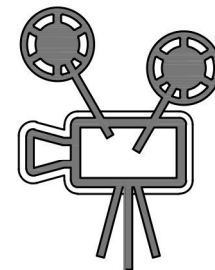




Общество с ограниченной ответственностью  
"Научно-проектная организация  
**"ПРОЕКТОР"**



ИНН/КПП 2130140073/213001001, р/с 40702810323800000444 в Приволжском филиале  
ПАО РОСБАНК г. Нижний Новгород, к/с 30101810400000000747, БИК 042202747  
428000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Аркадия Гайдара, д. 5, пом. 1  
тел.: (8352)27-68-80, e-mail: npo-proektor@mail.ru

**СРО «Союз проектировщиков Поволжья»**

**Регистрационный номер в гос. реестре: СРО-П-108-28122009**

**Регистрационный номер члена СРО: 124 от 09.10.2017г.**

**Заказчик – Казенное учреждение Чувашской Республики "Республиканская  
служба единого заказчика" Министерства строительства, архитектуры  
и жилищно-коммунального хозяйства Чувашской Республики**

**СТРОИТЕЛЬСТВО МУСОРОСОРТИРОВОЧНОГО КОМПЛЕКСА  
ТВЁРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ  
МОЩНОСТЬЮ 30000 ТОНН В ГОД В КАНАШСКОМ  
МУНИЦИПАЛЬНОМ ОКРУГЕ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

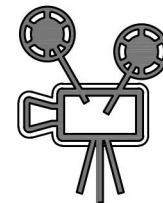
***ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

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

**279 – ТБЭ**

**Том 10**

**2023**



СРО «Союз проектировщиков Поволжья»  
Регистрационный номер в гос. реестре: СРО-П-108-28122009  
Регистрационный номер члена СРО: 124 от 09.10.2017г.

Заказчик – Казенное учреждение Чувашской Республики "Республиканская служба единого заказчика" Министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Чувашской Республики

**СТРОИТЕЛЬСТВО МУСОРОСОРТИРОВОЧНОГО КОМПЛЕКСА  
ТВЁРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ  
МОЩНОСТЬЮ 30000 ТОНН В ГОД В КАНАШСКОМ  
МУНИЦИПАЛЬНОМ ОКРУГЕ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

***ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

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

**279 – ТБЭ**

**Том 10**

**Директор**

**А.В. Титов**

**ГИП**

**А.В. Титов**

## Содержание Тома 10

Обозначение	Наименование	Примечание
279 – ТБЭ.С	Содержание тома	1
279 – СП	Состав проектной документации	1
279 – ТБЭ.ТЧ	Текстовая часть	59

	Взам. инв. №										
	Подп. и дата										
							<b>279 – ТБЭ.С</b>				
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>Содержание тома</b>		Стадия	Лист	Листов
							<b>Содержание тома</b>		П	1	1
							<b>Содержание тома</b>		ООО «НПО «Проектор»		
							<b>Содержание тома</b>				
							<b>Содержание тома</b>				

## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

по объекту:

«Строительство мусоросортировочного комплекса твёрдых коммунальных отходов мощностью 30000 тонн в год в Канашском муниципальном округе Чувашской Республики»

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	279 - ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	279 - ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3	279 - АР	Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения	
		Раздел 4. Конструктивные решения:	
4.1	279 - КР1	<i>Часть 1. Производственный (мусоросортировочный) корпус</i>	
4.2	279 - КР2	<i>Часть 2. Вспомогательные здания и сооружения</i>	
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения:	
5.1	279 - ИОС1	<i>Подраздел 1. Система электроснабжения</i>	
5.2	279 - ИОС2	<i>Подраздел 2. Система водоснабжения</i>	
5.3	279 - ИОС3	<i>Подраздел 3. Система водоотведения</i>	
5.4	279 - ИОС4	<i>Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</i>	
5.5	279 - ИОС5	<i>Подраздел 5. Сети связи</i>	
-	-	<i>Подраздел 6. Система газоснабжения</i>	Не разрабатывается
6	279 - ТХ	Раздел 6. Технологические решения	
7	279 - ПОС	Раздел 7. Проект организации строительства	
		Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды	
8.1	279 - ООС1	<i>Часть 1. Основная часть</i>	
8.2	279 - ООС2	<i>Часть 2. Приложения</i>	
9	279 - ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10	279 - ТБЭ	Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	
-	-	Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства	Не разрабатывается
		Раздел 12. Смета на строительство объекта капитального строительства:	
12.1	279 - СМ1	<i>Часть 1. Пояснительная записка, сводный сметный расчет стоимости строительства, объектные и локальные сметы</i>	
12.2	279 - СМ2	<i>Часть 2. Конъюнктурный анализ, прайс-листы</i>	
12.3	279 - СМ3	<i>Часть 3. Ведомость объемов работ</i>	
		Раздел 13. Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации:	
13.1	279 - ЭЭ	<i>Часть 1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов</i>	
13.2	279 - РПР	<i>Часть 2. Расчет пожарных рисков</i>	

Согласован

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

279 - СП

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
							П	1	2
							ООО «НПО «Проектор»		

ГИП	Титов
Разработ.	Павлов
Н.контроль	Семенов

## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	1
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	2
1.1. Цель разработки раздела.....	2
1.2. Основные задачи эксплуатации.....	2
1.3. Основные сведения по объекту.....	2
2. СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ ЗДАНИЙ.....	6
3. ВИДЫ И СОСТАВ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ЗДАНИЯ.....	9
4. СРОКИ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО.....	12
5. СРОКИ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ КАПИТАЛЬНОГО.....	12
6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЯ И КОНСТРУКТИВНЫХ.....	15
6.1. Краткая характеристика объемно-планировочных решений и конструктивной схемы здания.....	15
6.1.1. Рекомендации по эксплуатации.....	16
6.1.2. Рекомендации по содержанию прилегающей к зданию территории.....	17
6.2. Фундаменты.....	18
6.2.1. Данные о геологическом строении основания в зоне расположения здания.....	18
6.2.2. Основные положения по эксплуатации.....	18
6.3. Наружные стены. Основные положения по эксплуатации.....	20
6.4. Внутренние стены и перегородки. Основные положения по эксплуатации.....	22
6.5. Перекрытия. Основные положения по эксплуатации.....	22
6.6. Рабочие площадки с лестницами. Основные положения по эксплуатации.....	23
6.7. Покрытия. Основные положения по эксплуатации.....	24
6.8. Полы. Основные положения по эксплуатации.....	24
6.9. Кровля. Основные положения по эксплуатации.....	25
6.10. Окна, ворота, двери. Основные положения по эксплуатации.....	26
6.11. Внутренняя отделка. Основные положения по эксплуатации.....	27
6.12. Фасады. Основные положения по эксплуатации.....	28
7. СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА.....	29
8. СВЕДЕНИЯ ПО СЕТЯМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	29
8.1. Схема водоснабжения.....	29
1.2. Система водоотведения.....	30
1.3. Указания по эксплуатации.....	32
1.4. Периодичность осмотров и контрольных проверок.....	33
9 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТЕПЛОСНАБЖЕНИИ И ВЕНТИЛЯЦИИ.....	35
9.1. Общие сведения о теплоснабжении.....	35
9.2. Сведения о системе вентиляции.....	36
9.3. Пожарная безопасность систем отопления и вентиляции.....	37
9.4. Периодичность осмотров и контрольных проверок.....	37
10 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛОКАЛЬНЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ, РЕЗЕРВУАРОВ, НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ.....	38
10.1 Локальные очистные сооружения.....	38
10.2 Подземные резервуары.....	40
10.3 Канализационная насосная станция.....	41

**279-ТБЭ.ТЧ**

Взам. инв. №							<b>279-ТБЭ.ТЧ</b>	<b>Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Текстовая часть</b>	Стадия	Лист	Листов
	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись			Дата	П	1
Инв. № подл.								<b>Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Текстовая часть</b>	ООО «НПО «Проктор»		
	б/н	ГИП		Титов							
Н.контр.		Семенов									

11 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ.....	42
11.1 Нерегламентированное техническое обслуживание .....	44
11.2 Регламентированное техническое обслуживание .....	45
Приложение 1.....	47
Приложение 2.....	53
Приложение 3.....	57
Приложение 4.....	59

Инв. № подл.	б/н	Подп. и дата						Взам. инв. №	
<b>279-ТБЭ.ТЧ</b>									
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
		ГИП		Титов					
		Н.контр.		Семенов					
<b>Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.</b> Текстовая часть							Стадия	Лист	Листов
							П	1	48
							ООО «НПО «Проктор»		

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1. Цель разработки раздела

Основанием для разработки данного раздела проектной документации являются требования Федерального Закона от 28.11.2011г. №337-ФЗ «О внесении изменений в градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Целью разработки данного раздела является обеспечить сохранность зданий и сооружений путем надлежащего ухода за ними, своевременного и качественного проведения их ремонта, а также предотвращения возникновения аварийных ситуаций.

## 1.2. Основные задачи эксплуатации

Задачи эксплуатации зданий и сооружений, входящих в состав проектируемого мусоросортировочного комплекса, расположенного по адресу: расположенного по адресу: Чувашская Республика, Канашский район, с/пос. Атнашевское, земельный участок с кадастровым номером 21:11:131002:265, можно определить как комплекс мероприятий, обеспечивающих комфортное и безопасное использование его помещений, элементов и систем для определенных целей в течение нормативного срока. В частности, это:

-обеспечение соответствия параметров эксплуатационных сред, нагрузок и воздействий на строительные конструкции величинам, принятым при проектировании здания, или оговоренным действующими нормативными документами;

-своевременное выявление и правильная оценка неисправностей строительных конструкций;

-своевременное устранение неисправностей строительных конструкций;

-своевременная очистка строительных конструкций от загрязнений и льда.

## 1.3. Основные сведения по объекту

Проектируемый объект в своем составе имеет следующие проектируемые здания:

- Контрольно-пропускной пункт (поз.2);
- Операторская с навесом (Пункт весового и радиационного контроля) (поз.3);
- Административно-бытовой корпус (поз.4);
- Производственный корпус (ПК) (поз.5);
- Трансформаторная подстанция (КТПН) (поз.6).

Проектируемый объект в своем составе имеет следующие проектируемые наружные установки и сооружения:

- Дизель-генераторная установка (ДГУ) (поз.7);
- Аккумулирующая емкость для ливневых стоков (поз.12);
- Локальные очистные сооружения ливневых стоков (ЛОС) (поз.13);
- Резервуар хранения воды для технических нужд (поз.14);
- Насосная станция технического водоснабжения (поз.15);
- Противопожарные резервуары (4 шт.) (поз.16);
- Насосная станция наружного пожаротушения (поз.17);
- Насосная станция внутреннего пожаротушения (поз.18);
- Резервуар хранения питьевой воды (поз.19);
- Насосная станция питьевого Водоснабжения (поз.20);
- Накопительная емкость для производственных и хоз.-бытовых стоков (поз.21).

