



Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

**Строительство промышленной установки по
производству гексен-1 мощностью 50 ттг на площадке
ПАО «НКНХ»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных
федеральными законами

Часть 3. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта
капитального строительства

135I0-00006-66819-ГС50-ТБЭ

Том 12.3

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
2	661-24		21.08.24

2024



Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик — **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

**Строительство промышленной установки по
производству гексен-1 мощностью 50 ттг на площадке
ПАО «НКНХ»**

Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных
федеральными законами

Часть 3. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта
капитального строительства

135I0-00006-66819-ГС50-ТБЭ

Том 12.3

**Руководитель направления,
Управление проектами**

(подпись, дата)

А.А. Стариков

Главный инженер проекта

(подпись, дата)

Д.В. Пресняков

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
2	661-24		21.08.24

2024

Акционерное общество "НИПИгазпереработка"
(АО "НИПИГАЗ")



Заказчик — **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

**Строительство промышленной установки по
производству гексен-1 мощностью 50 ттг на площадке
ПАО «НКНХ»**

Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных
федеральными законами

Часть 3. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта
капитального строительства

135I0-00006-66819-ГС50-ТБЭ

Том 12.3

**Руководитель направления,
Управление проектами**

(подпись, дата)

А.А. Стариков

Главный инженер проекта

(подпись, дата)


Д.В. Пресняков

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	116-23		20.02.23

2022

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
13510-00006-66819-ГС50-СП	Состав проектной документации	Выпускается отдельным томом 0
13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ-С	Содержание тома 12.3	Лист 2 (Изм.1; 2)
	Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами	
13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ	Часть 3. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	Лист 3 (Изм.1; 2)


Инв. № подл. 00039749	Подпись и дата		Взам. инв. №											
2		-	-	661-24		21.08.24	13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ-С							
1		-	-	116-23		20.02.23								
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата									
Разраб.		Наумова			21.08.24	Содержание тома 12.3					Стадия	Лист	Листов	
Гл. спец.		Белоконь			21.08.24						П		1	
											<div> НИПИГАЗ АО "НИПИГАЗ"/></div>			
Н. контр.														
ГИП		Пресняков			21.08.24									

СОДЕРЖАНИЕ

Лист

1	Общие положения	5
2	Перечень мероприятий по обеспечению безопасности зданий, строений и сооружений в процессе их эксплуатации	6
2.1	Мероприятия по техническому обслуживанию зданий и сооружений, в том числе отдельных элементов, конструкций зданий, строений и сооружений, а также систем и сетей инженерно-технического обеспечения.....	6
2.1.1	Техническое обслуживание зданий и сооружений, в том числе отдельных элементов, конструкций зданий и сооружений	6
2.1.2	Мероприятия по техническому обслуживанию технологических трубопроводов.....	9
2.1.3	Мероприятия по техническому обслуживанию электрических установок и сетей.....	10
2.1.4	Мероприятия по техническому обслуживанию КИП, средств и систем автоматизации.....	17
2.1.5	Мероприятия по техническому обслуживанию сетей водоснабжения и канализации.....	19
2.1.6	Мероприятия по техническому обслуживанию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	20
2.1.7	Мероприятия по техническому обслуживанию сетей связи и сигнализации ...	21
2.1.8	Мероприятия по техническому обслуживанию системы пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре и установок автоматического газового пожаротушения.....	24
2.1.9	Мероприятия по техническому обслуживанию тепловых сетей	25
2.1.10	Мероприятия по техническому обслуживанию сетей газоснабжения	29
2.2	Установление сроков и последовательности проведения текущего и капитального ремонта зданий и сооружений, в том числе отдельных элементов, конструкций зданий и сооружений, а также сетей и систем инженерно-технического обеспечения	31
2.2.1	Сроки и последовательность проведения текущего и капитального ремонта зданий и сооружений, в том числе отдельных элементов, конструкций зданий и сооружений	31
2.2.2	Сроки и последовательность проведения текущего и капитального ремонта технологических трубопроводов	32
2.2.3	Сроки и последовательность проведения текущего и капитального ремонта электрооборудования	34

Инв. № подл.	00039749	Подпись и дата						13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ			
		2	-	Зам.	661-24		21.08.24				
Взам. инв. №		Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Раздел 12. Часть 3. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	Стадия	Лист	Листов
		Разраб.	Наумова		21.08.24				П	1	93
		Гл. спец.	Белоконь		21.08.24						
		Н. контр.									
		ГИП	Пресняков		21.08.24						



СИБУР
НОВЫЕ РЕСУРСЫ

СИБУР
НОВЫЕ РЕСУРСЫ

2.2.4	Сроки и последовательность проведения текущего и капитального ремонта сетей водоснабжения и канализации	35
2.2.5	Сроки и последовательность проведения текущего и капитального ремонта тепловых сетей.....	36
2.2.6	Сроки и последовательность проведения текущего и капитального ремонта линейно-кабельных сооружений	37
2.2.7	Сроки и последовательность проведения текущего и капитального ремонта системы пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре установок автоматического газового пожаротушения.....	38
2.2.8	Сроки и последовательность проведения текущего и капитального ремонта систем газоснабжения	38
2.3	Установление периодичности осмотров, освидетельствования и контрольных проверок состояния строительных конструкций, оснований, сетей и систем инженерно-технического обеспечения, и (или) мониторинга окружающей среды	40
2.3.1	Периодичность осмотров, освидетельствования, контрольных проверок и (или) мониторинга состояния строительных конструкций, оснований	40
2.3.2	Периодичность и способы проведения обследования оборудования, технологических трубопроводов и арматуры.....	44
2.3.3	Периодичность осмотров, освидетельствования, контрольных проверок и (или) мониторинга электрооборудования и сетей	51
2.3.4	Периодичность осмотров, освидетельствования, контрольных проверок и (или) мониторинга КИП, средств и систем автоматизации	52
2.3.5	Периодичность осмотров, освидетельствования, контрольных проверок и (или) мониторинга систем водоснабжения и канализации	52
2.3.6	Периодичность осмотров, освидетельствования, контрольных проверок и (или) мониторинга систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.....	53
2.3.7	Периодичность осмотров, освидетельствования, контрольных проверок и(или) мониторинга системы пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре установок автоматического газового пожаротушения	56
2.3.8	Периодичность осмотров, освидетельствования, контрольных проверок и (или) мониторинга тепловых сетей	58
2.3.9	Периодичность осмотров, освидетельствования, контрольных проверок и (или) мониторинга систем газоснабжения.....	59
2.3.10	Периодичность осмотров, освидетельствования, контрольных проверок и (или) мониторинга систем сетей связи и сигнализации	60
2.4	Сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации зданий, сооружений.....	60
2.4.1	Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции зданий и сооружений	60
2.4.2	Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на технологические трубопроводы	61

Изм. № подл.	00039749	Взам. инв. №		Подпись и дата	
1	-	Зам.	116-23	20.02.23	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ					Лист
					2

2.4.3	Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок сетей КиА, средств и систем управления	61
2.4.4	Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок сетей электроснабжения	61
2.4.5	Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на сети водоснабжения и канализации	61
2.4.6	Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	62
2.4.7	Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на системы теплоснабжения	62
2.4.8	Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на системы газоснабжения.	62
2.4.9	Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок сетей системы подвижной радиосвязи.....	62
2.5	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	63
2.5.1	Сведения о размещении скрытых технологических трубопроводов	63
2.5.2	Сведения о размещении скрытых электрических проводов	63
2.5.3	Сведения о размещении скрытых систем водоснабжения и канализации	63
2.5.4	Сведения о размещении скрытых систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.....	64
2.5.5	Сведения о размещении скрытых сетей связи и сигнализации	64
2.5.6	Сведения о размещении скрытых систем теплоснабжения	64
2.5.7	Сведения о размещении скрытых систем газоснабжения	64
2.6	Мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства.....	65
2.6.1	Мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований по охране труда при эксплуатации технологического оборудования и трубопроводов.....	65
2.6.2	Мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований по охране труда при эксплуатации систем электроснабжения.....	67
2.6.3	Мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований по охране труда при эксплуатации систем автоматизации.....	68
2.6.4	Мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований по охране труда при эксплуатации линейных сооружений систем связи и сигнализации.....	69
2.6.5	Мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований по охране труда при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения	70
2.6.6	Мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований по охране труда при эксплуатации вентиляционных установок и систем кондиционирования.....	72
2.6.7	Мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований по охране труда при эксплуатации тепловых сетей	76
2.6.8	Мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований по охране труда при эксплуатации сетей газоснабжения	77

Изм. № подл.	00039749
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

1	-	Зам.	116-23		20.02.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ

Лист

3

3	Обоснование выбора машин, механизмов и инвентаря, необходимого для обеспечения безопасной эксплуатации зданий, строений и сооружений, а также систем инженерно-технического обеспечения	79
3.1	Обоснование выбора подъемно-транспортных устройств.....	79
3.2	Меры безопасности при эксплуатации подъемно-транспортного оборудования	80
4	Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности здания, строения или сооружения в процессе их эксплуатации	84
4.1	Организационно-технические мероприятия.....	84
4.2	Мероприятия по обеспечению объекта первичными средствами пожаротушения.....	84
4.3	Мероприятия по обеспечению требуемого предела огнестойкости конструкций зданий и сооружений	84
	Перечень принятых сокращений	85
	Перечень нормативной документации	86
	Список исполнителей	90
	Таблица регистрации изменений	92

Инв. № подл. 00039749	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									4
1	-	Зам.	116-23		20.02.23	13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата				

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В данном разделе представлены основные решения по обеспечению безопасной эксплуатации объекта «Строительство промышленной установки по производству гексен-1 мощностью 50 тыс. тонн в год».

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, промышленной безопасности и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Основные решения по организации труда и управлению производством соответствуют нормативно-технической документации, которая приведена в Перечне нормативной документации.

Инв. № подл. 00039749	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ			

2 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1 Мероприятия по техническому обслуживанию зданий и сооружений, в том числе отдельных элементов, конструкций зданий, строений и сооружений, а также систем и сетей инженерно-технического обеспечения

2.1.1 Техническое обслуживание зданий и сооружений, в том числе отдельных элементов, конструкций зданий и сооружений

Техническое обслуживание несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений 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 здания, отдельных строительных конструкций;
- характер и параметры статических и динамических нагрузок и других механических воздействий на конструкции;
- виды, температуру, концентрацию компонентов, интенсивность (продолжительность, периодичность) воздействий газовой среды (газов, аэрозолей воды, аэрозолей других жидкостей и твердых веществ);
- виды, температуру, концентрацию компонентов, интенсивность (продолжительность, периодичность) воздействий воды и других жидкостей (нейтральных, щелочных, кислотных, масел, эмульсий);
- температурные воздействия, включая воздействия открытого огня;
- воздействия блуждающих электрических токов;
- случайные 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 зданий и сооружений:

- запрещаются изменения проектных решений зданий и 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;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	При проведении мероприятий по техническому обслуживанию зданий и сооружений: – запрещаются изменения проектных решений зданий и 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;					
00039749							13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ	Лист
								6
	Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

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

– не допускается изменение конструктивной схемы здания 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 зданий 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 и т. п.;

– поддерживать в работоспособном состоянии гидроизоляцию фундаментов;

– 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 зданий 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:

– 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 зданий и сооружений должны соблюдаться правила охраны труда, электробезопасности, пожаро- и взрывобезопасности (взрыво- и пожаробезопасность при эксплуатации производственных зданий обеспечивается соблюдением требований «Правил противопожарного режима в Российской Федерации»), установленные нормативными и инструктивными документами.

Мониторинг технического состояния зданий/сооружений, попадающих в зону влияния нового строительства.

Мониторинг существующих зданий и сооружений предусматривает организацию комплекса инструментальных наблюдений, определенных «Программой». Программа

Инв. № подл.	00039749	Взам. инв. №		Подпись и дата								Лист
												7
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ

мониторинга разрабатывается до начала строительства. При составлении программы необходимо учесть требования ГОСТ 31937-2011, подраздел 6.4.

До начала строительства на этапе подготовительных работ проводят обследование технического состояния зданий/сооружений, инструментальные наблюдения для фиксации исходного состояния конструкций зданий и сооружений окружающей застройки, попадающих в зону влияния строительства.

При проведении обследования технического состояния существующих зданий и сооружений и мониторинга должен быть учтен их уровень ответственности и геотехническая категория объекта.

Организация, проводящая мониторинг должна иметь лицензию на проектирование зданий и сооружений повышенного уровня ответственности и на проведение инженерных изысканий для строительства зданий и сооружений повышенного уровня ответственности.

Мониторинг зданий и сооружений окружающей застройки, расположенных в зоне влияния строительства, должен осуществляться в течение всего периода возведения объекта, а также в течение года после ввода объекта в эксплуатацию.

Состав работ определяется Программой, состоит из следующих системно организованных визуальных и инструментальных наблюдений за грунтами и конструкциями.

Наблюдения за деформациями оснований зданий/сооружений проводят по ГОСТ 24846-2019.

При наблюдениях за зданиями/сооружениями определяют:

- неравномерность оседаний фундаментов;
- фиксируют трещины и другие повреждения конструкций, надежность узлов их опирания;
- наличие необходимых зазоров в швах и шарнирных опорах;
- относительные горизонтальные перемещения отдельно стоящих фундаментов колонн зданий;
- крены фундаментов технологического оборудования;
- при наличии мостовых кранов — отклонения от проектного положения;
- подкрановых путей: поперечный и продольный уклоны, изменения ширины колеи и приближение крана к строениям.

Рекомендуется проводить измерения II класса точности.

По результатам мониторинга составляется отчет, который представляется Заказчику (застройщику), генеральному проектировщику.

Программа мониторинга будет разработана на стадии рабочего проектирования.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00039749

										Лист
										8
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата					

13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ

2.1.2 Мероприятия по техническому обслуживанию технологических трубопроводов

Содержание и обслуживание трубопроводов следует производить в соответствии с проектом, нормативно-технической документацией по промышленной безопасности и эксплуатационной документацией:

- Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов";
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств". Утверждены Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 года № 533;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением". Утверждены Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 года № 536;
- ГОСТ 32569-2013 Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах;
- РД 39-135-94/РД 51-1-95 Нормы технологического проектирования газоперерабатывающих заводов;
- Руководство по безопасности "Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов".

