

# **АО «Уральская энергетическая строительная компания»**

**Рег. Номер №479 от 18.04.2017г в Ассоциации  
саморегулируемая организация «Строители  
Свердловской области»  
СРО-С-046-06102009**

**Заказчик: МП «Водоканал» г. Лыткарино**

**«Строительство городских канализационных очистных сооружений г.  
Лыткарино производительностью 30000 м куб. в сутки»**

***ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

***РАЗДЕЛ 12 (1) ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ  
ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА***

**2858661-1-П-ТБЭ**

Генеральный директор

  
 Р.Р. Шагалиев

2021

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ДЭКО»

«Строительство городских канализационных очистных  
сооружений г. Лыткарино производительностью 30000 м куб. в  
сутки»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта  
капитального строительства

285861-18-П-ТБЭ

Том 12.1

ГИП



А.В.ЯКИМЕНКО

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР



В.В.АХМАДЕЕВ



Г. МОСКВА 2022 Г.



**1** Возможность безопасной эксплуатации проектируемого здания или сооружения и требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения или недопустимого ухудшения параметров среды обитания людей.

### 1.1 Общие сведения

Настоящий раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» разработан в составе проектной документации по объекту: «Строительство городских канализационных очистных сооружений г. Лыткарино производительностью 30000 м<sup>3</sup> куб. в сутки» в целях обеспечения сохранности проектируемого Объекта путем надлежащего ухода за ними на основании законодательства Российской Федерации о градостроительной деятельности, в том числе устанавливающего требования к обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений, в т.ч.:

- Градостроительный кодекс РФ № 190-ФЗ (п. 10.1 части 12 статьи 48);
- Федеральный закон от 30.12.2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

В качестве исходных данных для разработки раздела использованы:

- смежные разделы разработанной проектной документации;
- материалы и исходные данные, полученные от заказчика.

В данном разделе представлены указания и рекомендации, позволяющие обеспечить безопасную эксплуатацию и нормативные сроки службы конструктивных элементов и здания в целом.

Разработаны требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию сооружений, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения; указана минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения сооружений и (или) необходимость проведения мониторинга окружающей среды, состояния оснований, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации; представлены сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			285861-18-П-ТБЭ.ПЗ				
1							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе их эксплуатации. Техническая эксплуатация зданий осуществляется в целях обеспечения эксплуатационной надежности в течение всего периода использования по назначению.

В процессе эксплуатации зданий следует руководствоваться:

- нормативными правовыми актами по организации технической эксплуатации зданий;
- нормами противопожарного нормирования и стандартизации и безопасной эксплуатации электрического оборудования;
- санитарно-гигиеническими нормами и правилами.

**1.2 Основания и фундаменты (подземные сооружения)**

Не допускается складирование материалов, металлолома, деталей, оборудования, мусора, а также устройство цветников и газонов, посадка деревьев и кустарников непосредственно у стен зданий и фундамента.

Основания зданий должны быть защищены от переувлажнения грунтовыми, сточными, атмосферными и производственными водами. Не допускается скопление воды у фундамента в результате стекания ее с кровли, из водопровода, канализации и т. п.

К смотровым колодцам подземных коммуникаций должен быть обеспечен свободный доступ. Заваливать их посторонними предметами запрещается.

Не допускается непосредственное воздействие на незащищенный бетон фундамента масел, а также агрессивных вод.

Запрещается сбрасывать тяжелые предметы на выступающие выше уровня пола части фундамента.

Болты крепления колонн к фундаменту должны находиться в исправном состоянии. Резьба должна быть исправна, гайки затянуты до отказа и предохранены от самооткручивания.

При осмотре фундамента со стороны подземной части необходимо выявлять:

- наличие трещин в теле фундаментов;
- разрушение стыков и сопряжений фундамента со смежными конструкциями.

В процессе эксплуатации подземное сооружение должно регулярно очищаться от скоплений мусора и грязевого осадка.

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

							285861-18-П-ТБЭ.ПЗ	Лист
1								3
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			

Все трубопроводы, проходящие по подземным и надземным зданиям и сооружениям, должны быть в исправном состоянии. Течи трубопроводов должны немедленно устраняться.

Вводы инженерных коммуникаций через фундамент и стены подземных сооружений должны быть герметизированы.

Не допускается в процессе эксплуатации без проектной документации, согласованной в установленном порядке, или специального разрешения, выданного в установленном порядке:

- производство земляных работ (кроме поверхностной планировки) в непосредственной близости от фундамента;
- срезка земли вокруг здания;
- пристройка временных зданий;
- устройство новых фундаментов;
- выемка земли с целью увеличения высоты подземной части;
- систематическая откачка воды из подземной части, если с водой вымываются частицы грунта;
- нарушение вертикальной и горизонтальной гидроизоляции фундамента и стен подземных сооружений.