В объемно-планировочном отношении основное производственное здание комплекса (поз.5) представляет собой два смежных прямоугольных одноэтажных блока (отапливаемого и не отапливаемого) с размерами в плане по осям А-Е/1-17 – 32,0 м x 91,0 м. Высота этажа в отапливаемой части – 9,0 м.

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист
								2
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

В основе объемно-планировочных решений проектируемого здания лежит обеспечение основного технологического процесса. Проектируемые помещения отличаются простотой форм и лаконичностью, что подчинено их функциональному и технологическому назначению.

Архитектурные решения способствуют обеспечению комфортных и безопасных условий труда и создают индивидуальный облик здания, отвечающего санитарно-эпидемиологические и гигиеническим требованиям.

Проектной документацией предусмотрены оптимальные архитектурные решения, влияющие на энергетическую эффективность здания, и позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов, как в процессе строительства, так и в процессе их эксплуатации проектируемого здания.

Принятые решения в части обеспечения соответствия здания установленным требованиям энергетической эффективности основаны на СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

Помещения с постоянными рабочими местами имеют естественное освещение – боковое через окна. Также в помещениях предусмотрено искусственное освещение, что соответствует технологическим требованиям и требованиям СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение» и обеспечивает комфортное психоэмоциональное состояние персонала.

Для обеспечения нормируемых уровне шума архитектурными методами предусмотрены следующие мероприятия:

- особо шумящие агрегаты и машины размещены в обособленных помещениях и площадках;
- оборудование с динамическими нагрузками размещено на обособленных виброопорах.

При разработке проекта учтены требования техники безопасности и промышленной санитарии, в соответствии с действующими на период разработки правилами, нормами и стандартами и предусмотрены мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию оборудования и охрану труда.

В качестве основных мероприятий по обеспечению безопасности производственных процессов и производственной санитарии проектными решениями предусмотрено:

- применяемое технологическое оборудование снабжено средствами автоматики безопасности, автоматического регулирования и контроля;
- все рабочие площадки (эстакады) имеют по две лестницы, расположенные в противоположных концах. Лестницы имеют ширину не менее 700 мм;
- все помещения оснащены системами отопления и общеобменной вентиляции;
- освещенность рабочих мест предусмотрена в соответствии с действующими нормами и правилами, предусмотрено аварийное освещение;
- выполнено защитное заземление оборудования;
- рабочие площадки (эстакады) по периметру ограждены перилами;
- размещение оборудования выполнено с учетом обеспечения проходов и отступов для монтажа, ремонта и обслуживания.

Организация рабочих мест соответствует санитарно – гигиеническим требованиям в части микроклимата (вентиляция и отопление), освещенности (естественное и искусственное освещение), допустимому уровню шума.

На проектируемых участках установлено позиционное технологическое оборудование и шум, выделяющийся при работе, носит непостоянный (прерывистый характер). По техническим характеристикам шумовые параметры технологического оборудования не превышают предельно – допустимые уровни звукового давления и соответствуют санитарным нормам СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда», СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельно-

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист
								3
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		



сти хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг».

Основной персонал МСК размещается в климатических кабинах, в которых созданы необходимыми условиями для комфортной работы, имеется подтверждающий сертификат соответствия требованиям экологической безопасности климатической кабины производства ООО «Экомашгрупп», протокол испытания климатической кабины № 25283-ВНИ/23 от 20.01.2023 г. – см. раздел 279 - ТХ.

Характеристики производственного здания (поз.5):

1. Степень огнестойкости (123-ФЗ) – III.
  2. Класс конструктивной пожарной опасности (123-ФЗ) – С0.
  3. Класс функциональной пожарной опасности (по ст. 32 123-ФЗ) – Ф5.1.
  4. Уровень ответственности проектируемого здания (по ГОСТ 27751-2014) – нормальный.
  5. Категория здания по пожарной и взрывопожарной опасности (ст. 27 123-ФЗ) - В.
- Высота здания (Ф5.1) от уровня проезда пожарных машин до карниза составляет 10,58м.

Решения генерального плана выполнены с учетом рельефа местности, его конфигурации в плане.

### **Административно-бытовой корпус**

Административно-бытовой корпус представляет собой быстровозводимое строение модульного типа со встроенными сантехническими помещениями, состоящее из отдельных модулей, изготовленных в производственных условиях.

В объемно-планировочном отношении АБК комплекса (поз.4) представляет собой модульное одноэтажное здание с размерами в плане 22,7 x 12,0 м. Размер модуля – 12,0 x 3,2 м. Количество модулей – 7. Высота модуля – 3,3 м, высота здания в коньке – 4,82 м.

АБК предназначен для временного нахождения в нем людей в процессе осуществления офисного делопроизводства, а также для удовлетворения их хозяйственно-бытовых нужд.

Характеристики АБК (поз.4):

1. Степень огнестойкости согласно (123-ФЗ) – IV.
2. Класс конструктивной пожарной опасности (123-ФЗ) – С0.
3. Класс функциональной пожарной опасности (по ст. 32 123-ФЗ) – Ф5.1.
4. Уровень ответственности проектируемого здания (по ГОСТ 27751-2014) – нормальный.
5. Категория здания по пожарной и взрывопожарной опасности (ст. 27 123-ФЗ) - В.
6. Расчетная эксплуатационная нагрузка на фундаментное основание – 1500 кг/м<sup>2</sup>.
7. Класс энергетической эффективности - В (высокий).

### **Контрольно-пропускной пункт**

Контрольно-пропускной пункт (КПП) представляет собой быстровозводимое одноэтажное строение режимного назначения, состоящее из отдельного модуля, изготовленного в производственных условиях.

В объемно-планировочном отношении КПП (поз.4) представляет собой модульное одноэтажное здание с размерами в плане 7,5 x 3,2 м. Высота модуля – 3,3 м.

КПП предназначен для временного нахождения в нем дежурного.

Характеристики КПП (поз.2):

1. Степень огнестойкости согласно (123-ФЗ) – IV.
2. Класс конструктивной пожарной опасности (123-ФЗ) – С0.
3. Класс функциональной пожарной опасности (по ст. 32 123-ФЗ) – Ф5.1.
4. Уровень ответственности проектируемого здания (по ГОСТ 27751-2014) – нормальный.
5. Категория здания по пожарной и взрывопожарной опасности (ст. 27 123-ФЗ) - В.
6. Расчетная эксплуатационная нагрузка на фундаментное основание – 1000 кг/м<sup>2</sup>.

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист
								4
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

7. Класс энергетической эффективности - В (высокий).

### **Операторская с навесом (Пункт весового и радиационного контроля)**

Операторская представляет собой быстровозводимое строение, состоящее из отдельного модуля, изготовленного в производственных условиях.

В объемно-планировочном отношении операторская (поз. 3) представляет собой модульное одноэтажное здание с размерами в плане 9,0 х 3,2 м. Высота модуля - 3,3 м.

Операторская предназначена для временного нахождения в нем операторов.

Характеристики операторской (поз.3):

1. Степень огнестойкости согласно (123-ФЗ) – IV.
2. Класс конструктивной пожарной опасности (123-ФЗ) – С0.
3. Класс функциональной пожарной опасности (по ст. 32 123-ФЗ) – Ф5.1.
4. Уровень ответственности проектируемого здания (по ГОСТ 27751-2014) – нормальный.
5. Категория здания по пожарной и взрывопожарной опасности (ст. 27 123-ФЗ) - В.
6. Расчетная эксплуатационная нагрузка на фундаментное основание – 1500 кг/м<sup>2</sup>.
7. Класс энергетической эффективности - В (высокий).

### **Пункт весового и радиационного контроля**

Тип - автомобильные электронные весы с цифровой системой измерения веса и дистанционным табло типа Тензо-М (или аналог). Габаритные размеры грузоприемной платформы - 18,0 х 3,0 м. Максимальная масса на взвешивание автопоездов - до 60 тонн.

### **Рамка радиационного контроля**

Тип – система «Янтарь-2СН». Объекты монтажных и регулировочных работ - стойки УВК-05-03 и УВК-05-04. Габаритные размеры каждой стойки - 2018 х 274 х 350 мм. Масса - 75 кг.

### **Трансформаторная подстанция (КТПН)**

Тип – контейнерная. Номинальная мощность - 630 КВа. Номинальное напряжение на стороне ВН – 10 кВ. Номинальное напряжение на стороне НН – 0,4 кВ.

### **Дизель-генераторная установка (ДГУ) (поз. 7)**

Тип – контейнерная. Номинальная мощность - 50 кВт с АВР.

### **Локальные очистные сооружения ливневых стоков (поз. 13)**

Тип (марка) - Favorit-КПН-СФ. Производительность – 5 л/с. Тип установки – подземный. Габаритные размеры - горизонтальная цилиндрическая емкость диаметр 1,5 м, длина -3,3 м. Резервуар ЛОС комплектуется отводящими и подводящими патрубками. Для обслуживания резервуар комплектуется люками и площадками обслуживания (при необходимости). Материал - армированный стеклопластик. Ориентировочный срок службы корпуса 50 лет.

### **Аккумулялирующая емкость для ливневых стоков (поз. 12)**

Тип установки – подземный. Объем – 130 м<sup>3</sup>. Количество – 1. Габаритные размеры - горизонтальная цилиндрическая емкость диаметр 4,2 м, длина 14,8 м. Резервуар комплектуется отводящими и подводящими патрубками. Для обслуживания резервуар комплектуется люками. Материал - армированный стеклопластик. Ориентировочный срок службы корпуса 50 лет.

### **Резервуар для хранения воды для технических нужд (поз. 14)**

Тип установки – подземный. Объем – 50 м<sup>3</sup>. Количество – 1. Габаритные размеры - горизонтальная цилиндрическая емкость диаметр 2,3 м, длина 11,7 м. Резервуар комплектуется отводящими и подводящими патрубками. Для обслуживания резервуар комплектуется люками. Материал - армированный стеклопластик. Ориентировочный срок службы корпуса 50 лет.

### **Резервуар хранения питьевой воды (поз. 19)**

Тип установки – подземный. Объем – 16 м<sup>3</sup>. Количество – 1. Габаритные размеры - горизонтальная цилиндрическая емкость диаметр 2,4 м, длина 4,0 м. Резервуар комплектуется отводящими и подводящими патрубками. Для обслуживания резервуар комплектуется

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист
								5
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

люками. Материал - армированный стеклопластик. Ориентировочный срок службы корпуса 50 лет.

**Накопительная емкость для производственных и хозяйственно-бытовых стоков (поз. 21)**

Тип установки – подземный. Объем – 48 м<sup>3</sup>. Количество – 1. Габаритные размеры - горизонтальная цилиндрическая емкость диаметр 3,0 м, длина 7,1 м. Резервуар комплектуется отводящими и подводящими патрубками. Для обслуживания резервуар комплектуется люками. Материал - армированный стеклопластик. Ориентировочный срок службы корпуса 50 лет.

