



Проектный институт "Союзхимпромпроект" ФГБОУ ВО "КНИТУ"

Инв.№ 12-01314

**НМЗ. КС-1. КАПИТАЛЬНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО ВРУ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 40 ТЫС. НМЗ/ЧАС.  
ПРИМЕНЕНИЕ ВАКУУМНОЙ КОРОТКОЦИКЛОВОЙ  
АДСОРБЦИИ**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных  
федеральными законами**

**Подраздел 3. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации  
объекта капитального строительства**

**88-4015/21-02-ТБЭЗ**

**Том 12.3**

420032 г. Казань

Димитрова 11

Тел: (843) 294-94-50

Факс: (843) 294-92-80

<http://www.cxpp.ru>

E-mail: [cxpp@cxpp.ru](mailto:cxpp@cxpp.ru)





Проектный институт "Союзхимпромпроект" ФГБОУ ВО "КНИТУ"

**НМЗ. КС-1. КАПИТАЛЬНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО ВРУ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 40 ТЫС. НМЗ/ЧАС. ПРИМЕНЕНИЕ  
ВАКУУМНОЙ КОРОТКОЦИКЛОВОЙ АДСОРБЦИИ**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных  
федеральными законами**

**Подраздел 3. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации  
объекта капитального строительства**

**88-4015/21-02-ТБЭЗ**

**Том 12.3**

Технический директор

Е.Л. Киляков

Главный инженер проекта

*А. Попов*  
Д.В. Попов



Изм.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№
12-01314		

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
88-4015/21-02-СП	Состав проектной документации	Выпускается отдельным томом
88-4015/21-02-ТБЭЗ-С	Содержание тома 12.3	
	Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами	
88-4015/21-02-ТБЭЗ	Подраздел 3. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	
	Текстовая часть	43 листа

Взам. инв. №		Подп. и дата		<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ-С</b>									
Инов. № подл.	12-01314	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Содержание тома 12.3</b>					
		Разраб.	Милованова								Стадия	Лист	Листов
		Н.контр.	Аминова								П		1
		ГИП	Попов								ПИ “Союзхимпромпроект” ФГБОУ ВО “КНИТУ”, г.Казань		

## СОДЕРЖАНИЕ

Обозначения и сокращения .....	4
1 Общие сведения об объекте капитального строительства .....	5
2 Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию зданий, сооружений, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, систем и сетей инженерно-технического обеспечения .....	7
2.1 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации сетей и сооружений .....	7
2.2 Способ проведения мероприятий по техническому обслуживанию систем связи и сигнализации, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности. ....	7
2.3 Обеспечение безопасной эксплуатации территории расположения объектов капитального строительства .....	8
2.4 Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию сетей систем отопления, вентиляции и кондиционирования .....	11
2.5 Способ проведения мероприятий по техническому обслуживанию систем связи и сигнализации, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности. ....	13
2.6 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации строительных конструкций .....	14
2.7 Общие рекомендации по осмотрам строительных конструкций .....	14
3 Минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований, систем и сетей инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации зданий, сооружений .....	17
3.1 Периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния сетей ВиК: .....	17
3.2 Минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния электроустановки: .....	17
3.3 Минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и обследований состояния и (или) необходимость проведения мониторинга сетей и систем отопления, вентиляции и кондиционирования в процессе эксплуатации зданий или сооружений. ....	18

Взам. инв. №		Подп. и дата		<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>									
Инов. № подл.	12-01314	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами</b> <b>Подраздел 3. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства</b>					
											Стадия	Лист	Листов
											П	1	46
								ПИ "Союзхимпромпроект" ФГБОУ ВО "КНИТУ", г.Казань					

3.4	Сведения о периодичности проведения осмотра строительных конструкций.....	21
4	Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях.....	24
5	Сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, системы и сети инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации зданий, сооружений.....	28
6	Сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств, повреждений которых может привести к угрозе причинения вреда жизни и здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений.....	30
7	Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности при эксплуатации объекта.....	31
7.1	Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности здания или сооружения в процессе их эксплуатации.....	31
7.2	Мероприятия по техническому обслуживанию КИП, средств и систем автоматизации .....	31
8	Перечень сведений о сроках эксплуатации здания или сооружений и их частей .....	34
9	Максимальная периодичность проведения текущего и капитального ремонта зданий, строений и сооружений, в том числе отдельных элементов, конструкций зданий, строений и сооружений, а также систем инженерно-технического обеспечения .....	35
9.1	Максимальная периодичность проведения текущего и капитального ремонта систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха .....	35
9.2	Порядок приемки работ систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха после окончания текущего и капитального ремонта.....	36
10	Перечень требований энергетической эффективности, которым здание, строение и сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации. Данные по оснащению зданий приборами учета расхода энергоресурсов.....	38
11	Меры безопасности при эксплуатации подъемно-транспортного оборудования, используемого в процессе эксплуатации зданий, строений и сооружений .....	39

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Изн.№ подл. 12-01314	Подп.и дата	Взам.инв.№	<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>		Лист
											2

Ссылочная нормативная документация .....	41
Список исполнителей.....	45
Таблица регистрации изменений .....	46

Инв. № подл. 12-01314	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 3
			<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

## ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

АВК	– автоматизация водоснабжения и канализации
АНК	– автоматизация наружных сетей канализации
АСУТП	– автоматизированные системы управления технологическим процессом
АУПТ	– автоматические установки пожаротушения
ВиК	– водопровод и канализация
ВРУ	– воздухо-разделительная установка
ЗВ	– загрязняющее вещество
ЗРУ	– закрытые распределительные устройства
ИТР	– инженерно-технический работник
КиА	– контроль и автоматизация
КИП	– контрольно-измерительные приборы
КИПиА	– контрольно-измерительные приборы и автоматика
ООС	– охрана окружающей среды
ОТВ	– огнетушащее вещество
ПДК	– предельно допустимая концентрация
ППО	– планово-предупредительный осмотр
ППР	– планово-предупредительный ремонт
ПРВ	– продукты разделения воздуха
ПС	– противопожарная защита
ПТК	– программно-технический комплекс
ПЭК	– производственный экологический контроль
ПЭМ	– производственный экологический мониторинг
РММ	– ремонтно-механическая мастерская
СЗЗ	– санитарно-защитная зона
ТО	– техническое обслуживание

Изм. № подл.	12-01314	Подп. и дата		Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>					Лист
					<b>4</b>

# 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Проектная документация на строительство воздуходелительной установки производительностью 40 тыс.  $\text{нм}^3/\text{час}$  с применением вакуумной короткоцикловой адсорбции в существующем здании цеха разделения воздуха Кислородной станции №1 Надеждинского металлургического завода им. Б.И. Колесникова разработана на основании контракта № 88-4015/21 от 30.11.2021 г. и в соответствии с:

- заданием на проектирование объекта капитального строительства "НМЗ. КС-1. Капитальное строительство ВРУ производительностью 40 тыс.  $\text{нм}^3/\text{час}$ . Применение вакуумной короткоцикловой адсорбции";
- документацией базового инжиниринга ВРУ ВКЦА.

Функциональное назначение объекта капитального строительства: производство кислорода.

## *Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции*

Настоящей проектной документацией предусматривается строительство воздуходелительной установки с применением вакуумной короткоцикловой адсорбции в существующем здании цеха разделения воздуха Кислородной станции №1 Надеждинского металлургического завода им. Б.И. Колесникова.

Производительность установки ВРУ ВКЦА составляет 40 000  $\text{нм}^3/\text{час}$  по кислороду давлением не менее 0,5 МПа и объемной долей не менее 93%.

Режим работы предприятия 8760 час/год круглосуточный, круглогодичный с остановками на планово предупредительные ремонты.

*Данные по оснащению зданий приборами учета расхода воды и сточных вод.*

Учет расхода хозяйственно-питьевой воды осуществляется при помощи существующего расходомера, установленного в отдельном здании ЦРВ.

На системе оборотного водоснабжения проектной документацией предусмотрены приборы учета расхода воды на подающих и обратных трубопроводах с выводом показаний и передачей данных в АСУТП ВРУ-1 (см. Раздел 5. Подраздел 7. Часть 1. Книга 1. 88-4015/21-02-ИОС7.1.1 Том 5.7.1.1).

Подготовка горячей воды для обеспечения вновь проектируемых санузлов и душей самопомощи производится электрическими емкостными водонагревателями (подогрев холодной воды в электрических водонагревателях), в связи с чем расходомер в системе горячего водоснабжения не предусматривается.

*Электроустановка включает в себя следующие электротехнические устройства:*

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ТБЭЗ	Лист
							5



- коммутационные устройства 110 кВ;
- воздушные линии 110 кВ;
- силовые трансформаторы 110/6 кВ; 6/0,4 кВ;
- ячейки распределительного устройства 6 кВ;
- силовые кабельные линии 6 кВ, 0,4 кВ;
- электродвигатели технологического и сантехнического оборудования;
- светильники рабочего и аварийного электроосвещения;
- распределительные устройства с защитными аппаратами;
- коммутационные и пусковые устройства, преобразователи частоты 6 кВ, 0,4 кВ;
- электрические сети - кабели питающих, распределительных и групповых сетей;
- устройства молниезащиты и заземления.

Напряжение электроприемников – 6 кВ, 0,4 кВ, 0,23 кВ.

При эксплуатации электроустановки могут иметь следующие виды опасности:

- поражение людей электрическим током;
- возникновение пожаров и взрывов.

Эксплуатация электроустановки должна осуществляться в соответствии с требованиями действующих правил, норм и инструкций.