### 1.3 Несущие конструкции

При осмотрах несущих конструкций следует:

- проверять состояние сварных швов, которые должны удовлетворять требованиям действующих ТНПА. Сварные швы не должны иметь трещин, которые могут появиться и развиваться в сварных швах и примыкающей к ним околошовной зоне, в примыканиях различных накладок, в местах с изменением толщины и формы швов, в швах, имеющих перпендикулярное направление к действующим усилиям;
- проверять состояние болтовых и заклепочных соединений, которые должны иметь надежное крепление. Их количество должно соответствовать требованиям проектной документации;
- проверять состояние узлов опирания и стыков несущих конструкций. Наличие подвижности узлов, трещин в опорных площадках, столиках, консолях, уступах и стыковых соединениях не допускается.

При эксплуатации должны приниматься меры по защите металлических конструкций, а также выступающих металлических закладных железобетонных конструкций от коррозии.

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

							285861-18-П-ТБЭ.ПЗ	Лист
1								4
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			

Рекомендуется конструкции, работающие в слабоагрессивной среде, окрашивать 1 раз в 5 лет, в среднеагрессивной среде - 1 раз в 2 года, в сильноагрессивной среде - каждый год.

При эксплуатации железобетонных и бетонных конструкций прочность бетона и толщина защитного слоя арматуры должны соответствовать требованиям проектной документации и действующих норм. На поверхности конструкций не должно быть отслоений бетона, сколов, трещин, оголения арматуры, не предусмотренных нормативными требованиями.

Временно сосредоточенные нагрузки должны размещаться на тех участках конструкций, которые предусмотрены для этих целей проектной документацией.

При эксплуатации несущих конструкций величина прогиба не должна превышать нормативных требований.

При эксплуатации несущих конструкций не допускается:

- подвергать конструкции дополнительным ударным воздействиям;
- подвешивать к конструкциям грузы и оборудование, не предусмотренные проектной документацией;
- вырезать части элементов конструкций, просверливать в них новые отверстия и делать надрезы, ослабляющие сечение элементов, а также прикреплять к ним новые элементы и конструкции, перемещать нагрузки, укреплять подъемные приспособления, а также переделывать строительные конструкции без разработки проектной документации;
- эксплуатировать их с ослабленными сварными и болтовыми соединениями;
- воздействие на конструкции атмосферной и технологической влаги или водяного пара вследствие неисправности кровли, водостоков, гидроизоляционных покрытий, соединений трубопроводов и вентиляции.

### 1.3.1 Крыши

Крыши зданий, кровля и системы водостоков должны эксплуатироваться с соблюдением следующих требований:

- водосточные трубы, водоприемные воронки и их сопряжения с кровлей должны быть в исправном состоянии (не допускается протекание стыков водосточного стояка, а также засорение и обледенение воронок). Все детали стальных воронок должны быть очищены от ржавчины и покрыты антикоррозийным составом;

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

							285861-18-П-ТБЭ.ПЗ
1							
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		







### 1.3.4 Полы

При эксплуатации полов следует соблюдать следующие требования:

- должны приниматься меры по предотвращению разрушения и просадки подстилающего слоя и разрушения покрытия пола при перегрузках пола и случайных ударных нагрузках, а также воздействию агрессивных вод;
- должны приниматься меры по предотвращению длительного воздействия влаги на конструкцию пола;
- защитно-отделочное покрытие пола должно периодически восстанавливаться.

Не допускается:

- Образование сквозных трещин, выбоин, расслоений, величины которых превышают значения, указанные в действующих ТНПА;
- отставание отдельных плиток от подстилающего слоя в полах из керамической плитки;
- попадание на металлические полы масел и эмульсий.

При эксплуатации полов следует производить осмотры участков, наиболее подверженных износу и повреждениям:

- проезды внутрицехового и межцехового транспорта;
- места разгрузки и складирования грузов;
- места сопряжения различных видов полов;
- места пересечения полов инженерными коммуникациями.

### 1.4 Электроснабжение

Внутриплощадочным источниками электроснабжения площадки КОС является проектируемая КТП, ТП-649 и ТП-631. Все проектируемые и реконструируемые здания и сооружения подключены к указанным ТП по двухпроводной схеме включения (с использованием основного и резервного ввода).

Электроснабжение площадки КОС выполняется от двух независимых взаимно резервирующих источников питания – разных секций шин двухтрансформаторных подстанций.

Кабельные линии от ПТ к зданиям и сооружениям прокладываются кабелями с алюминиевыми и медными жилами с изоляцией и СПЭ типа АВББШв. Для защиты от механических повреждений кабели по всей длине покрываются сверху сигнальной лентой.

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

						285861-18-П-ТБЭ.ПЗ	Лист
1							8
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата		

Кабели сетей 0,4кВ прокладываются в земле в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли согласно ПУЭ издание 7 глава 2.3 и СП 76.13330.2016 с использованием решений типового проекта А11-2011 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншее».

Кабельные изделия приняты в соответствии с требованиями СП 256.1325800.2016 п.15.3 и ГОСТ 31565. При проектировании учтены требования технического циркуляра №16/2007 "О прокладке взаиморезервирующих кабелей в траншее".