**Противопожарные резервуары (поз. 16)**

Тип установки – подземный. Объем – 100 м<sup>3</sup>. Количество – 4. Габаритные размеры - горизонтальная цилиндрическая емкость диаметр 3,0 м, длина 14,4 м. Резервуар комплектуется отводящими и подводящими патрубками. Для обслуживания резервуар комплектуется люками. Материал - армированный стеклопластик. Ориентировочный срок службы корпуса 50 лет.

**Насосная станция наружного пожаротушения (поз. 17)**

Тип исполнения - модульная, полной заводской готовности ARMOPLAST-3200-6200-01-175-23. Тип установки – подземный. Параметры – расход 30,0 л/с; напор 22,0м.

Категория надежности: НС – I.

**Насосная станция внутреннего пожаротушения (поз. 18)**

Тип исполнения - модульная, полной заводской готовности ARMOPLAST-2400-6200-01-175-23. Тип установки – подземный. Параметры – расход 6,4 л/с; напор 37,0м.

Категория надежности: НС – I.

**Насосная станция питьевого водоснабжения (поз. 20)**

Тип исполнения - модульная, полной заводской готовности. Тип установки – подземный. Параметры – расход 9,46 м<sup>3</sup>/час; напор 33,0м.

Категория надежности: НС – II.

**Насосная станция технического водоснабжения (поз. 15)**

Тип исполнения - модульная, полной заводской готовности. Тип установки – подземный. Параметры – расход 5,4 м<sup>3</sup>/час; напор 32,0м.

Категория надежности: НС – II.

Въезд на территорию МКС осуществляется с автомобильной дороги «Цивильск-Ульяновск-Калиновка» Канашского муниципального округа Чувашской Республики с восточной стороны. Внутренние проезды обеспечивают безопасное и беспрепятственное движение транспорта. Доступ пожарных машин (автолестниц) осуществляется с одной продольной проектируемого здания склада по проектируемому асфальтобетонному проезду. Расстояния от проектируемых зданий и сооружений определены в соответствии СП 4.13130.2013 п.8.2.3 и п.8.2.5 Конструкции дорожных одежд проездов рассчитаны на нагрузку от пожарных автомобилей, в соответствии с СП 4.13130.2013 п.8.1.7.

## 2. СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ ЗДАНИЙ

Система технического обслуживания и содержания здания производственного здания представляет собой комплекс взаимосвязанных организационных и технических мероприятий, направленных на обеспечение сохранности и типовых потребительских качеств здания, выполнение их функционального назначения. Эта система необходима для поддержания качественного состояния здания, а также его элементов, предупреждение их преждевременного износа и обеспечение надежного функционирования в течение всего периода использования по назначению. Техническое обслуживание здания включает работы по контролю технического состояния, поддержанию исправности, наладке инженерного оборудования, подготовке к сезонной эксплуатации здания в целом, а также его элементов и систем. Контроль над техническим состоянием здания осуществляют путем проведения системати-

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист
								6
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

ческих плановых и неплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики. Техническое обслуживание должно проводиться постоянно в течение всего периода эксплуатации.

Ответственность за правильную эксплуатацию и своевременный ремонт здания или его части (пролета, этажа и т.п.) приказом директора предприятия возлагается на начальника. Руководитель имеет право приказом (распоряжением) возложить персональную ответственность за выполнение отдельных работ по эксплуатации или ремонту здания (его части) на конкретных работников. Выполнение части работ по очистке (кровли, остекления) приказом директора предприятия может быть поручено ремонтно-строительной организации или другому специализированному подразделению предприятия.

В обязанности начальника, за которым предприятие закреплено и лиц, на которых начальник возложил ответственность за выполнение работ по эксплуатации или ремонту зданий, входит:

– обеспечение соответствия параметров эксплуатационных сред, нагрузок и воздействий на строительные конструкции пределами, предусмотренными проектом, действующими нормативными документами, приказами, распоряжениями и предписаниями руководства предприятия, контролирующими организациями или подразделениями предприятия, в том числе Отдела эксплуатации и ремонта зданий;

– своевременная очистка строительных конструкций от загрязнения и льда;

– систематическое наблюдение за техническим состоянием строительных конструкций, занесение результатов наблюдений в технический журнал по эксплуатации зданий и извещение Отдела эксплуатации и ремонта зданий о неисправностях, требующих немедленного устранения или вызывающих затруднения в оценке степени их опасности;

– участие в текущих и общих периодических и внеочередных осмотрах;

– оказание необходимой помощи и обеспечение безопасности работ, связанных с проведением специализированными организациями и отделом эксплуатации и ремонта зданий обследований: устройство подмостей, отрывка шурфов, обеспечение спецодеждой и т.п.;

– составление и передача в Отдел эксплуатации и ремонта зданий заявок на проведение ремонтно-восстановительных работ и их описей (если проекта на их выполнение в соответствии, с п. 6.2 Положения о ППР не требуется), составление совместно с работниками Отдела эксплуатации и ремонта зданий технического задания на проектирование (если на выполнение ремонтно-восстановительных работ в соответствии с п. 6.3 Положения о ППР; необходима проектная документация);

– участие в согласовании графиков и проектов производства работ по капитальному ремонту здания (если на выполнение капитального ремонта в соответствии с п. 7.6 Положения о ППР необходим проект производства работ);

– оказание необходимой помощи ремонтно-строительной организации или ремонтно-строительному подразделению предприятия в выполнении ремонтных работ в соответствии с проектом или графиком производства работ, оформление документов на получение хранящихся на складах предприятия материалов и оборудования, когда имеется договоренность об их использовании для выполнения ремонтно-строительных работ;

– промежуточная приемка выполненных объемов ремонтных работ;

б/н	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

– организация и участие в промежуточной приемке и освидетельствовании скрытых работ, а также тех работ, от качества, выполнения которых зависит устойчивость и прочность здания или его части;

– участие в работе комиссии по приемке в эксплуатацию зданий или их частей, законченных капитальным ремонтом, и в окончательной приемке работ по текущему ремонту;

– ведение экземпляра паспорта.

Вся техническая документация по сданным в эксплуатацию зданиям и сооружениям: утвержденный технический проект (проектное задание), рабочие чертежи, данные о гидро-геологических условиях участка застройки, акт приемки в эксплуатацию с документами, характеризующими примененные материалы, условия и качество производства работ по возведению объектов, акты на скрытые работы, а также сведения об отступлениях от проекта и недоделках к моменту ввода объекта в эксплуатацию - должна храниться комплектно в техническом архиве Отдела эксплуатации и ремонта зданий и сооружений предприятия. Технические и технико-экономические сведения о зданиях, которые могут повседневно требоваться при их эксплуатации, должны быть сосредоточены в техническом паспорте и техническом журнале по эксплуатации.

Технический паспорт составляется на каждое здание и сооружение, принятое в эксплуатацию. Паспорт является основным документом по объекту, содержащим его конструктивную и технико-экономическую характеристику, составляемую с учетом всех архитектурно-планировочных и конструктивных изменений. Паспорт заполняется по единой, принятой в отрасли форме, и состоит из описательной части и приложений. В описательной части даются: год постройки, кубатура и площади объекта и его частей, протяженность и другие данные по сооружениям, развернутые площади элементов, требующих периодической окраски, конструктивная характеристика частей и элементов здания и сооружения и т.д. Приложениями к паспорту являются:

а) рабочие чертежи планов, разрезов, фасадов здания или сооружения с внесенными в них отступлениями от проекта, если таковые имели место в процессе строительства;

б) перечень предусмотренных проектом требований по обеспечению нормальной эксплуатации здания или сооружения, их отдельных элементов и прилегающей территории.

Технический паспорт составляется в двух экземплярах, один из которых хранится в архиве Отдела эксплуатации и ремонта зданий и сооружений предприятия, второй - в отделе, эксплуатирующем здание или сооружение.

В процессе эксплуатации конструкций изменять конструктивные схемы несущего каркаса здания не допускается. Использование конструктивных элементов зданий в качестве якорей, оттяжек, упоров без согласования с генеральным проектировщиком не допускается. Строительные конструкции необходимо предохранять от ударов и других механических воздействий при работе мостовых кранов и безрельсового транспорта (авто- и электрокар, автомашин и т.п.); при транспортировке и разгрузке материалов, деталей, изделий; при перемещении оборудования или его деталей волоком и т.п.; при выполнении строительно-монтажных работ, связанных с ремонтом, реконструкцией и т.д.

**Требования к системе технического обслуживания и содержания зданий АБК, КПП и операторской аналогичны.**

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист
								8
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Система технического обслуживания и содержания локальных очистных сооружений и подземных резервуаров представляет собой комплекс взаимосвязанных организационных и технических мероприятий, направленных на обеспечение сохранности и типовых потребительских качеств резервуаров, выполнение их функционального назначения.

Техническое обслуживание должно проводиться постоянно в течение всего периода эксплуатации.

Ответственность за правильную эксплуатацию и своевременный ремонт локальных очистных сооружений и подземных резервуаров приказом директора предприятия возлагается на конкретного работника (мастер, оператор).

### 3. ВИДЫ И СОСТАВ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ЗДАНИЯ

Техническая эксплуатация здания - это комплекс мероприятий, которые обеспечивают безотказную работу всех элементов и систем здания в течение нормативного срока службы, функционирование здания по назначению. Функционирование здания - это непосредственное выполнение им заданных функций. Использование здания по назначению, частичное приспособление под другие цели снижают эффективность его функционирования, так как использование здания по назначению является основной целью его эксплуатации. Функционирование здания включает в себя период от окончания строительства до начала эксплуатации, а также период ремонта здания.

Техническое состояние и уровень эксплуатации здания должны определяться в процессе систематических наблюдений и периодических технических осмотров. Наблюдения и осмотры зданий и сооружений следует проводить согласно Положению о проведении ППР. Особенно тщательно должны осматриваться места, в которых проводились работы по ремонту и усилению строительных конструкций. Эти места должны быть обозначены и за ними должен осуществляться регулярный контроль. Систематические ежедневные наблюдения осуществляются специалистом, за которым закреплено здание или его часть. Наблюдения за состоянием конструкций заключаются в проведении ежедневного беглого визуального осмотра всех конструкций и поэлементных осмотров в сроки, устанавливаемые службой технического надзора зданий и сооружений согласно графикам, утвержденным руководителем. При назначении сроков поэлементных осмотров строительных конструкций следует учитывать местные климатические условия, степень агрессивного воздействия на строительные конструкции производственной среды, режим работы технологического оборудования, продолжительность эксплуатации здания и другие специфические условия.

Периодические осмотры подразделяются на текущие, общие и внеочередные.