*В целях обеспечения безопасности зданий, сооружений в процессе их эксплуатации должны обеспечиваться техническое обслуживание зданий, сооружений, эксплуатационный контроль, текущий ремонт зданий, сооружений.*

Техническое обслуживание зданий, сооружений, текущий ремонт зданий, сооружений проводятся в целях обеспечения надлежащего технического состояния зданий, сооружений. Под надлежащим техническим состоянием зданий, сооружений понимаются поддержание параметров устойчивости, надежности зданий, сооружений, а также исправность строительных конструкций, систем инженерно-технического обеспечения, сетей инженерно-технического обеспечения, их элементов в соответствии с требованиями технических регламентов и проектной документации.

Инд.№ подл.	12-01314
Подп.и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>	Лист
							<b>6</b>

## 2 ТРЕБОВАНИЯ К СПОСОБАМ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КОТОРЫХ ОТСУТСТВУЕТ УГРОЗА НАРУШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, СИСТЕМ И СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

### 2.1 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации сетей и сооружений

Для обеспечения безопасной эксплуатации сетей и сооружений (колодцев) водопровода и канализации необходимо выполнение следующих мероприятий:

- проводить планово-предупредительные осмотры (ППО) и ремонты (ППР) с целью предотвращения повреждений сетей водопровода и канализации, вызываемых естественным износом ;
- соблюдать меры по предотвращению замерзания запорной арматуры, пожарных гидрантов;
- выполнять проверки распределения свободных напоров на водопроводных сетях путем измерения давления манометрами в контрольных точках.

### 2.2 Способ проведения мероприятий по техническому обслуживанию систем связи и сигнализации, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности.

При проведении мероприятий по техническому обслуживанию зданий, сооружений применять способы обеспечивающие сохранность кабельных линий связи систем связи и пожарной сигнализации. При проведении мероприятий необходимо вызывать на место собственников линий связи и пожарной сигнализации и службы обслуживающие их, для определения места расположения сетей и согласования мер по обеспечению безопасности.

Техническое обслуживание необходимо осуществлять в соответствии с требованиями действующих технических регламентов и правилами противопожарного режима в Российской Федерации.

К обслуживанию электроустановки должны допускаться квалифицированный персонал, прошедший обучение и проверку знаний «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

Изм.№ подл.	12-01314
Подп.и дата	
Взам.инв.№	

							<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			7

Электротехнический персонал производит контроль за состоянием электрооборудования, межремонтное обслуживание, все виды ремонта, наладку, испытания. Электроустановка должна быть укомплектована защитными средствами, средствами пожаротушения и инструментом.

Производятся следующие виды работ при эксплуатации электроустановки:

- измерение сопротивление изоляции цепей 110 кВ, 6 кВ, 0,4 кВ, 0,23 кВ оборудования;
- испытание контакторов и автоматических выключателей;
- проверка качества выполнения болтовых контактных соединений;
- контроль сварных соединений;
- проверка исправности заземления элементов оборудования;
- измерение сопротивления заземляющих устройств.

### **2.3 Обеспечение безопасной эксплуатации территории расположения объектов капитального строительства**

Безопасная эксплуатация объектов капитального строительства обеспечивается также выполнением требований к содержанию территории, прилегающей к зданиям и сооружениям. В соответствии с "Руководством по эксплуатации строительных конструкций производственных зданий промышленных предприятий" к прилегающей территории предъявляются следующие требования:

- нарушение планировки прилегающей к зданиям и сооружениям территории с образованием навалов или неравномерным уплотнением грунта около наружных стен либо с подсыпкой грунта выше гидроизоляции цоколя не допускается;
- случайные поросли необходимо удалять, цветники и газоны допускается устраивать не ближе 2 м от стен здания;
- на прилегающей к зданиям и сооружениям территории необходимо поддерживать чистоту, не допуская скопления мусора, пыли или отходов производства. Уборку территории рекомендуется производить с помощью уборочных машин;
- летом необходимо производить уборку и поливку тротуаров и зеленых насаждений, а зимой своевременно очищать от снега и посыпать песком тротуары и проезды для автотранспорта, не допуская гололедицы;
- при выполнении работ на прилегающей к зданиям и сооружениям территории необходимо ограждать, с устройством световой сигнализации, временно открытые смотровые колодцы, котлованы, траншеи, ямы или вскрытые фундаменты, а при использовании бульдозеров или других машин для уборки или планировки прилегающей к зданиям и сооружениям территории принимать меры по предупреждению повреждений цоколя здания, наружных стен, тротуаров, отмосток, стоков, колодцев, геодезических знаков, оборудования скважин для наблюдения за грунтовыми водами или температурным режимом грунтов и т. д.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Индв.№ подл.	12-01314				
Подп.и дата					
Взам.инв.№					

					<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>		Лист
							<b>8</b>

При проведении текущих и общих (весной и осенью) осмотров строительных конструкций необходимо осматривать и прилегающую территорию.

Цель работ по надзору за состоянием строительных конструкций и прилегающей территории заключается в своевременном выявлении и правильной оценке дефектов и повреждений.

При осмотрах прилегающей к зданиям и сооружениям территории необходимо выявлять следующие неисправности:

- недостаточные уклоны отмосток, тротуаров, проездов и т. д., не обеспечивающие отвод воды от установки и с прилегающей к ней территории;
- разрушение или просадку отмосток, тротуаров, покрытий проездов или площадок и т. д.; образование выбоин или валиков наката на проезжей части;
- щели в местах примыкания отмосток, тротуаров, покрытий проездов или площадок к установке;
- наличие подсыпки грунта у поддона выше уровня гидроизоляции.

Такие неисправности должны быть устранены немедленно с наступлением устойчивых положительных температур наружного воздуха.

При проведении ремонтно-восстановительных работ на прилегающей территории необходимо учитывать следующие требования "Руководства по эксплуатации строительных конструкций производственных зданий промышленных предприятий":

- просадки, образовавшиеся на прилегающей к зданиям и сооружениям территории вследствие уплотнения грунта, необходимо засыпать песчаным грунтом с послойным трамбованием;
- просадки, выбоины и трещины в отмоستках, тротуарах и дорожных покрытиях следует заделывать теми же материалами, из которых выполнено покрытие;
- щели между асфальтовыми отмоستками (тротуарами) и стенами зданий (поддонами установок) должны быть расчищены, а затем заделаны горячим битумом, асфальтом и т. п.

Для обеспечения безопасности людей при пожаре должны выполняться следующие требования "Руководства по эксплуатации строительных конструкций производственных зданий промышленных предприятий":

- территория предприятия в пределах противопожарных разрывов между зданиями, сооружениями и открытыми складами должна своевременно очищаться от отходов, мусора, тары, опавших листьев и т. п.;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>	Лист
							<b>9</b>

- противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями, штабелями леса, пиломатериалов, других материалов и оборудования не разрешается использовать под складирование любых материалов, оборудования или тары, для стоянки транспорта или строительства (размещения) зданий и сооружений;

- дороги, проезды, подъезды и проходы к зданиям, сооружениям, открытым складам и водоемкам, используемые для пожаротушения, подступы к стационарным пожарным лестницам и пожарному инвентарю должны быть всегда свободными, содержаться в исправном состоянии, а зимой - быть очищенными от снега и льда;

- временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15 м (кроме случаев когда по другим нормам требуются большие противопожарные разрывы) или у противопожарных стен зданий и сооружений.

Автомобильные дороги являются неотъемлемым и важнейшим элементом генплана любого промышленного предприятия.

В соответствии с ПОТ РО-14000-004-98 (Положение "Техническая эксплуатация промышленных зданий и сооружений") автомобильные дороги, проезды и подъезды на промышленном предприятии должны соответствовать следующим требованиям:

- подъездные дороги, пожарные проезды на территории организации должны содержаться в исправности, их поверхность должна быть ровной, без выбоин и обратных уклонов. Уклоны от зданий, а также к водоприемникам ливневой канализации должны быть не менее 0,01. Все просадки, образовавшиеся над местами укладки или ремонта инженерных сетей, должны своевременно засыпаться песком с трамбованием слоями по 20 см и восстановлением ранее существовавших покрытий;

- дороги не должны загромождаться строительными материалами, оборудованием, мусором, тарой и т.п.;

- небольшие по объему дефекты - выбоины, бугры и трещины в покрытии автодорог, а также засорение кюветов должны устраняться во время текущего ремонта;

- замена разрушенного покрытия дорог, устройство дренажей, канав, усиление основания, расширение полотна выполняются при капитальном ремонте;

- при восстановлении старого или устройстве нового полотна необходимо особое внимание обращать на укатку полотна дороги;

Изм. № подл.	12-01314
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>	Лист
							<b>10</b>

- искусственные сооружения на дорогах должны быть доступны для периодических осмотров и повседневного ухода.

Дорожные одежды автодорог на проектируемом производстве приняты капитального типа с бетонным покрытием.

В соответствии с таблицей 7.18, п.7.8.3 СП 37.13330.2012 "Промышленный транспорт" при выполнении расчётов и конструировании дорожных одежд необходимо руководствоваться рекомендуемыми расчетными значениями сроков их службы до капитального ремонта для капитального типа - 17 лет.

## **2.4 Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию сетей систем отопления, вентиляции и кондиционирования**

Основной задачей эксплуатации является обеспечение сохранности, надлежащего состояния и постоянной эксплуатационной пригодности отопительно-вентиляционного оборудования и систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха.

С целью обеспечения безопасной эксплуатации систем отопления, вентиляции и кондиционирования монтаж и эксплуатацию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха производить в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021-75, СП 73.13330.2016, "Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок" с учетом требований сопроводительной документации, нормативных документов по промышленной безопасности, пожарной безопасности и устройству электроустановок и других норм и правил, действующих на территории Российской Федерации.

К эксплуатации допускаются отопительно-вентиляционные системы, полностью прошедшие пусконаладочные работы и имеющие инструкции по эксплуатации по ГОСТ Р 2.601-2019, паспорта, журналы ремонта и эксплуатации.

Паспорт на каждую систему вентиляции должен быть содержать следующую информацию:

- технические характеристики вентиляционного оборудования;
- схема системы.