Для всех действующих и вновь вводимых в эксплуатацию производств, опытно-промышленных, опытных установок и т. д. разрабатываются и утверждаются в установленном порядке технологические регламенты. Состав и содержание разделов технологических регламентов должны соответствовать требованиям действующего Положения о технологическом регламенте на производство продукции на предприятиях нефтеперерабатывающей промышленности и действующего Положения о порядке разработки и содержании раздела "Безопасная эксплуатация производств" технологического регламента.

Пуск и эксплуатация технологических установок производится в строгом соответствии с технологическим регламентом. Основанием для пуска является приказ по предприятию, в котором устанавливаются сроки пуска и вывода на режим, а также назначаются лица, ответственные за проведение пусковых работ. На ответственных за пуск лиц возлагается организация и безопасное проведение всех предпусковых мероприятий и вывод установок на режим с обеспечением мер безопасности.

Технологическое оборудование, трубопроводная арматура, технологические трубопроводы подвергаются внешнему осмотру.

Результаты осмотров должны фиксироваться в вахтенном журнале не реже одного раза в смену.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	00039749	<p>соответствии с технологическим регламентом. Основанием для пуска является приказ по предприятию, в котором устанавливаются сроки пуска и вывода на режим, а также назначаются лица, ответственные за проведение пусковых работ. На ответственных за пуск лиц возлагается организация и безопасное проведение всех предпусковых мероприятий и вывод установок на режим с обеспечением мер безопасности.</p> <p>Технологическое оборудование, трубопроводная арматура, технологические трубопроводы подвергаются внешнему осмотру.</p> <p>Результаты осмотров должны фиксироваться в вахтенном журнале не реже одного раза в смену.</p>						Лист	
										9	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ					

- заземление и зануление металлических строительных и производственных конструкций (для уравнивания потенциалов);
- соблюдение соответствующих расстояний до токоведущих частей электрооборудования;
- блокировки аппаратов и ограждений для предотвращения ошибочных операций и доступа к токоведущим частям;
- быстродействующее автоматическое отключение частей электрооборудования, случайно оказавшихся под напряжением и поврежденных участков сети;
- защита от прямых ударов молнии и вторичных ее проявлений;
- защита от статического электричества;
- защитные средства и приспособления.

К эксплуатации во взрывоопасных зонах допускается электрооборудование, которое изготовлено в соответствии с требованиями государственных стандартов на взрывозащищенное электрооборудование.

Во взрывоопасных зонах, в которых требуется установка взрывозащищенного электрооборудования, не допускается эксплуатировать электрооборудование, не имеющее маркировки по взрывозащите на корпусе электрооборудования.

Электрооборудование, принятое во взрывозащищенном исполнении, должно соответствовать классам взрывоопасных зон, категориям и группам взрывоопасных смесей.

К эксплуатации электроустановок должен допускаться подготовленный электротехнический персонал, имеющий допуск к эксплуатации электроустановок.

Приказом руководителя предприятия должен быть назначен ответственный за электрохозяйство.

Назначение ответственного за электрохозяйство и его заместителя производится после проверки знаний и присвоения соответствующей группы по электробезопасности:

- V - в электроустановках напряжением выше 1000 В;
- IV - в электроустановках напряжением до 1000 В.

Ответственный за электрохозяйство обязан:

- организовать разработку и ведение необходимой документации по вопросам организации эксплуатации электроустановок;
- организовать обучение, инструктирование, проверку знаний и допуск к самостоятельной работе электротехнического персонала;
- организовать безопасное проведение всех видов работ в электроустановках, в том числе с участием командированного персонала;
- обеспечить своевременное и качественное выполнение технического обслуживания, планово-предупредительных ремонтов и профилактических испытаний электроустановок;

Изм. № подл.	00039749	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
				13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ						11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата					

- организовать проведение расчетов потребности в электрической энергии и осуществлять контроль за ее расходованием;
- участвовать в разработке и внедрении мероприятий по рациональному потреблению электрической энергии;
- контролировать наличие, своевременность проверок и испытаний средств защиты в электроустановках, средств пожаротушения и инструмента;
- обеспечить установленный порядок допуска в эксплуатацию и подключения новых и реконструированных электроустановок;
- организовать оперативное обслуживание электроустановок и ликвидацию аварийных ситуаций;
- обеспечить проверку соответствия схем электроснабжения фактическим эксплуатационным схемам, с отметкой на них о проверке (не реже 1 раза в 2 года);
- обеспечить пересмотр инструкций и схем (не реже 1 раза в 3 года);
- обеспечить контроль замеров показателей качества электрической энергии (не реже 1 раза в 2 года);
- организовать повышение квалификации электротехнического персонала (не реже 1 раза в 5 лет);
- контролировать правильность допуска персонала строительно-монтажных и специализированных организаций к работам в действующих электроустановках и в охранной зоне линий электропередачи.

При эксплуатации электроустановок необходимо обеспечить:

- содержание электроустановок в работоспособном состоянии и их эксплуатацию в соответствии с требованиями Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, Правил безопасности;
- своевременное и качественное проведение технического обслуживания, планово-предупредительного ремонта, испытаний, модернизации и реконструкции электроустановок и электрооборудования;
- подбор электротехнического и электротехнологического персонала, периодические медицинские осмотры работников, проведение инструктажей по безопасности труда, пожарной безопасности;
- обучение и проверку знаний электротехнического и электротехнологического персонала;
- надежность работы и безопасность эксплуатации электроустановок;
- охрану труда электротехнического и электротехнологического персонала;
- охрану окружающей среды при эксплуатации электроустановок;
- учет, анализ и расследование нарушений в работе электроустановок, несчастных случаев, связанных с эксплуатацией электроустановок, и принятие мер по устранению причин их возникновения.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00039749

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ

Лист

12

Профилактические проверки, измерения и испытания оборудования распределительного устройства 6 кВ и трансформаторных подстанций должны проводиться в объемах и в сроки, предусмотренные нормами испытания электрооборудования (Приложение 3 Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП)).

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ	Лист
							13

Все установки устройств релейной защиты должны проверяться в условиях минимальной электрической нагрузки установки и энергоснабжающей организации для действующей схемы электроснабжения.

В цепях оперативного тока должна быть обеспечена селективность действия аппаратов защиты (предохранителей и автоматических выключателей).

Автоматические выключатели, колодки предохранителей должны иметь маркировку с указанием наименования присоединения и номинального тока.

В эксплуатации должны быть обеспечены условия для нормальной работы устройств релейной защиты, электроавтоматики, телемеханики и вторичных цепей (допустимые температура, влажность, вибрация, отклонения рабочих параметров от номинальных, уровень помех и др.).

Устройства релейной защиты и автоматики, находящиеся в эксплуатации, должны быть постоянно включены в работу, кроме тех устройств, которые должны выводиться из работы в соответствии с назначением и принципом действия, режимом работы электрической сети и условиями селективности.

При выборе уставок должна обеспечиваться селективность действия с учетом наличия устройств автоматического включения резерва (АВР) и автоматического повторного включения (АПВ). Кроме того, при определении уставок по селективности должна учитываться работа устройств технологической автоматики и блокировки цеховых агрегатов и других механизмов.

В распределительном устройстве 6 кВ и трансформаторных подстанциях должны находиться электрозащитные средства и средства индивидуальной защиты (в соответствии с нормами комплектования средствами защиты), защитные противопожарные и вспомогательные средства (песок, огнетушители) и средства для оказания первой помощи пострадавшим от несчастных случаев.

Эксплуатация кабельных линий

Каждая кабельная линия (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.

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).

Кабели, проложенные в земле в траншеях должны снабжены информационными знаками (столбик с табличкой) по длине линии через каждые 50 м.

Эксплуатация заземляющих устройств

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

Изм. № подл.	00039749	Взам. инв. №		Подпись и дата								Лист
												14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ						

- Обслуживание аккумуляторных установок должно быть возложено на специалиста, обученного правилам эксплуатации аккумуляторных батарей. На каждой аккумуляторной установке должен быть журнал аккумуляторной батареи для записи результатов осмотров и объемов выполненных работ.

У кабеля с минеральной изоляцией проверьте повреждение холодного ввода и осмотрите кабельные вводы на предмет износа или смятой резьбы. В случае

Конкретный график проведения технического обслуживания систем автоматизации должен быть утвержден с момента сдачи-приемки объекта в эксплуатацию.

						<div> <div>13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ</div> <div>Лист</div> <div>17</div> </div>
2	-	Зам.	661-24		21.08.24	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	

Работы во взрывоопасных зонах по монтажу, наладке, ремонту, регулировке и испытанию КИП, средств автоматизации и ПТК систем автоматизации должны исключать искрообразование. На проведение работ во взрывоопасных зонах персоналу, имеющему достаточную профессиональную подготовку и предусмотренные в установленном порядке разрешительные документы на осуществление данного вида работ, оформляется наряд-допуск, разрабатываются меры, обеспечивающие безопасность организации и проведения работ.

						13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	

2.1.5 Мероприятия по техническому обслуживанию сетей водоснабжения и канализации

Подробное описание принятых проектных решений по проектированию сетей водоснабжения и канализации отражено в документах 135Ю-00006-66819-ГС50-ИОС2.1, том 5.2.1, инв. № 00039105 и 135Ю-00006-66819-ГС50-ИОС3.1, том 5.3.1, инв. № 00039107.

При эксплуатации производства должна быть организована безаварийная и безопасная работа систем водоснабжения и канализации. Для этого необходимо руководствоваться следующими требованиями:

- рытье траншей в местах пересечения с существующими подземными сетями канализации производить вручную с предварительной отшурфовкой для определения глубины заложения, при этом обязательно присутствие представителя энергетической службы предприятия;

- для проведения работ, связанных с отключением водопроводных линий, на которых установлены пожарные гидранты, требуется предварительное согласование с представителями пожарной охраны. В согласовании следует указать вид работ, границы отключения, диаметр трубопроводов, количество отключаемых устройств, время начала и окончания работ;

- отключение объекта от водопровода должно быть согласовано с руководителями структурных подразделений.

Во время ремонтных работ на объектах установки должны приниматься меры по сохранению колодцев и исключению попадания в них грунта и строительных материалов.

Для защиты сетей канализации в сети запрещается сброс:

- стоков и конденсата с температурой более 40 °С;
- веществ, способных образовывать в канализационных сетях взрывоопасные, токсичные и горючие газы;
- веществ, препятствующих биологической очистке сточных вод.

Не допускается попадание в сеть дождевой канализации промышленных стоков, песка, щепок, окалины. Освобождение оборудования от химических продуктов в систему дождевой и производственно-дождевой канализации запрещается.

Эксплуатация и техническое обслуживание портативных/автономных приборов на внутренних сетях водоснабжения и канализации зданий и сооружений выполняются в соответствии с требованиями строительных и санитарных норм и правил, государственных стандартов и отраслевых нормативных документов.

Основой безаварийной и безопасной эксплуатации является правильная организация технической эксплуатации приборов. В задачи технической эксплуатации приборами входят:

- надзор за состоянием и сохранностью приборов, техническое содержание приборов;
- ведение технической документации и отчетности;

Инв. № подл.	00039749	Подпись и дата	Взам. инв. №	Эксплуатация и техническое обслуживание портативных автономных приборов на внутренних сетях водоснабжения и канализации зданий и сооружений выполняются в соответствии с требованиями строительных и санитарных норм и правил, государственных стандартов и отраслевых нормативных документов.						
				Основой безаварийной и безопасной эксплуатации является правильная организация технической эксплуатации приборов. В задачи технической эксплуатации приборами входят: <ul style="list-style-type: none">– надзор за состоянием и сохранностью приборов, техническое содержание приборов;– ведение технической документации и отчетности;						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ				Лист
										19

- подготовка систем к работе в соответствии с периодом года;
- подготовка систем к пуску в нужном режиме;
- включение и выключение систем;
- контроль за работающим оборудованием;
- устранение неисправностей или нарушений в работе.

Подготовка систем к работе в холодный и теплый периоды года включает выполнение мероприятий, обеспечивающих нормальную работу систем и их эффективность.

При подготовке систем к зимней эксплуатации необходимо:

- защитить помещения от поступления наружного холодного воздуха через двери и возможные нарушения герметичности в ограждающих строительных конструкциях, зазорах вентиляционных и других отверстий;
- проверить состояние утепленных клапанов в вентиляционных отверстиях и на воздуховодах, сообщающихся с наружной атмосферой, а также исправность систем управления ими;
- проверка технического состояния воздухонагревателей, подключение электрических кабелей;
- очистка теплообменной поверхности воздухонагревателей от пыли и других загрязнений;
- непосредственно перед началом зимней и летней эксплуатации проведение пробного пуска систем холодоснабжения автономных (конденсаторные блоки по типу корпусных приточных установок);
- проверка технического состояния кондиционеров (сплит-систем);
- проверка технического состояния секции увлажнения воздуха и парогенератора.

Перед пуском систем в работу необходимо:

- проверить исходное положение выключателей, ключей и тумблеров на пультах управления;
- проверить исходное положение воздушных клапанов, шиберов;
- убедиться в отсутствии посторонних предметов в камерах и на оборудовании.

Включают системы в работу строго определенные лица, которые должны соблюдать определенные правила и последовательность пуска отдельных агрегатов и устройств. Несоблюдение этих правил может привести к нарушениям режима работы систем, порче оборудования, авариям.

2.1.7 Мероприятия по техническому обслуживанию сетей связи и сигнализации

При техническом обслуживании оборудования, кабельных трасс и линейно-кабельных сооружений систем связи, сигнализации и технических средств охраны (ТСО) выполняются следующие работы:

- обход и осмотр кабельных трасс и линейно-кабельных сооружений, включая элементы крепления, для выявления провисов, неисправности элементов крепежа, недопустимых радиусов изгиба;
- проверка маркировки кабелей и соединительных линий;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00039749

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ

Лист

21

- проверка герметичности кабельных муфт, внешних кроссировочных шкафов и боксов;
- осмотр и контроль технического состояния конструкций АФУ;
- устранение обнаруженных нарушений технического состояния конструкций АФУ;
- устранение обнаруженных неисправностей и регулировка антенных сооружений АФУ;
- профилактическое обслуживание кабельных трасс и линейно-кабельных сооружений, включающее в себя укладку, подтяжку и удаление провисов, замену неисправных участков кабельной линии, проверку качества заделки и герметизации вводов в помещения и здания, работы по восстановлению изоляции, удалению грязи и снега в кабельных вводах и кабельных лотках, очистку элементов заземления;
- проведение плановых и контрольных измерений электрических и оптических характеристик кабельных линий;
- проведение охранных мероприятий, включая обход и осмотр трасс линейно-кабельных сооружений и надзор за сохранностью этих сооружений;
- проверка новых кабелей, оборудования, оконечных кабельных устройств, вводимых в эксплуатацию.

