоустройства здания относятся:

- а) устройство в зданиях комнат для приема пищи, красных уголков, комнат гигиены женщин и расширение раздевалок;
- б) улучшение электрического освещения помещений (включая замену типов светильников), отопления и вентиляции;
- в) расширение существующих санитарных узлов;

4. Обоснование выбора оборудования для обеспечения безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Основным назначением технического обслуживания является выполнение мероприятий, направленных на поддержание установок в состоянии готовности к применению: предупреждение неисправностей и преждевременного выхода из строя составляющих приборов и элементов.

Структура технического обслуживания и ремонта систем МГП включаетв себя следующие виды работ:

- техническое обслуживание;
- плановый текущий ремонт;
- плановый капитальный ремонт;
- неплановый ремонт.

К текущему обслуживанию относится контроль над плановой работой автоматической пожарной сигнализации, устранение обнаруженных дефектов, регулировка, настройка, опробование и проверка. В объем текущего ремонта входит замена или ремонт запорной аппаратуры, технологической части АУПТ, проводов и кабельных сооружений. Производятся замеры и испытания оборудования и устранение обнаруженных дефектов.

В объем капитального ремонта, кроме работ, предусмотренных текущим ремонтом, входит замена изношенных элементов установки и улучшение эксплуатационных возможностей оборудования.

Неплановый ремонт выполняется в объеме текущего или капитального ремонта и производится после пожара, аварии, вызванной неудовлетворительной эксплуатацией оборудования.

Техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт систем АУПС, СОУЭ должны выполняться специально обученным персоналом объекта, имеющим

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
			01-16/2016-1-ТБЭ						
Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата				

соответствующие квалификационные документы, или специализированной организацией, имеющей лицензию. Нормативы численности персонала учитывают выполнение работ по техническому обслуживанию и плановому техническому ремонту установок пожарной сигнализации и пожаротушения, определяется предприятием, организацией, эксплуатирующей эти установки.

Регламенты технического обслуживания установок должны быть разработаны заказчиком на месте в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей и с учетом требований «Методические рекомендации» «Автоматические системы пожаротушения и пожарной сигнализации. Правила приема и контроля». Согласованы ГУГПС МВД России (письмо от 28.12.98г. №20/2.2/3144).

Регламент технического обслуживания:

1. Внешний осмотр составных частей установки (приемно-контрольного прибора, извещателей, оповещателей, шлейфов сигнализации и др.) на отсутствие механических повреждений коррозии, грязи, прочность креплений и т.п. – производится ежемесячно.

2. Контроль рабочего положения выключателей и переключателей, исправности световой индикации, наличие пломб на приемно-контрольном приборе - производится ежемесячно.

3. Контроль основного и резервного источников питания, проверка автоматического переключения питания с рабочего ввода на резервный – производится ежемесячно.

4. Проверка работоспособности составных частей установки (приемно-контрольные приборы, извещатели, оповещатели, измерение параметров) – производится ежемесячно.

5. Профилактические работы (проверка внутренних поверхностей, очистка, смазка, подпайка, замена элементов технических средств) – производится ежемесячно.

6. Проверка работоспособности установки – производится ежемесячно.

7. Измерение сопротивления защитного и рабочего заземления – производится ежегодно.

8. Измерение сопротивления изоляции электрических цепей – производится раз в три года.

На данном объекте рекомендуется производить техническое обслуживание дымовых пожарных извещателей согласно регламенту.

Произвести операции с целью удаления накопившихся загрязнений в дымовых камерах для очистки извещателей «ДИП-34А» необходимо в следующем порядке:

1) Снимаем датчик с базового основания путем поворота на небольшой угол против часовой стрелки.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист
			01-16/2016-1-ТБЭ				
Изм.	Колич	Лист	Подок	Подпись	Дата		

2) Для снятия крышки необходимо нажать на защёлки по периметру крышки извещателя (всего 4 штуки). Когда все защёлки выйдут из зацепления, необходимо потянуть крышку на себя и снять её.