Паспорта систем должны быть оформлены в соответствии с "Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок" и требований промышленной безопасности.

В инструкции по эксплуатации вентиляционных систем должны быть отражены вопросы взрыво- и пожароопасной безопасности.

Все изменения, связанные с заменой оборудования, изменением воздухообменов и трассировки воздухопроводов, а также результаты испытаний должны фиксироваться в паспорте.

Изм.№ подл.	12-01314
Подп.и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>	Лист
							<b>11</b>

Для эффективного обслуживания систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха необходимо обеспечение свободного доступа к элементам, узлам, агрегатам и приборам метрологического контроля систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха для регулировки и наладки в процессе эксплуатации

К мероприятиям по обслуживанию (эксплуатации) систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха относятся:

- участие в работе комиссий по пуску и наладке смонтированных систем в работу;
- пуск систем в работу и наладка их на рабочие режимы;
- содержание систем (включая отопительно-вентиляционное оборудование) в работоспособном и технически исправном состоянии;
- обнаружение протечек тепло- и холодоносителей;
- проверка положения регулирующей арматуры, обеспечивающей необходимый расход воды/воздуха в системах отопления и вентиляции;
- проверка состояния тепловой изоляции;
- контроль работы отопительно-вентиляционного оборудования;
- регулярная поверка контрольно-измерительных приборов (используемые средства измерений должны быть зарегистрированы в Государственном реестре средств измерений);
- подготовка систем к работе в соответствии с периодом года (подготовка к зимней эксплуатации включает в себя проверку технического состояния утепленных клапанов, технического состояния калориферов, трубопроводов, арматуры, систем управления ими, промывку систем внутреннего теплоснабжения. Особое внимание необходимо уделить системе мероприятий по защите калориферов от замораживания. Заполнение и опорожнение систем внутреннего теплоснабжения выполнить согласно требованиям "Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок", внутренней эксплуатационной документации предприятия и других норм и правил РФ);
- устранение неисправностей и нарушений в работе оборудования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- периодическая проверка технического состояния отопительно-вентиляционного оборудования;
- плановые и внеплановые ремонтные работы;
- проведение наладочных работ;
- учет теплопотребления в системах отопления и теплоснабжения и передача данных в теплоснабжающую организацию;
- остановка систем, в том числе для проведения ремонтных работ;
- соблюдение соответствия эксплуатационных параметров систем значениям, принятым при проектировании зданий;
- соблюдение правил пожарной безопасности, охраны труда и техники безопасности.

Эксплуатация систем вентиляции должна обеспечивать контроль исправности и работоспособности систем по следующим параметрам:

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Индв.№ подл.	12-01314				
Подп.и дата					
Взам.инв.№					

<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>					Лист
					<b>12</b>

- температура воздуха внутри помещений;
- температура воздуха за воздухонагревателями приточных установок;
- температура прямой и обратной сетевой воды;
- работа циркуляционных насосов;
- требуемая кратность воздухообмена в помещениях;
- работа электрических нагревательных приборов.

Для обеспечения соответствия эксплуатационных параметров и своевременного устранения выявленных неисправностей служба эксплуатации должна иметь соответствующую организационную структуру, необходимый штат сотрудников, должностные инструкции с указаниями действий персонала по техническому обслуживанию систем в штатном режиме и аварийных ситуациях, необходимые нормативные документы.

Состав эксплуатационного персонала устанавливается штатным расписанием предприятия, подразделяется на административный, дежурный и ремонтный.

К эксплуатации систем отопления и вентиляции допускаются лица, прошедшие стажировку и аттестацию в установленном законодательством порядке на знание правил и норм по охране труда и промышленной безопасности (электромеханики должны также иметь удостоверение, разрешающее проводить работы в электроустановках с группой допуска не ниже второй), и которые обязаны соблюдать определенные правила и последовательность пуска отдельных агрегатов и устройств. Несоблюдение этих правил может привести к нарушению режима работы вентсистем, порче оборудования, авариям.

Правила эксплуатации, разрабатываемые на предприятии, включая правила технической диагностики систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, приемки и испытаний материалов и изделий при ремонте, должны соответствовать требованиям нормативных документов и выполняться с учетом конструктивных особенностей систем отопления, вентиляции и кондиционирования здания.

Эксплуатацию оборудования необходимо производить в строгом соответствии с инструкциями заводов-изготовителей.

## **2.5 Способ проведения мероприятий по техническому обслуживанию систем связи и сигнализации, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности.**

При проведении мероприятий по техническому обслуживанию зданий, сооружений применять способы обеспечивающие сохранность кабельных линий связи систем связи и пожарной сигнализации. При проведении мероприятий необходимо вызывать на место собственников линий связи и пожарной сигнализации и службы обслуживающие их, для определения места расположения сетей и согласования мер по обеспечению безопасности.

Изм. № подл.	12-01314
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>	Лист
							<b>13</b>



Техническое обслуживание необходимо осуществлять в соответствии с требованиями действующих технических регламентов и правилами противопожарного режима в Российской Федерации.

## 2.6 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации строительных конструкций

В процессе эксплуатации строительные конструкции следует предохранять от не предусмотренных проектом или действующими нормативными документами нагрузок и других воздействий, связанных с технологическим процессом размещенного в здании производства, работой систем инженерного оборудования здания, природно-климатическими и другими условиями.

Производственные здания и сооружения в процессе эксплуатации должны находиться под систематическим наблюдением инженерно–технических работников специальных служб, ответственных за правильную эксплуатацию, сохранность и своевременный ремонт этих объектов.

В процессе эксплуатации конструкций не допускается изменять конструктивную схему зданий. Строительные конструкции необходимо предохранять от перегрузки, в том числе носящий кратковременный характер.

Приказом директора предприятия персональная ответственность за правильную эксплуатацию и своевременный ремонт здания или его частей возлагается на начальника размещенного в здании подразделения предприятия. Начальник подразделения предприятия совместно с конкретными ответственными работниками образуют цеховую службу эксплуатации зданий.

На предприятии контроль соблюдения правил эксплуатации и качества ремонта зданий осуществляет Отдел эксплуатации и ремонта зданий.

## 2.7 Общие рекомендации по осмотрам строительных конструкций

При наблюдении за сохранностью зданий и сооружений необходимо:

- предохранять строительные конструкции и основания зданий от воздействия атмосферных осадков и грунтовых вод;
- следить за состоянием наружных стен и перегородок;
- выявлять дефекты и повреждения перекрытий и рабочих площадок;
- следить за исправным состоянием крыш и покрытия зданий, подвесных потолков;
- следить за исправным состоянием кровли и устройств по отводу атмосферных и талых вод с крыши;
- своевременно удалять снег от стен и с покрытий зданий и сооружений, особенно в зонах снеговых мешков, не допуская образования снегового покрова толщиной более 60 см;
- не допускать выброса у стен зданий отработанных воды и пара;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ТБЭЗ	Лист
							14
Инд.№ подл.	12-01314	Подп.и дата	Взам.инв.№				

- не допускать распространения в здании сырости, возникающей из-за повреждения гидроизоляции фундаментов;
- следить за исправным состоянием инженерных сетей;
- следить за плотностью примыкания кровель к стенам, парапетам, трубам, и другим выступающим конструкциям;
- постоянно следить за вертикальностью стен и колонн, прогибами перекрытий и покрытий, состоянием защитного слоя в железобетонных конструкциях, состоянием швов и соединений металлических конструкций, стыков сборных железобетонных конструкций, появлением трещин в бетонных и железобетонных конструкциях;
- при появлении признаков неравномерных осадок фундаментов необходимо выполнить осмотр зданий, установить маяки на трещины, организовать геодезический мониторинг, принять меры по выявлению причин деформаций и их устранению;
- выявлять дефекты и повреждения несущих металлических конструкций и металлических элементов строительных конструкций;
- уделять особое внимание наблюдению за конструкциями, которые подвержены динамическим нагрузкам, термическим воздействиям или находятся в агрессивной среде;
- наблюдать за состоянием фланцевых соединений металлических конструкций на высокопрочных болтах;
- не допускать пробивки отверстий в перекрытиях, стенах, колоннах и балках без письменного разрешения ответственных лиц;
- не допускать превышение предельных нагрузок на строительные конструкции от кранового оборудования, нагрузок на полы, перекрытия, антресоли и площадки во всех производственных помещениях, а также на покрытия зданий от материалов, снега, деталей и т.д.
- защищать строительные конструкции надежной термоизоляцией от сильных тепловых воздействий, выбросах пара и т.п., а также от воздействия излучения вследствие недостаточной тепловой изоляции нагревательных агрегатов;
- в производственных помещениях должен поддерживаться проектный температурно-влажностный режим, образование конденсата на внутренней поверхности ограждений не допускается;
- следить за состоянием штукатурных покрытий, фактурных слоев, облицовок
- выявлять дефекты и повреждения полов;
- выявлять дефекты и повреждения лестниц;
- выявлять дефекты и повреждения окон, дверей, ворот.

При проведении каждого текущего или общего осмотра производится беглый осмотр всех конструкций и проверяется детально не менее 10 % общего объема кон-

Изм. № подл.	12-01314
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>	Лист
							15

струкций каждого вида. Наиболее тщательно необходимо осматривать узлы сопряжений несущих элементов конструкций.

Все выявленные дефекты, неисправности, повреждения должны быть устранены немедленно с наступлением устойчивых положительных температур наружного воздуха, или сроками их назначения. Неисправности, повреждения, угрожающие безопасности людей, должны устраняться немедленно.

Если после устранения нарушений правил содержания строительных конструкций повреждения продолжают развиваться, для определения причин их появления и мер по предотвращению разрушения строительных конструкций необходимо проведение технического обследования здания и грунтов его основания специализированной организацией.