При профилактическом обслуживании подземных кабельных линий выполняются следующие работы:

- проверка глубины заложения кабеля на подверженных размыванию, оползанию участках трассы и подсыпка грунта;
- отвод поверхностных вод.

При профилактическом обслуживании настенных кабелей выполняются следующие работы:

- выправка положения кабелей и муфт;
- дополнительное крепление кабелей на стенах;
- подпайка или заварка дефектных швов муфт;
- выправка положения сдвинутых подвесов;
- удаление посторонних предметов и ветвей деревьев, которые могут вызвать повреждение кабелей;
- дополнительное крепление или установка недостающих металлических желобов, угольников, деревянных реек.

При профилактическом обслуживании распределительных шкафов проводятся следующие работы:

- выправка положения нумерационных пластин на боксах;
- очистка поверхности плинтсов;
- замена отдельных кроссировочных шнуров в шкафу с зачисткой жил, присоединением, прозвонкой и связкой шнуров в жгут;
- установка параллельного кроссировочного шнура в шкафу;
- снятие свободных шнуров с выключением и приведением оставшихся шнуров в порядок;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00039749

										Лист
1	-	Зам.	116-23		20.02.23					22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата					

13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ

- присоединение и отсоединение группы шнуров;
- выправка положения кабеля.

При профилактическом обслуживании распределительных коробок должны производиться следующие работы:

- чистка поверхности плинтов;
- дополнительное крепление кабеля в вводной трубке;
- выправка положения кабеля и абонентских проводок;
- отбор пар;
- переключение абонентских проводок;
- дополнительное крепление жил абонентских проводок клеммными винтами;
- замена дефектных клеммных винтов;
- протирка корпуса распределительной коробки;
- замена нумерации распределительных коробок;
- нанесение нумерации по трафарету.

Работы, выполняемые при профилактическом обслуживании кабельных линий, линейно-кабельных сооружений и их элементов, бригады должны фиксировать в «Журнале технического осмотра кабельных линий и линейно-кабельных сооружений».

В процессе технического обслуживания следует проверять:

- внешний осмотр оборудования, надежность электрических соединений и
- отсутствие механических повреждений, работу вентиляции;
- состояние монтажа, крепление и внешний вид аппаратуры;
- состояние кабельных линий и линейно-кабельных сооружений;
- срабатывание извещателей и работоспособность приемно-контрольных приборов и устройств;
- состояние кабельных соединений;
- работоспособность основных и резервных источников электропитания;
- чистку от пыли, грязи, влаги и снега;
- подстройку фокусировки поля зрения видеокамер (при необходимости);
- юстировку антенн (при необходимости);
- проверка исправности органов управления;
- работоспособность отдельных элементов и работоспособность системы, комплекса в целом.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>– чистку от пыли, грязи, влаги и снега;</p> <p>– подстройку фокусировки поля зрения видеокамер (при необходимости);</p> <p>– юстировку антенн (при необходимости);</p> <p>– проверка исправности органов управления;</p> <p>– работоспособность отдельных элементов и работоспособность системы, комплекса в целом.</p>					
00039749							13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ	Лист
								23
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата			

Система пожарной сигнализации (далее СПС), система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (далее СОУЭ) и автоматические установки пожаротушения (далее АУП), вводимые в эксплуатацию, должны соответствовать проектно-сметной документации, требованиям стандартов и других действующих нормативно-технических документов, а технические средства – иметь сертификаты соответствия и отвечать требованиям документации заводов-изготовителей.

Эксплуатация осуществляется подготовленным теплоэнергетическим персоналом. Специалисты должны иметь соответствующее их должности образование, а рабочие – подготовку в объеме требований квалификационных характеристик.

Ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых сетей обеспечивает:

- своевременное техническое обслуживание и ремонт;
- ведение установленной статистической отчетности;
- разработку должностных инструкций и инструкций по эксплуатации;
- подготовку персонала и проверку его знаний Правил техники безопасности, должностных инструкций, инструкций по эксплуатации, охране труда и других нормативно технических документов;
- наличие и ведение паспортов и исполнительной документации на все тепловые энергоустановки;
- приемку и допуск в эксплуатацию новых и реконструируемых объектов тепловых сетей;

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	00039749	<p>– разработку должностных инструкций и инструкций по эксплуатации;</p> <p>– подготовку персонала и проверку его знаний Правил техники безопасности, должностных инструкций, инструкций по эксплуатации, охране труда и других нормативно технических документов;</p> <p>– наличие и ведение паспортов и исполнительной документации на все тепловые энергоустановки;</p> <p>– приемку и допуск в эксплуатацию новых и реконструируемых объектов тепловых сетей;</p>						Лист
										26
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ				

- своевременное предоставление в органы Ростехнадзора Российской Федерации информации о расследовании произошедших технологических нарушениях (авариях и инцидентов) в работе тепловых сетей и несчастных случаях, связанных с их эксплуатацией.

К мероприятиям по обслуживанию тепловых сетей относятся:

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

Заполнение трубопроводов тепловых сетей, их промывка, дезинфекция, включение циркуляции, продувка и другие операции по пуску водяных 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 соблюдением заданных режимов теплоснабжения вновь присоединенными потребителями и техническим состоянием сетей, для чего в организации, на основании проектной документации, должны быть составлены и постоянно храниться следующие документы:

- паспорта трубопроводов;
- план тепловой сети (масштабный);
- оперативная и эксплуатационная (расчетная) схемы.

План и схемы должны ежегодно корректироваться в соответствии с фактическим состоянием тепловых сетей.

Службе, эксплуатирующей тепловые сети, необходимо:

[illegible]

- поддерживать в исправном состоянии все оборудование, строительные и другие конструкции тепловых сетей, проводя своевременно их осмотр и ремонт;
- наблюдать за работой компенсаторов, опор, арматуры, дренажей, воздушников, контрольно-измерительных приборов и других элементов оборудования, 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 присоса воздуха в тепловые сети, поддерживая постоянно необходимое избыточное давление во всех точках сети и системах теплоснабжения;
- принимать меры к предупреждению, локализации и ликвидации аварий и инцидентов в работе тепловой сети;
- осуществлять контроль за коррозией.

Трубопроводы тепловых сетей до пуска их в эксплуатацию после монтажа, капитального или текущего ремонта с заменой участков трубопроводов подвергаются очистке:

- водяные сети в закрытых системах теплоснабжения – гидроневматической промывке.

Арматура должна использоваться строго в соответствии с ее функциональным назначением. Использование запорной арматуры в качестве регулирующей не допускается. Арматура условным диаметром 50 мм и более должна иметь паспорта установленной формы.

Арматура должна иметь надписи, определяющие ее назначение, быть занумерованной по технологической схеме трубопроводов, а также иметь указатели направления вращения штурвалов.

Гидравлические режимы водяных тепловых сетей разрабатываются ежегодно для отопительного и летнего периодов; для открытых систем теплоснабжения в отопительный период режимы разрабатываются при максимальном водоразборе из подающего и обратного трубопроводов и при отсутствии водоразбора.

Мероприятия по регулированию расхода воды у потребителей составляются для каждого отопительного сезона.

Устройства автоматизации и технологической защиты тепловых сетей могут быть выведены из работы только по распоряжению технического руководителя организации, кроме случаев отключения отдельных защит при пуске оборудования, предусмотренных местной инструкцией.

Повышение давления теплоносителя сверх допустимого и снижение его менее статического даже кратковременное при отключении и включении в работу систем теплоснабжения, подключенных к тепловой сети по зависимой схеме, не допускается. Отключение системы следует производить поочередным закрытием задвижек, начиная с подающего трубопровода, а включение - открытием, начиная с обратного.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00039749

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ

Лист

28

2.1.10 Мероприятия по техническому обслуживанию сетей газоснабжения

В качестве газообразного топлива в данном проекте принят топливный газ.

При эксплуатации газового хозяйства обеспечивается:

- 13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ**

- Установленные на газопроводах запорная арматура и компенсаторы должны подвергаться ежегодному техническому обслуживанию и при необходимости - ремонту.

Формат А4

2.2.1 Сроки и последовательность проведения текущего и капитального ремонта зданий и сооружений, в том числе отдельных элементов, конструкций зданий и сооружений

Ремонтные работы производственных зданий и сооружений выполняются в плановом порядке в соответствии с единой системой планово-предупредительного ремонта и подразделяются на:

- текущий ремонт;
- капитальный ремонт.

Перечень работ по текущему ремонту приведен в Приложении 3
ПОТ РО-14000-004-98.

Все работы по текущему ремонту делятся на:

- профилактический ремонт, планируемый заранее (периодичность не более двух лет);
- непредвиденный ремонт.

Максимальные сроки устранения неисправностей при выполнении непредвиденного текущего ремонта отдельных частей производственных зданий и сооружений приведены в Приложении 4 ПОТ РО-14000-004-98.

Ремонтные работы должны производиться регулярно в течение года по графику службы, осуществляющей технический надзор зданий, разработанному на основании:

- описей общих осмотров зданий;
- описей текущих осмотров зданий;
- описей внеочередных осмотров зданий;
- по заявкам персонала, непосредственно отвечающего за эксплуатацию здания.

К капитальному ремонту зданий и сооружений относятся такие работы, в процессе которых производится: ремонт или смена изношенных конструкций и деталей или замена их на более прочные и экономичные; смена или замена более 20 % основных конструкций, срок службы которых является наибольшим. Для зданий – это бетонные фундаменты, все виды стен, все виды каркасов стен.

						13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	

Надежная безаварийная работа трубопроводов и безопасность их эксплуатации обеспечиваются своевременным ремонтом трубопроводов и арматуры в объеме, определенном при осмотре и ревизии, и обновлением всех элементов трубопровода по мере износа и структурного изменения металла.

						13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	

- ремонт и замена трубопровода, пришедшего в негодность, в объеме не менее 20 % его протяженности;
- замена арматуры, фланцев, прокладок сальниковых компенсаторов;
- замена подвижных и неподвижных опор;
- полное восстановление антикоррозионного покрытия и изоляции;
- гидравлическое испытание со сдачей местным органам Ростехнадзора;

						13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	

- При возникновении аварии должны быть выполнены срочные мероприятия согласно МДК 3-02.2001 "Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации".

- исправность неподвижных и подвижных опор и пружинных креплений;
- размер затяжки пружин подвесок и опор в холодном состоянии;
- исправность индикаторов тепловых перемещений;
- возможность свободного перемещения трубопроводов при их прогреве;
- состояние дренажей и воздушников, предохранительных устройств;
- легкость хода подвижных частей арматуры;
- соответствие сигнализации крайних положений запорной арматуры ("открыто"- "закрыто") на щитах управления ее фактическому положению;

						13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	

Средний ремонт предназначен для возобновления исправной работы или частичного возобновления ресурса оборудования. При среднем ремонте может

						13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	

проводиться замена или восстановление работоспособности составных частей системы безопасности при осуществлении контрольных мероприятий по проверке их технического состояния для доведения рабочих параметров до нормативных пределов, указанных в эксплуатационной документации.

Целью капитального ремонта является восстановление исправного состояния и максимально возможное возобновление эксплуатационного ресурса оборудования. При этом часто проводится замена составных частей системы и их необходимая регулировка.

Регламентированный ремонт обычно является плановым и необходим для восстановления исправного состояния и максимально возможного возобновления эксплуатационного ресурса оборудования, которое отличается ограниченной наработкой или длительным временем хранения при большом сроке эксплуатации.

2.2.7 Сроки и последовательность проведения текущего и капитального ремонта системы пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре установок автоматического газового пожаротушения

При приемке СПС, СОУЭ и АУП в эксплуатацию составляется перечень замены (проверки) составных частей, содержащий сведения о сроке службы элементов и датах последующей замены (проверки).

Замена элементов, выработавших ресурс, определяется согласно перечня замены. После замены (проверки) элементов перечень корректируется.

Проведенные работы по ремонту СПС, СОУЭ и АУП и замене элементов должны фиксироваться в журнале регистрации работ по ТО.

2.2.8 Сроки и последовательность проведения текущего и капитального ремонта систем газоснабжения

Работы по капитальному ремонту газопроводов должны выполняться по планам, утвержденным техническим руководителем предприятия.

Долгосрочное планирование, на период не менее двух лет, должно предусматриваться для выполнения работ по оценке технического состояния, техническому диагностированию и капитальному ремонту внутриплощадочных газопроводов, внутренних газопроводов зданий и технологических установок и газоиспользующего оборудования, а также для выполнения работ по их утилизации (ликвидации) или консервации.

Ответственными за проведение подготовительных и ремонтных работ, включая опробование оборудования после ремонта, назначается персонал из числа инженерно-технических работников (далее – ИТР).

Допускается одному лицу совмещать обязанности ответственного за подготовительные работы и руководителя работ, если ремонт оборудования выполняет персонал площадки. Не разрешается такое совмещение при выполнении ремонта подрядной организацией.

Если ремонт выполняет подрядная организация, руководителем работы назначается ИТР этой организации, который должен иметь от своей организации

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	00039749							Лист		
											13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ	38
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата			

документ о допуске к данной работе. В этом случае агрегат после подготовительной работы сдается на время ремонта по акту подрядной организации.

Подготовительная работа должна свести до минимума объем газоопасной и огневой работ при основном ремонте.

Службы, эксплуатирующие газопровод, должны контролировать состояние трубопроводов, в том числе:

- безопасное техническое состояние газопровода;
- появление утечек газа.

Результаты обхода следует фиксировать в журнале эксплуатационной документации. В случае обнаружения неисправностей или других нарушений обходчик докладывает о них ответственному за эксплуатацию систем газораспределения.

При выполнении ремонта на высоте необходимо руководствоваться требованиями документов по технике безопасности при проведении работ на высоте.