3) Затем снять дымовую камеру.

4) Разобранный извещатель необходимо очистить с помощью сухой кисти: очищаем внутреннюю поверхность дымовой камеры, так же очищаем сам извещатель изнутри.

5) Для удаления оставшихся загрязнений продуваем извещатель и дымовую камеру сжатым воздухом.

Далее нужно собрать извещатель в обратном порядке и установить в базу. Для облегчения правильной установки извещателя в базу производители предусматривают специальные метки или пазы. После этого необходимо проверить работоспособность извещателя.

На данном объекте рекомендуется производить техническое обслуживание ИПДЛ согласно регламенту.

Оптическая система защищена от проникновения внутрь насекомых и пыли, поэтому периодической очистке должны подвергаться только внешние поверхности оптических линз приемника и передатчика.

Периодичность очистки от пыли должна устанавливаться исходя из конкретных условий эксплуатации или формирования извещения «Неисправность – снижение» (компенсация чувствительности при запылении достигла нижнего предельного значения).

Очистку оптических поверхностей необходимо производить мягкой не ворсистой тканью, смоченной в воде или спирте (если влажной тканью загрязнение оптических поверхностей не удаляется).

Внимание: Запрещается использовать для протирки линз ацетонсодержащих жидкостей и других растворителей, способных повредить поверхности оптических элементов, которые выполнены из материала марки Plexiglas.

Проверка параметров извещателя в режиме формирования сигнала «ПОЖАР» производится на предприятии-изготовителе или специализированными лабораториями с использованием специальных технических средств при огневых испытаниях.

Проверка функционирования извещателя в режиме формирования извещения «ПОЖАР» проводится после настройки извещателя при снятой крышке БИ нажатием и удержанием на время не менее 5 секунд кнопки «ТЕСТ», расположенной на плате БИ или внешней кнопки «ТЕСТ», подключенной к колодке «ТЕСТ». Периодическая проверка

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
			01-16/2016-1-ТБЭ						
Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата				

производится нажатием и удержанием внешней кнопки «ТЕСТ». При проверках индикатор HL1 на БП должен непрерывно светиться. ППК должен зафиксировать извещение «ПОЖАР».

Проверка функционирования извещателя в режиме формирования извещения НЕИСПРАВНОСТЬ производится следующим образом.

Если удерживать кнопку «ТЕСТ» более 10 секунд, БИ переходит в режим имитации неисправности. Индикатор HL1 на БИ переходит в режим имитации неисправности.

Индикатор HL1 на БИ мигает с периодом 1 секунда. При этом индикатор HL1 на БИ тоже должен перейти в режим мигания с периодом 1 секунда,

ППК должен зафиксировать извещение НЕИСПРАВНОСТЬ.

После отпуска кнопки «ТЕСТ» на БИ извещатель должен вернуться в дежурный режим.

5. Данные о необходимом персонале для осуществления эксплуатации объекта капитального строительства

Здание СТО в процессе эксплуатации должно находиться под систематическим наблюдением инженерно-технических работников, ответственных за сохранность этого объекта. Обязанности по наблюдению за эксплуатацией здания должны возлагаться на соответствующие эксплуатационные службы, назначенные ответственными за эксплуатацию приказом по предприятию. Количество ответственных лиц определяет руководитель предприятия.

6. Транспортное оборудование и меры безопасности при его эксплуатации

Проектной документацией не предусмотрено наличие в здании СТО вертикального транспорта, эскалаторов, травалаторов и др. Помещение СТО оборудовано электрогидравлическими двухстоечными и четырехстоечными подъемниками для ремонта легковых автомобилей. При эксплуатации электрогидравлических двухстоечных и четырехстоечных подъемников следует строго соблюдать меры безопасности, которые указаны в технической документации на подъемники (паспорт, руководство по эксплуатации).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					01-16/2016-1-ТБЭ	Лист
			Изм.	Колич	Лист	Недок		Подпись