Технические и технико-экономические сведения о зданиях, его техническом состоянии, выполненных работах по надзору за строительными конструкциями, их содержанию, техническому обслуживанию и ремонту в течение всего срока службы зданий должны быть сосредоточены в Техническом паспорте на здание (сооружение) и Техническом журнале по эксплуатации здания (сооружения).

Интв.№ подл.	12-01314	Подп.и дата	Взам.инв.№							Лист
				<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>						16
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					

### 3 МИНИМАЛЬНАЯ ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОВЕРОК, ОСМОТРОВ И ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ОСНОВАНИЙ, СИСТЕМ И СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ

Плановое техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт должен проводиться в соответствии с требованиями руководящих документов и руководствам по эксплуатации на приборы и устройства систем противопожарной защиты (ПС), системы оповещения в объеме и сроки, предусмотренные специальными графиками, но не реже одного раза в квартал. Работы должны осуществляться специализированными организациями, имеющими лицензию соответствующего органа управления МЧС на данный вид деятельности.

#### 3.1 Периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния сетей ВиК:

- планово-предупредительные осмотры (ППО) и ремонты (ППР) запорной арматуры, пожарных гидрантов проводятся в соответствии с регламентом, указанным в технической документации на данное оборудование, сетей и колодцев - не менее 1-го раза в год;

- с момента ввода в эксплуатацию систем АУПТ должно быть организовано техническое обслуживание (ТО) и проводиться в объеме и в сроки, установленные специальными графиками, в соответствии с технической документацией на элементы системы, но не реже 1-го раза в 3 месяца.

- проверка пригодности огнетушащего вещества (пенообразователь) для дальнейшего применения - по технической документации на "ОТВ"

- меры по предотвращению замерзания запорной арматуры, пожарных гидрантов - ежегодно до наступления холодного периода года;

- проверки распределения свободных напоров на водопроводных сетях путем измерения давления манометрами в контрольных точках – 1 раз в квартал;

- проверка исправности расходомеров – по паспортным данным;

#### 3.2 Минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния электроустановки:

- осмотр оборудования 110 кВ без отключения – один раз в сутки;

Инд.№ подл.	12-01314
Подп.и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>	Лист
							17

- осмотр ячеек распределительного устройства 6 кВ без отключения – один раз в сутки;
- осмотр трансформаторной подстанции 6/0,4 кВ, без отключения, силовых трансформаторов 6/0,4 кВ, распределительных устройств 0,4 кВ – один раз в сутки;
- осмотр силовых кабельных линий 6 кВ, проложенных на кабельных конструкциях – один раз в 6 месяцев;
- изоляции двигателей один раз в год;
- изоляции кабелей внутри здания один раз в три года;
- изоляции кабелей наружной установки здания один раз в год;
- коммутационные и защитные аппараты один раз в год;
- аварийное освещение - два раза в год;
- все электрооборудование и все электропроводки, расположенные во взрывоопасных зонах, должны не реже 1 раза в три месяца подвергаться внешнему осмотру;
- молниезащиты и заземляющих устройств один раз в год весной перед началом грозового периода, осенью внешний осмотр.

**3.3 Минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и обследований состояния и (или) необходимость проведения мониторинга сетей и систем отопления, вентиляции и кондиционирования в процессе эксплуатации зданий или сооружений.**

Для своевременного выявления причин и предотвращения возникновения нарушений в работе систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в процессе эксплуатации объекта необходимо:

1) плановые осмотры и проверки соответствия отопительных и вентиляционных систем стандарту безопасности труда должны проводиться в соответствии с графиком, утвержденным администрацией объекта.

Календарные сроки осмотров отдельных элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, планы и графики мероприятий по контролю работоспособности и исправности систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, их техническому обслуживанию, проведению плановых, текущих и капитальных ремонтов разрабатываются инженерной группой службы эксплуатации предприятия с учетом требований и рекомендаций, изложенных в технических условиях и инструкциях по эксплуатации оборудования и материалов, предоставляемых предприятием-изготовителем.

Общие периодические осмотры осуществляются два раза в год – весной и осенью. Весенние общие периодические осмотры проводят после таяния снега с целью выявления возникших за зимний период повреждений систем отопления, вентиляции, кондиционирования и их элементов. При этом уточняют объемы работ по текущему ремонту на весенне-летний период и, при необходимости, по капитальному ремонту.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ТБЭЗ	Лист
							18
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		
Инд.№ подл.	12-01314						
Подп.и дата							
Взам.инв.№							

Осенние общие периодические осмотры проводят, как правило, после окончания летних работ по текущему ремонту, с целью проверки готовности систем к работе в зимних условиях.

Профилактические осмотры наиболее ответственных элементов систем (регулирующей арматуры, контрольно-измерительных приборов, устройств автоматизации, вентиляторов) должны производиться не реже одного раза в неделю.

Профилактические осмотры помещений для вентиляционного оборудования и других элементов вентиляционных систем, обслуживающих помещения с категориями В, должны проводиться не реже одного раза в смену с занесением результатов осмотра в журнал эксплуатации. Обнаруженные при этом неисправности подлежат немедленному устранению.

Осматривать наиболее ответственные элементы систем (насосы, запорную арматуру, контрольно-измерительные приборы, автоматические устройства и вентиляторы) рекомендуется не реже 1 раза в неделю. Ежедневно контролировать температуру внутри помещений в контрольных точках с записью в оперативном журнале. Периодически удалять воздух из системы теплоснабжения воздухонагревателей и отопительных приборов согласно инструкции по эксплуатации.

Периодичность замены фильтров вентиляционных систем определяется автоматически - по датчику дифференциального давления, от которого подается сигнал о необходимости замены фильтров в систему управления вентиляцией.

При обходе необходимо обращать внимание на положение дросселирующих устройств и обратных клапанов, плотность закрытия дверей вентиляционных камер, прочность конструкции воздухопроводов, бесшумность работы систем, состояние виброоснований, гибких вставок вентиляторов, надежность заземления. Все спускные и воздухоотводящие устройства должны быть закрыты, доступ к ним посторонних лиц по возможности должен быть ограничен.

2) ревизия огнезадерживающих клапанов (проводится визуальная проверка технического состояния клапана, проверка его функционирования и устранение возникших неисправностей) в воздухопроводах вентиляционных систем должна производиться в сроки, устанавливаемые администрацией объекта, но не реже одного раза в год. Результаты ревизии оформляются актом и заносятся в паспорта установок;

3) исправность запорно-регулирующей арматуры необходимо контролировать в соответствии с утвержденным графиком ремонта, а снятие задвижек для их внутреннего 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 части задвижек и вентилялей проверять 2 раза в месяц закрытием до отказа с последующим открытием;

4) испытания на прочность и плотность оборудования систем теплоснабжения необходимо проводить ежегодно после окончания отопительного сезона для выявления дефектов, а также перед началом отопительного периода после окончания ремонта;

Изм. № подл.	12-01314
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>	Лист
							<b>19</b>

5) все виды ремонта вентиляционных систем должны выполняться в соответствии с графиком планово-предупредительных работ по ремонту, утверждаемому администрацией объекта.

Ремонт и чистка вентиляционных систем должны производиться способами, исключающими возможность возникновения взрыва и пожара. Воздуховоды вентиляционных систем должны очищаться от пыли и копоти не реже одного раза в три месяца. Отметка о чистке заносится в журнал ремонта и эксплуатации системы.

Очищать наружную поверхность оборудования систем отопления от пыли и грязи рекомендуется не реже 1 раза в неделю.

Очистку воздухонагревателей производить пневматическим способом (сжатым воздухом), а при слежавшейся пыли - продувкой паром. Очистка перед отопительным сезоном обязательна.

Очистка оборудования, вентиляционных систем от пыли сжатым воздухом без применения СИЗ и специальной одежды не допускается.

б) смазка подвижных деталей механизмов вентиляционных систем должна осуществляться только после полной их остановки. К местам смазки должен быть обеспечен безопасный и удобный доступ;

7) замена уплотняющих прокладок фланцевых соединений должна осуществляться не реже 1 раза в пять лет;

8) проверку контрольно-измерительных приборов вентиляционных систем производить в соответствии с приказом Министерства промышленности и торговли РФ № 2510 от 31.07.2020 г.

Перед приемкой в эксплуатацию после монтажа и в процессе эксплуатации при ухудшении микроклимата, но не реже 1 раза в 2 года системы воздушного отопления и приточной вентиляции подвергаются испытаниям, определяющим эффективность работы установок и соответствие их паспортным и проектным данным.

В процессе испытаний определяются:

- производительность, полный и статический напор вентиляторов;
- частота вращения вентиляторов и электродвигателей;
- установленная мощность и фактическая нагрузка электродвигателей;
- распределение объемов воздуха и напоры по отдельным ответвлениям воздуховодов, а также в концевых точках всех участков;
- температура приточного воздуха;
- производительность воздухонагревателей по теплоте;
- температура обратной сетевой воды после калориферов при расчетном расходе и температуре сетевой воды в подающем трубопроводе, соответствующей температурному графику;
- гидравлическое сопротивление воздухонагревателей при расчетном расходе теплоносителя;

Инд.№ подл.	Взам.инв.№
12-01314	
Подп.и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>	Лист
							<b>20</b>

– наличие подсоса или утечки воздуха в отдельных элементах установки (воздуховодах, фланцах, камерах, форкамерах, фильтрах и т.п.).

Испытания проводятся при расчетной нагрузке по воздуху при температурах теплоносителя, соответствующих наружной температуре.

Перед началом испытания устраняют дефекты, обнаруженные при осмотре. Недостатки, выявленные во время проведения испытаний и наладки вентиляционных систем, вносят в журнал дефектов и отказов и в последующем устраняются

### 3.4 Сведения о периодичности проведения осмотра строительных конструкций

Цель работ по надзору за состоянием строительных конструкций заключается в своевременном выявлении и правильной оценке их дефектов и повреждений.