Инв. № подл.	00039749	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
										39
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ				

2.3 Установление периодичности осмотров, освидетельствования и контрольных проверок состояния строительных конструкций, оснований, сетей и систем инженерно-технического обеспечения, и (или) мониторинга окружающей среды

2.3.1 Периодичность осмотров, освидетельствования, контрольных проверок и (или) мониторинга состояния строительных конструкций, оснований

В соответствии с ГОСТ 31937-2011 первое обследование технического состояния зданий и сооружений проводится не позднее чем через два года после их ввода в эксплуатацию. В дальнейшем обследование технического состояния зданий и сооружений проводится не реже одного раза в 10 лет и не реже одного раза в пять лет для зданий и сооружений или их отдельных элементов, работающих в неблагоприятных условиях (агрессивные среды, вибрации, повышенная влажность и др.).

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 зданий и 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.);
- наблюдение за пространственным положением конструкций и их элементов;
- техническое освидетельствование всех зданий и сооружений, входящих в состав предприятия, не реже одного раза в пять лет (по результатам технического освидетельствования устанавливается необходимость проведения технического обследования);
- обследования, проводимые специализированными организациями (первое обследование технического состояния зданий и сооружений проводится не позднее чем через два года после их ввода в эксплуатацию). В дальнейшем обследование технического состояния зданий и сооружений проводится не реже одного раза в пять лет.
- обследование технического состояния зданий и сооружений проводится не реже одного раза в пять лет.

При проведении обследований строительных конструкций необходимо руководствоваться указаниями ГОСТ 31937-2011. Необходимо принимать меры по предотвращению разрушения (обрушения) конструкций, в том числе вследствие

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.	00039749							Лист
												40
						13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата							

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

						13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	

- разрыв или излом элемента;

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

						13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	

- отклонения от вертикали, наклоны или перекосы колонн, балок, ферм, связей или других конструкций здания (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 здания или 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.

Ниже приведены требования к мониторингу технического состояния несущих конструкций зданий и сооружений на этапе эксплуатации.

В зимний период должна проводиться регулярная чистка снега по периметру зданий и сооружений.

2.3.2 Периодичность и способы проведения обследования оборудования, технологических трубопроводов и арматуры

Эксплуатация, обслуживание и ревизия, техническое освидетельствование, а также периодичность ревизии и технического освидетельствования оборудования должны соответствовать требованиям инструкций по эксплуатации изготовителя оборудования.

Объем работ, порядок и периодичность проведения технических освидетельствований в пределах срока службы оборудования под давлением определяется руководством (инструкцией) по эксплуатации и требованиям Федеральных норм и правил "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением".

В период эксплуатации трубопроводов обслуживающим персоналом осуществляется постоянное и тщательное наблюдение за состоянием трубопроводов и их деталей (сварных швов, разъёмных соединений, включая крепеж, прокладок, арматуры), антикоррозионной защиты и изоляции, дренажных устройств, компенсаторов, опорных конструкций и т. д. Результаты осмотров фиксируются в вахтенном журнале не реже одного раза в смену.

Надзор за правильной эксплуатацией трубопроводов ежедневно осуществляет лицо, ответственное за безопасную эксплуатацию трубопроводов, периодически - служба технического надзора совместно с руководством цеха и лицом, ответственным за безопасную эксплуатацию трубопроводов, не реже чем один раз в 12 месяцев.

Изм. № подл.	00039749	Взаим. инв. №	Подпись и дата							Лист
										44
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ				

При периодическом обследовании проверяется:

- техническое состояние трубопроводов наружным осмотром и, при необходимости, неразрушающим контролем в местах повышенного коррозионного и эрозионного износа, нагруженных сечений и т. п.;
- устранение замечаний по предыдущему обследованию и выполнению мер по безопасной эксплуатации трубопроводов;
- полноту и порядок ведения технической документации по эксплуатации и ремонту трубопроводов.

Результаты периодического обследования трубопроводов оформляются актом, один экземпляр которого передается начальнику цеха владельца трубопровода.

Трубопроводы, подверженные вибрации, а также фундаменты под опорами и эстакадами для этих трубопроводов в период эксплуатации тщательно осматриваются с применением приборного контроля за амплитудой и частотой вибрации.

Сроки осмотров в зависимости от конкретных условий и состояния трубопроводов устанавливаются технической администрацией, но не реже одного раза в 3 месяца.

Наружный осмотр трубопроводов, проложенных открытым способом, при периодических обследованиях допускается производить без снятия изоляции. В случаях если состояние стенок или сварных швов трубопроводов вызывает сомнение, то проводится частичное или полное удаление изоляции.

Наружный осмотр трубопроводов, уложенных в непроходимых каналах или в земле, производится путем вскрытия отдельных участков длиной не менее 2 м. Число участков, в зависимости от условий эксплуатации, устанавливается лицом, ответственным за безопасную эксплуатацию.

Если при наружном осмотре обнаружены неплотности разъемных соединений, давление в трубопроводе должно быть снижено до атмосферного, температура горячих трубопроводов - до плюс 60 °С, а дефекты устранены с соблюдением необходимых мер безопасности.

При обнаружении дефектов, устранение которых связано с огневыми работами, трубопровод должен быть остановлен, подготовлен к проведению ремонтных работ в соответствии с действующими инструкциями и дефекты устранены.

За своевременное устранение дефектов отвечает лицо, ответственное за безопасную эксплуатацию трубопроводов.

При наружном осмотре проверяется вибрация трубопроводов, а также состояние:

- изоляции и покрытий;
- сварных швов;
- фланцевых и муфтовых соединений, крепежа, и устройств для установки приборов;

Инв. № подл.	00039749	Взам. инв. №	Подпись и дата							Лист
										45
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ

- опор;
- компенсирующих устройств;
- дренажных устройств;
- арматуры и ее уплотнений;
- реперов для замера остаточной деформации;
- сварных тройниковых соединений, гибов и отводов;
- одновременно проверяют вибрацию трубопровода.

Основным методом контроля за надежной и безопасной эксплуатацией технологических трубопроводов является периодическая ревизия (освидетельствование), которая проводится службой технического надзора предприятия совместно с механиками, начальниками установок (производств) и лицом, ответственным за безопасную эксплуатацию трубопроводов.

Результаты ревизии служат основанием для оценки состояния трубопровода и возможности его дальнейшей эксплуатации.

Как правило, ревизия трубопроводов должна быть приурочена к планово-предупредительному ремонту отдельных агрегатов, установок или цехов.

– Сроки проведения ревизии трубопроводов (при давлении до 10 МПа) устанавливаются администрацией предприятия в зависимости от скорости коррозионно-эрозионного износа трубопроводов, опыта эксплуатации, результатов предыдущего наружного осмотра и ревизии. Сроки должны обеспечивать безопасную, безаварийную эксплуатацию трубопровода в период между ревизиями и не должны быть реже указанных в таблице К.1 приложения К ГОСТ 32569-2013 (если нет других указаний в паспортной или иной документации).

– Для трубопроводов свыше 10 МПа установлены следующие виды ревизии: выборочная и полная. Сроки выборочной ревизии устанавливает администрация предприятия в зависимости от условий эксплуатации, но не реже одного раза в 4 года.

– Срок ревизии трубопроводов при производственной необходимости может быть продлен предприятием-владельцем с учетом результатов предыдущей ревизии и технического состояния трубопроводов.

При проведении ревизии особое внимание следует уделять участкам, работающим в особо сложных условиях, где наиболее вероятен максимальный износ трубопровода вследствие коррозии, эрозии, вибрации и других причин. К таким относятся участки, где изменяется направление потока (колена, тройники, врезки, дренажные устройства, а также участки трубопроводов перед арматурой и после нее) и где возможно скопление влаги, веществ, вызывающих коррозию (тупиковые и временно неработающие участки).

Приступать к ревизии следует только после выполнения необходимых подготовительных работ, предусмотренных действующими инструкциями по организации и безопасному производству ремонтных работ.

- При ревизии трубопровода необходимо:

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.	00039749							Лист
												46
						13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата							

- | | | | | | | |
|------|---------|------|------|-------|------|----------------------------|
| | | | | | | 13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ |
| | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док | Подп. | Дата | |

- внешний осмотр;
- разборка и осмотр состояния отдельных деталей;
- осмотр внутренней поверхности и при необходимости контроль неразрушающими методами;
- притирка уплотнительных поверхностей;
- сборка, испытание на прочность и плотность корпуса и сварных швов, герметичность затвора и функционирование.

- в случаях изгиба болтов и шпилек;

						13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ	Лист
							49
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

- После истечения проектного срока службы независимо от технического состояния трубопровод должен быть подвергнут экспертизе промышленной безопасности с целью установления возможности и срока дальнейшей эксплуатации в соответствии с требованиями НТД.

						<div style="text-align: center;"> 13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ </div>	Лист
							50
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Электротехнические сооружения

Осмотр оборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств без отключения должен проводиться на объектах с постоянным дежурством персонала - не реже 1 раза в 1 сутки. В темное время суток для выявления разрядов, коронирования – не реже 1 раза в месяц (п.2.2.39 ПТЭЭП).

Кабельные линии

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, каналах и по стенам зданий, - не реже 1 раза в 6 месяцев (п.2.4.15 ПТЭЭП).

Периодически, но не реже 1 раза в 6 месяцев выборочные осмотры КЛ должен проводить административно-технический персонал (п.2.4.17 ПТЭЭП).

Заземляющее устройство

Визуальные осмотры видимой части заземляющего устройства должны производиться по графику, но не реже 1 раза в 6 месяцев (п.2.7.9 ПТЭЭП).

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 (п.2.7.10 ПТЭЭП).

Отдельные элементы заземляющего устройства взрывоопасных установок вскрываются выборочно: первое вскрытие подземной части рекомендуется после 8 лет эксплуатации, последующие - через 10 лет (п.3.4.14 ПТЭЭП).

В электроустановках напряжением до 1000 В с глухозаземленной нейтралью (системы TN) 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 (п.3.4.12 ПТЭЭП).

Система молниезащиты

Проверка состояния устройств молниезащиты должна производиться для зданий и сооружений I и II категорий 1 раз в год перед началом грозового сезона, для зданий и сооружений III категории - не реже 1 раза в 3 года (п. 1.14 РД 34.21.122-87).

Оборудование

Проверка состояния стационарного оборудования и электропроводки аварийного и рабочего освещения, испытание и измерение сопротивления изоляции проводов,

						13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	

кабелей и заземляющих устройств должны проводиться по графику, утвержденному ответственным за электрохозяйство потребителя, но не реже одного раза в три года (п.2.12.17 ПТЭЭП). Результаты замеров должны оформляться актом (протоколом) в соответствии с нормами испытания электрооборудования (Приложение 3 ПТЭЭП)

Внеплановые измерения должны выполняться при отказе устройств защиты электроустановок.

2.3.4 Периодичность осмотров, освидетельствования, контрольных проверок и (или) мониторинга КИП, средств и систем автоматизации

Периодичность осуществления проверок, осмотров, освидетельствований и проведения контрольных испытаний, ресурс и срок эксплуатации, порядок диагностики КИП, средств автоматизации, программно-технических комплексов (ПТК): интегрированной системы управления и безопасности (ИСУБ), автоматизированной системы управления насосами противопожарного водоснабжения (АСУ НПВ), автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ), стационарной системы мониторинга и диагностики промышленного оборудования (ССМД) и автоматизированной системы управления электроснабжением (АСУЭ) указана в технической документации изготовителей (Поставщиков). Эти требования необходимо выполнять.

В процессе эксплуатации мониторинг состояния КИП, средств автоматизации и ПТК вышеуказанных систем автоматизации обеспечивается постоянно действующими функциями автоматической диагностики и самодиагностики состояния ПТК и линий связи систем, неисправности устройств и элементов, и определением конкретного адреса неисправного модуля или устройства. Также эти системы имеют функции автоматической регистрации отказов с автоматической сигнализацией и выводом информации об отказах на автоматизированные рабочие места (АРМ), расположенные: в помещении операторного зала существующего здания центральной операторной ЭП-600, помещении инженера (титул 51/4).

Также техническое обслуживание КИП, средств автоматизации и перечисленных выше систем должно осуществляться на плановой основе и проводиться с периодичностью, установленной регламентом на проведение технического обслуживания, при этом должно обеспечиваться выполнение плана проведения и процедур технического обслуживания систем, а также процедур технического обслуживания (поддержки) программного обеспечения системы.

Конкретный график проведения технического обслуживания системы должен быть утвержден с момента сдачи-приемки объекта в эксплуатацию.

Обслуживание средств автоматизации и ПТК систем автоматизации осуществляется специально подготовленными специалистами, в соответствии с требованиями нормативно-технической документации по эксплуатации и обслуживанию производителей этих приборов и инструкций заводов изготовителей КИП и средств автоматизации.

2.3.5 Периодичность осмотров, освидетельствования, контрольных проверок и (или) мониторинга систем водоснабжения и канализации

Надежная работа внутренних систем водопровода и канализации объекта обеспечивается проведением технических мероприятий.