**1.4.1 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите**

Заземляющее устройство выполняется отдельно для зданий по их периметру. В качестве горизонтального заземлителя используется сталь полосовой 5x40 мм, вертикальных электродов - сталь круглая диаметром 18 мм. Сопротивление заземляющего устройства ТП и ДЭС принимается в соответствии с ПУЭ, гл.1.7 и должно быть в любое время года не более 4 Ом.

Наружные заземляющие устройства выполнены с учетом требований ГОСТ Р 50571.5.54-2013, п. 542.2.1 (мероприятия по защите от коррозии- элементы приняты оцинкованными).

Повторное заземление объектов выполняется с помощью вертикальных заземлителей (стальной круг Ø18мм, L=3м) и горизонтального заземлителя (сталь полосовая 5x40 мм).

Сопротивление заземляющих устройств электроустановок до 1000В с глухозаземленной нейтралью напряжение 380/220В должно быть ("Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей", табл. 36) не более 30 Ом (для  $\rho < 100$ ) или  $30 \cdot 0,01 \cdot \rho$  (для  $\rho > 100$ ; где  $\rho$ -удельное сопротивление грунта, Ом\*м).

Защитные меры электробезопасности выполняются согласно ПУЭ и ГОСТ Р 50571.28-2006 (МЭК 60364-7-710:2006), часть 7-710.

Монтаж заземления выполняется согласно ПУЭ изд.6,7 и ГОСТ Р 50571.5.52-2011.

Для обеспечения защиты от поражения электрическим током, пожаробезопасности зданий применяется система заземления типа TN-C с отдельными N и PE проводниками объектов. На объектах реализованы основные системы уравнивания потенциалов (ПУЭ п.1.7.82), с устройствами повторного

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

							285861-18-П-ТБЭ.ПЗ	Лист
1								9
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			

заземления нулевых защитных проводников питающей сети на вводах (ПУЭ п. 1.7.61). К защитным РЕ-проводникам должны присоединяться металлические каркасы щитков и все проводящие части оболочек электрооборудования, а также металлические конструкции подвесных потолков не менее, чем в двух точках, металлические перегородки, двери, рамы, кабеленесущие системы, используемые для прокладки кабелей. Ответвление отдельного защитного проводника выполняется в ответвительной коробке. Последовательное включение открытых проводящих частей разного электрооборудования к заземляющему проводнику не допускается. Защитное заземление в помещениях проектируемого объекта должно соответствовать требованиям глав 1.7; 7.2 ПУЭ, СП 76.13330.2016 («Электротехнические устройства») и ГОСТ Р 50571.5.54-2013.

Проводящие части, входящие в здание извне, должны быть соединены как можно ближе к точке их ввода в здание.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине при помощи проводников системы уравнивания потенциалов.

Контактные присоединения должны удовлетворять требованиям ГОСТ10434 не менее чем по второму классу. Изолированные проводники уравнивания потенциалов должны иметь изоляцию, обозначенную желто-зелеными полосами. Голые проводники системы уравнивания потенциалов в местах их присоединения к сторонним проводящим частям должны быть обозначены желто-зелеными полосами, выполненными краской или клейкой двухцветной лентой.

При последовательном соединении РЕ-проводника необходимо обеспечить неразъемное (пайка, сварка) соединение.

Молниезащита объектов выполняется в соответствии с требованиями «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций», СО153-34.21.122-2003г (далее по тексту - СО).

Уровень защиты от прямых ударов молнии как для обычного объекта – третий, надежность защиты - 0,9.

Молниезащита предусматривает защиту от прямых ударов молнии и заноса высокого потенциала.

Защита от заноса высокого потенциала через наземные (надземные) и подземные металлические коммуникации предусматривается путем присоединения металлических коммуникаций, вводимых в станции к заземляющему устройству.

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

						285861-18-П-ТБЭ.ПЗ	Лист
1							10
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

При устройстве молниезащиты зданий используются все металлические и железобетонные конструкции.

Во всех случаях заземляющее устройство молниезащиты совмещено с заземляющим устройством электроустановки.

Монтаж заземления выполняется согласно ПУЭ изд.7, ГОСТ Р 50571.5.52-2011 и СП 76.13330.2016.

### 1.4.2 Трансформаторные подстанции

На каждой трансформаторной подстанции (далее - ТП), находящейся на территории Потребителя, должно быть нанесено ее наименование, адрес и телефон владельца.

Все РУ (щиты, сборки и т.д.), установленные вне электропомещений, должны иметь запирающие устройства, препятствующие доступу в них работников неэлектротехнического персонала и несанкционированных коммутаций коммутационными аппаратами.

Покрытие полов в ЗРУ, КРУ и КРУН должно быть таким, чтобы не происходило образования цементной пыли.

Помещения, предназначенные для установки ячеек комплектного РУ с элегазовой изоляцией (далее - КРУЭ), а также для их ревизии перед монтажом и ремонтом, должны быть изолированы от улицы и других помещений. Стены, пол и потолок должны быть окрашены пыленепроницаемой краской.