Эксплуатационный контроль технического состояния зданий (сооружений) включает в себя осмотры здания (сооружения), обследования и мониторинг технического состояния здания (сооружения). Выделяют осмотр:

- текущие;
- сезонные;
- внеочередные.

Текущий осмотр основных конструкций зданий проводится еженедельно.

Сезонные осмотры осуществляют два раза в год:

- весенний общий осмотр проводят после таяния снега в целях выявления появившихся за зимний период повреждений элементов здания (сооружения), систем инженерно-технического обеспечения и элементов благоустройства примыкающей к зданию (сооружению) территории. При этом уточняют объем работ по текущему ремонту на летний период и по капитальному ремонту на будущий год;

- осенний общий осмотр проводят по окончании летних работ по текущему ремонту для проверки готовности здания (сооружения) к эксплуатации в зимних условиях.

Внеочередные осмотры проводят после явлений стихийного характера (например, ливней, ураганных ветров, сильных снегопадов, наводнений), аварий в системах тепло-, водо-, энергоснабжения и при выявлении деформаций оснований не позднее двух дней после стихийного бедствия или техногенной аварии.

На основании результатов осмотров эксплуатирующей организацией может быть принято решение о необходимости проведения:

- аварийного ремонта;
- текущего ремонта;
- внеочередного обследования;
- внеплановых мероприятий по обслуживанию здания (сооружения).

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

Взам.инв.№

Подп.и дата

Инд.№ подл.

12-01314

88-4015/21-02-ТБЭЗ

Лист

21



Также в результате проведения осмотров уточняют данные, необходимые для проведения ремонта.

Обследования технического состояния проводят специализированные организации. В ходе обследования проводят оценку соответствия несущих конструкций нормативным требованиям, определяют ресурс фактической безопасной эксплуатации конструкций. По результатам обследования специализированной организацией, осуществляющей обследование, может быть принято решение о необходимости проведения капитального или аварийного ремонта.

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

Для реконструируемых зданий необходимо проведение геотехнического мониторинга оснований, фундаментов и конструкций.

Геотехнический мониторинг - комплекс работ, основанный на натуральных наблюдениях за поведением конструкций вновь возводимого или реконструируемого сооружения, его основания, в том числе грунтового массива, окружающего (вмещающего) сооружение, и конструкций сооружений окружающей застройки. Геотехнический мониторинг осуществляется в период строительства и на начальном этапе эксплуатации вновь возводимых или реконструируемых объектов.

Цель геотехнического мониторинга - обеспечение безопасности строительства и эксплуатационной надежности вновь возводимых (реконструируемых) объектов и сооружений окружающей застройки и сохранности экологической обстановки.

При проведении геотехнического мониторинга решаются следующие задачи:

- систематическая фиксация изменений контролируемых параметров конструкций сооружений и геологической среды;
- своевременное выявление отклонений контролируемых параметров (в т.ч. их изменений, нарушающих ожидаемые тенденции) конструкций строящегося (реконструируемого) объекта и его основания от заданных проектных значений, параметров грунтового массива и окружающей застройки - от значений, полученных в результате геотехнического прогноза в соответствии с указаниями раздела 9 СП 22.133330.2016 “Основания зданий и сооружений”;
- анализ степени опасности выявленных отклонений контролируемых параметров и установление причин их возникновения;
- разработка мероприятий, предупреждающих и устраняющих выявленные негативные процессы или причины, которыми они обусловлены.

При выполнении геотехнического мониторинга применяются следующие методы:

Изм.№ подл.	12-01314
Подп.и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>	Лист
							22

- визуально-инструментальные (наблюдения за уровнем подземных вод, состоянием конструкций, в том числе поврежденных, с фиксацией дефектов маяками или аналогичными устройствами, фотофиксация и др.);

- геодезические (фиксация перемещений марок и др.) с применением нивелиров, теодолитов, тахеометров, сканеров (в том числе оптических, электронных, лазерных и др.) и навигационных спутниковых систем;

- тензометрические (фиксация напряжений в основании под подошвой фундамента, под пятой сваи, в несущих конструкциях и др.) с применением комплекса датчиков напряжений и деформации;

- виброметрические (измерение кинематических параметров колебаний: виброперемещений, виброскоростей, виброускорений);

- геофизические (электромагнитные, сейсмические и др.).

Разработку программы и проекта геотехнического мониторинга, а также его проведение должны выполнять специализированные организации.

Объемы, периодичность, сроки и методы геотехнического мониторинга должны приниматься по таблице 12.1 СП 22.133330.2011 “Основания зданий и сооружений” в соответствии с данными приведенными в томе 88-4015/21-02-КР1.

Ивл.№ подл.	12-01314	Подп.и дата	Взам.инв.№							Лист
										23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>				

## 4 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ЗА ХАРАКТЕРОМ ИЗМЕНЕНИЯ ВСЕХ КОМПОНЕНТОВ ЭКОСИСТЕМЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА, А ТАКЖЕ ПРИ АВАРИЯХ

Для обеспечения экологической безопасности в соответствии с российским природоохранным законодательством и действующими нормативно-правовыми документами (Федерального закона РФ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ, Федерального закона РФ от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ, ГОСТ Р 56059-2014, ГОСТ Р 56062-2014, ИТС 22.1-2016) в зоне возможного влияния проектируемых объектов должен осуществляться производственный экологический контроль (мониторинг).

Экологический мониторинг является элементом природоохранной деятельности организаций и осуществляется в составе производственного экологического контроля как специфическая часть комплекса мероприятий, направленных на обеспечение соблюдения природоохранных требований и нормативов.

В соответствии с ГОСТ Р 56059-2014 "...Производственный экологический мониторинг (ПЭМ), осуществляемый в рамках производственного экологического контроля мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды, включающий долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также оценку и прогноз состояния окружающей среды, ее загрязнения на территориях субъектов хозяйственной и иной деятельности (организаций) и в пределах их воздействия на окружающую среду".

Объектами производственного экологического мониторинга (ПЭМ) являются объекты окружающей среды: атмосферный воздух, почва. Объектами производственного экологического контроля являются объекты негативного воздействия: использование воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды, сточные воды, выбросы загрязняющих веществ, отходы производства и потребления, физические воздействия (шум).

Общими требованиями к подготовке и организации ПЭК(М) являются:

- соответствие требованиям нормативно-методических документов;
- выполнение наблюдений в зоне размещения эксплуатируемых объектов;
- ведение мониторинга в зависимости от условий природной среды и особенностей проектируемого инженерного объекта;
- сбор фактических данных о состоянии природной среды осуществляется путем выполнения инженерно-экологических исследований и наблюдений;
- обработка полученной информации осуществляется путем проведения камеральных работ, лабораторных химико-аналитических исследований с компьютерной обработкой и моделированием процессов взаимосвязи производственных объектов и компонентов природной среды;
- ведение единой базы данных в информационно-управляющей подсистеме.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 производственный экологический контроль (мониторинг) за характером изменения всех

Инд.№ подл.	12-01314
Подп.и дата	
Взам.инв.№	

							<b>88-4015/21-02-ТБЭЭ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			24

компонентов экосистемы осуществляется при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях.

Мониторинг (контроль) состояния окружающей среды предусмотрено проводить на следующих этапах реализации намечаемой деятельности:

- при строительстве проектируемого объекта, что повысит эффективность обнаружения негативных тенденций и позволит на более ранней стадии принять оперативные меры по предотвращению возникновения опасных экологических ситуаций;
- при эксплуатации проектируемого объекта.

Производственный экологический контроль осуществляется в части:

- соблюдения предусмотренных проектом природоохранных требований и нормативов негативного воздействия на окружающую среду;
- наличия актуальной природоохранной разрешительной документации, в том числе положительного заключения государственной экологической экспертизы или государственной экспертизы предпроектной и проектной документации;
- контроль наличия и ведения документации по вопросам охраны окружающей среды;
- соблюдения природоохранных требований в области охраны атмосферного воздуха, водных объектов, обращения с отходами производства и потребления, установленных в утвержденной проектной документации;
- реализации в полном объеме предусмотренных проектом мероприятий и инструкций по охране окружающей среды;
- соблюдения технологических нормативов по выбросам, сбросам загрязняющих веществ, образования отходов;
- соблюдения в процессе хозяйственной деятельности принципов рационального использования и восстановления природных ресурсов;
- недопущения деятельности, которая может привести к ухудшению экологической обстановки и здоровья людей;
- соблюдения требований по охране атмосферного воздуха;
- организации безопасного обращения с отходами производства и потребления;
- обеспечения охраны земель и почв, рекультивации нарушенных земель;
- соблюдения требований к полноте и достоверности сведений в области ООС, используемых в расчетах платы за негативное воздействие на ОС, представляемых в территориальные органы исполнительной власти, осуществляющие государственный экологический надзор;
- оперативного устранения причин возможных аварийных ситуаций, связанных с негативным сверхнормативным (сверхлимитным) воздействием на окружающую среду, оценки степени и масштаба негативного воздействия на все компоненты природной среды в случае возникновения аварийных ситуаций.

Деятельность по производственному инспекционному контролю рассматривается в свете требований международного стандарта ИСО 14001-2016, в соответствии с которым в системах экологического менеджмента природопользователей особую роль играет процедура выделения, ранжирования и контроля экологических аспектов деятельности.

Инд.№ подл.	Взам.инв.№
12-01314	
Подп.и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>	Лист
							25

Для учета возможных источников воздействия и их систематического контроля при осуществлении ПЭК проводится идентификация экологических аспектов деятельности. Значимость экологического аспекта определяется степенью воздействия, которое оказывает или может оказать аспект на окружающую среду. Процедура идентификации экологических аспектов и связанных с ними воздействий на окружающую среду проводится в следующей последовательности:

- идентификация вида деятельности;
- идентификация источников воздействия на окружающую среду;
- определение видов воздействий, которые связаны с каждым экологическим аспектом;
- выделение и ранжирование по степени значимости экологических аспектов, связанных с идентифицированными источниками и их воздействиями.

