

**Общество с ограниченной ответственностью
«Нижегороднефтегазпроект»**

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер проекта

ООО «ЛИНК»

_____ И.Ю. Быстров

« ____ » _____ 2024 г.

**СТРОИТЕЛЬСТВО РЕЗЕРВУАРОВ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА
ОБЪЕМОМ 10 000 М³ НА ПЛОЩАДКЕ ПЕРЕРАБОТКИ
НЕФТИ (ОПО № А39-00045-0001) КОМПЛЕКСА УЧАСТКОВ
ПРИГОТОВЛЕНИЯ ТОВАРНОЙ ПРОДУКЦИИ (КУПТП)
В ООО «ЛУКОЙЛ-ВОЛГОГРАДНЕФТЕПЕРЕРАБОТКА»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации
объектов капитального строительства**

00148599-20-23-ТБЭ

Том 10

**Заместитель генерального
директора по организации
и контролю исполнения ПИР**

В. В. Анисимов

Главный инженер проекта

В. М. Ющенко

Индв. № подл.	Взам. инв. №
1750/10	
Подпись и дата	

2024

Содержание тома 10

Обозначение	Наименование	Примечание
00148599-20-23-ТБЭ-С	Содержание тома 10	
00148599-20-23-СП	Состав проектной документации	
00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ	Текстовая часть	
	Всего листов	61

Взам. инв. №		Подп. и дата		00148599-20-23-ТБЭ-С							
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Содержание тома 10			Стадия	Лист	Листов
									П		1
Разраб.		Овчаров			01.24				ООО "ННГП"		
Нач. отд.		Ткачев			01.24						
Н. контр.		Сустатова			01.24						
ГИП		Ющенко			01.24						
Инв. № подл.	1750/10										

Состав исполнителей

Должность	Фамилия, инициалы	Подпись
Строительный отдел		
Начальник отдела	Ткачев Н.Н.	
Заведующий строительной группой	Овчаров В.Ю.	
Главный специалист	Ефанов А.Ф.	
Отдел очистных сооружений водопровода и канализации		
Начальник отдела	Добротин Д.Н.	
Руководитель группы	Зрютина В.С.	
Теплотехнический отдел		
Начальник отдела	Черепнина Н.К.	
Главный специалист	Полыскалова В.А.	
Электротехнический отдел		
Начальник отдела	Серов В.М.	
Главный специалист	Смолякова М.В.	
Отдел контроля и автоматизации		
Начальник отдела	Большаков А.В.	
Главный специалист	Назарова О.М.	
Монтажный отдел		
Начальник отдела	Сонин М.А.	
Главный специалист	Бажин Д.П.	

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	1750/10

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Овчаров			01.24
Нач. отдела		Ткачев			01.24
Н. контр.		Сустатова			01.24
ГИП		Ющенко			01.24
Текстовая часть					
Стадия		Лист		Листов	
П		1		59	
ООО "ННГП"					

Содержание

1	Общие положения	5
1.1	Общие сведения об объекте.....	5
1.2	Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд	5
2	Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию объекта капитального строительства, при которых исключается угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения или нарушения санитарно-эпидемиологических требований к среде обитания человека.....	7
2.1	Мероприятия по техническому обслуживанию зданий и сооружений.....	7
2.2	Мероприятия по техническому обслуживанию сетей и сооружений водоснабжения и канализации	9
2.3	Способы проведения мероприятий по техническому обслуживанию сетей водоснабжения и канализации для обеспечения безаварийной и безопасной работы систем водоснабжения и канализации	10
2.4	Способы проведения мероприятий по техническому обслуживанию технологических трубопроводов и оборудования	12
2.5	Техническое обслуживание электроустановок.....	14
2.6	Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию систем автоматизации	18
2.7	Мероприятия по техническому обслуживанию тепловых сетей	19
2.8	Мероприятия по техническому обслуживанию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	20
2.9	Мероприятия по техническому обслуживанию технологического оборудования и трубопроводов	20
2.10	Мероприятия по техническому обслуживанию систем связи	22
2.11	Мероприятия по техническому обслуживанию систем пожарной сигнализации.....	22
3	Сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния строительных конструкций, основания, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения здания, строения или сооружения и (или) о необходимости проведения мониторинга компонентов окружающей среды, состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания, строения или сооружения	23
3.1	Периодичность осуществления надзора за состоянием строительных конструкций	23
3.2	Минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования сетей водоснабжения и канализации.....	27

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	1750/10

Изм	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

Лист

2

3.3 Периодичность осуществления проверок, осмотров сетей электроснабжения и электроустановок..... 29

3.4 Минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров, освидетельствования, мониторинга Систем контроля, управления и ПАЗ в процессе эксплуатации..... 30

3.5 Периодичность проверок и осмотров тепловых сетей 30

3.6 Периодичность проверок и осмотров систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха 32

3.7 Периодичность и способы проведения обследования технологического оборудования и трубопроводов 32

3.8 Периодичность осуществления проверок, осмотров сетей связи..... 33

3.9 Периодичность осуществления проверок, осмотров сетей пожарной сигнализации..... 33

4 Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации здания, строения или сооружения..... 35

4.1 Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции 35

4.2 Сведения об эксплуатационных нагрузках на системы водоснабжения и водоотведения..... 35

4.3 Сведения об эксплуатационных нагрузках на электрооборудование 35

4.4 Сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на сети КиА и системы управления..... 36

4.5 Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на тепловые сети 36

4.6 Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха 36

4.7 Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на сети связи и сигнализации и системы управления..... 37

4.8 Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на сети АСПС..... 37

5 Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности здания, строения или сооружения в процессе их эксплуатации . 38

6 Сведения о сроках эксплуатации здания, строения и сооружения или их частей, а также об условиях для продления таких сроков..... 40

7 Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта, а также в случае подготовки проектной документации для строительства, реконструкции многоквартирного дома сведения об объеме и о составе указанных работ..... 42

8 Меры безопасности при эксплуатации подъемно-транспортного оборудования, используемого в процессе эксплуатации зданий, строений и сооружений 44

Инов. № подл.	1750/10	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9 Перечень требований энергетической эффективности, которым здание, строение и сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, и сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются) 47

10 Сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений..... 49

10.1 Сети водопровода 49

10.2 Сети канализации 51

10.3 Сведения о размещении скрытых электропроводок 53

10.4 Сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств 53

10.5 Сведения о размещении скрытых сетей технологических трубопроводов 53

10.6 Сведения о размещении подземного оборудования 53

10.7 Сведения о размещении скрытых трубопроводов и воздуховодов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, трубопроводов тепловых сетей..... 54

10.8 Сведения о размещении скрытых сетей связи и сигнализации 54

10.9 Сведения о размещении скрытых сетей пожарной сигнализации (АСПС).... 54

11 Описание мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов, диких животных - для объектов производственного назначения 55

12 Описание технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов, - для зданий, строений, сооружений социально-культурного и коммунально-бытового назначения, нежилых помещений в многоквартирных домах, в которых согласно заданию на проектирование предполагается одновременное нахождение в любом из помещений более 50 человек и при эксплуатации которых не предусматривается установление специального пропускного режима 56

ПРИЛОЖЕНИЕ А 57

Таблица регистрации изменений 59

Инов. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата
1750/10	

Изм	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

1 Общие положения

1.1 Общие сведения об объекте

Целью строительства объекта является увеличение объема резервуарного парка высокооктанового бензина за счет перевода существующих резервуаров дизельного топлива №101, 105 под прием и хранение высокооктанового бензина АИ-92, и сохранение объема парка дизельного топлива за счет строительства двух новых резервуаров объемом 10000 м³.

Резервуарный парк дизельного топлива (титул 380/5) предназначен для приема, хранения и откачки дизельного топлива потребителю на стояки налива УТН «ЭЛИН» и при необходимости на железнодорожные эстакады №2, №4 Комплекса участков отгрузки и хранения товарной продукции (КУОиХТП).

В состав резервуарного парка входят два резервуара РВСП-40, РВСП-41 типа РВСП объемом 10000 м³ каждый.

Для проведения операций по приему, хранению и отгрузке дизельного топлива каждый из резервуаров РВСП-40, РВСП-41 оснащен специальным оборудованием, которое обеспечивает техническую и безопасную эксплуатацию:

- понтоном;
- устройствами для дыхания резервуара (вентиляционными патрубками);
- приемно-раздаточными устройствами;
- устройством для отбора проб;
- устройством для зачистки;
- противопожарным оборудованием;
- приборами контроля, сигнализации и защиты.

Для безаварийной работы парка титул 380/5, на резервуарах РВСП-40, РВСП-41 предусматривается установка приборов КиА.

Технологической схемой предусматривается возможность подготовки резервуаров к ремонту.

1.2 Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд

Обеспечение парка титула 380/5 энергоресурсами осуществляется от существующих источников и инженерных сетей на площадке переработки нефти ОПО №А39-00045-0001 ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка».

Инов. № подл.	1750/10
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

Согласно требованиям технологического процесса, в качестве теплоносителя будет использоваться водяной пар с рабочими параметрами $P=0,25\div 1,0$ МПа, $T=130\div 200^{\circ}\text{C}$ – на пропарку оборудования и трубопроводов перед ремонтом.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1750/10		

Изм	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

2 Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию объекта капитального строительства, при которых исключается угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения или нарушения санитарно-эпидемиологических требований к среде обитания человека

2.1 Мероприятия по техническому обслуживанию зданий и сооружений

Техническое обслуживание несущих и ограждающих конструкций сооружений по объекту состоит в выполнении комплекса мер по поддержанию их в исправном (работоспособном) состоянии путем предотвращения (устранения) не допускаемых проектом или нормативными документами нагрузок либо других воздействий на конструкции (технологических, природно-климатических, случайных и прочих).

Для оценки фактических условий эксплуатации несущих и ограждающих конструкций следует выявлять:

- изменения параметров объемно-планировочного и конструктивного решений сооружений, отдельных строительных конструкций;
- характер и параметры статических и динамических нагрузок и других механических воздействий на конструкции;
- виды, температура, концентрация компонентов, интенсивность (продолжительность, периодичность) воздействий газовой среды (газов, аэрозолей воды, аэрозолей других жидкостей и твердых веществ);
- виды, температура, концентрация компонентов, интенсивность (продолжительность, периодичность) воздействий воды и других жидкостей (нейтральных, щелочных, кислотных, масел, эмульсий);
- температурные воздействия, включая воздействия открытого огня;
- воздействия блуждающих электрических токов;
- случайного воздействия;
- состояния проездов и проходов;
- наличие, объем и характеристики отложений мусора, пыли, материалов, снега, льда и т.д., наличие случайных предметов на поверхностях конструкций.

При проведении мероприятий по техническому обслуживанию сооружений:

Изм. № подл.	1750/10
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
-----	-------	------	--------	---------	------

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

- запрещаются изменения проектных решений сооружений, увеличивающие пожаро- либо взрывоопасность их эксплуатации, повышающие вероятность разрушения (обрушения) несущих конструкций при взрыве или пожаре;

- запрещаются изменения количества эвакуационных выходов, их размеров, изменение условий освещения или незадымляемости либо протяженности путей эвакуации;

- не допускается пристройка, возведение на покрытии или внутри зданий и сооружений временных строений или сооружений;

- не допускается изменение конструктивной схемы сооружений либо схемы работы отдельных несущих и ограждающих конструкций или элементов (например, замена шарнирных соединений на жесткие);

- не допускается удаление, перестановка существующих или введение новых несущих элементов конструкций (ветвей связей, стоек или раскосов ферм, элементов колонн, балок, стен, фундаментов и т.д.);

- не допускается ослабление несущих элементов конструкций устройством вырезов, надрезов, отверстий и т.п.;

- не допускаются не предусмотренные проектом установка, подвеска или крепление иным способом (в том числе временное) на строительных конструкциях элементов технологического либо инженерного оборудования, подъемно-транспортных средств, трубопроводов или других устройств.