Персонал, обслуживающий РУ, должен располагать документацией по допустимым режимам работы в нормальных и аварийных условиях.

У дежурного персонала должен быть запас калиброванных плавких вставок. Применение плавких некалиброванных вставок не допускается. Плавкие вставки должны соответствовать типу предохранителей.

Исправность резервных элементов РУ (трансформаторов, выключателей, шин и др.) должна регулярно проверяться включением под напряжение в сроки, установленные местными инструкциями.

Оборудование РУ должно периодически очищаться от пыли и грязи.

Уборку помещений РУ и очистку электрооборудования должен выполнять обученный персонал с соблюдением правил безопасности.

В РУ должны находиться электрозащитные средства и средства индивидуальной защиты (в соответствии с нормами комплектования средствами

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

1						285861-18-П-ТБЭ.ПЗ
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

защиты), защитные противопожарные и вспомогательные средства (песок, огнетушители) и средства для оказания первой помощи пострадавшим от несчастных случаев.

### 1.4.3 Кабельные линии

Потребитель, которому принадлежит КЛ, (эксплуатирующая организация) должен вести технический надзор за прокладкой и монтажом КЛ всех напряжений, сооружаемых монтажными организациями.

Открыто проложенные кабели, а также все кабельные муфты должны быть снабжены бирками; на бирках кабелей в начале и конце линии должны быть указаны марка, напряжение, сечение, номер или наименование линии; на бирках соединительных муфт - номер муфты, дата монтажа.

Бирки должны быть стойкими к воздействию окружающей среды. Они должны быть расположены по длине линии через каждые 50 м на открыто проложенных кабелях, а также на поворотах трассы и в местах прохода кабелей через огнестойкие перегородки и перекрытия (с обеих сторон).

Для каждой КЛ при вводе в эксплуатацию должны быть установлены наибольшие допустимые токовые нагрузки. Нагрузки должны быть определены по участку трассы длиной не менее 10 м с наихудшими условиями охлаждения. Повышение этих нагрузок допускается на основе тепловых испытаний при условии, что температура жил будет не выше длительно допустимой температуры, приведенной в государственных стандартах или технических условиях. При этом нагрев кабелей должен проверяться на участках трасс с наихудшими условиями охлаждения.

Температура воздуха внутри кабельных туннелей, каналов и шахт в летнее время должна быть не более чем на 10°С выше температуры наружного воздуха.

Для кабелей, находившихся в эксплуатации более 15 лет, перегрузки должны быть снижены до 10%.

На период ликвидации аварии допускаются перегрузки по току для кабелей с изоляцией из полиэтилена и поливинилхлоридного пластиката на 15% и для кабелей с изоляцией из резины и вулканизированного полиэтилена на 18% продолжительностью не более 6 ч в сутки в течение 5 суток, но не более 100 ч в год, если в остальные периоды этих суток нагрузка не превышает длительно допустимой.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					285861-18-П-ТБЭ.ПЗ	Лист
			1					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Нагрузки КЛ должны измеряться периодически в сроки, установленные нормами испытания электрооборудования. На основании данных этих измерений должны уточняться режимы и схемы работы КЛ.

#### 1.4.4 Защита от перенапряжений

Электроустановки Потребителей должны иметь защиту от грозовых и внутренних перенапряжений, выполненную в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок.

Линии должны выполняться кабелями с металлической оболочкой в земле. Оболочки кабелей должны быть заземлены.

Ежегодно перед грозовым сезоном должна проводиться проверка состояния защиты от перенапряжений распределительных устройств и линий электропередачи и обеспечиваться готовность защиты от грозовых и внутренних перенапряжений.

#### 1.4.5 Условия необходимые для безопасной работы обслуживающего персонала

Для безопасной работы обслуживающего персонала необходимо выполнение следующих условий:

- соблюдение противопожарных мероприятий;
- выполнение мер по защитному заземлению;
- соблюдение нормативных габаритов прохода между электрооборудованием и строительными конструкциями;
- размещение аппаратуры управления электроприемниками в легкодоступных местах;
- установка устройств защитного заземления УЗО на групповых линиях розеточных сетей и разъемных соединений;
- обслуживание светильников со стремянок при снятом напряжении;
- прокладка кабелей скрыто на лотках, в трубах и открыто на кабельных конструкциях не ниже нормированной высоты.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Дата	Лист
	Подп. и дата						
	Инв. № подл.						
1						285861-18-П-ТБЭ.ПЗ	13
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

## 1.5 Водоснабжение и водоотведение

Противопожарное водоснабжение зданий и сооружений площадки канализационных очистных сооружений (КОС) предусматривается от проектируемого кольцевого хозяйственно-питьевого (противопожарного) водопровода.

Система водоснабжения и водоотведения должна эксплуатироваться с соблюдением следующих требований:

- трубопроводы и их соединения, стояки, подводы к арматуре должны быть герметичны и не иметь утечек;
- водоразборная арматура, пожарные краны, запорно-регулирующая арматура оборудования и трубопроводов должна быть исправна;
- температура воды должна соответствовать проектным параметрам;
- уровень шума от работы системы водоснабжения не должен превышать установленного санитарными нормами и правилами.