### *Период эксплуатации*

В соответствии с требованием пункта 1 статьи 67 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ производственный контроль в области охраны окружающей среды (ПЭК) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному обеспечению выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Результаты ПЭК(М) используются в целях контроля соответствия состояния окружающей среды санитарно-гигиеническим и экологическим нормативам.

Осуществление ПЭК(М) позволит контролировать воздействие инженерных сооружений объекта на компоненты природной среды и на этой основе осуществлять природоохранные мероприятия.

Для достижения вышеуказанных целей в рамках производственного экологического контроля обеспечивается решение следующих задач:

- соблюдение в процессе производственной деятельности природоохранных, санитарно-гигиенических и технических нормативов;
- соблюдение в процессе производственной деятельности принципов рационального использования и восстановления природных ресурсов;
- выполнение планов мероприятий по охране окружающей среды;
- соблюдение требований к охране атмосферного воздуха, земель и почв, а также природоохранных требований в области обращения с отходами производства и потребления;
- соблюдение режимов санитарно-защитных зон;
- своевременное и оперативное устранение причин возможных аварийных ситуаций, связанных со сверхнормативным воздействием на окружающую среду;
- получение данных о текущих негативных воздействиях на окружающую среду для заполнения форм первичной учетной документации; оперативное информирование

Изм. № подл.	12-01314
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>	Лист
							26

рование руководства и персонала о случаях превышения природоохранных и санитарно-гигиенических нормативов, нарушения природоохранных требований, а также о причинах установленных нарушений;

– соблюдение требований к полноте и достоверности сведений в области охраны окружающей среды, используемых при расчетах платы за негативное воздействие на окружающую среду, представляемых в органы исполнительной власти, осуществляющие государственный экологический контроль, и органы государственного статистического наблюдения;

– контроль эффективности работы газоочистной и водоочистной техники, ведения природоохранной документации.

Мероприятия по проведению экологического мониторинга на проектируемом объекте представлены в Разделе 8. Часть 2. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. 88-4015/21-02-ООС2. Том 8.2.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ТБЭЗ	Лист
							27
Инд.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№					
12-01314							

## 5 СВЕДЕНИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СЛУЖБ О ЗНАЧЕНИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ НАГРУЗОК НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, СИСТЕМЫ И СЕТИ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, КОТОРЫЕ НЕДОПУСТИМО ПРЕВЫШАТЬ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ

В процессе эксплуатации не допускается использовать сети связи и пожарной сигнализации для других нужд. Не допускается совместная прокладка линий связи напряжением до 60 В и линий напряжением 110 В и более в одном коробе, трубе, жгутах, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке. Не допускается параллельная открытая прокладка силовых и осветительных кабелей с линиями связи и сигнализации напряжением до 60 В на расстоянии менее 0,5 м без выполнения мероприятий по защите их от электромагнитных наводок.

Не допускается прокладка кабелей систем не участвующих в противопожарной защите объекта с кабелями пожарной сигнализации и оповещения на одном лотке, в одной трубе, жгуте.

Потребный напор для подачи воды на хозяйственно-бытовые нужды - 0,25 МПа. Располагаемое давление в существующей наружной сети хозяйственно-питьевого водоснабжения, согласно техническим условиям заказчика, в точке подключения, составляет 0,30 МПа

Все электрооборудование, электросети рассчитаны на максимальную расчетную нагрузку. При присоединении дополнительных нагрузок должна быть проведена проверка аппаратов и кабелей на допустимость такого подключения.

Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на сети и системы отопления, вентиляции и кондиционирования, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации здания или сооружения

Параметры теплоносителя для безопасной эксплуатации систем внутреннего теплоснабжения и отопления зданий не должны превышать следующие значения:

1) прямая теплофикационная вода:

- температура –  $115\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\%$ ;
- давление –  $6,5\text{ кгс/см}^2 \pm 5\%$ ;

2) обратная теплофикационная вода:

- температура –  $70\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\%$ ;
- давление –  $5\text{ кгс/см}^2 \pm 0,2\text{ кгс/см}^2$ .

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>	Лист
							28

Содержание вредных веществ в приточном воздухе должно быть не более 30 % ПДК в воздухе рабочей зоны для производственных и административно-бытовых помещений.

Содержание пыли в приточном воздухе, подаваемом механической вентиляцией после соответствующей очистки, не должно превышать 30 % ПДК в воздухе рабочей зоны при подаче его в помещения.

Отклонения показателей по расходу воздуха, после регулировки и испытания систем вентиляции и кондиционирования воздуха не должны превышать:

- $\pm 8\%$  для систем общеобменной вентиляции;
- $+ 8\%$  для систем местной вытяжной вентиляции.

Сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения, системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации зданий, сооружений.

Сведения о климатическом районе, снеговой и ветровой нагрузке, сейсмичности площадки приведены в разделах проекта.

Технологические нагрузки на площадки, перекрытия указаны на строительных чертежах.

В соответствии с СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» (Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*) нормативные значения основных нагрузок для сведения приведены в табл.5.1.

Таблица 5.1 – Нормированные значения основных нагрузок

Наименование нагрузки	Нормативное значение равномерно распределенных нагрузок, кПа
Производственные и складские зоны на наружных установках	По строительному заданию, но не менее: 3,0 – для плит и второстепенных балок; 2,0 – для ригелей, колонн и фундаментов.
Участки обслуживания и ремонта оборудования в производственных зонах наружных установок	Не менее 1,5

Изм. № подл.	12-01314
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>	Лист
							<b>29</b>



**6 СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕЩЕНИИ СКРЫТЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРОВОДОВ, ТРУБОПРОВОДОВ И ИНЫХ УСТРОЙСТВ, ПОВРЕЖДЕНИЙ КОТОРЫХ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К УГРОЗЕ ПРИЧИНЕНИЯ ВРЕДА ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЮ ЛЮДЕЙ, ИМУЩЕСТВУ ФИЗИЧЕСКИХ ИЛИ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ, ГОСУДАРСТВЕННОМУ ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНОМУ ИМУЩЕСТВУ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ, ЖИЗНИ ИЛИ ЗДОРОВЬЮ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ**

– Внутри зданий отсутствуют линии связи со скрытой прокладкой кабельных линий. Вне зданий кабельные линии связи предусмотрено проложить в проектируемых металлических коробах, металлорукаве и воздушным линиям электропередачи.

– Проектируемый участок наружной сети обратного водоснабжения прокладывается надземно по эстакаде в теплоизоляции с электрообогревом. Для защиты от атмосферного воздействия трубопроводы окрашиваются масляной краской или эмалью.

– На производстве имеются заземляющие устройства, выполненные скрыто.

– Заземлители прокладываются в земле, в траншее вдоль периметра зданий и наружных установок.

– При проведении земляных работ необходимо иметь наряд-допуск, разрешающий проведение определенного вида работ.

– Все трубопроводы и воздухопроводы в производственных помещениях прокладываются открыто.

– Воздуховоды, трубопроводы и канальное оборудование в административно-бытовых помещениях частично прокладываются в пространстве подвесного потолка, частично сборные коллекторы систем общеобменной вентиляции прокладываются в строительных шахтах.

– Воздуховоды и вентиляционное оборудование, скрываемое в шахтах и за подвесными потолками, подлежат освидетельствованию скрытых работ. Результаты приемки работ, скрываемых последующими работами, оформляются актами освидетельствования скрытых работ.

– Расположение трубопроводов, воздухопроводов и канального оборудования, прокладываемых в пространстве подвесного потолка, шахтах, показано в разделе 5. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.

Интв.№ подл.	12-01314
Подп.и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>	Лист
							<b>30</b>

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА

*Описание систем противопожарной защиты проектируемого производства приведено в разделе «Пожарная безопасность».*

### 7.1 Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности здания или сооружения в процессе их эксплуатации

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности здания в процессе эксплуатации систем вентиляции заключается в ежедневном надзоре за противопожарными функциями систем вентиляции и проверке их безотказности:

- отключение систем вентиляции и кондиционирования здания при пожаре;
- закрытие противопожарных нормально открытых клапанов при пожаре;
- открытие дымовых клапанов систем противодымной вентиляции при пожаре.

Надзор за системой вентиляции, обеспечивающей ограничение распространения продуктов горения в помещения зданий (сооружений) и на пути эвакуации людей при возгорании, осуществляется:

- исправным состоянием дымовых шахт с дымовыми клапанами;
- за работоспособностью огнезадерживающих клапанов;
- состоянием огнезащитного покрытия воздуховодов.

В случае обнаружения любых неисправностей оборудования, выявленных при надзоре за системами вентиляции, следует незамедлительно принять меры по их устранению, при необходимости, с привлечением специализированной организации.

Текущее обслуживание и ремонт систем (элементов систем) дымоудаления и противодымной вентиляции выполняет аттестованный на производство данного вида работ персонал организации, имеющей лицензию на данные виды работ.

### 7.2 Мероприятия по техническому обслуживанию КИП, средств и систем автоматизации

Проектной документацией предусмотрено осуществлять контроль правильности эксплуатации КИП, средств автоматизации и программно-технического комплекса (ПТК) АСУТП персоналом цеха КИПиА.

Своевременное, качественное и контролируемое техническое обслуживание КИП, средств автоматизации и блочных систем управления оборудованием инженерных систем, которые относятся к средствам и системам обеспечения безопасности зданий и сооружений, обеспечивает их устойчивую работу в период эксплуатации зданий и сооружений и способствует поддержанию на приемлемом уровне безопасности этих объектов, установленном Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений (Федеральный закон N 384-ФЗ).