Для предохранения строительных конструкций и грунтов оснований сооружений от воздействия атмосферных осадков, поверхностных и подземных вод необходимо:

- поддерживать в работоспособном состоянии наружные ограждающие конструкции, элементы устройства и системы отвода дождевых и талых вод, фартуки, сливы и покрытия, разжелобки, внутренние водостоки, элементы сети ливневой канализации и т.п.;

- поддерживать в работоспособном состоянии гидроизоляцию фундаментов и стен подвалов;

- не допускать непосредственного соприкосновения с грунтом цокольных и других участков стен, металлических опорных частей колонн и связей между колоннами.

Для предохранения строительных конструкций и грунтов оснований сооружений от воздействия воды и других жидкостей, применяемых в технологических процессах, системах инженерного оборудования, при мокрой уборке помещений и территории или в других целях, не допускаются:

Изм.	№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
	1750/10		

Изм	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

- протечки, проливы, разбрызгивание жидкостей или выбросы пара из технологического, инженерного оборудования либо из трубопроводов на строительные конструкции или проникновение жидкостей в грунты оснований.

Независимо от применяемых методов и способов в процессе проведения работ по надзору за техническим состоянием строительных конструкций сооружений должны соблюдаться правила охраны труда, электробезопасности, пожаро- и взрывобезопасности (взрыво- и пожаробезопасность при эксплуатации производственных зданий обеспечивается соблюдением требований [Постановления Правительства РФ от 16.09.2020 №1479](#) (ред. от 21.05.2021) «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»), установленные нормативными и инструктивными документами.

2.2 Мероприятия по техническому обслуживанию сетей и сооружений водоснабжения и канализации

На проектируемом объекте, с целью организации безаварийной и безопасной работы при строительстве и эксплуатации сетей и сооружений водоснабжения и канализации должны выполняться следующие основные правила:

- рытье траншей в местах пересечения с существующими подземными сетями водопровода и канализации производить вручную, с предварительной отшурфовкой, для определения глубины заложения в присутствии главного энергетика предприятия;

- при необходимости проведения работ, связанных с отключением водопроводных линий, на которых установлены пожарные гидранты, необходимо предварительно согласовать отключение с пожарной охраной, указав вид работ, границы отключения, диаметр линий, количество отключаемых пожарных гидрантов, время начала и окончания работ. Отключение технологических объектов от водопровода предварительно согласовывается с руководителями структурных подразделений;

- во время реконструкции и ремонта на технологических объектах должны приниматься меры по сохранению колодцев и исключению попадания в них грунта и строительных материалов;

- запрещается проводить огневые работы на расстоянии менее 20 м от колодцев проливневой канализации;

- с целью обеспечения безаварийной работы и для защиты сетей и сооружений систем канализации в производственно-дождевую сеть запрещается:

а) сброс стоков и конденсата с температурой ≥ 40 °С;

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Индв. № подл.	1750/10				
Подпись и дата					
Взам. инв. №					

б) веществ, способных образовывать в канализационных сетях и сооружениях токсичные газы, взрывоопасные, токсичные и горючие газы:

- сероводород;
- сероуглерод;
- окись углерода и другие.

в) веществ, способных оказывать разрушительное действие на материал трубопроводов, оборудования и сооружений систем канализации:

- кислот;
- щелочей;
- стоков, содержащих сульфиды с концентрацией $\geq 1,5$ мг/л.

г) веществ, препятствующих биологической очистке сточных вод.

д) тяжелых нефтепродуктов (парафина, гача, гудрона, мазута и т.д), песка, щепок, окалины, отложений с холодильной аппаратуры при ее чистке, прочих веществ, и крупных загрязнений, попадание которых может привести к закупорке канализационной сети на установках и за их пределами и аварийному переливу, либо вызвать нарушение работы насосов на КНС.

На выпусках дождевой и производственной канализации из каре парка, установлены задвижки, опломбированные в закрытом положении (п. 231 [Приказа № 529 от 15 декабря 2020](#)).

Выпуск дождевых вод производится после окончания дождя под наблюдением обслуживающего персонала, что исключает вероятность аварийных сбросов и дает возможность аккумуляции случайных проливов в каре парка.

Следует избегать больших сбросов в сеть производственно-дождевой канализации, во избежание превышения её пропускной способности, и образования перелива. Освобождение оборудования от нефтепродукта в систему ПЛК рассматривать как инцидент, на который составляется акт и протокол нарушений.

2.3 Способы проведения мероприятий по техническому обслуживанию сетей водоснабжения и канализации для обеспечения безаварийной и безопасной работы систем водоснабжения и канализации

Перечень мероприятий по техническому обслуживанию сетей водоснабжения и канализации для безаварийной и безопасной работы систем водоснабжения и канализации:

- спуск в колодцы при осмотре трасс запрещается;

Ив. № подл.	1750/10
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата
-----	-------	------	------	---------	------

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

- во время осмотра не допускается выполнять какие-либо ремонтные и восстановительные работы;
- пользоваться открытым огнем и курить у открытых колодцев и камер запрещается.
- работа на сетях водоснабжения и канализации, связанная со спуском в колодцы, камеры и емкостные сооружения должна выполняться бригадой, состоящей не менее чем из трех работников;
- при производстве земляных работ на сетях и сооружениях водоснабжения и канализации рытье котлованов и траншей выполняется с соответствующей крутизной откоса без креплений, или с установкой креплений стенок траншей и котлованов согласно требованиям действующих строительных норм и правил;
- производящие обследование или ремонт работники должны быть обеспечены соответствующими СИЗ, приспособлениями и приборами, на работы должен составляться наряд-допуск;
- перед спуском в колодец, камеру или сооружение проверить их на загазованность воздушной среды с помощью газоанализатора или газосигнализатора. Спуск работника в колодец без проверки на загазованность запрещается;
- при обнаружении газа в колодце, камере или сооружении необходимо принять меры по его удалению путем естественного или принудительного вентилирования;
- запрещается удаление газа путем выжигания;
- при эксплуатации насосного оборудования дежурные работники должны немедленно остановить неисправный насосный агрегат и запустить соответствующий резервный, по согласованию с диспетчером, при превышении критических параметров данного агрегата, установленных изготовителем оборудования (в том числе явно слышимый в агрегате шум, стук, возникновение повышенной вибрации по сравнению с нормальным режимом работы, превышение номинального тока работы двигателей насосных агрегатов, появление дыма).

При эксплуатации оборудования заводского изготовления либо комплектной поставки, в целях обеспечения безаварийной и безопасной работы необходимо руководствоваться инструкциями по эксплуатации соответствующего оборудования и требованиями поставщика.

Техническое обслуживание предусматривает комплекс работ по обеспечению работоспособности оборудования между ремонтами, в том числе при устранении неполадок, не требующих остановки производства, и осуществляется обслуживающим и техническим персоналом. Лица, осуществляющие обслуживание оборудования и трубопроводов, проходят подготовку и аттестацию в установленном порядке.

Инд. № подл.	1750/10
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата

На объекте составляется перечень трубопроводов и разрабатывается эксплуатационная документация на каждый технологический комплекс и автономно используемое оборудование, которая должна устанавливать требования, исключающие создание опасных (пожароопасных) ситуаций при монтаже (демонтаже), вводе в эксплуатацию и эксплуатации оборудования, а также содержать требования, определяющие необходимость использования не входящих в конструкцию средств и методов защиты работающего.

На все трубопроводы категорий I, II, III составляется паспорт установленного образца.

Все материалы и комплектующие изделия, применяемые в ремонте, подлежат входному контролю, на них должны быть в наличии документы, подтверждающие требуемое качество.

Ремонтные работы с применением открытого огня должны производиться в соответствии с требованиями инструкции по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах и правилами пожарной безопасности.

2.4 Способы проведения мероприятий по техническому обслуживанию технологических трубопроводов и оборудования

При эксплуатации технологических трубопроводов на стоечных трассах необходимо проводить периодическую проверку их исправности. К таким проверкам относятся:

- наружный осмотр;
- обследование;
- испытания – при техническом освидетельствовании;
- техническое освидетельствование – с периодичностью в зависимости от скорости коррозионно-эрозионного износа трубопроводов, опыта эксплуатации, результатов осмотров и освидетельствований;
- техническое диагностирование и обследование.

Периодичность наружного осмотра определяется службой производственного контроля предприятия. При этом минимальная периодичность осмотра должна составлять – не реже одного раза в смену (пункт 170 ФНП № 444). При наружном осмотре необходимо обследовать фланцевые соединения, сварные швы, изоляции, покрытия, дренажные системы, опорные крепления и так далее. При обнаружении неплотностей, необходимо понизить рабочее давление до атмосферного.

Изм. № подл.	1750/10
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
-----	--------	------	--------	---------	------

Запрещается эксплуатация технологических трубопроводов в следующих ситуациях:

- неисправность или полная неработоспособность системы;
- несоответствие требованиям промышленной безопасности;
- наличие дефектов, которые могут оказать влияние на безопасность работы;
- неисправность арматуры, контрольно-измерительных приборов, предохранительных, блокировочных устройств, средств защиты и сигнализации;
- при истечении указанного в паспорте оборудования срока эксплуатации.

На объекте составляется перечень трубопроводов и разрабатывается эксплуатационная документация на каждый технологический комплекс и автономно используемое оборудование, которая должна устанавливать требования, исключающие создание опасных (пожароопасных) ситуаций при монтаже (демонтаже), вводе в эксплуатацию и эксплуатации оборудования, а также содержать требования, определяющие необходимость использования не входящих в конструкцию средств и методов защиты работающего.

На все трубопроводы категорий I, II, III составляется паспорт установленного образца.

Все материалы и комплектующие изделия, применяемые в ремонте, подлежат входному контролю, на них должны быть в наличии документы, подтверждающие требуемое качество.

Ремонтные работы с применением открытого огня должны производиться в соответствии с требованиями инструкции по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах и правилами пожарной безопасности.

При эксплуатации оборудования заводского изготовления либо комплектной поставки, в целях обеспечения безаварийной и безопасной работы необходимо руководствоваться инструкциями по эксплуатации соответствующего оборудования и требованиями поставщика.

Техническое обслуживание предусматривает комплекс работ по обеспечению работоспособности оборудования между ремонтами, в том числе при устранении неполадок, не требующих остановки производства, и осуществляется обслуживающим и техническим персоналом.

К ремонтным работам можно привлекать только подготовленный и аттестованный персонал. Подготовку нужно проводить на специальном оборудовании: стендах,

Инд. № подл.	1750/10
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

приспособлениях, имитирующих фактически исполняемые ремонтные работы, в соответствии с требованиями ФНП № 444.

Работники, осуществляющие эксплуатацию и техническое обслуживание оборудования и трубопроводов проектируемого объекта, должны быть аттестованы в области промышленной безопасности в порядке, установленном [постановлением Правительства Российской Федерации от 25 октября 2019 г. № 1365 "О подготовке и об аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики"](#) Все работники должны быть обучены правилам использования и способам проверки исправности средств индивидуальной защиты и пройти тренировку по их применению.

2.5 Техническое обслуживание электроустановок

2.5.1. Эксплуатацию электроустановок должен осуществлять подготовленный электротехнический персонал, имеющий допуск к эксплуатации электроустановок напряжением выше 1 кВ. Приказом руководителя предприятия должен быть назначен ответственный за электрохозяйство и его заместитель.

Необходимо обеспечить проведение технического обслуживания, планово-предупредительных ремонтов, модернизации и реконструкции оборудования электроустановок.

Объем технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов должен определяться необходимостью поддержания работоспособности электроустановок, периодического их восстановления и приведения в соответствие с меняющимися условиями работы.