Текущие периодические осмотры осуществляются специалистом службы технического надзора зданий и сооружений при участии работника, ведущего ежедневные наблюдения. Текущие периодические осмотры должны проводиться в сроки, устанавливаемые службой технического надзора зданий и сооружений по графикам, утвержденным в установленном порядке. В задачи текущих периодических осмотров входит контроль над соблюдением персоналом цеха правил содержания производственных зданий и ежедневных наблюдений за ними, контроль над правильностью оценки состояния строительных конструкций, а также определение необходимости и состава работ по проведению обследований специализированными организациями.

При общем осмотре производится визуальное обследование всех элементов и инженерных систем зданий и сооружений. Общие осмотры должны проводиться два раза в год: весной и осенью.

Весенний осмотр зданий и сооружений проводится с целью:

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист
								9
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

проверки технического состояния несущих и ограждающих конструкций и инженерных систем зданий и сооружений;

определения характера и опасности повреждений, полученных в результате эксплуатации зданий и сооружений в зимний период;

проверки исправности механизмов открытия окон, фонарей, ворот, дверей и других устройств, а также состояния желобов, водостоков, отмосток и ливнеприемников;

проверки уровня технической эксплуатации, надзора и ухода за зданиями и сооружениями.

По данным весеннего осмотра проводится уточнение объемов работ по текущему ремонту, выполняемому в летний период, и выявляются объемы работ по капитальному ремонту для включения их в план следующего года.

При подготовке зданий к эксплуатации в весенне-летний период выполняют следующие виды работ: укрепляют водосточные трубы, колени, воронки; расконсервируют и ремонтируют поливочную систему; ремонтируют оборудование площадок, отмосток, тротуаров, пешеходных дорожек; осматривают кровлю, фасады и т.д.

Осенний осмотр проводится с целью проверки готовности зданий и сооружений к эксплуатации в зимний период. При проведении осеннего осмотра производится проверка:

- исправности открывающихся элементов окон, фонарей, ворот, дверей и других устройств;

- наличия инструментов и инвентаря для очистки покрытий от снега;

- исправности инженерных систем (отопления, водопровода, канализации и др.);

- состояния водостоков, желобов, ливневой канализации, кровли;

- исправности элементов благоустройства, автомобильных дорог.

При осеннем осмотре проверяют готовность здания к эксплуатации в осенне-зимний период, уточняют объемы ремонтных работ по зданиям, включенным в план текущего ремонта следующего года.

В перечень работ при подготовке зданий к эксплуатации в осенне-зимний период необходимо включать: утепление оконных проемов, замену разбитых стекол окон; укрепление и ремонт парапетных ограждений; ремонт, утепление и прочистку дымовентиляционных каналов; консервацию поливочных систем; ремонт и укрепление входных дверей и т.д.

Календарные сроки общих весенних и осенних осмотров зданий и сооружений устанавливаются в зависимости от климатических условий. Календарные сроки систематических осмотров отдельных элементов строительных конструкций и инженерных систем устанавливаются в зависимости от их состояния.

Внеочередные осмотры зданий и сооружений проводятся после стихийных бедствий (пожаров, ураганных ветров, ливней, больших снегопадов, землетрясений) или аварий.

Общие и внеочередные осмотры зданий и сооружений должны проводиться специальной технической комиссией, назначенной приказом руководителя организации. Этим же приказом устанавливается порядок и продолжительность работы технической комиссии. В состав комиссии входят специалисты отделов, служб, участков непосредственно эксплуатирующих здания, и работники службы технического надзора. Результаты всех видов осмотров оформляются актами, в которых отмечают обнаруженные дефекты, а также меры и сроки их устранения. Один из экземпляров приобщается к техническому журналу по эксплуатации зданий и сооружений.

В течение всего срока службы элементы и инженерные системы требуют неоднократных работ по наладке, предупреждению и восстановлению износившихся элементов. Части здания не могут эксплуатироваться до полного износа. В этот период проводят работы, компенсирующие нормативный износ. Невыполнение незначительных по объему плановых работ может привести к преждевременному отказу конструкции.

Обследования специализированными организациями производятся при необходимости углубленного изучения, оценки состояния и определения мер по ремонту или усилению строительных конструкций. Обследования проводятся по специальным методикам, разра-

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	10	

батываемым организациями, выполняющими обследования, и включают помимо осмотра инструментальную проверку, анализ материалов конструкции, поверочные расчеты и другие работы. Результаты обследований специализированными организациями должны оформляться научно-техническими отчетами или заключениями, составляемыми в соответствии с договорами и рабочими программами на выполнение ремонтных или восстановительных работ.

В случае обнаружения аварийного состояния строительных конструкций служба технического надзора обязана:

- немедленно доложить об этом руководству организации;
- выдать предписание начальнику хозяйственной части.
- ограничить или прекратить эксплуатацию аварийных участков и принять меры по предупреждению возможных несчастных случаев;
- принять меры по немедленному устранению причин аварийного состояния и по временному усилению поврежденных конструкций;
- обеспечить регулярное наблюдение за деформациями поврежденных элементов (постановка маяков, геологическое наблюдение и т.д.) силами службы технического надзора;
- принять меры по организации квалифицированного обследования аварийных конструкций с привлечением специалистов из проектных, научно-исследовательских или других специализированных организаций;
- обеспечить скорейшее восстановление аварийного объекта по результатам обследования и по получению, в необходимых случаях, проектно-сметной документации.

Техническая эксплуатация зданий состоит из технического обслуживания, системы ремонтов и санитарного содержания.

Система технического обслуживания включает в себя обеспечение нормативных режимов и параметров, наладку инженерного оборудования, технические осмотры зданий и конструкций.

Система ремонтов состоит из текущего и капитального ремонтов.

Санитарное содержание зданий заключается в уборке общественных помещений, прилегающей территории, сборе мусора.

Продолжительность безотказной работы конструкций зданий и его систем неодинакова. При определении нормативных сроков службы здания принимают безопасный срок службы основных несущих конструкций, фундаментов и стен. Сроки службы отдельных элементов здания могут быть в 2-3 раза меньше срока службы здания.

Безотказное и комфортное пользование зданием требует в течение всего срока его эксплуатации полной замены отдельных элементов и систем здания.

Ремонт здания - комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий по устранению его физического и морального износа, не связанных с изменением основных технико-экономических показателей здания.

Система планового-предупредительного ремонта включает текущий и капитальный ремонты.

Для учета работ по обслуживанию и текущему ремонту соответствующего здания или сооружения должен вестись технический журнал, в который вносятся записи обо всех выполненных работах по обслуживанию и текущему ремонту с указанием вида работ и места. Технический журнал по эксплуатации производственных зданий и сооружений является основным документом, характеризующим состояние эксплуатируемых объектов. Сведения, помещенные в техническом журнале, отражают техническое состояние здания (или сооружения) на данный период времени, а также историю его эксплуатации. Кроме того, часть этих сведений служит исходными данными при составлении дефектных ведомостей на ремонтные работы.

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист 11
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		



#### 4. СРОКИ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА ЗДАНИЯ

К текущему ремонту зданий и сооружений относятся работы по систематическому и своевременному предохранению частей зданий и сооружений и инженерного оборудования от преждевременного износа путем проведения профилактических мероприятий и устранения мелких повреждений и неисправностей. Текущий ремонт производственных зданий и сооружений осуществляется за счет эксплуатационных расходов предприятия или организации. Работы по текущему ремонту производятся регулярно в течение года по графикам, составляемым Отделом (бюро, группой) эксплуатации и ремонта зданий и сооружений предприятия на основании описей общих, текущих и внеочередных осмотров зданий и сооружений, а также по заявкам персонала, эксплуатирующего объекты (начальников цехов, руководителей хозяйств). Повреждения непредвиденного или аварийного характера устраняются в первую очередь. Повреждения аварийного характера, создающие опасность для работающего персонала или приводящие к порче оборудования, сырья и продукции или к разрушению конструкций здания, должны устраняться немедленно.

Ремонтные работы, не отличающиеся по своему характеру от текущего ремонта, но производимые в процессе капитального ремонта, осуществляются за счет амортизационных отчислений на капитальный ремонт. В ремонтно-строительном цехе или в другом подразделении, производящим текущий ремонт зданий и сооружений и инженерного оборудования, должен храниться неприкосновенный запас необходимых материалов, деталей, санитарно-технического оборудования для ликвидации аварий (трубы, фасонные части и фитинги, пароводяная и газовая арматура, электрические провода, кабель и др.). Количество неприкосновенного аварийного запаса материалов и деталей определяется ведомственными правилами технической эксплуатации в зависимости от вида зданий или сооружений, эксплуатационной загрузки, условий эксплуатации и среды, а также прочности примененных при строительстве материалов и деталей.

Текущий ремонт следует проводить в плановом порядке, в сроки, предупреждающие нарушение нормальной работы элементов конструкции.

#### 5. СРОКИ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ЗДАНИЯ

К капитальному ремонту зданий и сооружений относятся такие работы, в процессе которых производится смена изношенных конструкций и деталей зданий и сооружений или замена их на более прочные и экономичные, улучшающие эксплуатационные возможности ремонтируемых объектов, за исключением полной смены или замены основных конструкций, срок службы которых в зданиях и сооружениях является наибольшим (каменные и бетонные фундаменты зданий и сооружений, все виды стен зданий, все виды каркасов стен, трубы подземных сетей, и др.).

Не допускается за счет средств, предназначенных на капитальный ремонт, производить затраты по надстройке зданий и различным пристройкам к существующим зданиям и сооружениям, устройству новых ограждений предприятия, а также работы, вызванные изменением технологического или служебного назначения здания или сооружения, повышенными нагрузками и другими новыми качествами, за исключением случаев, разрешенных правительством России.

Капитальный ремонт производственных зданий и сооружений может быть комплексный, охватывающий ремонтом здание или сооружение в целом, и выборочный, состоящий из ремонта отдельных конструкций здания, сооружения или отдельного вида инженерного оборудования.

Выборочный капитальный ремонт производится в случаях:

а) когда комплексный ремонт здания может вызвать остановки производства;

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист
								12
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

б) при большом износе отдельных конструкций, угрожающем сохранности остальных частей зданий; при экономической нецелесообразности проведения комплексного ремонта здания.

При проведении выборочного капитального ремонта необходимо в первую очередь предусматривать ремонт тех конструкций, от которых зависит нормальный ход технологического процесса (подкрановых балок и путей, полов, производственного водопровода, теплоснабжения, вентиляционных систем и установок по кондиционированию воздуха, производственной канализации и т.п.), а также конструкций, от исправности которых зависит сохранность остальных частей здания или сооружения (кровли, водосточной сети, водопроводно-канализационных устройств и т.п.). Выборочный капитальный ремонт производственных зданий и сооружений в зависимости от условий эксплуатации соответствующих конструкций или видов инженерного оборудования должен осуществляться по мере их износа. Комплексный капитальный ремонт зданий и сооружений, входящих в состав проектируемого мусоросортировочного комплекса рекомендуется осуществлять с периодичностью 15 лет.