Мероприятия по техническому обслуживанию КИП, средств автоматизации и ПТК АСУТП должны проводиться с периодичностью, установленной регламентом

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>	Лист
							<b>31</b>

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
12-01314		

на проведение технического обслуживания, с учетом выполнения плана проведения и процедур по техническому обслуживанию систем, а также процедур по техническому обслуживанию (поддержке) программного обеспечения системы.

Техническое обслуживание КИП, средств и систем автоматизации должно быть согласовано с графиками технического обслуживания основного технологического оборудования.

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

Техническое обслуживание средств и систем автоматизации проводятся с целью обеспечения выполнения функций, предусмотренных проектной документацией, целостности системы, работоспособности и функциональной безопасности в течение всего срока эксплуатации, предусмотренного технической документацией, что достигается следующими действиями:

- осуществление автоматического инструментального контроля технического состояния и правильности функционирования оборудования систем автоматизации в целом;
- периодическая проверка (путем измерений, тестирования) соответствия параметров КИП и автоматики требованиям технической (эксплуатационной) документации;
- проведение комплекса работ по поддержанию работоспособности систем в течение всего срока эксплуатации;
- своевременная замена отдельных составляющих и частей систем, регламентированных технической документацией на них;
- ведение автоматического учета отказов, сбоев и ложных срабатываний систем, выявление и устранение причин их возникновения;
- проведение обобщения и анализа получаемой информации о техническом и функциональном состоянии обслуживаемых систем, разработка и реализация мер по совершенствованию методов технического обслуживания систем;
- заблаговременное оповещение достижения отдельными составными частями систем предельного ресурса эксплуатации с целью своевременной их замены;
- своевременное устранение выявленных в ходе эксплуатации или технического обслуживания систем неисправностей отдельных составных частей или систем в целом;
- создание и плановое поддержание комплектности запасных изделий, материалов и средств, необходимых для качественного выполнения технического обслуживания систем;
- метрологическое обеспечение, как в ходе эксплуатации КИП, так и технического обслуживания измерительных каналов систем, в том числе, осуществление их своевременной поверки/ калибровки, в соответствии с действующими метрологическими стандартами, нормами и правилами;
- допуск на производство работ по техническому обслуживанию систем персонала, имеющего достаточную профессиональную подготовку и предусмотренные в установленном порядке разрешительные документы на осуществление данного вида работ, а также проведение постоянной работы по повышению его квалификации.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Индв.№ подл.	12-01314				
Подп.и дата					
Взам.инв.№					

**88-4015/21-02-ТБЭЗ**

Лист

32

Работы во взрывоопасных зонах по монтажу, наладке, ремонту, регулировке и испытанию КИП, средств автоматизации и ПТК АСУТП 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.

Инд.№ подл.	12-01314	Подп.и дата	Взам.инв.№							Лист
				<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>						33
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					

## 8 ПЕРЕЧЕНЬ СВЕДЕНИЙ О СРОКАХ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЯ ИЛИ СООРУЖЕНИЙ И ИХ ЧАСТЕЙ

Срок службы элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха должен соответствовать нормативному сроку эксплуатации здания.

К элементам систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, имеющим срок службы менее срока эксплуатации здания (воздушные фильтры, канальные вентиляторы, кондиционеры, огнезащитное и теплоизоляционное покрытия и др.) должен быть доступ для технического обслуживания, ремонта, замены. В течение всего срока эксплуатации зданий (сооружений) должны быть обеспечены предусмотренные проектными решениями:

- взрывопожаробезопасность систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- параметры микроклимата, нормируемое качество воздуха и предельно допустимая концентрация вредных веществ в воздухе в рабочей зоне;
- обеспечение пожарной безопасности;
- ремонтпригодность систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Рекомендуемые сроки службы оборудования систем отопления, вентиляции и кондиционирования в соответствии с ГОСТ Р ЕН 13779-2007 приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Сроки службы оборудования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Наименование оборудования	Срок службы, лет
Кондиционеры	15
Охладители	20
Вентиляторы	20
Клапаны противопожарные с легким доступом	15
Решетки разные	30
Увлажнители водяные	10
Системы управления	15
Системы воздухопроводов	30
Трубопроводы стальные	30
Радиаторы	30
Изоляция	10

Изм. № подл.	12-01314
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>	Лист
							<b>34</b>

## 9 МАКСИМАЛЬНАЯ ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, А ТАКЖЕ СИСТЕМ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

### 9.1 Максимальная периодичность проведения текущего и капитального ремонта систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Календарные сроки планов и графиков по проведению плановых, текущих и капитальных ремонтов разрабатываются инженерной группой службы эксплуатации предприятия с учетом требований и рекомендаций, изложенных в технических условиях и инструкциях по эксплуатации оборудования и материалов, предоставляемых предприятием-изготовителем.

Текущий ремонт заключается в систематическом и своевременном проведении работ по предохранению частей зданий, сооружений и оборудования от преждевременного износа и устранению возможных мелких повреждений и неисправностей.

Текущий ремонт проводится с периодичностью, обеспечивающей эффективную эксплуатацию здания и сооружения с момента завершения его строительства (реконструкции, капитального ремонта) до момента постановки на очередной капитальный ремонт (реконструкцию). Как правило, эта периодичность составляет от двух до пяти лет. При этом должны учитываться срок эксплуатации объекта, природно-климатические условия, конструктивные решения, техническое состояние, режим эксплуатации и т.д.

Текущий ремонт систем теплоснабжения производится не реже одного раза в год, как правило, в летний период и заканчивается не позднее, чем за 15 дней до начала отопительного сезона (пункт 9.2.18 Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок).

Периодичность капитального ремонта (замена отдельных элементов и агрегатов) систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха следует предусматривать в соответствии с расчетными сроками службы, за исключением случаев, обоснованных результатами проводимых обследований. Капитальный ремонт должен включать устранение неисправностей всех изношенных элементов, их восстановление или замену.

Максимальная продолжительность ремонтного цикла для систем вентиляции с кондиционированием воздуха составляет девять лет, систем отопления и внутреннего теплоснабжения одиннадцать лет.

При выполнении реконструкции, капитального ремонта зданий (сооружений) разрешается сохранять существующие системы отопления, вентиляции и кондицио-

Изм. № подл.	12-01314
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>	Лист
							35

нирования воздуха, если они соответствуют требованиям разделов 6 и 7 СП 7.13130.2013.

## 9.2 Порядок приемки работ систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха после окончания текущего и капитального ремонта

Приемку в эксплуатацию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха здания после капитального и текущего ремонта надлежит проводить в соответствии с указаниями СП 336.1325800.2017 и СП 68.13330.2017.

Комиссию по приемке капитально отремонтированных систем в составе главного инженера (председателя комиссии), руководителя службы эксплуатации, инженерно-технических работников группы эксплуатации, представителей организации, разработавшей проект ремонта и подрядной организации, проводившей ремонтные работы, назначает главный инженер здания.

Системы после капитального ремонта предъявляют комиссии только по окончании всех работ, предусмотренных утвержденной проектно-сметной документацией.

Ввод в эксплуатацию капитально отремонтированных систем здания осуществляют только после его приемки специальной комиссией.

Генеральный проектировщик и подрядчик представляют комиссии следующие документы:

- комплект рабочих чертежей на капитальный ремонт объекта, предъявляемого к приемке в эксплуатацию;
- комплект сметной документации;
- акты промежуточной приемки отдельных ответственных конструкций и узлов;
- акты на скрытые работы;
- сертификаты соответствия применяемых в проведении работ материалов проектным;
- журналы производства работ;
- журнал авторского надзора.

Приемку законченных работ по капитальному ремонту систем здания необходимо проводить на основе изучения проектно-сметной документации, актов на промежуточную приемку отдельных работ, актов проведения испытаний, и др. После ознакомления с технической документацией комиссия проводит осмотр выполненных работ в натуре.

Комиссия по приемке законченных работ по капитальному ремонту систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха обязана:

- установить соответствие выполненных ремонтно-монтажных работ проектно-сметной документации;
- проверить устранение недоделок и дефектов, отмеченных ранее соответствующими службами;

Инд.№ подл.	12-01314
Подп.и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>	Лист
							<b>36</b>

- дать оценку качеству выполненных ремонтно-монтажных работ.

Комиссия по приемке законченных работ имеет право:

- осуществлять, в случаях сомнения в качестве проведенных работ, вскрытие выбранных для проверки узлов для определения соответствия выполненных работ актам на скрытые работы;
- проверять в выборочном порядке соответствие данных, изложенных в актах, фактическому состоянию выполненных работ в натуре.

В случае, если комиссия по приемке придет к выводу, что они не могут быть приняты в эксплуатацию, составляют мотивированное заключение, которое представляется руководителю подрядной организации.

Приемку систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха после капитального ремонта оформляют актом рабочей комиссии.

Вся техническая документация на капитальный ремонт и один экземпляр акта приемочной комиссии должны быть приобщены к эксплуатационной технической документации.

Приемку выполненных работ по текущему ремонту систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха здания осуществляют инженерно-технические работники группы эксплуатации совместно с руководителем службы эксплуатации в присутствии представителя исполнителя ремонтных работ и оформляют актом приемки и записью в журнале технической эксплуатации.

После приемки выполненных работ по всем видам ремонта ответственный инженерно-технический работник группы эксплуатации делает соответствующие записи в двух экземплярах технического паспорта здания и в журнале технической эксплуатации.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ТБЭЗ	Лист
							37
Инд.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№					
12-01314							



**10 ПЕРЕЧЕНЬ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ, КОТОРЫМ ЗДАНИЕ, СТРОЕНИЕ И СООРУЖЕНИЕ  
ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ ПРИ ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И В  
ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ. ДАННЫЕ ПО ОСНАЩЕНИЮ ЗДАНИЙ  
ПРИБОРАМИ УЧЕТА РАСХОДА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ**

К эксплуатационным мероприятиям по энергосбережению относятся:

- регулярная проверка и восстановление целостности тепловой изоляции трубопроводов, надлежащего состояния инженерного оборудования и систем водоснабжения и канализации в целом;

-обеспечение текущего обслуживания, ремонта и своевременной замены приборов учета воды.