На все виды ремонтов основного оборудования электроустановок должны быть составлены годовые планы (графики).

Ремонт электрооборудования и аппаратов, непосредственно связанных с технологическими агрегатами, должен выполняться одновременно с ремонтом последних.

Периодичность и продолжительность всех видов ремонта, а также продолжительность ежегодного простоя в ремонте для отдельных видов электрооборудования устанавливаются в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок», действующими отраслевыми нормами и указаниями заводов-изготовителей.

2.5.2. Для безопасности проведения работ необходимо соблюдать организационные и технические мероприятия.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
1750/10					
Взам. инв. №	Подпись и дата				

Организационными мероприятиями, обеспечивающими безопасность работ в электроустановках, являются:

- оформление работ нарядом, распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;
- допуск к работе;
- надзор во время работы;
- оформление перерыва в работе, перевода на другое место, окончания работы.

Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения:

- произведены необходимые отключения и приняты меры, препятствующие подаче напряжения на место работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов;
- на приводах ручного и на ключах дистанционного управления коммутационных аппаратов должны быть вывешены запрещающие плакаты;
- проверено отсутствие напряжения на токоведущих частях, которые должны быть заземлены для защиты людей от поражения электрическим током;
- установлено заземление (включены заземляющие ножи, а там, где они отсутствуют, установлены переносные заземления);
- вывешены указательные плакаты "Заземлено", ограждены при необходимости рабочие места и оставшиеся под напряжением токоведущие части, вывешены предупреждающие и предписывающие плакаты.

2.5.3. Эксплуатация кабельных линий.

Должны проводиться периодические осмотры трасс кабельных линий (КЛ).

Нагрузки кабельных линий должны измеряться периодически в сроки, установленные нормами испытания электрооборудования (приложение 3 ПТЭЭПЭЭ (Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии)). На основании данных этих измерений должны уточняться режимы и схемы работы кабельных линий.

Каждая КЛ должна иметь паспорт, включающий документацию, указанную в п.2.4.2 ПТЭЭП, диспетчерский номер или наименование.

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.

Инд. № подл.	1750/10
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

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).

Раскопки кабельных трасс или земляные работы вблизи них должны производиться только после получения соответствующего разрешения. К разрешению должен быть приложен план (схема) с указанием размещения и глубины заложения КЛ. Местонахождение КЛ должно быть обозначено соответствующими знаками или надписями как на плане (схеме), так и на месте выполнения работ. При этом исполнитель должен обеспечить надзор за сохранностью кабелей на весь период работ, а вскрытые кабели укрепить для предотвращения их провисания и защиты от механических повреждений. На месте работы должны быть установлены сигнальные огни и предупреждающие плакаты.

Перед началом раскопок должно быть произведено шурфление (контрольное вскрытие) кабельной линии под надзором электротехнического персонала, 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.

2.5.4. Эксплуатация заземляющих устройств.

Ив. № подл.	1750/10
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

Для определения технического состояния заземляющего устройства должны проводиться визуальные осмотры видимой части, осмотры заземляющего устройства с выборочным вскрытием грунта, измерение параметров заземляющего устройства в соответствии с нормами испытания электрооборудования ПТЭЭПЭЭ).

При осмотре оценивается состояние контактных соединений между защитным проводником и оборудованием, наличие антикоррозионного покрытия, отсутствие обрывов. Результаты осмотров должны заноситься в паспорт заземляющего устройства.

При вскрытии грунта должна производиться инструментальная оценка состояния заземлителей и оценка степени коррозии контактных соединений. Элемент заземлителя должен быть заменен, если разрушено более 50% его сечения. Результаты осмотров должны оформляться актами.

Для определения технического состояния заземляющего устройства в соответствии с нормами испытаний электрооборудования должны производиться:

- измерение сопротивления заземляющего устройства;
- измерение напряжения прикосновения (в электроустановках, заземляющее устройство которых выполнено по нормам на напряжение прикосновения), проверка наличия цепи между заземляющим устройством и заземляемыми элементами, а также соединений естественных заземлителей с заземляющим устройством;
- измерение токов короткого замыкания электроустановки, проверка состояния пробивных предохранителей;
- измерение удельного сопротивления грунта в районе заземляющего устройства.

Измерения должны выполняться в период наибольшего высыхания грунта. Результаты измерений оформляются протоколами.

Измерения параметров заземляющих устройств - сопротивление заземляющего устройства, напряжение прикосновения, проверка наличия цепи между заземлителями и заземляемыми элементами - производятся также после реконструкции и ремонта заземляющих устройств.

При необходимости должны приниматься меры по доведению параметров заземляющих устройств до нормативных.

2.5.5. Эксплуатация систем молниезащиты.

Ежегодно перед наступлением грозового сезона необходимо осматривать состояние наземных элементов молниезащиты (молниеприемников, токоотводов), обращая особое

Инд. № подл.	1750/10
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

внимание на соединение токоведущих элементов. Осмотр молниезащиты оформляется актом.

При техническом обслуживании (осмотре) необходимо обращать внимание на состояние токоведущих элементов и при уменьшении их сечения (вследствие коррозии, надлома, оплавлений) больше чем на 30% заменять их полностью либо отдельные дефектные места.

После каждой грозы или сильного ветра все устройства молниезащиты должны быть осмотрены и повреждения устранены.

2.6 Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию систем автоматизации

2.6.1 За правильностью эксплуатации систем контроля, управления и противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ) устанавливается контроль.

2.6.2 При применении технических устройств необходимо соблюдать условия и требования безопасной эксплуатации, методики проведения контрольных испытаний, ресурс и срок эксплуатации, порядок технического обслуживания, ремонта и диагностики, указанные в технической документации изготовителя (поставщика) технического устройства.

2.6.3 Работы по монтажу, наладке, ремонту, регулировке и испытанию систем контроля, управления и ПАЗ должны исключать искрообразование. На проведение таких работ во взрывоопасных зонах оформляется наряд-допуск, разрабатываются меры, обеспечивающие безопасность организации и проведения работ.

2.6.4 Ремонт взрывозащищенного электрооборудования должен осуществляться в соответствии с требованиями нормативных документов системы технического обслуживания и ремонта систем измерения и автоматизации и другой нормативно-технической документации.

2.6.5 При снятии средств контроля, управления и ПАЗ, связи и оповещения для ремонта, наладки или поверки должна производиться немедленная замена снятых средств на идентичные по всем параметрам.

2.6.6 Запорная регулирующая арматура, исполнительные механизмы, участвующие в схемах контроля, управления и ПАЗ технологических процессов, после ремонта и перед установкой по месту должны проходить периодические испытания на быстрдействие, прочность и плотность закрытия с оформлением актов или записью в паспорте, журнале. Периодичность испытаний регламентируется.

Изм. № подл.	1750/10
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

2.6.7 Для объектов с технологическими блоками любых категорий взрывоопасности в системах контроля, управления и ПАЗ не должны применяться приборы, устройства и другие элементы, отработавшие свой срок службы.

2.6.8 Запрещается эксплуатация компрессорных установок при отсутствии или неисправном состоянии средств автоматизации, контроля и системы блокировок, указанных в паспорте завода-изготовителя и предусмотренных конструкцией установки.

2.7 Мероприятия по техническому обслуживанию тепловых сетей

К мероприятиям по обслуживанию тепловых сетей относится:

- пуск смонтированных трубопроводов в работу;
- наблюдение за работоспособностью сети;
- плановые и внеплановые ремонтные работы;
- остановка сети, в том числе для проведения ремонтов.

Присоединение проектируемых тепловых сетей к существующим и проектируемым сетям предприятия предусмотрено в соответствии с Техническими условиями, наличием у источника теплоты резерва мощности и резерва пропускной способности магистральных сетей.

Заполнение трубопроводов тепловых сетей, их промывка, дезинфекция, включение циркуляции, продувка, прогрев паропроводов и другие операции по пуску водяных и паровых тепловых сетей должны выполняться по программе, утвержденной техническим руководителем организации.

Службы предприятия, эксплуатирующие тепловые сети, должны обеспечивать безопасную эксплуатацию тепловых сетей и осуществлять контроль за техническим состоянием сетей и соблюдением заданных режимов теплопотребления вновь присоединенной установкой для чего в организации, на основании проектной документации, должны быть составлены и постоянно храниться следующие документы:

- паспорта трубопроводов;
- планы тепловых сетей (масштабные);
- оперативные и эксплуатационные (расчетные) схемы;
- профили трасс.

Планы, схемы, профили теплотрасс должны ежегодно корректироваться в соответствии с их фактическим состоянием.

Службе, эксплуатирующей тепловые сети, необходимо:

Инд. № подл.	Взам. инв. №
1750/10	
Подпись и дата	

Изм	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата

- поддерживать в исправном состоянии строительные и другие конструкции сети, проводя своевременно их осмотр и ремонт;
- наблюдать за работой компенсаторов, опор, арматуры, дренажей, воздушников, контрольно-измерительных приборов и других элементов сети, своевременно устраняя выявленные дефекты и неплотности;
- выявлять и восстанавливать разрушенную тепловую изоляцию и антикоррозионное покрытие;
- отключать неработающие участки сети;
- своевременно удалять воздух из теплопроводов через воздушники, не допускать подсоса воздуха в тепловые сети, поддерживая постоянно необходимое избыточное давление во всех точках сети и системах теплопотребления;
- принимать меры к предупреждению, локализации и ликвидации аварий и инцидентов в работе тепловой сети;
- осуществлять контроль за коррозией.

Паропровод до пуска его в эксплуатацию после монтажа, капитального или текущего ремонта с заменой участков трубопроводов подвергается очистке:

- продувке со сбросом пара в атмосферу.

Эксплуатация тепловых сетей должна осуществляться подготовленным теплоэнергетическим персоналом, прошедшим обучение, проверку знаний и аттестацию в установленном порядке.

2.8 Мероприятия по техническому обслуживанию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Выполнение мероприятий по обслуживанию систем отопления, вентиляции и кондиционирования на проектируемом объекте не требуется.

2.9 Мероприятия по техническому обслуживанию технологического оборудования и трубопроводов

Обслуживание технологического оборудования и трубопроводов следует производить в соответствии с проектом, нормативно-технической документацией по промышленной безопасности и эксплуатационной документацией:

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» ([Приказ № 533 от 15.12.2020](#));

Изм. № подл.	1750/10
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» ([Приказ № 461 от 26.11.2020](#));

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» ([Приказ № 444 от 21.12.2021](#));

- Руководство по безопасности факельных систем ([Приказ № 450 от 22.12.2021](#));

- [ГОСТ 32388-2013 «Трубопроводы технологические. Нормы и методы расчета на прочность, вибрацию и сейсмические воздействия»](#);

- [ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах»](#);

- Руководство по безопасности "Рекомендации по техническому диагностированию сварных вертикальных цилиндрических резервуаров для нефти и нефтепродуктов" ([Приказ № 305 от 23.08.2023](#)).

Техническое обслуживание предусматривает комплекс работ по обеспечению работоспособности оборудования между ремонтами, в том числе при устранении неполадок, не требующих остановки производства, и осуществляется обслуживающим и технологическим персоналом. Лица, осуществляющие обслуживание технологического оборудования и трубопроводов, проходят подготовку и аттестацию в установленном порядке. По резервуарному парку и сетям технологических трубопроводов составляется перечень трубопроводов и разрабатывается эксплуатационная документация. На трубопроводы всех категорий составляется паспорт, установленного образца.

Ремонт технологического оборудования проводится как при полностью остановленных объектах (установках), так и при их эксплуатации в зависимости от вида оборудования, наличия резерва, продолжительности межремонтного пробега, вида и объема ремонта (в том числе и при устранении выявленных неполадок).