В ряде случаев целесообразно проведение очередного комплексного капитального ремонта здания или сооружения. Например, когда в ближайшие годы:

а) намечается снос или перенос зданий или сооружений в связи с предстоящим строительством на занимаемом ими участке другого здания или сооружения, в целях создания или расширения зоны санитарной охраны (защитной зоны), предусмотренных проектом и др.;

б) предусматривается прекращение эксплуатации предприятия, для нужд которого это здание или сооружение построено (применение других методов обработки ТКО и др.);

в) предполагается реконструкция здания;

г) намечается разборка здания вследствие общей ветхости.

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

При производстве капитального ремонта зданий или сооружений должны применяться прогрессивные конструкции, изготовленные промышленным методом. При этом допускается замена изношенной конструкции не менее прочного и долговечного материала на конструкции из более прочного и долговечного материала, за исключением полной замены основных конструкций, срок службы которых в зданиях и сооружениях является наибольшим. В проекте такой замены должна быть обоснована экономическая выгода такого решения, имея в виду при этом следующие положительные и отрицательные стороны:

а) большой вес монтируемых типовых (стандартных) деталей и вследствие этого необходимость применения кранов;

б) возможность использования типовых (стандартных) деталей по размерам;

в) уменьшения потребности в рабочей силе;

г) сокращение сроков выполнения работ и возможность уменьшения перерыва в работе или отдельного пролета, участка и др.

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

Одновременно с проведением капитального ремонта и за счет тех же средств допускается осуществление некоторых работ по улучшению благоустройства здания. При этом в первую очередь ассигнования должны быть направлены на работы по капитальному ремонту.

К работам по улучшению благоустройства здания относятся:

а) устройство в зданиях комнат для приема пищи, комнат гигиены женщин и расширение раздевалок;

б/н	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

- б) улучшение электрического освещения помещений (включая замену типов светильников), отопления и вентиляции;
- в) расширение существующих санитарных узлов;
- г) покрытие булыжных или щебеночных отмолок асфальтом.

### ПРИМЕРНАЯ ПЕРИОДИЧНОСТЬ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЗДАНИЙ

№ п/п	Наименование конструктивных элементов	Примерная периодичность капитального ремонта в годах для различных условий эксплуатации		
		в нормальных условиях	в агрессивной среде и при переувлажнении	при вибрационных и других динамических нагрузках
1	Фундаменты: железобетонные и бетонные	50-60 40-50	25-30 20-25	15-20 12-15
	бутовые и кирпичные	10-15	8-12	10-12
	деревянные стулья			
2	Стены: каменные из штучных материалов	20-25	15-18	12-15
	каменные облегченные кладки	12-15	8-12	10-12
	деревянные рубленые	15-20	12-15	15-18
	деревянные каркасные и щитовые глинобитные, сырцовые и саманные	12-15 8-10	8-12 6-8	10-12 6-8
3	Колонны: металлические	50-60	40-45	40-50
	железобетонные	50-60	40-45	35-40
	кирпичные	20-25	15-18	12-15
	деревянные на обвязке	15-18	10-15	10-12
	деревянные в земле	10-15	8-12	10-12
4	Фермы: металлические	25-30	15-20	20-25
	железобетонные	20-25	15-20	15-20
	деревянные	15-20	12-15	12-15
5	Перекрытия: железобетонные	20-25	15-18	15-20
	деревянные	15-20	12-15	12-15
6	Кровля: металлическая	10-15	5-8	10-12
	шиферная	15-20	15-20	12-15
	рулонная	8-10	8-10	8-10
7	Полы: металлические	20-25	-	15-20
	цементные и бетонные	5-8 15-20	2-5 12-15	4-5 10-12
	керамические	10-12	8-10	10-12
	торцевые	6-8	6-8	6-8

б/н	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

	асфальтовые	8-10	6-8	6-8
	дощатые	8-10	6-8	8-10
	паркетные из линолеума	5-6	5-6	5-6
8	Проемы:			
	переплеты	30	20	25
	металлические	15	10	12
	переплеты	10	10	10
	деревянные двери ворота	8	8	8
9	Внутренняя штукатурка	15	10	12
10	Штукатурка фасадов	10	10	6
11	Центральное отопление	15	12	10
12	Вентиляция	10	5	8
13	Водопровод, канализация и горячее водоснабжение	15	12	12
14	Электроосвещение	15	12	12
15	Гидроизоляционные и антикоррозийные краски	8-10	4-6	6-8

## 6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЯ И КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

### 6.1. Краткая характеристика объемно-планировочных решений и конструктивной схемы здания

В объемно-планировочном отношении производственное здание мусоросортировочного комплекса (МСК), расположенное на земельном участке с кадастровым номером 21:11:131002:265 по адресу: Чувашская Республика-Чувашия, Канашский р-н, с/пос. Атнашевское, представляет собой два смежных прямоугольных одноэтажных блока (отапливаемого и не отапливаемого) с размерами в плане по осям А-Е/1-17 – 32,0 м х 91,0 м. Высота этажа в отапливаемой части – 9,0 м.

Наименование помещений проектируемого здания: производственное помещение, электрощитовая, серверная, венткамера, ПУИ, водомерный узел, санузел, пункт обогрева, душевая, гардеробная, кладовая.

Вся свободная от застройки и покрытий территория в границах благоустройства озеленяется путем посадки деревьев и кустарников, устройства газонов, устройство площадок для отдыха.

Проектом предусматривается устройство подъездов, подходов, дорожек и площадок зданий. Покрытие проездов и тротуаров асфальтобетонное.

Вертикальная планировка участка выполняется в минимальном объеме, учитывая ровный характер рельефа площадки. Санитарно – защитная зона в пределах границ земельного участка устанавливается шириной 500 м.

Проектом предусматривается отделка фасадов с применением сэндвич – панелей, заполнение оконных проемов пластиковыми оконными блоками, которые одновременно являются и мероприятиями по защите от внешних источников шума.

Подъезд к производственному зданию осуществляется по существующей дороге. Вокруг здания предполагается проезд, с площадками для маневрирования транспорта, прилегающими к погрузочно-разгрузочным платформам и стоянками для автомобилей.

б/н	

						279 – ТБЭ.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
						15	

### 6.1.1. Рекомендации по эксплуатации

Здание в процессе эксплуатации должно находиться под систематическим наблюдением инженерно-технических работников, ответственных за сохранность этих объектов.

При наблюдении за сохранностью зданий и сооружений необходимо:

а) ежегодно проводить с помощью геодезических инструментов проверку положения основных конструкций производственных зданий и сооружений, возведенных на просадочных грунтах, а также на основаниях, подвергающихся постоянной вибрации;

б) поддерживать в надлежащем состоянии планировку земли у здания и сооружения для отвода атмосферной воды. Спланированная поверхность земли должна иметь уклон от стен здания. Отмостка вокруг здания должна быть в исправном состоянии. Щели между асфальтовыми или бетонными отмостками (тротуарами) и стенами здания должны расчищаться, а затем заделываться горячим битумом, цементным раствором, смолой или мятой глиной;

в) не допускать складирования материалов, отходов производства и мусора, а также устройства газонов непосредственно у стен здания;

г) следить за исправным состоянием кровли и устройства по отводу атмосферных и талых вод с крыши здания;

д) своевременно удалять снег от стен и с покрытий зданий и сооружений. При очистке кровли запрещается применять ударные инструменты, вызывающие порчу кровельных материалов;

е) не допускать выброса у стен зданий отработанных воды и пара;

ж) не допускать распространения в зданиях сырости, возникающей из-за повреждения гидроизоляции фундаментов;

з) следить за исправным состоянием внутренних сетей водоснабжения, канализации и теплоснабжения, не допуская течи в соединениях и через трещины стенок труб, фасонных частей и приборов;

и) следить за нормальной работой вентиляционных систем;

к) следить за плотностью примыкания кровель к стенам, парапетам, трубам, вышкам, антенным устройствам и другим выступающим конструкциям;

л) периодически контролировать состояние деревянных ферм, перекрытий и других ответственных конструкций зданий и сооружений из дерева;

м) уделять особое внимание элементам деревянных конструкций, соприкасающихся с грунтом, заделанным в кирпичную кладку или бетон, а также в местах значительных температурных перепадов;

н) в случаях появления в каменных или бетонных стенах, в железобетонных колоннах, прогонах, фермах, балках и плитах трещин немедленно устанавливать на них маяки и проводить тщательное наблюдение за поведением трещин и конструкций в целом;

о) следить за вертикальностью стен и колонн;

п) организовать постоянное наблюдение за состоянием защитного слоя в железобетонных конструкциях, особенно находящихся в агрессивной среде;

р) постоянно следить за состоянием швов и соединений металлических конструкций (сварных, клепанных, болтовых);

с) организовать тщательное наблюдение за состоянием стыков сборных железобетонных конструкций;

т) не допускать пробивки отверстий в перекрытиях, балках, колоннах и стенах без письменного разрешения лиц, ответственных за правильную эксплуатацию здания или сооружения;

у) уделять особое внимание наблюдению за конструкциями, которые подвержены динамическим нагрузкам, термическим воздействиям или находятся в агрессивной среде;

ф) не допускать перегрузок строительных конструкций.

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

б/н	

									Лист
									16
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				

дов и других устройств, не предусмотренных проектом. В случае необходимости дополнительные нагрузки могут быть допущены только после проверочного расчета строительных конструкций или, если окажется необходимым, после усиления этих конструкций.

Не допускается превышение предельных нагрузок на полы, перекрытия и площадки во всех производственных помещениях. На хорошо просматриваемых элементах зданий и сооружений надо сделать и постоянно сохранять надписи (указывающие величину) допускаемых предельных нагрузок. Также не допускается излишняя нагрузка на конструкции за счет всякого рода временных устройств при производстве строительно-монтажных работ в действующих цехах, превышение допускаемых скоростей передвижения внутрицехового транспорта и резкое торможение его. Об этом должны быть сделаны предупреждающие надписи в цехах и на территории предприятия.

Для каждого производственного здания и сооружения или для группы зданий и сооружений должна быть составлена инструкция по эксплуатации перекрытий, площадок и полов с указанием предельных нагрузок по отдельным зонам перекрытий, полов и соответствующих площадок.

### 6.1.2. Рекомендации по содержанию прилегающей к зданию территории

Необходимо строго соблюдать установленные проектом габариты проходов и проездов при входах и въездах в здание. Загромождение проходов и проездов не допускается. Летом необходимо производить уборку и поливку тротуаров и зеленых насаждений у зданий, а зимой своевременно очищать проходы от снега, посыпать тротуары песком, не допуская образования гололеда. Посадку деревьев и кустарников следует производить не ближе 5 м от стен здания. Случайные поросли необходимо немедленно удалять. Газоны допускается устраивать не ближе 2 м от стен здания. Осмотр состояния дворового участка производить перед началом и во время таяния снега, после сильных дождей или после окончания ремонта подземных сооружений. При образовании уклонов или местных препятствий, затрудняющих сток поверхностных вод, необходимо выполнить планировку поверхности земли с приданием ей уклона в направлении к водоотводным лоткам или водоприемникам ливневой канализации.