Вращающиеся части насосных агрегатов должны быть надежно ограждены.

При эксплуатации насосной станции следует:

- проверять заливку всасывающей линии перед пуском насоса;
- после пуска насоса и достижения им нормального числа оборотов открывать задвижку на напорном патрубке постепенно;
- не допускать остановок насосов при открытой задвижке;
- следить при работе насосов за показаниями контрольно- измерительных приборов.
- При эксплуатации резервуаров воды необходимо следить за:
  - уровнем воды в резервуарах;
  - ежегодной очисткой от осадков резервуаров;
  - исправным состоянием люков, дверей и вентиляционных систем;
  - исправным состоянием трубопроводов, запорной арматуры;
  - проведением 1 раз в 2 года испытаний подземных резервуаров на утечку;
  - исправным состоянием, до наступления зимнего периода, тепловой изоляции трубопроводов;

Запрещается открывать люки колодцев, спускаться в них, открывать и закрывать задвижки без разрешения лица, ответственного за эксплуатацию сетей.

Система канализации должна эксплуатироваться с соблюдением следующих требований:

- трубопроводы и их соединения должны быть герметичны;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					285861-18-П-ТБЭ.ПЗ	Лист
			1					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			



- гидравлические затворы санитарных приборов не должны иметь дефектов;  
 - санитарные приборы, ревизии, прочистки, трапы и арматура должны быть технически исправны.

Не допускается эксплуатация систем канализации в случаях:

- отсутствия или негерметично установленных крышек ревизий и прочисток;
- отсутствия или неисправности вентиляции канализационной сети;
- ослабления уплотнений стыков (раструбов) труб;
- наличия пробоин и трещин в трубопроводах и гидравлических затворах (сифонах);
- образования контруклонов трубопроводов;
- просадки канализационных трубопроводов и выпусков в общую канализационную сеть;
- образования конденсата на поверхности трубопроводов канализации;
- обмерзания оголовков канализационных вытяжек.

Канализационные сети не должны перегружаться, наполнение стоков в них не должно превышать расчетные значения.

Смотровые колодцы и камеры должны быть всегда доступны для осмотра и проведения необходимых работ.

При техническом осмотре камер и колодцев проверяют гидравлические условия их работы (наполнение, наличие осадка), техническое состояние запорной и регулирующей арматуры.

Во время эксплуатации необходимо производить профилактическую прочистку канализационных сетей с удалением из них возможных отложений, осадка и твердых предметов.

### 1.6 Отопление и вентиляция

Общий порядок, последовательность и условия выполнения основных технологических операций, обеспечивающих безаварийную и экологически безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок: наружных тепловых сетей, внутренних систем вентиляции, отопления и горячего водоснабжения устанавливается инструкциями по эксплуатации, противоаварийной инструкцией, утвержденными техническим руководителем организации, с учетом инструкций заводов-изготовителей, примененных оборудования и материалов и «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок», утвержденных приказом Минэнерго России от 24.03.03 № 115.

Взам.инв.№						
	Подп. и дата					
Инв. № подл.						
	285861-18-П-ТБЭ.ПЗ					
1						Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	15

Надзор за соблюдением требований Правил, рациональным и эффективным использованием топливно-энергетических ресурсов в организациях независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности осуществляют органы государственного энергетического надзора.

**2 Минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния строительных конструкций, основания, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения здания или сооружения и (или) необходимость проведения мониторинга компонентов окружающей среды, состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания или сооружения**

Для осуществления контроля за техническим состоянием и эксплуатацией зданий на предприятиях должны быть созданы службы технической эксплуатации.

Контроль за техническим состоянием зданий должен осуществляться путем проведения плановых и неплановых (внеочередных) технических осмотров.

Плановые осмотры зданий подразделяются на общие и частичные.

При общих осмотрах контролируют техническое состояние зданий в целом, его инженерных систем и внешнего благоустройства; при частичных- техническое состояние отдельных конструкций и инженерных систем.

Общие осмотры проводят 2 раза в год — весной и осенью — по утвержденному графику.

Весенние осмотры проводят после окончания таяния снега, т. е. когда кровля, конструкция зданий и прилегающая к ним территория доступны для осмотра.

Осенние осмотры проводят до наступления отопительного сезона в целях проверки подготовки зданий к работе в зимних условиях.

Общие осмотры зданий проводятся комиссиями.

Частичные осмотры должны проводиться в зависимости от конструктивных особенностей зданий и технического состояния его элементов работниками службы технической эксплуатации, но не реже 1 раза в год.

Неплановые (внеочередные) осмотры проводятся:

- после ливней, ураганных ветров, обильных снегопадов, наводнений и других явлений стихийного характера, пожаров, создающих угрозу повреждений строительных конструкций и инженерных систем;

- при выявлении дефектов, деформаций конструкций и повреждений инженерного оборудования, нарушающих условия нормальной эксплуатации зданий.