Инв. № подл.	00039749	Взам. инв. №	Подпись и дата							Лист
										52
Изм.	2	Кол.уч.	-	Лист	Зам.	661-24	21.08.24	13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата					

– осматривать элементы систем, скрытых от постоянного наблюдения (разводящих трубопроводов на чердаках, в подвалах и каналах), не реже 1 раза в месяц;

– осматривать наиболее ответственные элементы систем (контрольно-измерительные приборы и автоматические устройства, вентиляторы) не реже 1 раза в неделю;

– очищать наружную поверхность оборудования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха от пыли и грязи не реже 1 раза в неделю;

– удалять периодически воздух из системы отопления согласно инструкции по эксплуатации;

– промывать фильтры. Сроки промывки фильтров (грязевиков) устанавливаются в зависимости от степени загрязнения, которая определяется по разности показаний манометров до и после грязевика;

– производить очистку поверхности тэнов и оребрение воздухонагревателей и воздухоохладителей пневматическим способом (сжатым воздухом), периодичность продувки должна быть определена в инструкции по эксплуатации, очистка перед отопительным сезоном обязательна;

– вести ежедневный контроль температуры внутри помещений в контрольных точках с записью в оперативном журнале, а также контроль утепления отапливаемых помещений (состояние фрамуг, дверей, ворот, ограждающих конструкций и др.);

– проверять исправность запорно-регулирующей арматуры на подводящих линиях водопроводной воды к парогенераторам в соответствии с утвержденным графиком ремонта, снятие задвижек для их внутреннего осмотра и ремонта проводить не реже 1 раза в 3 года. Проверку плотности закрытия и смену сальниковых уплотнений регулировочных кранов производить не реже 1 раза в год;

– регулирующие органы задвижек и вентилей проверять 2 раза в месяц закрытием до отказа с последующим открытием;

– производить замену уплотняющих прокладок фланцевых соединений - не реже 1 раза в пять лет;

– необходимо регулярно в сроки, установленные рабочей инструкцией, проверять состояние загрязненности воздухопроводов путем открывания имеющихся люков или простукивания деревянным молотком;

– очистку внутренних частей воздухопроводов приточных установок осуществлять не реже 2 раз в год, если по условиям эксплуатации не требуется более частая их очистка;

– производить очистку защитных сеток и жалюзи перед вентиляторами от пыли и грязи не реже 1 раза в квартал;

– проверять работоспособность противопожарных клапанов не реже 1 раза в год или после аварийных ситуаций.

Проверка включает в себя следующие виды работ:

– визуальная проверка технического состояния клапана, проверка функционирования клапана, устранение возникших неисправностей;

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.	00039749							Лист
						13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата							

Перед приемкой в эксплуатацию после монтажа, реконструкции, а также в процессе эксплуатации при ухудшении микроклимата в помещениях системы воздушного отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха подвергаются испытаниям, определяющим эффективность работы установок и соответствие их паспортным и проектным данным. Периодичность испытаний и требования к испытаниям выполнять в соответствии с нормативными документами: «Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок» и Методические указания

						13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	

						13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	

При эксплуатации автоматических регуляторов проводятся периодические осмотры их состояния, проверка работы, очистка и смазка движущихся частей,

						<div> <div>13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ</div> <div>Лист</div> <div>58</div> </div>
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	

При выполнении ремонта на высоте необходимо руководствоваться требованиями документов по технике безопасности при проведении работ на высоте.

						13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	

2.3.10 Периодичность осмотров, освидетельствования, контрольных проверок и (или) мониторинга систем сетей связи и сигнализации

Периодичность осуществления проверок, осмотров, освидетельствований и проведения контрольных испытаний, ресурс и срок эксплуатации, порядок диагностики систем связи и сигнализации указана в технической документации изготовителей (Поставщиков). Эти требования необходимо выполнять.

При эксплуатации сетей связи и сигнализации предусматривается техническое обслуживание:

- непрерывный контроль;
- периодический контроль;
- эпизодический контроль.

Непрерывный контроль состояния сети связи осуществляется с помощью встроенных в аппаратуру средств управления, обеспечивающих постоянный мониторинг и анализ рабочих характеристик аппаратуры, выдачу соответствующих аварийных сообщений при превышении установленных пороговых значений.

Периодический контроль предусматривает проведение следующих видов работ:

- настроечные;
- контрольно-проверочные;
- профилактические и ремонтно-восстановительные работы.

Эпизодический контроль осуществляется по мере необходимости, в случае неустойчивой работы оборудования.

Периодический осмотр оборудования и состояния конструкций опор АФУ проводится не реже одного раза в шесть месяцев.

Инв. № подл. 00039749	Подпись и дата					Взам. инв. №	
1	-	Нов.	116-23		20.02.23	13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		59.1

2.4.1 Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции зданий и сооружений

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

- нагрузок на несущие конструкции или основания зданий и 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.

Полезная расчетная нагрузка на строительные конструкции приведена в таблице 1.

Таблица 1 - Полезная расчетная нагрузка на строительные конструкции

Наименование	Полезная нагрузка, КПа
Аппаратные, операторные	7,5
Подстанции, аккумуляторные	10,0
Металлическая крыша (без доступа)	0,5
Площадки, используемые для временного хранения тяжелых деталей оборудования	5,0
Переходные и обслуживающие площадки	2,5
Маршевые лестницы	3,0
Перекрытия этажей: от трубопроводов;	5,0

						13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ	Лист
							60
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Наименование	Полезная нагрузка, КПа
Полы в насосных	10,0
Площадки компрессоров	10,0
Горизонтальная нагрузка на поручни перил маршевых лестниц	0,3 кН/м

2.4.2 Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на технологические трубопроводы

В процессе эксплуатации должны поддерживаться рабочие параметры в технологических трубопроводах (давление, температура, расход).

Рабочие параметры в технологических трубопроводах приведены в 135I0-00006-66819-ГС50-ИОС7.1, том 5.7.1, инв. № 00038673.

2.4.3 Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок сетей КиА, средств и систем управления

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

Потребляемая мощность средств автоматизации и систем управления не превышает номинальную мощность, предусмотренную вводами электропитания.

2.4.4 Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок сетей электроснабжения

Суммарный вес кабелей, лотков и конструкций системы электроснабжения не должен превышать строительные нагрузки, заложенные в расчет опорных конструкций.

Потребляемая мощность электроприемников не должна превышать мощность, полученную согласно технических условий на подключение к сетям внешнего электроснабжения.

2.4.5 Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на сети водоснабжения и канализации

Сведения об эксплуатационных нагрузках на системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха представлены в 135I0-00006-66819-ГС50-ИОС2.1, том 5.3.1, инв. № 00039107.

Изм. № подл.	00039749
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	135I0-00006-66819-ГС50-ТБЭ	Лист
							61

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

Сведения о эксплуатационных нагрузках на системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха представлены в 135I0-00006-66819-ГС50-ИОС4.1, том 5.4.1, инв. № 00039181.

2.4.7 Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на системы теплоснабжения

В процессе эксплуатации должны поддерживаться рабочие параметры теплоносителя (давление, температура, расход), указанные в проекте, а также тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии.

Рабочие параметры теплоносителя и тепловые нагрузки приведены в 135I0-00006-66819-ГС50-ИОС4.2, том 5.4.2, инв. № 00039746.

2.4.8 Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на системы газоснабжения.

В процессе эксплуатации должны поддерживаться рабочие параметры газа (давление, температура, расход).

Рабочие параметры газа и расходы на газоснабжение газового оборудования объектов площадки ОЗХ приведены в 135I0-00006-66819-ГС50-ИОС6, том 5.6, инв. № 00039788.

2.4.9 Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок сетей системы подвижной радиосвязи

Суммарный вес кабелей, коробов и конструкций (в том числе АФУ) системы подвижной радиосвязи не превышает строительные нагрузки, заложенные в расчет опорных конструкций.

Потребляемая мощность средств системы подвижной радиосвязи не превышает номинальную мощность, предусмотренную вводами электропитания.

Инв. № подл. 00039749	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист		
									62		
			1	-	Зам.	116-23		20.02.23	135I0-00006-66819-ГС50-ТБЭ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата						

2.5 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

2.5.1 Сведения о размещении скрытых технологических трубопроводов

Сведения о наличии скрытых технологических трубопроводов должны быть отражены в общих данных рабочей документации в составе перечня скрытых работ (при монтаже на строительной площадке). Освидетельствование скрытых работ необходимо производить перед началом последующих работ.

В проекте предусмотрена прокладка дренажных трубопроводов групп А и Б как наземно, так и в непроходных подземных каналах с уклоном 0,002 к соответствующим дренажным емкостям, установленным в подземных бетонных приямках, которые играют роль вторичной защитной оболочки в случае нарушения герметичности. Каналы для технологических дренажных трубопроводов выполнены из сборных несгораемых конструкций, засыпаны песком, перекрыты железобетонными плитами с защитой от проникновения в них грунтовых вод.

Трубопроводы перед засыпкой и закрытием канала должны быть тщательно проверены, испытаны, окончательно закреплены на опорах и заизолированы. По результатам освидетельствования скрытых работ составляются акты.

При подземной прокладке стальных технологических дренажных трубопроводов предусматриваются меры защиты от почвенной коррозии и коррозии блуждающими токами (детально прорабатываются на этапе рабочего проектирования).

На подземные трубопроводы распространяются все положения, касающиеся классификации трубопроводов, выбора типов и материалов труб, деталей технологических трубопроводов и арматуры, эксплуатации, ревизии, сроков ее проведения, отбраковки, ремонта, испытания, ведения технологической документации и т. д. в соответствии с требованиями раздела 10 ГОСТ 32569-2013 "Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах".

2.5.2 Сведения о размещении скрытых электрических проводов

В зданиях и сооружениях комплекса применена открытая прокладка кабелей. Скрытая прокладка в пустотах строительных конструкций отсутствует. Предусмотрена прокладка в грунте (в траншее) коротких участков кабельных трасс к прожекторным мачтам и КНС, а также, горизонтальных заземлителей из полосовой стали (наружный контур заземления).

2.5.3 Сведения о размещении скрытых систем водоснабжения и канализации

В составе объекта предусмотрена прокладка подземных сетей водоснабжения и водоотведения. Планы прокладки подземных сетей водоснабжения и водоотведения приведены представлены в 13510-00006-66819-ГС50-ИОС2.2, том 5.2.2, инв. № 00039106 и 13510-00006-66819-ГС50-ИОС3.2, том 5.3.2, инв. № 00039108.

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.	00039749							Лист		
												63		
						13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ								
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Скрытая прокладка в пустотах строительных конструкции отсутствует. Предусмотрена прокладка в грунте (в траншее) коротких участков кабельных трасс к прожекторным мачтам и КНС, а также, горизонтальных заземлителей из полосовой стали (наружный контур заземления).

2.5.3 Сведения о размещении скрытых систем водоснабжения и канализации

В составе объекта предусмотрена прокладка подземных сетей водоснабжения и водоотведения. Планы прокладки подземных сетей водоснабжения и водоотведения приведены представлены в 13510-00006-66819-ГС50-ИОС2.2, том 5.2.2, инв. № 00039106 и 13510-00006-66819-ГС50-ИОС3.2, том 5.3.2, инв. № 00039108.

2.5.4 Сведения о размещении скрытых систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Прокладка всех проектируемых воздуховодов выполнена открыто. Скрытые воздуховоды отсутствуют, за исключением прокладки воздуховодов удаления газа и дыма в пространстве подполья в помещениях с автоматическим газовым пожаротушения.

Автоматические противопожарные нормально открытые клапаны для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре предусмотрены в местах пересечения всех ограждающих строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости обслуживаемых помещений проектируемого здания. Все противопожарные клапаны предусмотрены открыто. Для удобства периодического осмотра имеют пульты управления внизу под клапаном на обслуживаемой высоте с индикацией о состоянии (положение открыто/ закрыто).

2.5.5 Сведения о размещении скрытых сетей связи и сигнализации

Прокладка сетей связи и сигнализации в зданиях предусматривается открытым способом. Скрытая прокладка в пустотах строительных конструкций отсутствует.

Прокладка сетей связи и сигнализации по площадкам выполняется по проектируемым и существующим эстакадам, по проектируемым и существующим опорам ВЛ. Прокладка кабельных трасс по проектируемым и существующим эстакадам осуществляется совместно с сетями КиА и электросетями.

2.5.6 Сведения о размещении скрытых систем теплоснабжения

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

2.5.7 Сведения о размещении скрытых систем газоснабжения

Прокладка проектируемых трубопроводов газоснабжения предусматривается по проектируемым эстакадам и отдельным стойкам совместно с технологическими трубопроводами, сетями КиА и электросетями с соблюдением требуемых нормативных расстояний. Скрытая прокладка трубопроводов отсутствует.

Инв. № подл.	00039749	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										64	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ					

2.6.1 Мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований по охране труда при эксплуатации технологического оборудования и трубопроводов

К опасным и вредным производственным факторам, которые могут возникнуть при эксплуатации проектируемых сооружений, относятся: повышенная загазованность, повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны, повышенные уровни шума и вибрации на рабочем месте, недостаточная его освещенность и др.

Основным направлением работ по обеспечению безопасных условий труда на объектах должно быть планомерное осуществление комплекса организационных и технических мероприятий, обеспечивающих создание этих условий.

Администрация предприятия обязана внедрять современные средства техники безопасности, предупреждающие производственный травматизм, обеспечивать санитарно-гигиенические условия, предотвращающие возникновение профессиональных заболеваний работников.

Во всех службах, занимающихся эксплуатацией и ремонтом оборудования и трубопроводов, руководство по охране труда и ответственность за состояние техники безопасности возлагаются на руководителей подразделений.

Начальники служб и подразделений в пределах вверенных им участков должны обеспечить выполнение организационных и технических мероприятий для создания безопасных условий труда, проводить инструктаж и обучение персонала безопасным методам работы.

Инструкции по безопасным методам ведения работ должны пересматриваться и утверждаться один раз в 3 года, а также при введении новых правил и норм. Пересмотренные и дополненные инструкции должны быть своевременно доведены до сведения работников, которые обязаны их знать и выполнять.

Обучение персонала безопасности труда, способам защиты при авариях следует проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-2015 "Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения".

В процессе эксплуатации должны проводиться следующие мероприятия:

- с целью уменьшения шумового воздействия и создания нормальных санитарно-гигиенических и благоприятных условий труда при эксплуатации объекта необходимо выполнять мероприятия, предусмотренные проектной документацией;
- эксплуатация агрегатов в режимах, указанных в паспортах заводов-изготовителей;
- своевременная профилактика и ремонт;
- оборудование, являющееся источником повышенного шума и вибрации, должно быть установлено на виброизолирующие устройства и снабжаться мягкими вставками на всасывании и нагнетании;

Для защиты людей от поражения электрическим током все металлические части электроустановок, не находящиеся под напряжением, подлежат заземлению на наружное заземляющее устройство не менее чем в двух местах при помощи сварки. С целью уравнивания потенциалов в наружных установках, в которых применяются заземление, все строительные и производственные конструкции, стационарно

						13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	

проложенные трубопроводы всех назначений, металлические корпуса технологического оборудования присоединены к сети заземления.

Для защиты от вторичных проявлений молний и разрядов статического электричества предусмотрено подсоединение всей металлической аппаратуры и трубопроводов к заземляющему контуру.