На территории, прилегающей к зданиям, следует постоянно поддерживать чистоту, не допуская скопления мусора и отходов производства.

Основания и фундаменты зданий необходимо предохранять от воздействия дождевых и талых поверхностных вод, для чего следует:

обеспечить обязательное наличие отмосток вокруг зданий; образовавшиеся просадки, выбоины и трещины в отмостке и тротуарах, появившиеся в зимний период, заделывать с наступлением устойчивых положительных температур, а в летний период - не позднее чем через 5 сут;

систематически очищать (от ила, травы, мусора и наносов) ливневые колодцы, собирающие и отводящие воды с территории предприятия, поддерживая достаточные для пропуска вод сечения и уклоны в сторону водосброса;

размещать у водосточных труб водоотводные лотки, систематически очищаемые от засорений;

прочистать не реже двух раз в год - к началу весеннего таяния снега и осенних дождей систему ливневой канализации (с колодцами); весной, перед таянием снега открыть все заграждения, обеспечивая сброс воды в основной коллектор, а в период таяния снега постоянно контролировать и своевременно убирать наледь; на зимний период все смотровые колодцы надежно утеплять;

смотровые колодцы держать всегда закрытыми.

Работу водоотводящих устройств следует проверять во время сильных дождей.

Не допускается производить без проектов, разработанных или согласованных генеральным проектировщиком:

б/н	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

земляные работы, кроме поверхностной планировки, на расстоянии менее 2 м от обрезов подошвы фундаментов существующих зданий;  
срезку земли вокруг здания;  
пристройку временных зданий.

При использовании бульдозеров или других механизмов для уборочных или планировочных работ следует принимать меры по предупреждению повреждений цоколей зданий, наружных стен, тротуаров, отмосток, стоков, установленных геодезических знаков, колодцев и т.п.

Основания зданий необходимо предохранять от воздействия грунтовых, сточных и производственных вод, не допуская:

- нарушения планировки территории вблизи зданий (навал или уплотнение грунта, подсыпки грунта вокруг здания выше расположения гидроизоляции цоколя);
- неисправности и утечки из подземных коммуникаций, санитарно-технических систем и технологического оборудования и трубопроводов.

## 6.2. Фундаменты

### 6.2.1. Данные о геологическом строении основания в зоне расположения здания

Инженерно-геологические изыскания по площадке проектирования выполнены в январе-феврале 2023г. ООО «НПО «Проектор».

В геоморфологическом отношении площадка изысканий расположена в пределах верхней части правого приводораздельного склона долины безымянного ручья – левого притока р. Малый Цивиль.

Участок проектирования относится ко II-В климатическому подрайону II климатического района.

Рельеф поверхности ровный, естественный, в пределах абс. отм. от 132.4м до 137.0м. с уклоном 0.03 к северу. Территория свободна от застройки.

На основании анализа буровых, опытных и лабораторных материалов в разрезе исследованного участка выделено 2 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ №1. Суглинки тяжелые, полутвердой консистенции (edQII-IV).

ИГЭ №2. Глины легкие, твердой консистенции (K1).

В зоне сезонного промерзания по степени морозной пучинистости грунты ИГЭ №1 являются слабопучинистыми ( $R_f=0.0023$ ,  $E_{fn}=0.034$ ), согласно ГОСТ 25100-2020 (табл.Б.24) по формуле (СП 22.13330.2016 (п.п.6.8.3)). При возможном замачивании грунты могут стать среднепучинистыми

Нормативное значение глубины грунтов сезонного промерзания для глинистых грунтов – 1.55м, согласно СП 131.13330.2020 (табл.5.1) по формуле СП 22.13330.2016 (п.6.8.3).

Грунты на глубине 0.5-3.0м неагрессивные к бетону на основе портландцемента и к арматуре в ж/б. конструкциях, высокоагрессивные по отношению к углеродистой и низколегированной стали согласно СП 28.13330.2017 (табл.В.1 и В.2), ГОСТ 9.602-2016 (табл.1).

### 6.2.2. Основные положения по эксплуатации

С целью своевременного обнаружения начальных процессов деформации фундаментов и оснований из-за неравномерных осадок либо пучения оснований необходимо периодически в качестве профилактических мероприятий проводить натурные обследования фундаментов. При обнаружении в процессе эксплуатации в конструкциях надземной части здания и сооружения деформаций осадочного характера (вертикальные и наклонные трещины в стеновых панелях, трещины в элементах железобетонных перекрытий и покрытий, в ригелях и горизонтальных связях каркаса, разрывов в сварных швах металлических конструкций и т.п.) следует предусматривать более частое наблюдение за осадкой фундаментов и деформациями с цикличностью, определяемой специализированной организацией. Фунда-

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист
								18
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

менты производственных зданий и сооружений должны быть предохранены от возникновения неравномерных осадочных деформаций, вызывающих в них и в стенах образование трещин. В связи с этим необходимо соблюдать ряд требований:

- не допускается оставлять вблизи фундаментов открытые котлованы или траншеи;
- не допускается оставлять вскрытыми фундаменты на длительный период (более срока выполнения работ, предусмотренных проектом производства работ) во избежание обводнения фундаментов атмосферными или технологическими водами; необходимо своевременно выполнять обратную засыпку и восстановление прилегающих участков пола и отмостки. Котлованы следует закрывать средствами, предусмотренными решением проектной организации или подрядчика, выполнявших проект производства работ;

- не допускается складирование на полу первого этажа или на перекрытиях около стен или колонн здания или сооружения материалов и изделий сверх нагрузки, установленной проектом, так как это вызывает перегрузку фундаментов или грунтов основания.

Следует предохранять фундаменты от механических воздействий и обводнения, поэтому не допускается: пробивка отверстий, ниш, борозд и каналов в фундаментах без проектного решения, разработанного генеральным проектировщиком или специализированной организацией; сбрасывание грузов и деталей на выступающие выше пола оголовки фундаментов стен, оборудования; проникание воды в грунты основания здания или сооружения в результате стекания ее с кровли, из водопровода (бытового или технического), паропроводов, технических коммуникаций и оборудования. Течи в указанных системах должны устраняться немедленно.

В случаях затопления помещений следует установить причину и устранить ее, затем произвести откачку воды, очистку полов, стен и других строительных конструкций, их просушку и проветривание помещений. Примененный метод откачки не должен вызывать размыв и просадку грунтов основания. Метод откачки на случай затопления должен быть заблаговременно согласован с инженерно-геологической службой района расположения энергопредприятия; работы, связанные с откачкой, должны находиться под контролем энергопредприятия либо специализированной организации, занимающейся основаниями и фундаментами.

Следует систематически проверять и в случае необходимости устранять неисправности и повреждения ливнеотводов, отмосток и тротуаров вокруг здания для своевременного предотвращения затопления подвальных помещений поверхностными водами.

Подлежат периодической очистке от загрязнений сточные каналы, лотки, приемки, а перекрывающие их решетки и плиты должны постоянно содержаться в исправном состоянии. Не допускается очистка каналов и приемков железными лопатами, ломом и другими инструментами, которые могут повредить элементы конструкций. Для этих работ следует применять деревянные лопаты, обшитые кровельной сталью, жстью, либо пластмассовые.

Не допускается засыпка цокольных частей и стен грунтом во избежание их увлажнения и разрушения вымораживанием. Не допускается непосредственное воздействие на незащищенный бетон и железобетон фундаментов смазочных масел, а также агрессивных вод и жидкостей. К смотровым колодцам подземных коммуникаций должен быть обеспечен свободный доступ. Заваливать их посторонними предметами запрещается.

Для наблюдения за осадками фундаментов наиболее ответственных зданий и сооружений должны быть заложены геодезические реперы.

Примерный перечень работ по текущему ремонту фундаментов здания:

- восстановление планировки около здания;
- ремонт отмостки вокруг здания с восстановлением до 20 % общей площади отмостки;
- расчистка и заделка неплотностей в монолитных бетонных фундаментных стенах.

Примерная периодичность капитального ремонта фундаментов здания - 50-60 лет.

Примерный перечень работ по капитальному ремонту фундаментов здания: восстановление вертикальной и горизонтальной изоляции фундаментов; восстановление существующей

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист
								19
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		



щей отмостки вокруг здания (более 20% общей площади отмостки); ремонт существующих дренажей вокруг здания.

### 6.3. Наружные стены. Основные положения по эксплуатации

Наружные стены следует осматривать не менее двух раз в год (весной и осенью). При этом необходимо обращать внимание на наличие и характер трещин, раскрытие стыков стеновых панелей, разрушения и выветривания стенового материала, провисание и выпадение утеплителя в местах оконных и дверных проемов, наличие сырости на внутренней поверхности стен.

При осмотре фасадов здания необходимо следить за местами, где наблюдается выпучивание облицовки, выход отдельных плит из плоскости стены, образование трещин или отколов в углах панелей, ржавые потеки из швов облицовки. В первую очередь проверяют части стен, которые имеют следы промокания, в местах карнизов, оконных сливов, креплений водосточных труб, рекламных устройств. Одновременно с осмотром фасада тщательно осматривают и проверяют простукиванием молотков прочность заделки ограждений кровли, пожарных лестниц, простенков, упоров рекламы и других элементов, прикрепленных к наружным стенам. При появлении ржавчины необходимо окрасить стальные конструкции масляной краской.

Без проекта, разработанного или согласованного генеральным проектировщиком, не допускается: устройство в стенах проемов для ворот, дверей, окон, вводов коммуникаций и т.п.; заделка оконных или дверных проемов (при наличии специального проекта допускается крепление к стенам оттяжек электрических проводов без согласования с генпроектировщиком здания).

В целях предупреждения образования выбоин в стенах от ударов дверными приборами следует устраивать упоры (остановы) в виде стержня с резиновой головкой, укрепляемые на полу или на стене.

При обнаружении на стенах увлажненных участков, плесени и т.п. следует выявить причины их появления (построечная или конденсационная влага; поверхностные или грунтовые воды, атмосферные воды; повреждение технологических, водопроводных или канализационных устройств, примыкающих к стенам; увлажнения, связанные с технологическим процессом или эксплуатацией технологического оборудования и др.), устранить эти причины и принять меры по сушке указанных мест.

При необходимости искусственной сушки стен выбор способа сушки с применением дополнительных отопительно-обогревательных устройств следует производить в зависимости от площади поверхностей, подлежащих сушке, допустимых сроков сушки, вида строительной конструкции и примененных в ней материалов, имеющихся источников энергии, климатических условий и технологического процесса, размещенного в здании производства. При применении отопительно-обогревательных устройств конвективного типа нагретый воздух, движущийся около высушиваемых поверхностей, должен иметь, как правило, температуру 50 - 55 °С. При применении отопительно-обогревательных устройств радиационного типа на обогреваемых поверхностях следует поддерживать температуру, как правило, до 70 °С. Отопительно-обогревательные устройства конвективного типа следует применять преимущественно для общей сушки помещений, а радиационного - для сушки отдельных участков стен. В процессе сушки должен быть обеспечен отвод влаговыведений из помещений.