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

						285861-18-П-ТБЭ.ПЗ	Лист
1							16
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Результаты всех видов осмотров технического состояния зданий должны оформляться актами.

Результаты осмотров должны отражаться в документе по учету технического состояния здания (эксплуатационный документ - паспорт) с указанием отмеченных в актах осмотров дефектов, повреждений, деформаций и др., мест их расположения и параметров, причин их возникновения и сроков устранения.

При выявлении дефектов, деформаций конструкций, неисправностей инженерных систем, которые могут привести к снижению несущей способности конструкций или нарушению нормальной работы инженерных систем, они должны устраняться в регламентированные сроки.

Для устранения деформаций, снижающих несущую способность, жесткость, устойчивость конструкций, следует привлекать экспертов - специалистов для их обследования.

Кроме плановых технических осмотров следует периодически, 1 раз в 10 дней, проводить разовые осмотры основных несущих конструкций здания, подвергающихся постоянным нагрузкам. Обследование указанных конструкций следует производить силами специализированных организаций не реже 1 раза в год.

Состояние противопожарных мероприятий проверяется в сроки, зависящие от специфических условий эксплуатации зданий, но не реже 1 раза в месяц.

В случае обнаружения предаварийного состояния строительных конструкций служба технической эксплуатации обязана:

- ограничить или прекратить эксплуатацию предаварийных участков и принять меры по предупреждению несчастных случаев;
- немедленно доложить об этом руководству предприятия;
- принять меры по немедленному устранению причин предаварийного состояния и временному усилению поврежденных конструкций;
- обеспечить регулярное наблюдение за деформациями поврежденных элементов (установка маяков, геодезическое наблюдение и т. п.) силами службы эксплуатации;
- принять меры по организации квалифицированного обследования предаварийных конструкций с привлечением специалистов;
- по результатам обследования и по получению, в необходимых случаях, проектной документации обеспечить срочное восстановление аварийно опасного объекта.

Взам.инв.№	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
			285861-18-П-ТБЭ.ПЗ				
1							
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

## 2.1 Периодичность осуществления проверок состояния электрических сетей и электрооборудования

Минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния электрических сетей и электрооборудования должна выполняться согласно графикам, разработанным ответственным в эксплуатирующей организации за электрохозяйство и утвержденным техническим руководителем предприятия на основании требований «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных приказом Минэнерго России от 13.01.03 № 6.

### 2.1.1 Трансформаторная подстанция

Осмотр трансформаторов без их отключения должен производиться в следующие сроки:

- главных понижающих трансформаторов подстанций с постоянным дежурством персонала - 1 раз в сутки;
- остальных трансформаторов электроустановок с постоянным и без постоянного дежурства персонала - 1 раз в месяц;
- на трансформаторных пунктах - не реже 1 раза в месяц.

В зависимости от местных условий и состояния трансформаторов (реакторов) указанные сроки могут быть изменены ответственным за электрохозяйство Потребителя.

Внеочередные осмотры трансформаторов (реакторов) производятся:

- после неблагоприятных погодных воздействий (гроза, резкое изменение температуры, сильный ветер и др.);
- при работе газовой защиты на сигнал, а также при отключении трансформатора (реактора) газовой или (и) дифференциальной защитой.

### 2.1.2 Кабельные линии

Осмотры КЛ напряжением до 35 кВ должны проводиться в следующие сроки:

- трасс кабелей, проложенных в земле, - не реже 1 раза в 3 месяца;

Периодически, но не реже 1 раза в 6 месяцев выборочные осмотры КЛ должен проводить административно-технический персонал.

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

						285861-18-П-ТБЭ.ПЗ	Лист
1							18
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

В период паводков, после ливней и при отключении КЛ релейной защитой должны проводиться внеочередные осмотры.

Сведения об обнаруженных при осмотрах неисправностях должны заноситься в журнал дефектов и неполадок. Неисправности должны устраняться в кратчайшие сроки.

Перед началом раскопок должно быть произведено шурфление (контрольное вскрытие) кабельной линии под надзором электротехнического персонала Потребителя, эксплуатирующего КЛ, для уточнения расположения кабелей и глубины их залегания.

При обнаружении во время разрытия земляной траншеи трубопроводов, неизвестных кабелей или других коммуникаций, не указанных на схеме, необходимо приостановить работы и поставить об этом в известность ответственного за электрохозяйство. Рыть траншеи и котлованы в местах нахождения кабелей и подземных сооружений следует с особой осторожностью, а на глубине 0,4 м и более - только лопатами.

Зимой раскопки на глубину более 0,4 м в местах прохождения кабелей должны выполняться с обогревом грунта. При этом необходимо следить за тем, чтобы от поверхности обогреваемого слоя до кабелей сохранялся слой грунта толщиной не менее 0,15 м. Оттаявший грунт следует отбрасывать лопатами.

Применение ломов и тому подобных инструментов не допускается. Производство раскопок землеройными машинами на расстоянии ближе 1 м от кабеля, а также использование отбойных молотков, ломов и кирок для рыхления грунта над кабелями на глубину, при которой до кабеля остается слой грунта менее 0,3 м, не допускается.