Проведение ремонтов отдельных видов оборудования на объектах с технологическими блоками I и II категории взрывоопасности в условиях действующего производства осуществляется в соответствии с требованиями инструкций о порядке безопасного проведения ремонтных работ.

Порядок подготовки оборудования к ремонту, оформление наряда-допуска, сдача в ремонт и приемка из ремонта оборудования должны осуществляться в соответствии с требованиями инструкции по ремонту, разработанной для каждого производства и утвержденной в установленном порядке.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Инва. № подл.	1750/10				
Подпись и дата					
Взам. инв. №					

Все материалы и комплектующие изделия, применяемые в ремонте, подлежат входному контролю, и на них должны быть документы, подтверждающие требуемое качество.

Ремонтные работы с применением открытого огня должны производиться в соответствии с требованиями инструкции по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах и правилами пожарной безопасности.

2.10 Мероприятия по техническому обслуживанию систем связи

При техническом обслуживании линейно-кабельных сооружений систем связи и сигнализации выполняются следующие работы:

- осмотр и профилактическое обслуживание линейно-кабельных сооружений;
- проведение плановых и контрольных измерений электрических и оптических характеристик кабельных линий;
- проведение охранных мероприятий, включая осмотр трасс линейно-кабельных сооружений и надзор за сохранностью этих сооружений;
- проверка новых кабелей, оборудования, оконечных кабельных устройств, вводимых в эксплуатацию.

2.11 Мероприятия по техническому обслуживанию систем пожарной сигнализации

При техническом обслуживании линейно-кабельных сооружений систем АСПС выполняются следующие работы:

- осмотр и профилактическое обслуживание линейно-кабельных сооружений;
- проведение плановых и контрольных измерений электрических и оптических характеристик кабельных линий;
- проведение охранных мероприятий, включая осмотр трасс линейно-кабельных сооружений и надзор за сохранностью этих сооружений;
- проверка новых кабелей, оборудования, оконечных кабельных устройств, вводимых в эксплуатацию.

Инов. № подл.	Взам. инв. №
1750/10	
Подпись и дата	

Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

3 Сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния строительных конструкций, основания, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения здания, строения или сооружения и (или) о необходимости проведения мониторинга компонентов окружающей среды, состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания, строения или сооружения

3.1 Периодичность осуществления надзора за состоянием строительных конструкций

Для своевременного выявления, определения причин возникновения, возможных последствий, способов устранения причин возникновения дефектов и неисправности, способов обеспечения исправного и работоспособного состояния конструкций необходимо осуществлять надзор за состоянием строительных конструкций сооружений, который включает в себя:

- ежедневный визуальный осмотр;
- текущий осмотр (каждую конструкцию необходимо детально осматривать не реже одного раза в два года);
- общий периодический осмотр, проводимый два раза в год, весной и осенью;
- внеочередной осмотр после стихийных бедствий (ураганных ветров, сильных снегопадов или ливней и т.п.);
- наблюдениями за пространственным положением конструкций и их элементов;
- техническое освидетельствование всех зданий и сооружений, входящих в состав предприятия не реже 1 раза в пять лет (по результатам технического освидетельствования устанавливается необходимость проведения технического обследования);
- обследования, проводимые специализированными организациями (первое обследование технического состояния сооружений проводится не позднее чем через два года после их ввода в эксплуатацию. В дальнейшем обследование технического состояния сооружений проводится не реже одного раза в пять лет.

При проведении обследований строительных конструкций необходимо пользоваться указаниями [СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений»](#). Необходимо принимать меры по предотвращению

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			
1750/10					

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

Лист

23

разрушения (обрушения) конструкций, в том числе вследствие выполнения вскрытий, отбора образцов (проб) и т.д. путем разгрузки конструкций, подведения временных опор и т.д.

Обследование и мониторинг технического состояния сооружений проводят также:

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

Основанием для проведения обследований могут быть обстоятельства:

- выявленные в процессе осмотров признаки неисправности элементов сооружения вызывают затруднения в определении причин их возникновения, оценке опасности или вероятных последствий неисправности, состава, технической возможности или экономической целесообразности принятия возможных необходимых мер в условиях существующих воздействий на элементы сооружения;

- предполагаются изменения воздействий на сооружение или его элементы вследствие модернизации технологических процессов, технологического или инженерного оборудования, перепланировки, изменений в конструктивном решении или внешних воздействий и др.;

- продолжительность эксплуатации сооружений элементов после возведения, последней реконструкции или последнего капитального ремонта приближается к приведенной в приложениях 5 и 6 МДС 13-14.2000 примерной периодичности капитального ремонта.

В процессе предварительного обследования исполнители осматривают строительные конструкции, выявляют аварийные участки, если таковые имеются, и знакомятся с имеющейся технической (проектной, строительной, эксплуатационной, ремонтной) документацией. При этом визуально оценивается состояние конструкций сооружения, рассматривается необходимость и условия проведения дальнейшего детального обследования.

При детальном обследовании:

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Инва. № подл.	1750/10				
Подпись и дата					
Взам. инв. №					

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

- анализируется проектная, строительная, эксплуатационная и ремонтная документация;

- в случае недостаточности данных эксплуатационной документации производятся измерения параметров нагрузок и других воздействий на строительные конструкции;

- производятся обмеры строительных конструкций.

При проведении осмотров и обследований несущих конструкций особое внимание следует уделять:

- узлам сопряжения (опирания, заделки, крепления, примыкания) конструкций и их элементов;

- участкам изменения сечений элементов;

- конструкциям, элементам и узлам, подверженным вибрационным, ударным, другим динамическим или переменным статическим нагрузкам;

- конструкциям, элементам и узлам, подверженным увлажнению, воздействию химически агрессивных сред, высоких, повышенных или низких температур;

- участкам конструкций, расположенных в зонах наибольших отложений снега, пыли или в плохо вентилируемых пространствах;

- сжатым элементам тонкостенных стержневых конструкций.

Наиболее общими дефектами и признаками неисправности несущих конструкций являются:

- отклонение положения конструкций (элемента) в плане или по высоте от проектного, включая прогибы, осадки, наклоны (крены), смещение с опоры и т.п.;

- просадки, осадки, пучение (вспучивание) грунтов основания;

- общие или местные искривления, прогибы, погибы, коробления и другие подобные деформации элементов;

- отсутствие элемента конструкции (ветви связей, подкладки на опоре и т.п.);

- несоответствие размеров или формы сечения элемента проектным;

- трещины по стыкам или швам между основными конструктивными элементами;

- неисправность элементов соединений - сварных, болтовых, заклепочных, анкерных;

- объемные нарушения сплошности основных конструктивных элементов;

- трещины в основных конструктивных элементах (силовые, температурные, коррозионные, усадочные, усушки и др.);

- разрывы, изломы основных конструктивных элементов;

- расслоение материала основных конструктивных элементов.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
1750/10						
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

В металлических конструкциях наиболее опасными видами неисправности являются:

- отсутствие элемента конструкции;
- погнутость фасонки в узле фермы или другой конструкции при наличии трещин в фасонке;
- разрыв или излом элемента;
- трещина в основном металле элемента;
- расслоение металла;
- продольная или поперечная трещина в сварном шве, отсутствие шва;
- уменьшение по крутящему моменту натяжения высокопрочных болтов более 20% от допускаемого отклонения;
- смятие основного металла в болтовом или заклепочном соединении;
- срез болта или заклепки;
- коррозионное растрескивание металла;
- сквозные коррозионные отверстия в настилах перекрытий или площадок;
- неисправность ограждений площадок, кровли, террас, балконов или лестниц;
- наличие элементов, угрожающих падением;

В ряде случаев (устанавливается расчетом) может оказаться опасным выгиб сжатых элементов, в особенности тонкостенных (стоек, сжатых раскосов ферм и т.п.).

В железобетонных конструкциях наиболее опасными видами неисправности являются:

- уменьшенная площадь опирания элементов;
- прогибы изгибаемых элементов более 1/50 пролета при наличии трещин в растянутой зоне раскрытием более 0,5 мм;
- взаимное смещение сопрягающихся сборных элементов с деформациями закладных или соединительных деталей;
- трещины в бетоне, пересекающие опорную зону анкеровки растянутой арматуры;
- коррозионные трещины, сколы или раковины в защитном слое бетона, распространяющиеся до арматуры, обнажение и коррозия арматуры;
- прочие трещины в бетоне, распространяющиеся до арматуры, с раскрытием, превышающим допускаемое;
- раздробление бетона, выкрашивание крупного заполнителя в сжатой зоне;
- разрыв хомутов в зоне наклонной трещины изгибаемого элемента или в сжатом элементе;

Ив. № подл.	Взам. инв. №
1750/10	
Изм	Подпись и дата
Колуч.	
Лист	
№док.	
Подпись	
Дата	

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

Лист

26

- разрыв арматуры в растянутой зоне;
- выпучивание арматуры в сжатой зоне.

Деформации грунтов основания и неисправность фундаментов, опасные для дальнейшей эксплуатации сооружения, устанавливаются, в процессе осмотров надземных строительных конструкций. Признаками деформаций грунтов или неисправности фундаментов могут быть:

- отклонения от вертикали, наклоны или перекосы колонн, балок, ферм, связей или других конструкций сооружения;
- трещины, разрывы или другие повреждения в соединениях (ослабление болтов, хомутов и т.п.) или в несущих элементах конструкций, около опор, мест заделки или других узлов сопряжений;
- изгибы металлических ригелей рам около узлов сопряжения со стойками;
- раскрытие или сужение деформационных швов.

Наблюдения за пространственным положением строительных конструкций и их элементов проводятся в случаях, когда осмотрами или обследованиями невозможно установить, продолжается или остановилось развитие деформаций конструкций либо грунтов основания сооружения;

Наблюдения проводятся периодическими измерениями параметров пространственного положения конструкций геодезическими или другими приборами и инструментами; определением состояния маяков и прочих приспособлений, устанавливаемых в зонах трещин, выявлением изменений взаимного расположения строительных конструкций и оборудования.

3.2 Минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования сетей водоснабжения и канализации

Ответственность за безопасную эксплуатацию, техническое состояние, подготовку и проведение ремонта систем водоснабжения и канализации на территории предприятия несут руководители данных подразделений.

Планово-предупредительные осмотры и ремонты (ППО и ППР) проводятся с целью предотвращения повреждений, вызываемых естественным износом, и осуществляются в соответствии с указаниями, приведенными в таблице 3.1.

Инд. № подл.	1750/10
Взам. инв. №	
Подпись и дата	

Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

Таблица 3.1. ППО и ППР по содержанию водопроводных и канализационных сетей и сооружений

№№ п/п	Вид работ	Состав работ	Сроки работ
Сети водоснабжения и канализации			
1	ППО	Обход трассы с проверкой состояния координатных табличек и указателей гидрантов, технического состояния колодцев, наличия и плотности прилегания крышек, целостности люков, крышек, горловин, скоб, лестниц, наличия в колодце воды или ее утечки путем открывания крышек колодца с очисткой крышек от мусора (снега, льда), присутствия газов в колодцах по показаниям приборов, выявление просадок грунта по оси трассы и у горловин колодцев	1 раз в 2 мес.
		Внутренний осмотр колодцев и камер, осмотр задвижек, пожарных гидрантов	1 раз в 6 мес.
2	ППР	Заделка отдельных мест утечек с постановкой ремонтных муфт, хомутов или сваркой, проверка на утечку отдельных участков сети	1 раз в 12 мес.
		Химическая очистка и гидропневматическая промывка сетей, ликвидация заилений и засоров	1 раз в 12 мес. а на наиболее трудных участках сети 2-4 раза в год, таким образом, чтобы слой осадков в трубах не был более 1/3-1/4 диаметра.
		Очистка колодцев и камер от грязи. Устранение свищей, заделка растрескавшейся кладки. Ремонт ходовых скоб и лестниц. Проверка действия установленной арматуры. Набивка сальников и подтяжка фланцевых гаек арматуры. Ремонт крепления, смена болтов, прокладок, смазка, окраска корпуса арматуры и пожарных гидрантов.	1 раз в 12 мес.
		Герметизация стыков колодцев при обнаружении попадания воды в период повышения уровня грунтовых вод	1 раз в 12 мес.