Согласно требованиям, ГОСТ 12.1.003-2014 "Шум. Общие требования безопасности", нормированный уровень шума на рабочем месте должен составлять не более 80 дБ. Суммарная длительность пребывания обслуживающего персонала во время работы в зоне повышенного шума не должна превышать 1 ч в смену. В случае более длительной работы необходимо пользоваться средствами защиты органов слуха в соответствии ГОСТ Р 12.4.318-2019 "Средства индивидуальной защиты органов слуха".

Предусмотрен контроль состояния воздушной среды в помещениях и на открытых площадках.

К обслуживанию оборудования допускается персонал, обученный и аттестованный в установленном порядке.

Предусмотрена возможность свободного температурного расширения трубопровода, предотвращающая его деформацию и разуплотнение соединений, а также возникновение дополнительных усилий на соединенное с ним оборудование.

Трубопроводы проложены на расстоянии не менее 0,5 м от электрокабелей, электропроводов и другого электрооборудования.

Компоновка оборудования выполнена с соблюдением последовательности технологических потоков, обеспечивает удобство и безопасную его эксплуатацию, возможность проведения ремонтных работ и принятия оперативных мер по предотвращению аварийных ситуаций или локализации аварий и пожаров.

2.6.2 Мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований по охране труда при эксплуатации систем электроснабжения

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала предусмотрены следующие мероприятия:

- защитное заземление нетоковедущих частей электрооборудования и всех металлических частей, нормально не находящихся под напряжением;
- изоляция электрооборудования, предотвращающая прикосновение к опасным токоведущим частям;
- заземление металлических строительных и производственных конструкций и коммуникаций;
- уравнивание потенциалов;
- выравнивание потенциалов – уменьшения шагового напряжения на поверхности земли за счет непрерывной электрической связи при помощи защитных проводников, проложенных в земле, и присоединенных к заземляющему устройству;
- соблюдение соответствующих безопасных расстояний до токоведущих частей электрооборудования;
- блокировки электроаппаратов, и ограждений электрооборудования для предотвращения ошибочных операций и доступа к токоведущим частям;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00039749

						13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ	Лист
							67
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

– быстросрабатывающее автоматическое отключение частей электрооборудования, случайно оказавшихся под напряжением, и поврежденных участков электрической сети;

– для дополнительной защиты от прямого прикосновения, применяются устройства защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным током 30 мА (в системе электрообогрева и для потребителей малой мощности);

– расчетные токовые нагрузки не превышают максимально допустимых токовых нагрузок для выбранных сечений кабелей и проводов во всех режимах работы;

– характеристики аппаратов, приборов, шин и конструкции коммутационных аппаратов и аппаратов управления соответствуют условиям их работы и проверены на устойчивость к токам в режиме коротких замыканий;

– выбор электрооборудования, проводов и кабелей, а также способ их установки и прокладки предусматривается с учетом условий среды, в которой они эксплуатируются;

– защитные средства и приспособления (предусматриваются эксплуатирующей организацией);

– защитное отключение.

2.6.3 Мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований по охране труда при эксплуатации систем автоматизации

Обеспечение электробезопасности персонала выполняющего обслуживание КИП, средств автоматизации, программно-технических комплексов (ПТК), программно-технических комплексов (ПТК): интегрированной системы управления и безопасности (ИСУБ), автоматизированной системы управления насосами противопожарного водоснабжения (АСУ НПВ), автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ), стационарной системы мониторинга и диагностики промышленного оборудования (ССМД) и автоматизированной системы управления электроснабжением (АСУЭ), указанных в проектной документации, соответствует требованиям ГОСТ 12.1.019-2017 «ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты».

Правила безопасности при техническом обслуживании и ремонте оборудования устанавливают исходя из следующих документов:

- Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ "О пожарной безопасности";
- Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
- Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ "Трудовой кодекс Российской Федерации";
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 № 1479 "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации";
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 15.12.2020 № 903н "Об утверждении «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;

Инв. № подл.	00039749	Взам. инв. №	Подпись и дата							Лист	
										68	
Изм.	2	Кол.уч.	-	Лист	Зам.	№ док.	661-24	Подп.	21.08.24	Дата	
13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ											

– Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (Приказ Минэнерго России от 13.01.2003 № 6).

Элементы КИП, средств автоматизации и автоматизированных систем, находящиеся под напряжением, имеют защиту от случайного прикосновения.

В помещениях, в которых размещены элементы ПТК, предусмотрены контуры защитного и функционального заземления в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ), ГОСТ Р 50571.5.54-2013/ МЭК 60364-5-54:2011 "Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов"».

Система защитного заземления защищает человека от поражения электрическим током при повреждении изоляции токопроводов. Сопротивление системы защитного заземления не превышает 4 Ом в соответствии с требованиями пункта 1.7.65 ПУЭ.

Защитные приспособления цепей с рабочим напряжением, превышающим 42 В, имеют надписи или знаки, предупреждающие производственный персонал об опасности. Предупреждающие надписи и знаки соответствуют ГОСТ 12.4.026-2015 "ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначения и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний", ГОСТ 12.4.040-78 "ССБТ. Органы управления производственным оборудованием. Обозначения".

Переключатели и другие органы управления, состояние которых влияет на безопасность работы персонала, имеют маркировку, обозначающую выполняемые ими функции.

Прокладка кабелей и проводки с опасным напряжением (230 В переменного тока) внутри шкафа предусмотрена в отдельных каналах или в общих каналах с использованием металлического разделителя по всей длине канала.

Работу по монтажу, наладке и техническому обслуживанию ПТК выполняет персонал, имеющий специальную подготовку и допуск в установленном в РФ порядке.

Работы по монтажу, наладке, ремонту КИП, средств автоматизации и ПТК систем автоматизации на объектах должны исключать искрообразование. Проведению таких работ во взрывоопасных зонах предшествуют оформление наряда-допуска и разработка мер, обеспечивающих безопасность работ. Запрещается проведение наладочных и ремонтных работ в условиях загазованности.

2.6.4 Мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований по охране труда при эксплуатации линейных сооружений систем связи и сигнализации

В качестве общих мероприятий, обеспечивающих безопасность работ, должно предусматриваться:

- заземление корпусов приборов и нетоковедущих частей электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при нарушении изоляции;
- применение пониженного ремонтного напряжения 36 В;
- применение аварийного освещения на случай пропадания напряжения;

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.	00039749							Лист
												69
						Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ

– применение защитных средств (резиновых перчаток, резиновых коврик и др.).

При работе на линейно-кабельных сооружениях обеспечивается набор материалов приспособлений и приборов, необходимых для безопасной работы.

При работе на высоте необходимо использовать только приставные лестницы или стремянки. При пробивке отверстий должны приниматься меры, предотвращающие ранения людей как работающих, так и находящихся вблизи осколками или случайно упавшим инструментом. Работать следует в защитных очках с небьющимися стеклами и рукавицах.

Работа на линейно-кабельных сооружениях должна производиться двумя и более лицами.

2.6.5 Мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований по охране труда при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения

На производственном объекте с повышенной опасностью работ разрабатывается и утверждается перечень работ, на выполнение которых необходимо выдавать наряд-допуск. Оформленный наряд-допуск регистрируется в соответствующем журнале.

Техническая эксплуатация сетей водоснабжения и канализации осуществляется специальными службами, работники которых должны быть обучены правилам безопасного ведения работ и аттестованы в установленном порядке.

При ремонтных работах в колодцах и других подземных сооружениях, где могут скапливаться взрывоопасные газы, следует использовать для освещения переносные светильники во взрывозащищенном исполнении.

Работники, выполняющие газоопасную работу (в колодцах), должны быть в обуви без стальных подковок и гвоздей.

На горловине и стенках водопроводных колодцев надлежит предусматривать рифленые стальные или чугунные скобы для спуска, допускается применение переносных металлических лестниц с обеспечением мер безопасности.

Высота рабочей части канализационного колодца (от полки или площадки до покрытия) должна быть, как правило, не менее 1,8 м; при высоте рабочей части колодца менее 1,2 м ширина его может быть равной диаметру трубы плюс 0,3 м, но не менее 1 м.

В рабочей части канализационного колодца должны предусматриваться стальные скобы или навесные лестницы для спуска в колодец.

Горловины колодцев на сетях канализации должны быть диаметром не менее 0,7 м.

Спуск в колодцы при осмотре трасс запрещается. Во время осмотра не допускается выполнять какие-либо ремонтные и восстановительные работы. Пользоваться открытым огнем и курить у открытых колодцев и камер запрещается. Во время осмотра не допускается открывать крышки люков колодцев.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	00039749							Лист 70	
				Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ	

Работнику или бригаде (звену), осуществляющему обход и осмотр трасс сетей водоснабжения и канализации, выдается задание с указанием определенного маршрута следования.

При производстве земляных работ на сетях и сооружениях водоснабжения и канализации рытье котлованов и траншей выполняется с крутизной откоса без креплений или с установкой креплений стенок траншей и котлованов согласно требованиям действующих строительных норм и правил.

При производстве земляных работ на производственной территории организации котлованы, ямы, траншеи и канавы в местах, где происходит движение людей и транспорта, должны быть ограждены.

Конструкция защитных ограждений должна удовлетворять следующим требованиям:

- высота ограждения производственных территорий должна быть не менее 1,6 м, а участков работ — не менее 1,2 м;
- ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и оборудованы сплошным защитным козырьком;
- козырек должен выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов;
- ограждения не должны иметь проемов, кроме ворот и калиток, контролируемых в течение рабочего времени и запираемых после его окончания.

Для персонала, работающего на открытом воздухе, должны быть предусмотрены навесы или укрытия для защиты от атмосферных осадков.

При температуре воздуха на рабочих местах ниже 10 °С работающие на открытом воздухе должны быть обеспечены помещениями для обогрева.

Колодцы и другие выемки должны быть закрыты крышками, щитами или ограждениями. При производстве работ в колодцах, камерах и других сооружениях бригада обязана:

- перед выполнением работ оградить место производства работ;
- перед спуском в колодец проверить его на загазованность воздушной среды с помощью газоанализатора или газосигнализатора. Спуск работника в колодец без проверки на загазованность запрещается. Независимо от результатов проверки на загазованность спуск работника в колодец, камеру или резервуар без предохранительного пояса со страховочным канатом (веревкой) и без газоанализатора и газосигнализатора запрещается;
- проверить наличие и прочность скоб или лестниц для спуска в колодец;
- в процессе работы в колодце постоянно проверять воздушную среду на загазованность с помощью газоанализатора или газосигнализатора. При обнаружении газа в колодце необходимо принять меры по его удалению путем естественного или принудительного вентилирования. Водопроводный колодец может быть освобожден от газа путем заполнения его водой из находящегося в нем пожарного гидранта. Запрещается удаление газа путем выжигания. Если газ из колодца не удаляется или

Изм. № подл.	00039749	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
										71
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ				

идет его поступление, спуск работника в колодец и работу в нем разрешается проводить только в изолирующем противогазе, со шлангом, выходящим на поверхность колодца или камеры и применением специального инструмента. Продолжительность работы в этом случае без перерыва разрешается не более 10 минут.

Руководителями соответствующих структурных подразделений организации разрабатываются инструкции по охране труда для работников, которые утверждаются приказом работодателя

2.6.6 Мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований по охране труда при эксплуатации вентиляционных установок и систем кондиционирования

При эксплуатации вентиляционных установок, систем кондиционирования для персонала должны быть созданы условия, обеспечивающие соблюдение организационных и технических мероприятий по предотвращению воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов.

Руководитель организации и руководители структурных подразделений, руководители подрядных организаций обеспечивают безопасные и здоровые условия труда при размещении вентиляционного оборудования и оборудования систем кондиционирования в производственных помещениях, а также на территории ОПО (оборудования наружного исполнения), контролируют их соответствие действующим требованиям техники безопасности и производственной санитарии, осуществляют контроль, а также своевременно организуют инструктажи персонала, его обучение и проверку знаний.

Для обеспечения соблюдения требований охраны труда организуются инструктажи персонала. Целью инструктажей является доведение до персонала особенностей эксплуатации вентиляционных установок, систем кондиционирования и требований правил безопасности. Периодичность повторных инструктажей устанавливает руководитель организации или ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию оборудования, но не реже одного раза в шесть месяцев.

Вводный инструктаж проводится специалистом по охране труда или другим назначенным лицом, по программе, утвержденной руководителем предприятия.

Первичный инструктаж на рабочем месте проводится руководителем структурного подразделения по программе, утвержденной руководителем предприятия.

В службе, эксплуатирующей вентиляционные установки составляется и постоянно хранится документация в рамках требования действующих нормативных документов.

К обслуживанию вентиляционного оборудования допускаются работники, не имеющие медицинских противопоказаний, прошедшие специальное обучение, вводный инструктаж и первичный инструктаж на рабочем месте, а также инструктажи по пожарной и электробезопасности.

Работникам необходимо проходить повторный инструктаж по охране труда на рабочем месте и внеплановый инструктаж в случаях:

Инв. № подл.	00039749	Взам. инв. №	Подпись и дата							Лист
										72
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ				

- изменений в нормативной базе по охране труда;
- изменений в конструкции вентиляционных систем;
- замены или модернизации применяемых инструментов;
- выявления нарушений инструкций по охране труда, пожарной и электробезопасности;
- длительных перерывов в работе.

Работникам необходимо:

- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, режимы труда и отдыха, установленные в организации;
- соблюдать требования пожарной и электробезопасности;
- выполнять требования охраны труда при использовании инструмента;
- бережно относиться к полученным средствам индивидуальной защиты.

Средства защиты, приспособления и инструмент, применяемые при обслуживании систем кондиционирования, подвергаются осмотру и испытаниям в соответствии с нормативными документами и должны обеспечивать безопасность эксплуатации оборудования с холодильными агентами первой группы.

Каждый работник, обслуживающий вентиляционные установки должен знать и выполнять требования безопасности труда, относящиеся к обслуживаемому оборудованию и организации труда на рабочем месте.

При обслуживании вентиляционных систем возможно воздействие на работников следующих основных опасных производственных факторов:

- подвижные части вентиляторов (крыльчатки, вал);
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- неустойчивость или неисправность средств для работы на высоте (отсутствие ограждений или ослабление их крепления на площадках обслуживания; неисправность лестниц, стремянок);
- воздействие электрического тока;
- загазованность воздуха помещений хладагентом.