Повышенную построечную влажность стеновых материалов зданий следует устранять путем обеспечения проектного режима отопления и вентиляции помещений, а в случае необходимости - с помощью искусственной сушки.

Наружные стены здания следует защищать от увлажнения конденсационной влагой, для чего необходимо:

- поддерживать в помещениях проектный режим отопления и вентиляции;

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист
								20
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

- не допускать непосредственно у наружных стен складирования производственного сырья и отходов, особенно гигроскопичных материалов (хлопка, шерсти, порошкообразных материалов и т.п.), а также размещения громоздкого оборудования с большими поверхностями, затрудняющими свободную циркуляцию воздуха у стен;

- возобновлять имеющийся пароводоизоляционный слой на поверхности стен по мере необходимости, но не реже чем через 4-6 лет;

- дополнительно утеплять отдельные увлажняемые конденсатом участки стен, главным образом в углах и у подоконников, путем осуществления мероприятий строительного характера или установкой нагревательных приборов по проектам, разработанным или согласованным генеральным проектировщиком;

- не допускать скопления влаги в междурамных пространствах оконных проемов.

В случае если соблюдение указанных мероприятий окажется недостаточно эффективным, необходимо обратиться в специализированную организацию.

Повышение теплозащитных характеристик наружных стен, увлажняемых конденсатом путем устройства наружной штукатурки, увеличения слоя утеплителя или других изменений конструктивного решения, принятого в проекте, без согласования с генеральным проектировщиком или специализированной организацией, как правило, не допускается.

Без согласования с генеральным проектировщиком или специализированной организацией допускается устройство внутренней штукатурки во всех производственных зданиях, а наружной - только в зданиях с сухим или нормальным режимами помещений (в соответствии с классификацией главы СНиП по строительной теплотехнике) при условии выбора материалов для штукатурки и последующей окраски стен с учетом требований главы СНиП по защите строительных конструкций от коррозии.

Влагу из междурамных пространств окон необходимо отводить конденсатоотводами, выполненными в виде трубок с длиной выступающей части не менее 100 мм. Нижние части междурамных пространств следует изолировать от конденсата водонепроницаемым покрытием (например, битумно-бутилкаучуковой или изоляной мастикой) с устройством уклонов в сторону отверстий конденсатоотводящих трубок. Конденсационную влагу, стекающую с внутренней поверхности остекления окон, необходимо отводить путем устройства конденсационных желобков в подоконнике, а из конденсационных желобков - при помощи конденсатоотводящих трубок. Воду из конденсатоотводящих трубок следует выпускать в канализационные трубопроводы или в систему сборных каналов в полу. В случае засорения конденсатоотводящих трубок их следует немедленно прочистить. Подоконные доски должны иметь правильный уклон - от переплета; в их нижней свешивающейся части необходимо поддерживать в постоянной исправности слезники-капельники.

Повышенную влажность стеновых материалов здания, вызванную поверхностными или грунтовыми водами, следует устранять путем упорядочения отвода поверхностных атмосферных вод (ремонт или уширение отмостки, ремонт водостоков и т.п.), замены вышедшей из строя гидроизоляции, устройства дополнительной гидроизоляции, укладки дренажа, сушки стен методом пассивного или активного электроосмотического осушения. Меры по борьбе с увлажнением стеновых материалов грунтовыми водами необходимо осуществлять по проекту, разработанному специализированной организацией.

Повышение влажности стеновых материалов здания, вызванное атмосферными водами, следует предотвращать путем поддержания в исправном состоянии кровли, водосточных труб, воронок, желобов, покрытий карнизов, наружных отливов оконных проемов.

Наружные стены зданий со стороны помещений следует периодически очищать от загрязнений. Для каждого помещения предприятия должны быть установлены календарные сроки очистки стен в зависимости от степени загрязнения их во время производственного процесса и требований к чистоте помещения по условиям технологического процесса и пожарной безопасности.

Фасады зданий следует периодически очищать, промывать. Одновременно с восстановлением отделочного слоя, выступающих деталей и окраской необходимо выполнить

б/н	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

весь комплекс работ, включающий ремонт линейных покрытий, водоотводящих устройств, окраску наружной стороны оконных заполнений, дверей и т.д. Очистку фасадов мокрым способом следует выполнять, как правило, в теплое время года.

Примерный перечень работ по текущему ремонту наружных стен здания:

- постановка на растворе отдельных ослабевших или выпавших кирпичей;
- расшивка раствором мелких трещин в кирпичных стенах;
- ремонт каменной облицовки цоколя в объеме до 10% общей площади облицовки.

Примерная периодичность капитального ремонта наружных стен здания - 20-25 лет.

Примерный перечень работ по капитальному ремонту наружных стен здания:

- заделка трещин в кирпичных или каменных стенах с расчисткой борозд, с перевязкой швов со старой кладкой;

- перекладка и ремонт отдельных ветхих участков каменных стен до 20% общего объема кладки, не связанные с надстройкой здания или дополнительными нагрузками от вновь устанавливаемого оборудования;

- частичная смена плитных утеплителей (до 50% общей площади стен).

#### **6.4. Внутренние стены и перегородки. Основные положения по эксплуатации**

Пробивка проемов в несущих внутренних стенах для устройства проходов или проездов, как правило, не допускается. В случае необходимости устройство таких проемов может быть разрешено только по проектному решению, разработанному или согласованному генеральным проектировщиком. Пробивка отверстий во внутренних стенах или перегородках для пропуска коммуникаций и т.п., как правило, не допускается. В случае необходимости пробивка таких отверстий может производиться только с письменного разрешения сотрудника Отдела эксплуатации и ремонта зданий. Установка новых перегородок, передвижка или изменение конструкции существующих, а также крепление на них оборудования допускается только по проектному решению, разработанному или согласованному генеральным проектировщиком. Оштукатуренные поверхности внутренних стен и перегородок, окрашенные синтетическими красками, химически стойкими по отношению к щелочам, следует периодически очищать от загрязнения теплой мыльной водой с последующей промывкой холодной водой. Календарные сроки очистки стен устанавливаются в зависимости от степени загрязнения их во время производственного процесса и требований к чистоте помещений по условиям технологического процесса и пожарной безопасности. При промывке можно пользоваться кистями, щетками, а также чистыми тряпками.

Примерный перечень работ по текущему ремонту кирпичных перегородок здания:

- укрепление существующих перегородок постановкой ершей, клиньев и др.;

- заделка отверстий и просветов верхней части перегородок при осадке их, а также в местах примыканий к стенам;

- постановка на растворе отдельных ослабевших кирпичей в перегородках.

Примерная периодичность капитального ремонта наружных стен здания - 20-25 лет.

Примерный перечень работ по капитальному ремонту кирпичных перегородок здания:

- ремонт, смена и замена изношенных перегородок на более прогрессивные конструкции всех видов перегородок;

- при производстве капитального ремонта перегородок допускается частичная перепланировка с увеличением общей площади перегородок не более 20%.

#### **6.5. Перекрытия. Основные положения по эксплуатации**

В случаях намокания междуэтажных перекрытий из-за нарушений нормальной работы систем водопровода, канализации, технологических трубопроводов, оборудования или нарушения сплошности кровли необходимо установить причину увлажнения, обеспечить немедленное прекращение протечек, отремонтировать трубопровод, оборудование или кровлю, удалить разрушившийся от намокания слой штукатурки или другого отделочного покрытия нижней поверхности перекрытия, просушить конструкцию настила, затем отремон-

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист
								22
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

тировать изоляционный слой и восстановить удаленный слой штукатурки или другого отделочного покрытия. Работы по прокладке или ремонту инженерных коммуникаций, связанные с нарушением целостности несущих конструкций перекрытий, необходимо согласовывать с генеральным проектировщиком. Допускается по согласованию с Отделом эксплуатации и ремонта зданий образование отверстий в перекрытиях для пропуска коммуникаций путем применения алмазного или твердосплавного инструмента для резки и сверления. При этом отверстия следует окаймлять бортиками высотой 300 мм с доведением гидроизоляции пола до верха бортика.

В случае увлажнения или промерзания перекрытий в местах примыкания к наружным стенам вопрос о выявлении и устранении причин, вызывающих эти явления, необходимо решать с участием специализированной организации.

Примерный перечень работ по текущему ремонту плит перекрытия здания:

- восстановление защитного слоя железобетонных конструкций перекрытий.

Примерная периодичность капитального ремонта наружных стен здания - 20-25 лет.

Примерный перечень работ по капитальному ремонту плит перекрытия здания:

- ремонт или смена междуэтажных перекрытий;
- замена отдельных конструкций или перекрытий в целом на более прогрессивные и долговечные конструкции;
- усиление всех видов междуэтажных перекрытий.

#### **6.6. Рабочие площадки с лестницами. Основные положения по эксплуатации**

Не разрешается ослаблять несущие металлические конструкции вырезкой отдельных элементов или их частей, сверления отверстий, произвольного прогиба деталей конструкций.

Частичный осмотр металлических конструкций рабочих площадок должен производиться один раз в 10 дней. Обнаруженные повреждения должны ликвидироваться внеочередным ремонтом в десятидневный срок. На рабочих площадках должны быть установлены указатели величины допустимой полезной нагрузки. Один раз в месяц следует осматривать исправность ограждений ходовых и рабочих площадок, площадок для обслуживания оборудования.

Не реже одного раза в год с поверхности стальных конструкций следует удалять пыль, жиромасляные и прочие отложения. Особое внимание при очистке следует обращать на участки, имеющие узкие щели, пазухи и другие пространства, в которых может задержаться пыль и влага.

Очистку стальных конструкций следует производить:

- от плотной (слежавшейся, спекшейся и т.п.) пыли - скребками, пневматическими и ручными щетками;
- от сухой несслежавшейся пыли - при помощи вакуумных установок;
- от жира - протиркой пожаробезопасными моющими составами.

Поврежденные участки защитного покрытия подлежат восстановлению не позднее чем через 6 ч после окончания очистки.

Поверхность стальных конструкций может считаться очищенной только при отсутствии следов ржавчины, окалины, жиромасляных и других отложений.

Поврежденные участки противокоррозионного покрытия несущих или ограждающих металлических конструкций должны быть в кратчайший срок восстановлены. Подготовка поверхности на поврежденных участках перед возобновлением защиты зависит от системы покрытия и включает:

очистку поверхности с полным удалением ржавчины, окалины, жиромасляных и других отложений, старого покрытия и т.д.;

обработку поверхности специальными составами.

Прочно держащуюся старую краску допускается оставить, зашлифовав перед нанесением нового слоя.