Применение ударных и вибропогружных механизмов разрешается на расстоянии не менее 5 м от кабелей.

## 2.2 Водоснабжение и водоотведение

Водоприемные колодцы должны очищаться от выпадающих на дно наносов по мере накопления последних, но не реже 1 раза в год.

Не менее 2 раз в год должна осуществляться проверка состояния арматуры самотечных, промывных, всасывающих грязевых труб, приемных клапанов, сеток.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					285861-18-П-ТБЭ.ПЗ	Лист
			1					19
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

### 2.3 Текущий и капитальный ремонт зданий и объектов

Текущий ремонт должен проводиться с периодичностью, обеспечивающей эффективную эксплуатацию здания или объекта с момента завершения его строительства (капитального ремонта) до момента постановки на очередной капитальный ремонт (реконструкцию).

Капитальный ремонт должен включать устранение неисправностей всех изношенных элементов, восстановление или замену (кроме полной замены каменных и бетонных фундаментов, несущих стен и каркасов) их на более долговечные и экономичные, улучшающие эксплуатационные показатели ремонтируемых зданий. При этом может осуществляться экономически целесообразная модернизация здания или объекта: улучшение планировки, увеличение количества и качества услуг, оснащение недостающими видами инженерного оборудования, благоустройство окружающей территории

Продолжительность их эффективной эксплуатации до проведения очередного текущего ремонта и до постановки на капитальный ремонт приведены в табл. 1.

Табл. 1 Минимальная продолжительность эффективной эксплуатации зданий и объектов

Виды объектов коммунального назначения по материалам основных конструкций (наименование, поз. по ГП)	Продолжительность эффективной комплектации, лет	
	до постановки на текущий ремонт	до постановки на капитальный ремонт
1. Полносборные крупнопанельные, крупноблочные, со стенами из кирпича, естественного камня и т.п. при нормальных условиях эксплуатации: - Контрольно-пропускной пункт (новое строительство); - Административно-бытовой корпус (реконструкция). - Лаборатория (существующая);	3-5	15-20
Полносборные крупнопанельные, крупноблочные, со стенами из кирпича, естественного камня и т.п. при тяжелых условиях эксплуатации: - Приемная камера (новое строительство); - Здание решеток (новое строительство); сколовки (новое строительство); - Первичные отстойники и ацидофикатор - Насосная станция сырого осадка (новое строительство); - Блок технологических емкостей №1 (новое строительство); - Цех технологических емкостей №2 (новое строительство);	2-3	8-12

  

Инв. № подл.						285861-18-П-ТБЭ.ПЗ	Лист
	1						
Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- Вторичные отстойники
- Иловая насосная станция
- Цех доочистки и обеззараживания (новое строительство);
- Ливневые очистные сооружения (ЛОС) (новое строительство);
- Цех механического обезвоживания осадка (реконструкция);
- Песковая площадка (новое строительство);
- Площадки компостирования (новое строительство)

**3 Сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации здания или сооружения**

**3.1 Строительные конструкции**

В целях защиты строительных конструкций зданий от воздействия не предусмотренных проектной документацией нагрузок не допускаются:

- установка, подвеска и крепление технологического оборудования и передаточных устройств, не предусмотренные проектной документацией. Дополнительные нагрузки могут быть допущены только после разработки проектной документации;

- превышение предельной нагрузки на полы, междуэтажные перекрытия, антресоли, площадки (на стенах, колоннах и других хорошо видимых элементах зданий должны быть сделаны надписи, указывающие величину допустимых нагрузок);

- превышение нагрузки от временных устройств и приспособлений, используемых при производстве ремонтных работ.

Строительные конструкции должны быть защищены от механических повреждений:

- от ударов мостовых кранов, безрельсового или рельсового транспорта;
- от ударов при разгрузке материалов, деталей, от перемещения оборудования волоком и т. п.

Для защиты строительных конструкций зданий от воздействия климатических факторов (дождь, снег, переменный режим увлажнения и высыхания, замораживания и оттаивания) необходимо:

- содержать в исправном состоянии покрытия кровель, гидроизолирующие покрытия, защитно-отделочные покрытия (штукатурку, облицовку, лакокрасочные и другие покрытия);

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

1					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

285861-18-П-ТБЭ.ПЗ

Лист

21

- содержать в исправном состоянии все устройства для отвода атмосферных и талых вод;
- своевременно удалять снег с покрытий зданий;
- не допускать скопления снега у стен зданий;
- содержать в исправном состоянии ограждающие конструкции и конструктивные элементы зданий: стены, покрытия, заполнения проемов;

В процессе эксплуатации необходимо поддерживать все специальные мероприятия, примененные в проекте, а также не допускать:

- протечек из инженерных сетей вблизи здания;
- разрушения отмостки здания или отрыва ее от стен;
- разведение кустарников вблизи отмостки.

### 3.2 Электроснабжение

Электроснабжение потребителей площадки КОС предусматривается от трех независимых источников: ТП-649, ТП-631 и проектируемой КТП.