Работникам необходимо:

- работать с применением средств индивидуальной защиты (спецодежда, спецобувь, рукавицы (перчатки) и др.), бережно относиться к ним;
- знать местонахождение средств оказания первой (доврачебной) помощи, первичных средств пожаротушения, главных и запасных выходов из помещений на случай аварии или пожара;
- уметь оказывать первую (доврачебную) помощь пострадавшим при несчастном случае;
- знать и соблюдать правила личной гигиены.

Инв. № подл.	00039749	Взам. инв. №		Подпись и дата		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ	Лист
													73

Персонал, эксплуатирующий вентиляционные установки, обучается способам оказания первой медицинской помощи, а также обучаются приёмам первой помощи, оказывающей пострадавшим непосредственно на месте происшествия.

При внедрении системы безопасного производства работ определяются функциональные обязанности лиц из оперативного, оперативно-ремонтного и другого персонала, их взаимоотношения и ответственность по должности.

Мероприятия по требованию охраны труда, выполняемые перед началом работы:

- надеть исправные рабочую одежду и обувь, при этом не должно быть свисающих концов, скрепляющих одежду острых предметов, бьющихся предметов в карманах;
- внешним осмотром проверить рабочие места, убедиться в их достаточной освещенности, исправных и не загромождённых подходах;
- предупредить службу эксплуатации здания о начале работ по обслуживанию вентиляционных систем;
- при необходимости обесточить электродвигатели вентиляционных агрегатов, вывесить соответствующие таблички на кнопки включения;
- при обнаружении неисправностей применяемых инструментов, приспособлений, средств защиты или неготовности рабочих мест следует приостановить работу, сообщить об этом своему непосредственному руководителю и действовать с учетом полученных указаний.

Мероприятия по требованию охраны труда во время работы:

- следует выполнять только ту работу, к которой работник подготовлен, проинструктирован и допущен;
- не допускать на свои рабочие места посторонних лиц;
- при работе на высоте следует использовать исправные, испытанные и допущенные к эксплуатации лестницы, стремянки, предохранительные пояса, а также выполнять требования безопасности для таких работ;
- не запускать вентиляторы (канальные) с открытым люком вращающихся частей (крыльчатка);
- не включать питание электродвигателей вентиляторов, если неизолированные токоведущие части (провода, контакты и т. п.) не закрыты специальными кожухами, а также при отсутствии заземления корпуса электродвигателя (канального вентилятора);
- перед пуском вентилятора проверить его исправность и крепление;
- во время пуска вентилятора необходимо отойти в сторону;
- при обнаружении ударов, подозрительного шума, сильной вибрации на вентиляционном оборудовании необходимо выключить питание электродвигателя, повесить предупреждающую табличку и сообщить дежурному электрику или ремонтной службе;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
00039749		

						13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ	Лист
							74
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

– основными причинами электротравматизма могут являться случайные прикосновения к токоведущим частям оборудования или к нетоковедущим металлическим частям оборудования, которые могут оказаться под напряжением;

– при обнаружении неисправностей электрических цепей следует обесточить неисправный участок, повесить предупреждающую табличку, сделать запись в соответствующем журнале и сообщить дежурному электрику или ремонтной службе.

При обслуживании установок вентиляционных систем, систем кондиционирования, расположенных в обслуживаемых помещениях, могут возникнуть следующие основные аварийные ситуации:

- выключение электроосвещения (стационарного, переносного);
- разрушение устройств, позволяющих работнику действовать на высоте (стремянки, лестницы, ограждение площадок и т. д.);
- разрушение элементов вентиляционного оборудования, в том числе в системах кондиционирования, (задевание крыльчатки за кожух, выход из строя соединительной муфты электродвигателя с вентилятором и др.);
- воздействие электрического тока (из-за неисправности изоляции).

Мероприятия по требованию охраны труда в аварийных ситуациях:

– при возникновении неисправностей вентиляционных систем или систем кондиционирования следует принять меры к остановке электродвигателей, отключению электропитания, предупреждению окружающих людей;

– в любых аварийных ситуациях или при возникновении опасности для жизни и здоровья работников следует остановить работу, сообщить непосредственному руководителю, принять меры к устранению таких ситуаций и опасностей;

– при несчастном случае необходимо оказать пострадавшему первую (доврачебную) помощь и сообщить о случившемся руководству организации, при необходимости оказать содействие в направлении пострадавшего в лечебное учреждение;

– принять меры к тушению загорания местными средствами пожаротушения до срабатывания автоматической системы газового пожаротушения.

Мероприятия по требованию охраны труда по окончании работы:

– убрать свои рабочие места, собрать и отнести в места хранения инструмент и средства индивидуальной защиты (предохранительный пояс, противогаз);

– сдать выполненные работы и состояние вентиляционных систем непосредственному руководителю, сделать запись в соответствующем журнале;

– отметить выявленные недостатки и предложения по их устранению;

– снять рабочую одежду, обувь, убрать их в предназначенные для хранения места. При обнаружении дефектов и сильном загрязнении рабочей одежды и обуви принять меры к их ремонту, стирке (химчистке);

– вымыть руки и лицо с мылом, по возможности принять душ.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	00039749							Лист 75	
				Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ	

Руководитель организации и ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию вентиляционных установок систем кондиционирования (внутренних и наружных блоков) несут ответственность за создание безопасных условий труда и организационно-техническую работу по предотвращению несчастных случаев.

По материалам расследования несчастных случаев проводится анализ причин их возникновения, и разрабатываются мероприятия по их предупреждению. Эти причины и мероприятия изучаются со всеми работниками организаций, на которых произошли несчастные случаи.

2.6.7 Мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований по охране труда при эксплуатации тепловых сетей

Работа при эксплуатации тепловых сетей должна быть направлена на создание в организации системы организационных и технических мероприятий по предотвращению воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов.

Средства защиты, приспособления и инструмент, применяемые при обслуживании тепловых сетей, подвергаются осмотру и испытаниям в соответствии с нормативными документами и должны обеспечивать безопасность эксплуатации.

Каждый работник, обслуживающий тепловые сети, должен знать и выполнять требования безопасности труда, относящиеся к обслуживаемому оборудованию и организации труда на рабочем месте.

Персонал, эксплуатирующий тепловые сети, обучается способам оказания первой медицинской помощи, а также приемам оказания помощи, пострадавшим непосредственно на месте происшествия.

При внедрении системы безопасного производства работ на тепловых сетях определяются функциональные обязанности лиц из оперативного, оперативно-ремонтного и другого персонала, их взаимоотношения и ответственность по должности. Руководитель организации и ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых сетей несут ответственность за создание безопасных условий труда и организационно-техническую работу по предотвращению несчастных случаев.

Руководитель организации и руководители структурных подразделений, руководители подрядных организаций обеспечивают безопасные и здоровые условия труда на рабочих местах, в производственных помещениях и на территории тепловых сетей, контролируют их соответствие действующим требованиям техники безопасности и производственной санитарии, осуществляют контроль, а также своевременно организуют инструктажи персонала, его обучение и проверку знаний.

По материалам расследования несчастных случаев проводится анализ причин их возникновения, и разрабатываются мероприятия по их предупреждению. Эти причины и мероприятия изучаются со всеми работниками организаций, на которых произошли несчастные случаи.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00039749

						13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ	Лист
							76
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Для обеспечения соблюдения требований охраны труда организуются инструктажи персонала. Целью инструктажей является доведение до персонала особенностей эксплуатации тепловых сетей и требований правил безопасности. Периодичность инструктажей устанавливает руководитель организации или ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых сетей, но не реже одного раза в шесть месяцев.

Вводный инструктаж проводится инженером по охране труда или другим назначенным лицом, по программе, утвержденной руководителем предприятия.

Первичный инструктаж на рабочем месте проводится руководителем структурного подразделения по программе, утвержденной руководителем предприятия.

В каждой организации, эксплуатирующей тепловые сети, составляется и постоянно хранится документация в рамках требования действующих нормативных документов.

2.6.8 Мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований по охране труда при эксплуатации сетей газоснабжения

В проекте предусмотрены мероприятия, обеспечивающие санитарно-гигиенические условия труда обслуживающего персонала согласно действующим нормам, безопасность обслуживания оборудования, безопасность выполнения ремонтных работ.

Основными средствами для выполнения этих условий являются:

- герметизация газопроводов и оборудования технологического процесса;
- отключение оборудования при отклонении от нормальных условий эксплуатации.

Не допускается эксплуатация систем газоснабжения, а также выполнение всякого рода других работ, если дальнейшее производство работ сопряжено с опасностью для жизни работающих.

Работники всех профессий (должностей), занятые эксплуатацией газопровода, проходят инструктажи по охране труда в соответствии с действующими нормативными правовыми актами: вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый, целевой.

На газоопасные работы составляется наряд-допуск, предусматривающий разработку и осуществление комплекса мероприятий по подготовке и безопасному проведению этих работ.

Во время проведения газоопасных работ все члены бригады обеспечиваются в соответствии с действующими нормативными правовыми актами соответствующей спецодеждой, спец. обувью, сигнальными жилетами (при производстве работ на улицах и дорогах), защитной каской, средствами индивидуальной защиты

(спасательным поясом с веревкой и изолирующим противогазом). Применение фильтрующих противогазов запрещается.

Работы по изоляции наземных газопроводов, проложенных по эстакадам, без надежного их закрепления производить не разрешается.

Инв. № подл.	00039749	Взам. инв. №	Подпись и дата							Лист
										77
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ				

Производить работы по изоляции наземных газопроводов на открытом воздухе на высоте более 1 м и при ветре силой более 6 баллов, гололедице, сильном снегопаде и ливневом дожде запрещается.

Так как работа по обслуживанию газопроводов относится к работе с вредными и условиями труда, то в соответствии со статьёй 213 "Трудового кодекса Российской Федерации" предусматривается проводить предварительные и периодические медицинские осмотры работников.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00039749

						13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ	Лист
							78
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		

**3 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА МАШИН, МЕХАНИЗМОВ И ИНВЕНТАРЯ,
НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ,
СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, А ТАКЖЕ СИСТЕМ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

3.1 Обоснование выбора подъемно-транспортных устройств

Для подъема и перемещения тяжелых деталей и отдельного оборудования при проведении ремонтных работ проектом предусматривается использование передвижных и стационарных грузоподъемных механизмов:

- производственные здания и укрытия для насосов оборудованы электрическими кранами и талями необходимой грузоподъемности;
- к местам установки арматуры и сложных трубопроводных узлов массой более 50 кг, требующих периодической разборки, проектом предусматриваются средства механизации для монтажа и демонтажа.

Необходимая грузоподъемность электрических кранов и талей выбрана в зависимости от веса наиболее тяжелой части оборудования, арматуры или трубопроводных узлов, подлежащих монтажу/демонтажу при проведении ремонтных и пуско-наладочных работ.

Для обеспечения нормальных условий труда при проведении ремонтных работ используются также передвижные грузоподъемные механизмы. Для установки передвижных грузоподъемных механизмов и расположения монтируемого (демонтируемого) оборудования предусмотрены рабочие площадки.

На территории площадки строительства, для применения грузоподъемного оборудования в период монтажно-ремонтных работ, предусмотрены необходимые подъезды, обеспечивающие свободный доступ к оборудованию.

Передвижные механизированные средства позволяют осуществлять ежедневный и периодический демонтаж и перемещение для техобслуживания предохранительных клапанов, сетчатых фильтров, регулирующих клапанов, заглушек, компонентов основного оборудования.

Для осуществления процесса механизации ремонтных работ предусматривается различное подъемно-транспортное оборудование как ручное, так и электрическое. Тип привода определяется в зависимости от рабочей среды и интенсивности работы грузоподъемного оборудования.

Тележки, используемые для перевозки грузов весом менее 1000 кг, должны быть с ручным приводом. Для грузов свыше 1000 кг тележки должны быть оснащены двигателем (электрическим, гидравлическим).

Минимальную номинальную грузоподъемность стационарного грузоподъемного оборудования, установленного над рабочей зоной, определяет самая тяжелая единица оборудования, требующая техобслуживания. Высота подъема и грузоподъемность подъемных сооружений соответствует максимальным по массе грузам, перемещаемым в технологическом процессе.

Применительно к трубопроводной арматуре организация механизированных грузоподъемных работ основывается на их типе, размере, весе, периодичности

Инв. № подл.	00039749	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
											79
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ					

обращения к ним и их местоположению. Демонтаж трубопроводной арматуры, размещаемой вне зоны действия стационарных грузоподъемных устройств (кранов, талей), предполагается осуществлять с помощью передвижных грузоподъемных и транспортных средств.

Вилочные погрузчики, оснащенные грузоподъемными приспособлениями, применяются для перемещения требующего техобслуживания оборудования, находящегося на уровне грунта, в отношении которого использование самоходного крана нецелесообразно.

Отдельно стоящее оборудование, в том числе установленное на нулевой отметке, с периодичностью обслуживания не чаще одного раза в год и имеющее подъездные пути, обслуживается передвижной самоходной техникой, имеющейся на предприятии.

Основные принципы обеспечения промышленной безопасности технологических установок, на которых используются ПС, должны соответствовать требованиям п. 10 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".

Группа режима работы подъемного сооружения (ПС) соответствует требованиям обслуживаемого ПС технологического процесса.

Режим работы грузоподъемных кранов принят А1 (краны, используемые для технического обслуживания) согласно ГОСТ 34017-2016 "Краны грузоподъемные. Классификация режимов работы".

Интенсивность сейсмических воздействий по карте ОСР-2015В СП 14.13330.2018 составляет менее 6 баллов. Применение грузоподъемного оборудования в сейсмостойком исполнении не требуется.

3.2 Меры безопасности при эксплуатации подъемно-транспортного оборудования

Производство монтажно-демонтажных работ при ремонте технологического оборудования предусмотрено механизированным способом при помощи подъемно-транспортного оборудования и средств малой механизации.

Подъемно-транспортное оборудование, применяемое при проведении погрузочно-разгрузочных работ, должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003-91, Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения", а также требованиям безопасности, изложенным в стандартах и технических условиях на оборудование конкретного вида.

Погрузочно-разгрузочные работы и размещение грузов производится в соответствии с приказом от 28 октября 2020 года № 753н.