Инд.№ подл.	12-01314	Подп.и дата	Взам.инв.№							Лист
										38
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>				

## 11 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Для подъема и перемещения тяжелых деталей и отдельного оборудования при проведении ремонтных работ проектом предусматривается использование передвижных и стационарных подъемных сооружений.

Основные принципы обеспечения промышленной безопасности технологических установок, на которых используются подъемные сооружения, должны соответствовать требованиям п. 10 ФНиП "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".

Передвижные механизированные средства позволяют осуществлять периодический демонтаж и перемещение для техобслуживания предохранительных клапанов, сетчатых фильтров, запорно-регулирующей арматуры, заглушек, частей основного оборудования.

Применительно к трубопроводной арматуре организация механизированных грузоподъемных работ основывается на их типе, размере, весе, периодичности обращения к ним и их местоположению. Демонтаж трубопроводной арматуры, размещаемой на горизонтальных трубах, над которой оставлено свободное пространство, предполагается осуществлять с помощью передвижных подъемных сооружений.

Механизированное подъемное сооружение используется для обеспечения нормальных условий труда с целью минимизации ручных операций, при выполнении которых может возникнуть риск получения травм. Максимально допустимый груз для подъема вручную ограничивается 50 кг.

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

Размещение механизированного подъемного сооружения не создает препятствий при эвакуации.

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 охраны труда, устройства и безопасной эксплуатации подъемно-транспортного оборудования, пожарной безопасности в соот-

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>	Лист
							39

ветствии 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 охране труда в соответствии с ГОСТ 12.0.004-2015, а также оказанию первой помощи.

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.

Съемные грузозахватные приспособления (стропы, траверсы и др.) до пуска в работу должны быть подвергнуты полному техническому освидетельствованию.

Места производства погрузочно-разгрузочных работ, включая проходы и проезды, должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение в соответствии со строительными нормами и правилами.

При перемещении груза подъемно-транспортным оборудованием нахождение работающих в зоне его возможного падения не допускается.

Перемещение груза над помещениями и транспортными средствами, где находятся люди, не допускается.

Строповку грузов следует производить в соответствии с ФНиП "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".

Подъемное сооружение должно быть установлено таким образом, чтобы при подъеме груза исключалась необходимость предварительного его подтаскивания при наклонном положении грузовых канатов и имелась бы возможность перемещения груза, поднятого не менее чем на 0,5 м выше встречающихся на пути оборудования, штабелей грузов, бортов подвижного состава.

Погрузочно-разгрузочные работы и перемещение грузов следует производить в соответствии с требованиями безопасности труда, содержащимися в документации, утвержденной в установленном порядке.

Подъемное сооружение предусмотрено искробезопасным и пригодным для использования на конкретных опасных участках.

Для проведения ремонтных и профилактических работ подъемно-транспортного оборудования предусматриваются стационарные ремонтные площадки, обеспечивающие удобный и безопасный доступ к механизмам.

Опасные зоны на территории установок, на период ремонтных работ, должны быть обозначены соответствующими знаками безопасности по ГОСТ 12.4.026-2015.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам.инв.№	Подп.и дата	Индв.№ подл. 12-01314	88-4015/21-02-ТБЭЗ		Лист
											40

## ССЫЛОЧНАЯ НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

- Федеральный закон Российской Федерации от 21 июля 1997 года № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов";
- Федеральный закон Российской Федерации от 30 марта 1999 года № 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения";
- Федеральный закон Российской Федерации от 4 мая 1999 года № 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха";
- Федеральный закон Российской Федерации от 10 января 2002 года № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды";
- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2004 года № 190-ФЗ "Градостроительный кодекс Российской Федерации";
- Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
- Федеральный закон Российской Федерации от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";
- ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением";
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года № 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию";
- Приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 31 июля 2020 г. № 2510 "Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке
- ГОСТ Р 2.601-2019 ЕСКД. Эксплуатационные документы;
- ГОСТ 12.0.004-2015 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения;
- ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования;
- ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;
- ГОСТ 12.1.019-2017 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты;
- ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 12.3.046-91 Система стандартов безопасности труда. Установки пожаротушения автоматические. Общие технические требования;
- ГОСТ 12.4.021-75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования;
- ГОСТ 12.4.026-2015 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний;
- ГОСТ 12.4.040-78\* Система стандартов безопасности труда. Органы управления производственным оборудованием. Обозначения;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
12-01314		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>	Лист
							<b>41</b>

- ГОСТ Р ЕН 13779-2007 Вентиляция в нежилых зданиях. Технические требования к системам вентиляции и кондиционирования;
- ГОСТ 23337-2014 Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий;
- ГОСТ 31297-2005 Межгосударственный стандарт. Шум. Технический метод определения уровней звуковой мощности промышленных предприятий с множественными источниками шума для оценки уровней звукового давления в окружающей среде;
- ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния;
- ГОСТ 32569-2013 Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах;
- ГОСТ Р 50571.5.54-2013 (МЭК 60364-5-54:2001) Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов;
- ГОСТ Р 50969-96 Установки газового пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний;
- ГОСТ Р 53188.1-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Государственная система обеспечения единства измерений. Шумомеры. Часть 1. Технические требования;
- ГОСТ Р 53281-2009 Установки газового пожаротушения автоматические. Модули и батареи. Общие технические требования. Методы испытаний;
- ГОСТ Р 56059-2014 Производственный экологический мониторинг. Общие положения;
- ГОСТ Р 56061-2014 Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля;
- ГОСТ Р 56062-2014 Производственный экологический контроль. Общие положения;
- ВСН 10-83 Ведомственные строительные нормы. Инструкция по проектированию трубопроводов газообразного кислорода. Утверждены Минхимпромом СССР 17 октября 1983 года;
- ИТС 22.1-2016 Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения;
- Методика расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2001 г.
- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), Санкт-Петербург, 2012 г.;
- ПОТ РО 14000-004-98 Положение. Техническая эксплуатация промышленных зданий и сооружений;
- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок. Утверждено приказом Минэнерго России № 115 от 24.03.2003 г.;
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Утверждено приказом Минэнерго России № 6 от 13.01.2003 г.;

Изм. № подл.	12-01314
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>	Лист
							42

- Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Утверждено приказом Мин.труда и соцзащиты РФ № 903н от 15.12.2020 г.;
- Правила устройства электроустановок. Шестое издание. Дополненное с исправлениями;
- Правила устройства электроустановок. Седьмое издание;
- Практическое пособие по эксплуатации основных фондов объектов капитального строительства производственного назначения. Москва - 2010;
- Рекомендации по надзору и технической эксплуатации монтажных соединений на высокопрочных болтах стальных строительных конструкций зданий и сооружений министерства металлургии СССР;
- Руководство по безопасности. Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов, утвержденным приказом Ростехнадзора № 784 от 27 декабря 2012 г.;
- Руководство по эксплуатации строительных конструкций производственных зданий промышленных предприятий. ЦНИИПромзданий, четвертое издание;
- СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания;
- СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий;
- СанПиН 2.1.5.980-00 Гигиенические требования к охране поверхностных вод;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция;
- СНиП 3.05.05-84 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы;
- СП 2.2.3670-20 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда;
- СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности;
- СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*;
- СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*;
- СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения;
- СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения;
- СП 37.13330.2012 Промышленный транспорт. Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91\*;
- СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003;
- СП 68.13330.2017 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 3.01.04-87;

Изм.№ подл.	12-01314
Подп.и дата	
Взам.инв.№	

							<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			43

- СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85;
- СП 255.1325800.2016 Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения;
- СП 303.1325800.2017 Здания одноэтажные промышленных предприятий. Правила эксплуатации;
- СП 336.1325800.2017 Системы вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила эксплуатации;
- СП 484.1311500.2020 Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования;
- СП 485.1311500.2020 Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования;
- СП 486.1311500.2020 Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности;
- СТО НОСТРОЙ 2.24.2-2011 Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Вентиляция и кондиционирование. Испытание и наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- СТО 002 099 64.01-2006 Правила по проектированию производств продуктов разделения воздуха. ОАО "Гипрокислород" 2006г;
- СТП 2082-594-2018 Оборудование криогенное. Методы обезжиривания. ПАО "Криогенмаш";
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения". Приказ № 461 от 26.11.2020г;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности химически опасных производственных объектов". Приказ № 500 от 7.12.2020г;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением". Приказ № 536 от 15.12.2020г.;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности процессов получения или применения металлов". Приказ № 512 от 9.12.2020г.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ТБЭЗ	Лист
							44
Инд.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№					
12-01314							

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Выполненный раздел	Отдел, Должность, И.О.Фамилия	Подпись, Дата
1.5, 2.6, 3.4, 5.5	АСО отд 7 Нач. отдела: Халиуллин Р.Н.	
1.1, 1.2, 6.1, 7.1,	отд 9 Нач. отдела: Кузьмин К.А.	
1.3, 2.1, 3.1, 4.1, 5.3	ВиК №10 Нач. отдела: Петрякова А.Ш.	
1.4, 2.2, 3.2, 5.2, 6.3,	№11 Нач. отдела: Рябцев К.А.	
2.3	ОГИ №15 Нач. отдела: Зиганшин М.Д	
2.4, 3.3, 4.1, 5.3, 5.4, 6.4, 8.1, 9.1, 10.1	ОиВ №30 Нач. отдела: Халиуллин Р.М.	
7.2	КИП №33 Нач. отдела: Исхаков И.Л.	

Инд.№ подл.	12-01314
Подп.и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ТБЭЗ</b>	Лист
							45