Электроснабжение зданий и сооружений предусмотрено по двум кабельным линиям от двух разных секций РУ-0,4кВ внутриплощадочных ТП. Для потребителей 1-й категории предусмотрена установка устройства АВР на вводе в здание.

Напряжение питания потребителей проектируемых объектов – 380В, внутреннее освещение предусматривается на напряжение 380/220В. Сечения проводов и кабелей силовых и осветительных сетей выбраны в соответствии с ПУЭ, п.1.3 по условию нагрева длительным расчетным током в нормальном и послеаварийном режимах, проверены на потерю напряжения и на соответствие току выбранного аппарата защиты, а также по условию невозгорания.

Показатели качества напряжения нормируются ГОСТ 32144-2013. Мощные однофазные электроприемники, которые могли бы отрицательно влиять на качество напряжения в питающих сетях, равномерно подключены к разным фазам. Отклонение напряжения на зажимах светильников не превышает 5%. Колебания напряжения сглаживаются с помощью индивидуальных источников бесперебойного питания. Во всех необходимых случаях производится расчет сети по потере напряжения.

В нормальном и аварийном режиме электроснабжение объектов осуществляется от запитанных ТП по соответствующей секции шин. Для зданий и

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист
	Подп. и дата					
1						285861-18-П-ТБЭ.ПЗ
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	



сооружений I категории надежности электроснабжения предусмотрена установка устройства автоматического ввода резерва во вводном щите, для зданий и сооружений II категории – установка перекидного рубильника.

Низковольтные комплектные устройства ВРУ объектов снабженные необходимой защитной и коммутационной аппаратурой.

Взаиморезервируемые распределительные и групповые сети прокладываются с учетом требований технического циркуляра № 16/2007 "О прокладке взаиморезервируемых кабелей в траншеях".

Защита электрических сетей, а также управление схемой внутриобъектного электроснабжения осуществляется автоматическими выключателями с характеристикой «С» (до 125А). Мощные автоматические выключатели (свыше 125А) снабжены регулируемой уставкой тока отсечки. Все защитные аппараты выбраны по допустимой нагрузке согласно ПУЭ.

Подробные сведения о значениях эксплуатационных нагрузок систем электроснабжения приведены в разделе -ИОС1.

### 3.3 Водоснабжение и водоотведение

Функционирование водопровода и обеспечение потребителей водой в соответствии с СанПиНом 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения» предусматривается силами МУ «Водоканал».

Вода на проектируемой площадке КОС используется на следующие нужды площадки очистных сооружений:

- хозяйственно-питьевые;
- противопожарные;
- технологические (приготовление реагентов).

Подробные сведения о значениях эксплуатационных нагрузок систем водоснабжения и водоотведения приведены в разделах -ИОС2,3.

### 3.4 Отопление и вентиляция

Источником теплоснабжения зданий городских канализационных очистных сооружений производительностью 30 000 м3/сутки является существующая

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					285861-18-П-ТБЭ.ПЗ	Лист
			1					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

автоматизированная газовая котельная Подключение внутренних теплопотребляющих систем зданий к проектируемым наружным тепловым сетям осуществлено через узлы управления, устанавливаемые в зданиях площадки канализационных очистных сооружений.

Параметры теплоносителя тепловой сети  $T1/T2 = 95/70^{\circ}\text{C}$ ,  $P1/P2 = 0,5/0,3$  МПа.

Параметры теплоносителя систем теплопотребления:

- для систем отопления  $95/70^{\circ}\text{C}$ ;
- для систем теплоснабжения агрегатов воздушного отопления  $95/70^{\circ}\text{C}$ ;
- для систем теплоснабжения вентиляционных установок  $95/70^{\circ}\text{C}$ .

Подробные сведения о значениях эксплуатационных нагрузок систем отопления и вентиляции приведены в разделах – ИОС4.

**4 Сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни и здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений**

Настоящий проект разработан в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, действующими нормативными требованиями, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий.

Безопасность очистных сооружений на всех этапах создания, эксплуатации и снятия с эксплуатации обеспечивается соблюдением экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории Российской Федерации.

В целях обеспечения безопасности работы обслуживающего персонала, предусмотрен ряд мероприятий:

- необходимые по нормам проходы между выступающими частями оборудования;
- мостики и площадки для обслуживания механизмов и арматуры;
- ограждения;
- заземление;
- защитные кожухи для муфт соединения насосов с электродвигателями;
- изоляция и ограждения силовых токоведущих устройств;

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подп. и дата	Инв. № подл.	285861-18-П-ТБЭ.ПЗ						Лист
	1													24
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата								

При обслуживании очистных сооружений, обслуживающий персонал должен быть обеспечен соответствующей спецодеждой для защиты от повреждений и травм тела, ног, рук и головы.

Выполнение вышеуказанных мероприятий обеспечит безопасность эксплуатации всех зданий и сооружений и охрану труда персонала очистных сооружений.

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

1					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

285861-18-П-ТБЭ.ПЗ