Установка кранов, передвигающихся по надземному крановому пути, произведена с соблюдением требований в соответствии с Федеральными нормами и "Правилами безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения":

Взам. инв. №		<div>13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ</div>						Лист
								80
	Изм.							Кол.уч.
Инд. № подл.	00039749							

– расстояние от верхней точки крана до потолка здания, нижнего пояса стропильных ферм или предметов, прикрепленных к ним, не менее 100 мм;

– расстояние от настила площадок и галереи опорного крана, за исключением настила концевых балок и тележек, до сплошного перекрытия или подшивки крыши, до нижнего пояса стропильных ферм и предметов, прикрепленных к ним, не менее 1800 мм;

– расстояние от выступающих частей торцов крана до колонн, стен здания и перил проходных галерей не менее 60 мм. Это расстояние устанавливается при симметричном расположении колес крана относительно рельса;

– расстояние от нижней точки крана (не считая грузозахватного органа) до пола цеха или площадок, на которых во время работы крана могут находиться люди (за исключением площадок, предназначенных для ремонта крана), не менее 2000 мм;

– расстояние от нижних выступающих частей крана (не считая грузозахватного органа) до расположенного в зоне действия оборудования не менее 400 мм.

Краны установлены таким образом, чтобы при подъеме груза исключалась необходимость предварительного его подтаскивания при наклонном положении грузовых канатов.

В пролетах зданий, где устанавливаются опорные мостовые краны с группой классификации (режима) менее А6, при отсутствии галерей для прохода вдоль рельсового пути с обеих сторон пролета должны быть установлены горизонтальные страховочные канаты.

Краны управляются с пола, груз перемещается поднятым не менее чем на 500 мм выше встречающегося оборудования. В открытых насосных предусмотрен свободный проход для рабочего, управляющего краном.

Грузоподъемное оборудование должно быть искробезопасным и пригодным для использования на конкретных опасных участках. Все электродвигатели кранов, устанавливаемых во взрывоопасных зонах, имеют вид взрывозащиты – Exd и соответствуют категории и группе взрывоопасной смеси в зоне их размещения. Местные шкафы управления кранами предусмотрены во взрывозащищенном исполнении в соответствии с категорией и группой взрывоопасной смеси зоны их размещения.

Для гашения остаточной скорости крана и предотвращения его схода с крановых путей в аварийных ситуациях на крановых путях предусмотрено устройство тупиковых упоров. Тупиковые упоры установлены на направляющих в сечении, перпендикулярном оси кранового пути, на расстоянии не менее 500 мм от концов направляющих или балки кранового пути.

Устройство рельсового пути для установки кранов производится согласно проекту, разработанному с учетом требований руководства (инструкции) по эксплуатации кранов и требований Федеральных норм и правил "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".

Рельсовый путь для опорных кранов на рельсовом ходу соответствует требованиям, приведенным изготовителем в руководстве (инструкции) по

Изм. № подл.	00039749	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
										81
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ				

эксплуатации и паспорте подъемного сооружения. Рельсовый путь обеспечивает свободный, без заеданий, проезд установленных на нем грузоподъемных кранов на всем участке их следования.

На каждом рельсовом пути выделен участок для стоянки грузоподъемного крана в нерабочем состоянии, используемый при периодических обследованиях рельсового пути.

Рельсы кранового пути заземлены. Части кранов, подлежащие заземлению, присоединяются к металлическим конструкциям крана перемычками, привариваемыми к конструкциям крана и присоединяемыми к заземляющим болтам электрооборудования. Стыки рельсов надежно соединены сваркой, образуя непрерывную электрическую цепь.

Подача напряжения на электрооборудование крана от внешней сети осуществляется через вводное устройство (рубильник, автоматический выключатель) с ручным или дистанционным приводом. Для подачи напряжения на гибкий кабель установлен выключатель в доступном для отключения месте. Выключатель имеет приспособление для запираания его в отключенном положении.

Поставщик грузоподъемного оборудования должен предоставить подтверждение соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" в форме сертификации или декларирования.

Безопасность производства погрузочно-разгрузочных работ обеспечена:

- выбором способов производства работ, подъемно-транспортного оборудования и технологической оснастки;
- подготовкой и организацией мест производства работ;
- применением средств защиты работающих;
- проведением медицинского осмотра лиц, допущенных к работе, и их обучением.

Инженерно-технические работники, ответственные за безопасное проведение погрузочно-разгрузочных работ, должны проходить проверку знаний особенностей технологического процесса, требований безопасности труда, устройства и безопасной эксплуатации подъемно-транспортного оборудования, пожарной безопасности в соответствии с их должностными обязанностями и в порядке, установленном органами государственного надзора.

К выполнению погрузочно-разгрузочных работ допускаются лица, прошедшие курс обучения и проверку знаний по безопасности труда в соответствии с ГОСТ 12.0.004-2015.

Ежедневно перед началом работы необходимо проверять исправность оборудования. На неисправном оборудовании работать категорически запрещается. Безопасность работы на подъемно-транспортном оборудовании обеспечивается его своевременными осмотрами, ремонтом и испытанием.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	00039749							Лист	
											82
				13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата						

- предостережения от возможной опасности;
- сообщения о возможном исходе в случае пренебрежения опасностью;
- предписания или требования действий, определенных знаками безопасности;
- сообщения информации об опасности.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата				
00039749						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	
						13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ
						Лист
						83

4 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЗДАНИЯ, СТРОЕНИЯ ИЛИ СООРУЖЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1 Организационно-технические мероприятия

Организационно-технические мероприятия включают в себя комплекс предписывающих и регламентирующих решений по созданию пожаробезопасной обстановки как в помещениях проектируемых зданий, так и на территории площадки в процессе проведения работ по строительству и дальнейшей эксплуатации.

Подсистема организационно-технических мероприятий для проектируемых объектов предусматривает:

- сведения о привлекаемых к тушению возможного пожара силах и средствах пожарных подразделений;
- паспортизацию применяемых в проекте материалов, изделий, технологического оборудования в части обеспечения пожарной безопасности;
- организацию обучения обслуживающего персонала правилам пожарной безопасности на рабочем месте;
- применение средств наглядной агитации и знаков по обеспечению пожарной безопасности (указатели, таблички на пожарную тематику);
- разработку и реализацию инструкций о порядке обращения с пожароопасными веществами и материалами, о соблюдении противопожарного режима и действиях при возникновении пожара, в том числе и по организации эвакуации людей (планы эвакуации, чёткие инструкции действий при пожаре для обслуживающего персонала, отработка взаимодействия рабочего персонала и пожарной охраны при тушении возможных пожаров и т. п.), что соответствует требованиям п. 4 ГОСТ 12.1.004-91.

Схемы эвакуации представлены в 13510-00006-66819-ГС50-ПБ2, том 9.2, инв. № 00039653.

4.2 Мероприятия по обеспечению объекта первичными средствами пожаротушения

Описание и обоснование мероприятий по обеспечению первичными средствами пожаротушения представлено в разделе 13 "Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности" 13510-00006-66819-ГС50-ПБ1, том 9.1, инв. № 00039652.

4.3 Мероприятия по обеспечению требуемого предела огнестойкости конструкций зданий и сооружений

Описание и обоснование мероприятий по обеспечению требуемого предела огнестойкости конструкций зданий и сооружений представлено в разделе 6 "Описание и обоснование принятых конструктивных объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций" 13510-00006-66819-ГС50-ПБ1, том 9.1, инв. № 00039652.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	00039749							Лист	
										84	
				13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата						

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АО	–	акционерное общество
АРМ	–	автоматизированное рабочее место
АСПС	–	автоматическая система пожарной сигнализации
АУП	–	автоматическая установка пожаротушения
АФУ	–	антенно-фидерное устройство
ГПЗ	–	газоперерабатывающий завод
ГХК	–	газохимический комплекс
ИСУБ	–	интегрированная система управления и безопасности (включает в себя РСУ, ПАЗ и все прочие системы)
КиА	–	контроль и автоматика
КИП	–	контрольно-измерительные приборы
КИПиА	–	контрольно-измерительные приборы и автоматика
НТД	–	нормативно-техническая документация
ЛЧ	–	линейная часть
ОБ ОПО	–	обоснование безопасности опасного производственного объекта
ООО	–	общество с ограниченной ответственностью
ОПО	–	опасный производственный объект
ПТК	–	программно-технический комплекс
ПАЗ	–	система противоаварийной автоматической защиты
ПУЭ	–	правила устройства электроустановок
РСУ	–	распределенная система управления технологическим процессом
СОД	–	средство очистки и диагностики
СТУ	–	специальные технические условия
ТС	–	технические средства
ТСО	–	технические средства охраны

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.	00039749		Лист
						13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ	85
1	-	Зам.	116-23	20.02.23			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

- Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ "О пожарной безопасности".
- Федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений".
- Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".
- Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".
- Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ "Трудовой кодекс Российской Федерации" (с изменениями на 5 февраля 2018 года).
- Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" (с изменениями на 2 июля 2013 года).
- Технический регламент Таможенного союза от 18.10.2011 ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования".
- Технический регламент Таможенного союза от 18.10.2011 ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах".
- Технический регламент Таможенного союза от 02.07.2013 ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением".
- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 "Правила противопожарного режима" (с изменениями на 21 мая 2021 года).
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, (с изменениями на 13 сентября 2018 года), утверждённые приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 13 января 2003 года № 6.
- Приказ от 16 ноября 2020 года № 782н "Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте".
- Приказ от 28 октября 2020 года № 753н. "Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов".
- Приказ от 26 ноября 2020 года № 461 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".
- Приказ Минтруда России от 15.декабря 2020 № 903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок".
- ГОСТ 12.0.004-2015 ССБТ Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
- ГОСТ 12.1.003-2014 Шум. Общие требования безопасности.
- ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования.

Инв. № подл.	00039749	Подпись и дата	Взам. инв. №	– Приказ Минтруда России от 15.декабря 2020 № 903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок".							
				– ГОСТ 12.0.004-2015 ССБТ Организация обучения безопасности труда. Общие положения.							
				– ГОСТ 12.1.003-2014 Шум. Общие требования безопасности.							
				– ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования.							
				13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ						Лист	
										86	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата						

- ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
- ГОСТ 12.3.006-75 Эксплуатация водопроводных и канализационных сооружений и сетей. Общие требования безопасности.
- ГОСТ 12.4.026-2015 ССБТ Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний.
- ГОСТ 12.4.040-78 ССБТ Органы управления производственным оборудованием. Обозначения.
- ГОСТ 12.4.318-2019 ССБТ Средства индивидуальной защиты органа слуха. Упрощенный метод измерения акустической эффективности противошумных наушников для оценки качества.
- ГОСТ 18322-2016 Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения.
- ГОСТ 20911-89 Техническая диагностика. Термины и определения.
- ГОСТ 24846-2019 Грунт. Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений.
- ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.
- ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.
- ГОСТ 32569-2013 Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах.
- ГОСТ 34017-2016 Краны грузоподъемные. Классификация режимов работы.
- ГОСТ 34741-2021 Системы газораспределительные. Требования к эксплуатации сетей газораспределения природного газа.
- ГОСТ Р 8.596-2002 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.
- ГОСТ Р 12.1.019-2017 ССБТ Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.
- ГОСТ Р 50571.5.54-2013 / МЭК 60364-5-54:2011 Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов.
- ГОСТ Р 53295-2009 Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности.

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.	00039749							Лист
						13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ						87
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата							

- | | | | | | | |
|------|---------|------|------|-------|------|----------------------------|
| | | | | | | 13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ |
| | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док | Подп. | Дата | |

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения", утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26 ноября 2020 года № 461.
- Федеральные нормы и правила "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утверждённые приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 533.
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением" Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 536.

Инв. № подл.	00039749	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
										89
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ				

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Выполненный раздел текстовой части	Отдел, должность, И.О. Фамилия	Подпись Дата
	МО	
Пункты 2.1.2, 2.1.9, 2.1.10, 2.2.2,	Гл. спец. К.Ю. Белоконь	
2.2.5, 2.2.8, 2.3.2, 2.3.8, 2.3.9, 2.4.2,	Рук. группы Е.И. Наумова	
2.4.7, 2.4.8, 2.5.1, 2.5.6, 2.5.7, 2.6.1		
2.6.7, 2.6.8		
	МПР	
Пункты 3.1, 3.2.	Гл. эксперт В.С. Миронюк	
	АСиЭ.А	
Пункты 2.1.4, 2.3.4, 2.4.3, 2.6.3	Гл. спец. М.Ю. Вершинина	
	СБТ	
Пункты 2.1.7, 2.2.6, 2.4.9, 2.5.5,	Гл. спец. А.Г. Бубнов	
2.3.10, 2.6.4		
Пункты 2.1.8, 2.2.7, 2.3.7	Эксперт И.В. Шиляев	
	ООСиПБ-ПТ	
Пункты 2.1.8, 2.2.7, 2.3.7	Вед. инженер В.А. Чапковский	
	ОВК	
Пункты 2.1.6, 2.2.5, 2.3.6, 2.4.6,	Гл. спец. В.К. Шевченко	
2.5.4, 2.6.6		
	ВК	
Пункты 2.1.5, 2.2.4, 2.3.5, 2.4.5,	Гл. спец. Д.А. Лихачев	
2.5.3, 2.6.5		
	ОСП	
Пункты 2.1.1, 2.2.1, 2.3.1, 2.4.1	Гл. спец. Е.Х. Кононенко	

Инов. № подл.	00039749
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

2	-	Зам.	661-24		21.08.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ

Лист

90

Выполненный раздел текстовой части	Отдел, должность, И.О. Фамилия	Подпись Дата
	АСЭ (ЭТО)	
Пункты 2.1.3, 2.2.3, 2.3.3, 2.4.4,	Вед. инженер Н.Н. Пузина	
2.5.2, 2.6.2		
	ООСиПБ-ПБ	
Пункты 4.1, 4.2, 4.3	Вед. инженер С.В. Сердюков	

Инов. № подл.	Взам. инв. №
00039749	
Подпись и дата	

2	-	Зам.	661-24		21.08.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ

Таблица регистрации изменений

[illegible]

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
00039749		

2	-	-	661-24		21.08.24
1	-	-	116-23		20.02.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

13510-00006-66819-ГС50-ТБЭ

Лист
92