Ив. № подл.	1750/10
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата
-----	-------	------	-------	---------	------

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

Лист

28

3.3 Периодичность осуществления проверок, осмотров сетей электроснабжения и электроустановок

3.3.1 Соответствие электрических схем фактическим эксплуатационным должно проверяться не реже 1 раза в 2 года с отметкой на них о проверке.

3.3.2 Осмотр электрооборудования трансформаторной подстанции без отключения должен проводиться не реже 1 раза в 1 сутки.

2.3.3 Осмотры кабельных линий должны проводиться в следующие сроки:

- трасс кабелей, проложенных в земле - не реже 1 раза в 3 месяца;
- трасс кабелей, проложенных на эстакадах, в каналах и по стенам зданий - не реже 1 раза в 6 месяцев.

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

3.3.4 Визуальные осмотры видимой части заземляющего устройства должны производиться по графику, но не реже 1 раза в 6 месяцев.

Осмотры с выборочным вскрытием грунта в местах, наиболее подверженных коррозии, а также вблизи мест заземления нейтралей силовых трансформаторов должны производиться в соответствии с графиком планово-профилактических работ, но не реже одного раза в 12 лет.

3.3.5 В электроустановках напряжением до 1000 В с глухозаземленной нейтралью при капитальном, текущем ремонтах и межремонтных испытаниях, но не реже 1 раза в 2 года должно измеряться полное сопротивление петли фаза-нуль электроприемников, относящихся к данной электроустановке и присоединенных к каждой сборке, шкафу и т.д., и проверяться кратность тока КЗ, обеспечивающая надежность срабатывания защитных устройств. Внеплановые измерения должны выполняться при отказе устройств защиты электроустановок.

3.3.6 Проверка заземляющих устройств, включая измерения сопротивлений растеканию тока, должна проводиться не реже одного раза в год - летом при сухой почве. Если сопротивление растеканию тока превышает нормативное значение на 20%, необходимо установить дополнительные электроды или исправить заземляющее устройство.

Инов. № подл.	1750/10
Взам. инв. №	
Подпись и дата	

Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата
-----	-------	------	------	---------	------

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

3.4 Минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров, освидетельствования, мониторинга Систем контроля, управления и ПАЗ в процессе эксплуатации

3.4.1 Средства контроля, управления, исполнительные механизмы, средства сигнализации и противоаварийной защиты должны подвергаться внешнему осмотру с периодичностью не реже одного раза в сутки работниками метрологической службы. Необходимо проверять также обогрев шкафов КиА и импульсных линий. Результаты осмотров должны заноситься в журнал прием и сдачи смены.

3.4.2 Мониторинг технических устройств (элементов) распределенной системы управления и системы противоаварийной защиты обеспечивается постоянно действующими функциями диагностики и самодиагностики с автоматическим сообщением о состоянии контроллерного оборудования и линий связи системы, неисправности устройств и элементов и определением конкретного адреса неисправного модуля, должна быть предусмотрена директива о снятии опроса неисправного датчика и об отключении сигнализации.

3.5 Периодичность проверок и осмотров тепловых сетей

Трубопроводы тепловых сетей должны подвергаться следующим видам технического освидетельствования: наружный осмотр и гидравлическое испытание.

Для контроля за состоянием оборудования тепловых сетей и тепловой изоляции, а также режимов их работы, регулярно по графику должны проводиться обход и осмотр тепловых сетей.

Частота обходов и осмотров устанавливается в зависимости от состояния сетей, но не реже:

1 раза в сутки – для паропроводов в период их работы;

Не реже 1 раза в месяц – для паропроводов в период их простоя;

Результаты осмотра заносятся в журнал дефектов тепловых сетей.

Дефекты, угрожающие аварией и инцидентом, должны устраняться немедленно. Сведения о дефектах, которые не представляют опасности с точки зрения надежности эксплуатации тепловой сети, но которые нельзя устранить без отключения трубопроводов, заносятся в журнал обхода и осмотра тепловых сетей и ликвидируются при ближайшем отключении трубопроводов или при ремонте.

После завершения строительно-монтажных работ, капитального или текущего ремонта с заменой участков трубопроводов, трубопроводы тепловых сетей должны

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			
1750/10					

подвергаться испытаниям на прочность и плотность в соответствии с требованиями действующих норм и правил.

Результаты гидравлических испытаний заносятся в паспорт трубопровода.

Помимо испытаний на прочность и плотность должны проводиться испытания на максимальную температуру теплоносителя, на определение тепловых и гидравлических потерь 1 раз в 5 лет.

Работа конденсатоотводчиков контролируется не реже 1 раза в 6 месяцев.

Необходимо организовать постоянный и периодический контроль технического состояния (осмотры, технические освидетельствования) объектов теплового хозяйства установки (конденсатного блока) и теплопотребляющего оборудования.

Теплопотребляющее оборудование и объекты теплового хозяйства подвергаются техническому освидетельствованию с целью:

- оценки технического состояния;
- установления сроков и условий их эксплуатации и определения мер, необходимых для обеспечения расчетного ресурса тепловой энергоустановки;
- выявления потерь топливно-энергетических ресурсов;
- составления тепловых балансов.

Технические освидетельствования разделяются на:

- первичное (предпусковое) - проводится до допуска в эксплуатацию;
- периодическое (очередное) - проводится в сроки, установленные Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок или нормативно-техническими документами завода-изготовителя;
- внеочередное - проводится в следующих случаях:
 - если тепловая энергоустановка не эксплуатировалась более 12 месяцев;
 - после ремонта, связанного со сваркой или пайкой элементов, работающих под давлением, модернизации или реконструкции тепловой энергоустановки;
 - после аварии или инцидента на тепловой энергоустановке;
 - по требованию органов государственного энергетического надзора, Госгортехнадзора России.

Периодические осмотры объектов теплового хозяйства установки и теплопотребляющего оборудования производятся лицами, ответственными за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок.

Организация периодически, но не реже одного раза в 5 лет, проводит режимно-наладочные испытания и работы, по результатам которых составляются режимные карты,

Изм.	№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
	1750/10		

Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

Лист

31

а также разрабатываются нормативные характеристики работы элементов системы теплоснабжения. По окончании испытаний проводится анализ энергетических балансов и принимаются меры к его оптимизации.

Ежегодно техническим руководителем организации утверждается перечень тепловых энергоустановок, на которых запланировано проведение режимно-наладочных испытаний и работ и сроки их проведения.

3.6 Периодичность проверок и осмотров систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Не требуется.

3.7 Периодичность и способы проведения обследования технологического оборудования и трубопроводов

Минимальная периодичность осуществления осмотров, освидетельствования, ремонтов технологического оборудования и трубопроводов устанавливается соответствующими инструкциями по безопасной эксплуатации и техническому обслуживанию, утвержденными в установленном порядке.

Периодичность проведения технического освидетельствования трубопроводов должна быть не реже указанной в п.177 ФНиП «Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» ([Приказ №444 от 21.12.2021](#)). Объем, методы и периодичность технического диагностирования резервуаров определены Руководством по безопасности «Рекомендации по техническому диагностированию сварных вертикальных цилиндрических резервуаров для нефти и нефтепродуктов» ([Приказ №305 от 23.08.2023](#)).

Рекомендации по организации работ по техническому диагностированию указаны в разделе III Руководства по безопасности "Рекомендации по техническому диагностированию сварных вертикальных цилиндрических резервуаров для нефти и нефтепродуктов" ([Приказ № 305 от 23.08.2023](#)).

Основным методом контроля надежности и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов является периодическая ревизия, которая проводится в установленном порядке. При ревизии провести наружный осмотр трубопровода, измерить толщину стенки приборами неразрушающего контроля. Толщину стенок измеряют на участках, работающих в наиболее сложных условиях. На прямых участках трубопроводов длиной до 20 м следует выполнять замер толщины стенок не менее чем в трех местах. Во всех случаях контроль толщины стенки в каждом месте следует производить в 3÷4 точках

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Инд. № подл.	1750/10				
Подпись и дата					
Взам. инв. №					

по периметру, а на отводах – не менее чем в 4÷6 точках по выпуклой и вогнутой частям. Наружный осмотр трубопроводов, проложенных открытым способом, при периодических обследованиях допускается производить без снятия изоляции. В необходимых случаях проводится частичное или полное удаление изоляции.

Метод неразрушающего контроля и объем контроля технологических трубопроводов указываются в рабочей документации и должны быть достаточными для обеспечения их безопасной эксплуатации. Результаты ревизии служат основанием для оценки состояния трубопровода и возможности его дальнейшей эксплуатации.

Результаты технического диагностирования резервуаров должны оформляться в виде технических отчетов с указанием разрешенных параметров эксплуатации резервуаров и сроков следующего диагностирования.

3.8 Периодичность осуществления проверок, осмотров сетей связи

Осмотры кабельных линий должны проводиться в следующие сроки:

- трасс кабелей, проложенных в земле – не реже 1 раза в 3 месяца;
- трасс кабелей, проложенных на эстакадах, в каналах и по стенам зданий - не реже 1 раза в 6 месяцев.

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

Средства контроля, управления, исполнительные механизмы, средства сигнализации должны подвергаться внешнему осмотру с периодичностью не реже одного раза в сутки работниками метрологической службы. Результаты осмотров должны заноситься в журнал прием и сдачи смены.

Мониторинг технических устройств (элементов) распределенной системы управления обеспечивается постоянно действующими функциями диагностики и самодиагностики с автоматическим сообщением о состоянии контроллерного оборудования и линий связи системы, неисправности устройств и элементов и определением конкретного адреса неисправного модуля.

3.9 Периодичность осуществления проверок, осмотров сетей пожарной сигнализации

Осмотры кабельных линий должны проводиться в следующие сроки:

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

Изм. № подл.	1750/10
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата
-----	-------	------	-------	---------	------

- трасс кабелей, проложенных на эстакадах, в каналах и по стенам зданий - не реже 1 раза в 6 месяцев.

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

Средства контроля, управления, исполнительные механизмы, средства сигнализации должны подвергаться внешнему осмотру с периодичностью не реже одного раза в сутки работниками метрологической службы. Результаты осмотров должны заноситься в журнал прием и сдачи смены.

Мониторинг технических устройств (элементов) распределенной системы управления обеспечивается постоянно действующими функциями диагностики и самодиагностики с автоматическим сообщением о состоянии контроллерного оборудования и линий связи системы, неисправности устройств и элементов и определением конкретного адреса неисправного модуля.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1750/10		

Изм	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

4 Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации здания, строения или сооружения

4.1 Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции

В целях необходимого ограничения статических и динамических нагрузок, других механических воздействий на несущие конструкции и грунты оснований сооружений не следует допускать:

- нагрузок на несущие конструкции или основания сооружений, превышающих принятые в проекте, в том числе от снега, а также от постоянно или временно размещаемых вне установленных проектом мест складирования деталей оборудования (например, кранового, технологического и другого – на площадках обслуживания), материалов, изделий и др.;

- ударов, трения, прочих механических воздействий по поверхностям открытых частей фундаментов, стен, колонн, балок, лестниц и других строительных конструкций в процессе работы подъемно-транспортных и транспортных средств, при перемещении грузов вручную или с применением механизмов, вследствие сбрасывания различных предметов и т.д.;

- использование строительных конструкций в качестве оттяжек или упоров.

В проектной документации нагрузки на строительные конструкции приняты согласно технологическому заданию и заданиям смежных групп.

4.2 Сведения об эксплуатационных нагрузках на системы водоснабжения и водоотведения

Данные по эксплуатационным нагрузкам на системы водоснабжения и водоотведения приведены в Приложении А.

4.3 Сведения об эксплуатационных нагрузках на электрооборудование

Значения эксплуатационных нагрузок на РУ-0,4 кВ не должны превышать номинальной мощности.

Инов. № подл.	1750/10
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

Лист

35

Значения эксплуатационных нагрузок на кабельные линии не должны превышать длительно допустимого тока кабеля.

4.4 Сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на сети КиА и системы управления

Суммарный вес кабелей, коробов и конструкций КиА не должен превышать строительные нагрузки, заложенные в расчет опорных конструкций.

Потребляемая мощность системы управления не должна превышать номинальную мощность, предусмотренную вводами электропитания системы.

4.5 Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на тепловые сети

Согласно требованиям технологического процесса, водяной пар среднего давления используется для пропарки оборудования и трубопроводов перед ремонтом.

В связи с периодическим потреблением пара возврат конденсата не предусматривается.

Расходы пара потребителями представлены в таблице 4.5.1.

Таблица 4.5.1 Расходы пара среднего давления

Наименование потребителя	Пар, т/ч
Парк дизельного топлива (РВСП №№ 40,41, V=2×10000 м ³) (тит.380/5)	3,0 ¹⁾
Итого	3,0

Примечание: ¹⁾ - Периодически. На пропарку технологического оборудования и трубопроводов. Подача в течение 72 часов в ремонтный период.

Расход пара не превышает расхода, разрешенного Техническими условиями – 3,0 т/ч.

4.6 Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Приведение сведений о значениях эксплуатационных нагрузок на системы отопления, вентиляции, и кондиционирования воздуха не требуется.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Инва. № подл.	1750/10				
Подпись и дата					
Взам. инв. №					

4.7 Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на сети связи и сигнализации и системы управления

Суммарный вес кабелей, коробов и конструкций не превышает строительные нагрузки, заложенные в расчет опорных конструкций.

Потребляемая мощность системы управления не превышает номинальную мощность, предусмотренную вводами электропитания системы.

4.8 Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на сети АСПС

Суммарный вес кабелей, коробов и конструкций не превышает строительные нагрузки, заложенные в расчет опорных конструкций.

Потребляемая мощность системы управления не превышает номинальную мощность, предусмотренную вводами электропитания системы.

Инов. № подл.	1750/10
Взам. инв. №	
Подпись и дата	

Изм	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

5 Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности здания, строения или сооружения в процессе их эксплуатации

Предусмотренная система противопожарной защиты проектируемого объекта обладает надежностью и устойчивостью к воздействию опасных факторов пожара в течение времени, необходимого для достижения целей обеспечения пожарной безопасности, что удовлетворяет требованиям п. 3 [ст. 51 № 123-ФЗ](#).

На территории предприятия предусмотрены первичные средства пожаротушения (огнетушители, пожарные щиты). Первичные средства пожаротушения расположены в легкодоступных местах. Состав и количество первичных средств пожаротушения определены в соответствии с требованиями "Правила противопожарного режима в Российской Федерации» [постановление №1479 от 16.09.2020](#).

В проектируемых объектах предусмотрено размещение огнетушителей. К введению в эксплуатацию допускаются огнетушители, имеющие бирки и маркировочные надписи по [ГОСТ 12.2.037-78](#) и [ГОСТ Р 51057-2001](#) и окрашенные в красный сигнальный цвет по [ГОСТ 12.4.026-2015](#). Огнетушители должны располагаться в легкодоступных местах, где исключено попадание на них прямых солнечных лучей и непосредственное воздействие отопительных и нагревательных приборов, а также они не должны препятствовать безопасной эвакуации людей.

Огнетушители, отправленные на перезарядку, должны заменяться соответствующим количеством заряженных огнетушителей («Правила противопожарного режима в Российской Федерации» [постановление №1479 от 16.09.2020](#), п. XIX).

Источником противопожарного водоснабжения комплекса тит. 380/5, является действующая кольцевая сеть пожарно-технического водопровода (В2) на территории предприятия, диаметр трубопроводов Ду300 мм.

Для противопожарной защиты парка тит. 380/5 предусматривается:

- водяное орошение резервуаров;
- пенотушение резервуаров.

В качестве источника производственно-противопожарного водоснабжения принята кольцевая сеть производственно-противопожарного водопровода I категории. В случае аварии на одном из участков кольцевого противопожарного водопровода, другими участками будет обеспечен пропуск 100 % расчетного расхода на пожаротушение.

Инд. № подл.	Взам. инв. №
1750/10	
Подпись и дата	

Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

Система производственно-противопожарного водоснабжения, относится к I категории по степени обеспеченности подачи воды, надежности действия и классу ответственности. Допускается снижение подачи воды на производственные нужды по аварийному графику работы сроком не более 3 суток. Перерыв в подаче воды или снижение подачи воды допускается на время выключения поврежденных и включения резервных элементов системы (оборудования, арматуры, сооружений, трубопроводов и др.), но не более чем на 10 мин.

Для подачи воды от действующей кольцевой сети производственно-противопожарного водопровода (В2) запроектированы новые участки сетей.

Места размещения (нахождения) первичных средств пожаротушения, пути эвакуации, места для курения на площадке должны быть обозначены знаками пожарной безопасности: цвета сигнальные, виды, размеры, общие требования которых должны соответствовать [ГОСТ 12.4.026-2015](#).

Организационно-технические мероприятия должны включать:

- паспортизацию веществ, материалов, изделий, технологических процессов, зданий и сооружений объекта в части обеспечения пожарной безопасности;
- организацию обучения работающих правилам пожарной безопасности на производстве;
- разработку и реализацию норм и правил пожарной безопасности, инструкций о порядке обращения с пожароопасными веществами и материалами, о соблюдении противопожарного режима и действиях людей при возникновении пожара;
- изготовление и применение средств наглядной агитации по обеспечению пожарной безопасности;
- порядок хранения веществ и материалов, тушение которых недопустимо одними и теми же средствами, в зависимости от их физико-химических и пожароопасных свойств;
- нормирование численности людей на объекте по условиям безопасности их при пожаре;
- разработку мероприятий по действиям администрации, рабочих, служащих на случай возникновения пожара и организацию эвакуации людей;
- основные виды, количество, размещение и обслуживание пожарной техники по [ГОСТ 12.4.009](#). Применяемая пожарная техника должна обеспечивать эффективное тушение пожара (загорания), быть безопасной для природы и людей.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1750/10					
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

конструкции, а также численные данные, правила и методики, не рассматриваемые в действующих нормативных документах, могут быть использованы только как вспомогательные материалы.

При проведении анализа и расчета конструкций на стадии оценки их технического состояния размеры элементов конструкции и их соединений допускается принимать в соответствии с первоначальной проектной документацией в том случае, если при обследовании не выявлено каких-либо существенных отклонений. В противном случае необходимо использовать результаты непосредственных измерений и натурных обследований.

При проведении расчетов по оценке технического состояния строительного объекта нагрузки и климатические воздействия должны соответствовать фактическим расчетным ситуациям.

Свойства материалов следует рассматривать в соответствии с фактическим состоянием конструкции. В случае если имеются документы по первоначальному проекту сооружения и в результате технического обследования не зафиксированы изменения свойств материалов, допускается использовать расчетные значения, принятые в первоначальном проекте. При необходимости следует провести контроль (разрушающий или неразрушающий) и проверку несущей способности конструкций на основе полученных при обследовании данных.

Итоговый документ проверки конструкций по результатам обследований и выполненных расчетов должен содержать выводы о текущем техническом состоянии строительного объекта и возможных условиях его дальнейшей эксплуатации.

Нормативные сроки службы конструктивных элементов объектов приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 Нормативные сроки службы конструктивных элементов объектов

Конструктивный элемент	Срок службы, лет
Фундаменты	100
Колонны металлические	85
Колонны железобетонные	100
Полы бетонные	30

Инд. № подл.	1750/10
Взам. инв. №	
Подпись и дата	

Изм	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ	Лист
							41

7 Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта, а также в случае подготовки проектной документации для строительства, реконструкции многоквартирного дома сведения об объеме и о составе указанных работ

Ремонтные работы подразделяются на два вида: текущий и капитальный.

К текущему ремонту относятся работы по систематическому и своевременному предохранению частей сооружений и инженерного оборудования от преждевременного износа путём проведения профилактических мероприятий и устранения мелких повреждений и неисправностей. К капитальному ремонту относятся работы, в процессе которых производится смена изношенных конструкций и деталей сооружений или замена их на более прочные и экономичные, улучшающие эксплуатационные возможности объектов.

Выполнение работ по капитальному ремонту сооружений следует осуществлять в соответствии с п.8.10 [СП 303.1325800.2017](#) (таблица 1), либо по результатам обследования и мониторинга технического состояния сооружения:

Таблица 7.1 Минимальная периодичность проведения капитального ремонта конструктивных элементов объектов

№	Наименование конструктивных элементов	Периодичность капитального ремонта, лет
1	Фундаменты железобетонные	50-60
2	Колонны металлические, железобетонные	50-60
3	Стены железобетонные	20-25
4	Балки железобетонные	20-25
5	Гидроизоляционные и антикоррозийные покрытия	8-10

Выполнение работ по капитальному ремонту инженерных коммуникаций следует осуществлять в соответствии с п.9.6 [СП 303.1325800.2017](#) (таблица 2):

Таблица 7.2 Периодичность капитального ремонта инженерных коммуникаций

Наименование сооружения	Периодичность капитального ремонта, лет
Наружные тепловые сети	15
Трубопроводная арматура	5

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.
1750/10

Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

Лист

42

Периодичность капитального ремонта (замены) отдельных строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения следует предусматривать в соответствии с расчетными сроками службы, если иное не обосновано результатами обследований технического состояния конструкций, оснований, систем инженерно-технического обеспечения сооружений.

Инов. № подл.	1750/10
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

8 Меры безопасности при эксплуатации подъемно-транспортного оборудования, используемого в процессе эксплуатации зданий, строений и сооружений

С целью механизации ручного труда при выполнении монтажно-демонтажных операций при ремонтных работах проектом предусматриваются необходимые грузоподъемные средства, обеспечивающие возможность проведения ремонта в наиболее кратчайшие сроки с минимальными затратами труда.

Монтажно-демонтажные работы при ремонте оборудования производятся с помощью передвижных подъемно-транспортных средств Заказчика. Передвижные грузоподъемные средства (краны) для проведения строительства и ремонтных работ проектом не предусматриваются и должны быть в наличии у организаций, выполняющих соответствующий вид работ.

При эксплуатации подъемно-транспортного оборудования (ПТО) служба эксплуатации должна выполнять следующие требования:

а) поддерживать эксплуатируемые ПТО в работоспособном состоянии (в том числе работоспособность узлов, механизмов, систем управления, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и конструкторской (проектной) документации), соблюдая графики выполнения технических освидетельствований, технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов, а также не превышать срок службы, заявленный изготовителем в паспорте ПТО, без наличия заключения экспертизы промышленной безопасности о возможности его продления;

б) не нарушать требования, изложенные в паспорте и руководстве (инструкции) по эксплуатации ПТО (грузоподъемность или грузовой момент, группу классификации режима и другие паспортные режимы эксплуатации);

в) не допускать к применению неработоспособные и не соответствующие технологии выполняемых работ грузозахватные приспособления и тару;

г) не эксплуатировать ПТО с неработоспособными ограничителями и указателями;

д) не эксплуатировать ПТО на неработоспособных рельсовых путях;

е) не эксплуатировать ПТО с нарушениями требований по их установке;

ж) не эксплуатировать ПТО с отступлениями от регламентированных размеров между ПТО и строительными конструкциями, оборудованием, установленным в руководстве (инструкции) по эксплуатации ПТО;

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
1750/10					
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

1750/10

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

Лист

44

з) не допускать эксплуатацию ПТО на площадках и (или) подкрановых строительных конструкциях, нагрузочные характеристики которых менее нагрузок от ПТО с грузом, указанных в паспорте и руководстве (инструкции) по эксплуатации ПТО;

и) разработать и утвердить внутренним распорядительным актом эксплуатирующей организации инструкции с должностными обязанностями, а также поименный перечень лиц, ответственных за промышленную безопасность в организации из числа ее аттестованных инженерно-технических работников:

- ответственный за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПТО;

- ответственный за содержание ПТО в работоспособном состоянии; - ответственный за безопасное производство работ с применением ПТО.

к) устанавливать порядок допуска к самостоятельной работе на ПТО персонала и контролировать его соблюдение;

л) обеспечить соблюдение технологических процессов с ПТО, исключающих нахождение работников и третьих лиц под транспортируемым грузом и в опасных зонах, а также исключающих перемещение грузов за пределами границ опасных зон;

м) исключить случаи использования ПТО для подтаскивания грузов и использования механизма подъема крана с отклонением канатов от вертикали;

н) иметь в наличии грузы (специальные нагрузатели) для выполнения испытаний ПТО либо проводить испытания на специально оборудованном полигоне (допускается применять для испытаний грузы, взятые в аренду в других организациях);

о) обеспечить ограждение по границам опасных зон, где производятся работы с применением ПТО, с целью исключения попадания в них третьих лиц и обеспечения безопасности технологических процессов с ПТО, с использованием сигнальных лент и ограждений, а также предупреждающих надписей, табличек, знаков безопасности и иных визуальных предостережений.

Для выполнения работ по монтажу, демонтажу, ремонту оборудования с применением ПТО должны быть разработаны проект производства работ и (или) технологические карты с учетом специфики выполняемых ПТО работ и содержащие, в том числе:

- схемы строповки деталей, узлов и других элементов оборудования, перемещение которых во время монтажа, демонтажа и ремонта производится ПТО;

- способы безопасной кантовки оборудования с указанием применяемых при этом грузозахватных приспособлений;

Инд. № подл.	1750/10
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

- требования к месту нахождения стропальщиков и сигнальщиков при кантовке и перемещении ПТО деталей, узлов, элементов оборудования.

При перемещении груза должны соблюдаться следующие требования:

- подъем груза должен начинаться с поднятия его на высоту не более 0,2 - 0,3 м, с последующей остановкой для проверки правильности строповки и надежности действия тормоза;

- запрещается перемещать груз при нахождении под ним людей. Допускается нахождение стропальщика возле груза во время его подъема или опускания, если груз поднят на высоту не более 1 м от уровня площадки;

- мелкоштучные грузы должны перемещаться только в специально предназначенной для этого таре, чтобы исключить возможность выпадения отдельных частей груза;

- запрещается подъем груза, масса которого неизвестна;

- горизонтальное перемещение груза должно осуществляться на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов;

- перемещаемый груз должен опускаться только на предназначенное для этого место, где исключается возможность падения, опрокидывания или сползания опущенного груза;

- для извлечения стропов из-под груза его опускание и складирование должны осуществляться на подкладки соответствующей прочности и толщины. Укладку и последующую разборку груза следует выполнять равномерно, не нарушая габариты, установленные для складирования груза, и не загромождая проходы;

- при перерыве или по окончании работ на грузозахватном органе не должно находиться подвешенного груза. По окончании работ ПТО должно быть приведено в безопасное положение в нерабочем состоянии согласно требованиям руководства (инструкции) по эксплуатации;

- кантовка грузов с применением ПТО должна осуществляться только на кантовальных площадках или на весу по заранее разработанным проектам производства работ или технологической документации.

Инов. № подл.	1750/10
Взам. инв. №	
Подпись и дата	

Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

9 Перечень требований энергетической эффективности, которым здание, строение и сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, и сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

Все предусмотренные проектом мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности должны быть осуществлены к срокам ввода в эксплуатацию проектируемых объектов энергетического хозяйства.

Технико-технологические мероприятия по поддержанию проектного уровня теплозащиты сооружений в обязательном порядке предусматривают регулярную проверку и восстановление целостности теплоизоляции и гидроизоляции ограждающих конструкций, надлежащего состояния инженерного оборудования (водоснабжения, водоотведения, отопления и вентиляции), а также соблюдение условий эксплуатационного режима.

В процессе эксплуатации сооружений необходимо обеспечить выполнение следующих требований энергетической эффективности:

- контроль над исправностью приборов учёта используемых энергетических ресурсов, а также своевременное техническое обслуживание данных приборов в соответствии с требованиями технической документации производителей;
- контроль над исправностью оборудования, влияющего на энергетическую эффективность сооружений, а также своевременное техническое обслуживание данного оборудования в соответствии с требованиями технической документации производителей;
- контроль над целостностью тепловой изоляции трубопроводов и воздуховодов, а также своевременное восстановление повреждённых участков.

Данные требования должны выполняться в срок не менее пяти лет. Требования энергетической эффективности подлежат пересмотру не реже чем один раз в пять лет в целях повышения энергетической эффективности сооружений.

Предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Инва. № подл.	Взам. инв. №				
1750/10					
Подпись и дата					

1 Для сокращения расходов электроэнергии и нагрузки на токоведущие части проектом предусматривается ряд мероприятий, направленных на достижение максимальной эффективности энергосбережения;

1.1 Выбор наиболее рациональной с точки зрения технико-экономических показателей схемы электроснабжения и систем управления оборудования, в том числе:

- адаптивное управление технологическим оборудованием в соответствии с текущими условиями и параметрами среды;
- размещение силовых щитов и щитов управления в соответствии с географическим расположением технологического оборудования и распределением нагрузок;
- контроль текущего состояния систем управления отоплением и вентиляцией;
- управление, в т.ч. дистанционное и автоматическое;
- применение вентиляционного оборудования высшего класса энергоэффективности;
- контроль электропотребления ответственных электрических нагрузок.

1.2 Выбор электрических аппаратов, интеллектуальных и токоведущих устройств в соответствии с требованиями технико-экономической целесообразности:

- применение преобразователей частоты для механизмов (насосы, вентиляторы), требующих регулирования технологических параметров;
- применение устройств плавного пуска для всех двигателей насосов;
- для управления затворами, клапанами и т.п. применяются бесконтактные пускатели;
- применение светодиодных источников света в системах рабочего и аварийного освещения;
- экономичный выбор сечений кабелей.

В процессе эксплуатации сооружений проектируемого объекта, должны обеспечиваться надлежащее состояние энергосистем и ограждающих конструкций, регулярное представление отчётных данных по расходам использованных за отчётный период энергетических ресурсов, своевременную поверку приборов учёта и др.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Взам. инв. №				
1750/10					
Подпись и дата					

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

10.1 Сети водопровода

Сети водопровода прокладываются подземно на глубине 1,8-3,30 м до низа трубы от поверхности земли с учетом требований п. 11.40 [СП 31.13330.2021](#).

Проектируемые участки кольцевого производственно-противопожарного водопровода предусматриваются из полиэтиленовых труб ПЭ100 диаметром 355x26,1 мм SDR13,6 по ГОСТ 18599-2001. Участки водопровода на ответвлениях к кольцам орошения резервуаров №40, 41 предусматриваются из стальных труб по [ГОСТ 8732-78](#) диаметром 108x6,0 мм, сталь 20 с наружной антикоррозийной изоляцией усиленного типа на ленточной полимерно-битумной основе, конструкция №1 по [ГОСТ 9.602-2016](#) и внутренним антикоррозионным цементно-песчаным покрытием по [ГОСТ 31445-2012](#), нанесенных в заводских условиях для защиты от агрессивного воздействия грунтов, грунтовых вод и для защиты от внутренней коррозии. Для перехода на стальные трубы предусматривается использование неразъемных переходов типа НСПС «полиэтилен-сталь».

Внутренний диаметр трубопроводов определен, исходя из максимально возможных эксплуатационных расходов и максимально допустимых при этом потерях давления по таблицам для гидравлических расчетов трубопроводов А.Ф. Шевелева (для стальных труб) и А.Я. Добромыслова (для полиэтиленовых труб).

Монтаж производственно-противопожарного водопровода предусматривается в соответствии с требованиями [СП 40-102-2000](#) и [СП 31.13330.2021](#). Во избежание повреждения полиэтиленовых трубопроводов и защитного антикоррозионного покрытия стальных трубопроводов их укладка предусматривается на песчаное основание толщиной 100 мм с последующей послойной засыпкой песком толщиной по 300 мм с последующим уплотнением ручными трамбовками.

Трубопроводная арматура устанавливается в колодцах диаметром от 1,5 до 2,0 м из сборных железобетонных элементов по [ГОСТ 8020-2016](#). Для защиты от грунтовых вод

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
1750/10						

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

Лист

49

наружная поверхность железобетонных изделий колодцев покрывается гидроизоляционным проникающим составом «Пенетрон», для герметизации швов и стыков использовать проникающий состав «Пенекрит» или аналог. Колонки управления задвижек для оперативного управления подачей воды на охлаждение выводятся наружу.

Для колодцев предусматриваются чугунные люки по [ГОСТ 3634-2019](#).

При прокладке труб под автодорогами предусматривается защита труб футлярами на 200 мм больше наружного диаметра трубопровода.

Подключение колец водяного орошения резервуаров РВСП №40, 41 производится к сети производственно-противопожарного водопровода В2. Для автоматического включения водяного орошения резервуаров в проектируемых колодцах на ответвлениях от кольцевой сети противопожарного водопровода устанавливаются электроприводные задвижки.

Управление электроприводом осуществляется колонками дистанционного управления с поверхности земли (по месту) и с выводом управления в системы противопожарной защиты.

В соответствии с п. 10.2.1 [ГОСТ 32569-2013](#) трубопроводы в колодцах оборудуются спускниками для слива воды после гидравлического испытания и воздушниками в верхних точках трубопроводов для удаления воздуха.

Монтаж наружных сетей производить согласно требованиям [СП 129.13330.2019](#).

Для защиты трубопроводов от коррозии и гидроизоляции колодцев предусмотрены следующие мероприятия:

- изоляция усиленного типа подземных стальных трубопроводов, в том числе и футляров, для пропуска трубопроводов под автодорогами, для футляров предусмотрена заделка концов герметизирующими манжетами;
- затирка швов и стыков подземных колодцев проникающим составом «Пенекрит»;
- наружная асфальтовая гидроизоляция днища колодцев;
- окрасочная битумная гидроизоляция наружных поверхностей стен и плит перекрытия колодцев с наклейкой на стыки железобетонных элементов полос гнилостойкой ткани.

На сооружаемых трубопроводах необходимо выполнить следующие этапы и элементы скрытых работ:

- проведение контроля качества сварных соединений;
- испытание трубопроводов на прочность и плотность;
- приварка выводов и перемычек заземления к трубопроводам;

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
1750/10					
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

1750/10

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

Лист

50

- выполнение противокоррозионного покрытия и сварных стыков;
- подготовка основания под трубопроводы;
- противокоррозионная защита трубопроводов;
- укладка трубопроводов;
- величина зазоров и выполнение уплотнителей стыковых соединений;
- устройство колодцев;
- герметизация проходов трубопроводов через стенки колодцев;
- засыпка трубопроводов с уплотнением.

10.2 Сети канализации

Самотечные сети производственно-дождевой канализации прокладываются в земле с глубиной заложения от 0,9 до 2,5 м (согласно п.6.2.4 [СП 32.13330.2018](#) и с учетом максимальной глубины промерзания 1,18 м в районе строительства). Уклоны трубопроводов принимаются в соответствии с п.5.51 [СП 32.13330.2018](#).

Наружные сети самотечной производственно-дождевой канализации предусматриваются диаметрами 219 и 325 мм из труб стальных электросварных по [ГОСТ 10704-91](#) (материал сталь 20), с весьма усиленной антикоррозийной изоляцией для защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод по [ГОСТ 9.602-2016](#), нанесенной в заводских условиях.

В качестве основания трубопроводов предусматривается подстилающий песчаный слой толщиной не менее 10 см и последующая засыпка труб на 30 см над верхом трубопроводов. При засыпке трубопроводов над верхом трубы выполнить устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.п.) во избежание повреждения наружного антикоррозионного покрытия трубопровода. Подбивка грунтом трубопровода предусматривается ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя, следует проводить ручной механической трамбовкой. Уплотнение первого защитного слоя непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом.

Внутренний диаметр трубопроводов определен исходя из максимально возможных эксплуатационных расходов с учетом минимальных уклонов, наполнения и скорости движения стоков, по таблицам для гидравлических расчетов канализационных сетей А.А. Лукиных, Н.А. Лукиных.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Инва. № подл.	1750/10				
Взам. инв. №					
Подпись и дата					

Участки сетей канализации, прокладываемые в пределах подземной части фундаментов опор, укладываются в защитные футляры для защиты трубопровода и фундаментов от повреждений при аварии и выполнении ремонтных работ.

Пересечения проектируемых сетей с автомобильными дорогами выполнены под углом 90°. Трубопроводы под дорогами укладываются в защитные футляры из стальных труб по [ГОСТ 10704-91](#). Для герметизации пространства между защитным кожухом и проектируемым трубопроводом предусматриваются опорно-направляющие кольца и манжеты на концах кожуха.

В местах подсоединения и на углах поворота предусматриваются колодцы из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 902-09-22.84.

Во избежание распространения огня по сети производственно-дождевой канализации, на всех выпусках и подключениях дождеприемных колодцев устанавливаются колодцы с гидравлическим затвором высотой столба жидкости не менее 0,25 м.

Колодцы с гидравлическим затвором - по Т-СК-01-2015, разработанным ОАО «ВНИПИнефть». В качестве гидроизоляции канализационных колодцев применяется нанесение битумно-резиновой мастики типа МБР-65 по наружной поверхности колодцев за два раза.

Сеть производственной канализации предусматривается закрытой и выполняется из негорючих материалов (п. 228 [Приказ №529 от 15.12.2020](#) г.). Крышки люков колодцев оборудуются стальными обечайками диаметром 1,0 м, высотой 0,15 м и засыпаются песком до верха обечайки.

На сооружаемых трубопроводах необходимо выполнить следующие этапы и элементы скрытых работ:

- подготовка основания под трубопроводы;
- укладка трубопроводов;
- величина зазоров и выполнение уплотнителей стыковых соединений;
- контроль сварных швов трубопроводов;
- устройство колодцев;
- герметизация проходов трубопроводов через стенки колодцев;
- засыпка трубопроводов с уплотнением.

В соответствии с требованием п.10.2.1 [СП 129.13330.2019](#) испытание безнапорных трубопроводов следует проводить на герметичность дважды: предварительное до засыпки

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
1750/10					
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

и приемочное после засыпки. Совместно с трубопроводами, в соответствии с требованием п. 10.2.2 [СП 129.13330.2019](#), проводится испытание колодцев на герметичность.

Величина гидростатического давления подаваемой воды, подаваемой в испытуемый на герметичность участок канализации, в соответствии с требованием п. 10.2.4 [СП 129.13330.2019](#), должна быть равной 0,04 МПа.

Расположение сетей водоснабжения и канализации на генплане приведено на планах ВиК графической части томов 00148599-20-23-ИОС2, 00148599-20-23-ИОС3.

10.3 Сведения о размещении скрытых электропроводок

В помещениях существующих ТП-138, ТП-18 применена открытая прокладка кабелей. Скрытая прокладка в пустотах строительных конструкций отсутствует. Предусмотрена прокладка в земле (в траншее) кабелей к прожекторным мачтам. Так же в земле на глубине 0,7 м, на расстоянии 1 м от фундаментов зданий и сооружений проложены горизонтальные заземлители (круг диаметром 18 мм).

10.4 Сведения о размещении скрытых электрических проводок, трубопроводов и иных устройств

В части автоматизации скрытых электрических проводок нет.

10.5 Сведения о размещении скрытых сетей технологических трубопроводов

Все проектируемые технологические трубопроводы прокладываются надземно на эстакадах и на одиночных опорах. Прокладка приемных (на насосы) и зачистных трубопроводов в местах пересечения автомобильных и железных дорог, выполнена подземно, в защитных металлических трубах (футлярах), концы которых отстоят от головки рельсов или от бровки обочины дороги не менее чем на 2 метра; расстояние от верхней образующей защитной трубы до подошвы шпалы железнодорожного пути – не менее 1,0 метра, до бровки полотна автодороги – не менее 0,5 метра. Трубопроводы защищаются от почвенной коррозии и коррозии блуждающими токами.

10.6 Сведения о размещении подземного оборудования

Подземное размещение технологического оборудования не предусматривается.

Инов. № подл.	1750/10
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

Лист

53

10.7 Сведения о размещении скрытых трубопроводов и воздуховодов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, трубопроводов тепловых сетей

Сведения о размещении скрытых трубопроводов и воздуховодов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха не требуются.

Прокладка всех проектируемых трубопроводов тепловых сетей предусматривается по проектируемым эстакадам и отдельным стойкам совместно с технологическими трубопроводами, сетями КиА и электросетями. Скрытые трубопроводы тепловых сетей отсутствуют.

10.8 Сведения о размещении скрытых сетей связи и сигнализации

Скрытых проводок сетей связи и сигнализации проектом не предусматривается.

10.9 Сведения о размещении скрытых сетей пожарной сигнализации (АСПС)

Проектом предусматриваются проводки, выполненные за подвесными потолками.

Инов. № подл.	1750/10
Взам. инв. №	
Подпись и дата	

Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

11 Описание мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов, диких животных - для объектов производственного назначения

Проектируемые объекты и инженерные сети, располагаются на существующей охраняемой территории действующего предприятия, на котором реализован пропускной режим, включая СКУД. Для предотвращения несанкционированного доступа на проектируемый объект проектируемый комплекс инженерно-технической защиты должен соответствовать нормам и правилам российских стандартов, обеспечивать решение вопросов безопасности проведения работ на объекте, и должен включать следующие компоненты:

- обустройство калиток и дверей в помещениях кодовыми замками;
- наружное и внутреннее видеонаблюдение (по периметру) с функциями видеоаналитики;
- система пультовой охраны и тревожного реагирования;
- система объектового освещения с резервным (аварийным) освещением;
- пульт управления (контроля) системы охраны.

Досмотр въезжающих транспортных средств на территорию производственной зоны осуществляется на КПП путем визуального осмотра сотрудниками охраны.

Ограждение территории выполнено согласно постановления Правительства РФ № 458 от 5 мая 2012 г. «Об утверждении Правил по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса». Суммарная высота проектируемого основного 3D ограждения с учетом дополнительного ограждения по периметру объекта составляет не менее 2,5 метра.

Дополнительное ограждение устанавливается сверху (должно быть просматриваемым) и внизу основного ограждения (глубина не менее 0,5 метра) для увеличения его задерживающих свойств и размещения дополнительных периметральных средств обнаружения, усиливающих сигнализационное блокирование соответственно перелаза и подкопа.

Инва. № подл.	Взам. инв. №
1750/10	
Подпись и дата	

Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

Лист

55

12 Описание технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов, - для зданий, строений, сооружений социально-культурного и коммунально-бытового назначения, нежилых помещений в многоквартирных домах, в которых согласно заданию на проектирование предполагается одновременное нахождение в любом из помещений более 50 человек и при эксплуатации которых не предусматривается установление специального пропускного режима

Данные мероприятия для проектируемых сооружений не разрабатываются.

Инов. № подл.	1750/10
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата

00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Эксплуатационные показатели сетей водоснабжения и водоотведения

(на 1 листе)

Инв. № подл. 1750/10	Подпись и дата					Взам. инв. №	
Изм	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	<p style="text-align: center;">00148599-20-23-ТБЭ.ТЧ</p>	Лист
							57

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1750/10		

Изм	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Наименование линии	Рабочие параметры			Максимально допустимые параметры		Трубопроводы		Вид проклад ки	Направление линии	Глубина заложени я, м	Приме-чание
	Расход, м³/ч	Р раб. МПа	t °С	Р раб. МПа	t °С	DNxS	Материал				
1. Система производственно-противопожарного водоснабжения (В2)	90,0* м³/сут.	0,10	5-25	1,6	Не реглам.	Ø355x26.1	Трубы полиэтиленовые ПЭ100 SDR13,6 ГОСТ 18599-2001	Подземная	Промывка резервуаров	1,80-2,20	*Период расход
	30,0* м³/час										
	150,0* м³/год	0,60	5-25	1,6	Не реглам.	Ø108x6.0	Трубы стальные бесшовные горячдеформированные ГОСТ 8732-78 (материал сталь20)	Подземная	Полив прилегающей территории (асфальтобетонные покрытия)	1,80-2,20	*Период расход
	1,0* м³/сут.										
	1197,5* м³/сут.	0,60	5-25	1,6	Не реглам.	Ø108x6.0	Трубы стальные бесшовные горячдеформированные ГОСТ 8732-78 (материал сталь20)	Подземная	Водяное орошение резервуаров РВСП №40, 41	1,80-2,20	*Период расход
	299,4* м³/час										
230,1* м³/сут.	0,60	5-25	1,6	Не реглам.	Ø108x6.0	Трубы стальные бесшовные горячдеформированные ГОСТ 8732-78 (материал сталь20)	Подземная	Приготовление раствора пенообразователя для тушения резервуаров	1,80-2,20	*Период расход	
230,1* м³/час											
720,0* м³/сут.	0,60	5-25	1,6	Не реглам.	Ø108x6.0	Трубы стальные бесшовные горячдеформированные ГОСТ 8732-78 (материал сталь20)	Подземная	Тушение от передвижной пожарной техники	1,80-2,20	*Период расход	
180,0* м³/час											
2. Система дренажной канализации (К21)	150,0* м³/год	Само-течная	До 25	Само-течная	40	Ø219x6.0 Ø325x8.0	Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-91 (материал сталь20)	Подземная	Поливочные воды с прилегающей территории парка	0,90-2,5	*- Период расход;
	1,0* м³/сут.										
	181,0* м³/сут.	Само-течная	До 25	Само-течная	40	Ø219x6.0 Ø325x8.0	Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-91 (материал сталь20)	Подземная	Подтоварная вода от резервуаров РВСП №40,41	0,90-2,5	*- Период расход;
	18,1* м³/час										
	2147,6* м³/сут.	Само-течная	До 25	Само-течная	40	Ø219x6.0 Ø325x8.0	Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-91 (материал сталь20)	Подземная	Стоки от пожаротушения парков	0,90-2,5	*- Период расход;
	709,5* м³/час										
986,5* м³/год	Само-течная	До 25	Само-течная	40	Ø219x6.0 Ø325x8.0	Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-91 (материал сталь20)	Подземная	Дождевые воды	0,90-2,5	*- Период расход;	
153,4* м³/сут.											
956,5* м³/год	Само-течная	До 25	Само-течная	40	Ø219x6.0 Ø325x8.0	Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-91 (материал сталь20)	Подземная	Талые воды	0,90-2,5	*- Период расход;	
30,26* м³/сут.											
90,0* м³/сут.	Само-течная	До 25	Само-течная	40	Ø219x6.0 Ø325x8.0	Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-91 (материал сталь20)	Подземная	Стоки после промывки	0,90-2,5	*- Период расход;	
30,0* м³/час											