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист
								23
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

После очистки поверхности металла производится ее окраска двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6475-76\* с предварительной грунтовкой двумя слоями грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82\*.

### 6.7. Покрытия. Основные положения по эксплуатации

Прокладывать по покрытиям временные трубопроводы, устанавливать не предусмотренные проектом вентиляционные установки, стойки осветительной или иной проводки и т.п., складировать строительные и другие материалы и изделия (бревна, доски, бочки, ящики с цементом и т.п.), устраивать различные вспомогательные помещения, не предусмотренные проектом и создающие условия для образования дополнительных снеговых мешков на кровле, не допускается.

Во всех случаях необходимости приложения к конструкциям покрытия дополнительных нагрузок следует производить проверочные расчеты с разработкой, при необходимости, чертежей узлов усиления конструкций.

Установку антенн радио и телевидения, а также других устройств на совмещенных покрытиях следует производить с помощью специализированных организаций только по проекту.

Примерный перечень работ по текущему ремонту конструкций покрытия здания:

- возобновление защитного слоя в местах оголенной арматуры железобетонных конструкций плит покрытия.

Примерная периодичность капитального ремонта наружных стен здания - 20-25 лет.

Примерный перечень работ по капитальному ремонту конструкций покрытия здания:

- ремонт или смена плит покрытия;
- замена отдельных конструкций или покрытия в целом на более прогрессивные и долговечные конструкции;
- усиление всех видов покрытий.

### 6.8. Полы. Основные положения по эксплуатации

Пол в помещении должен быть рассчитан на восприятие всех эксплуатационных воздействий, характерных для этого процесса.

Согласно главе СНиП по проектированию полов необходимо оберегать от воздействий, на которые они не рассчитаны, полы со следующими покрытиями: из керамических плиток, каменных литых плит, паркета или полимерных материалов - от ударных нагрузок.

При эксплуатации полов не допускается:

- перегрузка временными нагрузками; с этой целью на видных местах следует установить указатели предельно допустимых величин нагрузок на полы по отдельным их зонам;
- производить работы, связанные с ударами (правка материалов, разбивание наполненных бочек, складывание деталей конструкций и т.п.), непосредственно на полу, если технологическим процессом предусмотрено иное место для выполнения таких работ;

Работы по прокладке или ремонту инженерных коммуникаций, связанные с нарушением целостности конструкций полов, следует согласовать с Отделом эксплуатации и ремонта зданий.

Способ очистки пола должен отвечать санитарно-гигиеническим условиям, требованиям технологического процесса и правилам пожарной безопасности, а также материалам и конструкции пола.

Очистка и другие работы по содержанию пола должны производиться в сроки, устанавливаемые технологическим подразделением и санитарно-гигиенической службой в зависимости от назначения помещения и характера его эксплуатации, а также от материала и конструкции пола, но не реже, чем указано ниже.

Полы из керамической плитки следует не реже одного раза в смену промывать холодной или теплой водой, а попавшие на пол масло и эмульсию удалять подметанием с сухими древесными опилками.

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист
								24
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

## 6.9. Кровля. Основные положения по эксплуатации

Повреждение стен часто бывает связано с неудовлетворительным состоянием кровли здания. В местах с нарушенным кровельным покрытием просачивается влага во внутрь помещения, разрушая внутренние конструкции и отделку здания. Необходимо тщательно следить за состоянием рулонных кровель, проверять плотность перекрытий швов и приклейки полотен к обрешетке, не допускать вздутий или выпуклостей, следить за состоянием заделок у карнизов, парапетных стен, в местах вентиляционных, радио и других устройств. Осмотр крыши должен производиться сверху и снизу не менее двух раз в год: весной — после освобождения крыши от снежного покрова и осенью — перед наступлением периода дождей. Перед осмотром кровлю очищают от мусора, листьев и др. При осмотре и очистке следует пользоваться мягкой обувью во избежание повреждения кровли. Зимой необходимо периодически производить очистку кровли от снега, не допускать накопления слоя снега более 20.. 30 см. Выполнение этой работы следует поручать рабочим, знакомым с устройством кровли и правилами ухода за ней. При сбрасывании снега с кровли во избежание перегрузки несущих конструкций нельзя допускать образования валов, сугробов, снеговых мешков. Очистку производят деревянными лопатами. Нельзя применять металлические лопаты и лопы. Образующийся на крыше слой льда очищают только на свесах для предупреждения образования сосулек. Пробивка и другие повреждения пароизоляционного слоя покрытия не допускаются.

При обнаружении на нижней поверхности покрытия увлажненных участков, плесени, инея и т.п. следует выявить причины их появления (построечная или конденсационная влага; атмосферные воды; увлажнения, связанные с технологическим процессом или эксплуатацией технологического оборудования и др., а также повреждения технологического, санитарно-технического или теплотехнического оборудования, или трубопроводов, расположенных на чердаке) и устранить эти причины. При необходимости следует вскрыть кровлю, обеспечив беспрепятственный сток воды на случай дождя, удалить разрушившийся от намокания слой нижней поверхности покрытия, просушить конструкцию настила, а также просушить или заменить утеплитель сухим в соответствии с проектом, отремонтировать пароизоляционный слой и восстановить кровлю и удаленный слой штукатурки или другого отделочного материала.

Пребывание людей на кровлях, за исключением случаев очистки кровли от снега, мусора и грязи, подготовки поверхности и окраски, остекления фонарей, ремонта покрытий и фонарей, производства монтажных работ и т.п., не допускается. Выходы на кровлю должны быть постоянно заперты, а ключ следует хранить в установленном месте с возможностью получения в любое время суток. К работам по очистке кровель допускаются лица не моложе 18 лет. Производство работ при температурах ниже минус 30 °С и ветре более 6 баллов (11 м/с), а также в грозу и при гололеде не допускается. Бригады рабочих по уходу за кровлей должны пройти специальный инструктаж по безопасным приемам выполнения работ. Электропровода и кабели на покрытии должны быть ограждены и обозначены знаками, запрещающими приближение к ним.

Засорение или неисправность желобов и труб внешних водостоков следует устранять немедленно.

Установка на кровле различных предметов, как правило, не допускается. Она может быть допущена как исключение только с разрешения Отдела эксплуатации и ремонта здания. При этом должна быть обеспечена защита кровли как в местах их установки, так и по пути транспортирования по кровле. Опирающиеся на кровлю транспаранты, световую рекламу и т.п. следует, как правило, укреплять в бетонных постаментах по согласованию с Отделом эксплуатации и ремонта зданий.

Возобновление защитных слоев рулонных кровель необходимо производить в сроки, определяемые условиями эксплуатации, но не реже чем через каждые 8-10 лет.

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист
								25
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Очистку кровли от снега следует производить в случае, если фактическая нагрузка от снега равна или превышает принятую при проектировании, а также в случае аварии или необходимости выполнения срочного ремонта кровель.

При очистке кровель из рулонных материалов следует оставлять слой снега толщиной около 10 см.

Очистка кровли от наледей не допускается. Наледи следует удалять только с карнизов кровель, желобов, воронок и водосточных труб. Наледи и сосульки, свисающие с карнизов кровель, необходимо сбивать своевременно с лестниц, телескопических автомобильных вышек и т.п. Места производства работ должны быть ограждены, а проход для пешеходов и проезд для транспорта закрыт. При очистке кровель от снега вручную следует пользоваться только скребковыми устройствами или деревянными лопатами, деревянными молотками, а для переноски снега вдоль скатов кровли - листами фанеры или специальными санками с деревянными полозьями, с перемещением их только по снегу. Использование металлического инструмента (кайл, ломов, железных лопат и т.п.) при очистке кровли не допускается. Зона возможного падения и разлета сбрасываемого с кровли снега или мусора должна быть ограждена.

Сорные травы, растущие в швах защитного плиточного настила рулонной или мастичной кровли здания, необходимо удалять с корнями, немедленно восстанавливая поврежденный защитный слой.

С наступлением весеннего и в конце осеннего периода необходимо убрать пыль, хвою и листья с кровель и из водоприемных устройств. Сметать хвою и листья в воронки внутренних водостоков не допускается.

Примерный перечень работ по текущему ремонту кровли здания:

- ремонт отдельных мест кровли из рулонных материалов с перекрытием до 10% общей площади покрытия;
- ремонт отдельными частями настенных желобов и карнизных спусков;
- ремонт оголовков вентиляционных шахт, канализационных стояков и других выступающих частей на крыше.
- восстановление и ремонт стрелянок на крышах.
- периодическая промазка рулонных кровель нефтебитумной мастикой.

Примерная периодичность капитального ремонта кровли здания - 8-10 лет.

Примерный перечень работ по капитальному ремонту кровли здания:

- частичная или полная смена ветхих элементов покрытий, а также замена их на более прогрессивные и долговечные.
- частичная или сплошная замена настенных желобов и других выступающих устройств над кровлей.

#### **6.10. Окна, ворота, двери. Основные положения по эксплуатации**

Для поддержания нормального температурно-влажностного режима в помещениях, особенно в осенне-зимний период, необходимо следить за состоянием оконных и дверных проемов и фонарей. При наличии щелей между оконными и дверными коробками и стенами следует проконопатить все слабые места паклей, смоченной алебастровым раствором, после чего заделать щели раствором и восстановить штукатурные откосы. Притворы оконных переплетов, форточек, фрамуг и дверей должны плотно (без щелей) закрываться, а навесы и пружины должны закрывать створки плавно, без ударов и толчков. Масляную покраску заполнения дверных проемов рекомендуется возобновлять не реже чем через два года. Местные повреждения окраски следует исправлять с наступлением периода с устойчивыми положительными температурами наружного воздуха. На зиму окна закрывают. Ремонт отдельных мест поврежденных износившихся частей здания, не вызывающих опасность снижения прочности несущих конструкций, лучше производить периодически при обнаружении образовавшихся дефектов. Разбитые стекла должны немедленно заменяться новыми. Очистку поверхностей остекления от загрязнения следует производить с наружной

б/н	

и внутренней сторон с периодичностью, определяемой в зависимости от требований технологического процесса, наружной и внутренней эксплуатационных сред, но не реже двух раз в год. Зимой очистку поверхности остекления необходимо производить только с внутренней стороны.

Мытье остекления растворителями, агрессивными к окраске или материалам заполнения оконных проемов не допускается.

Отверстия или вырезы для стока воды с наружной стороны нижней части оконной коробки, а также наружный отлив окна необходимо периодически очищать от снега, грязи и пыли.

При закрывании окон на зиму необходимо стекла промыть.

Фиксировать распашные ворота в раскрытом положении следует специальными упорами, предотвращающими самопроизвольное закрывание.

Перед наступлением зимнего периода необходимо привести в исправное состояние пружины, противовесы и т.п., установленные на дверях, обеспечить правильность навески и плотность притворов дверей и ворот, обеспечить утепление въездных и входных тамбуров и исправное состояние утепляющих устройств у ворот при отсутствии тамбуров.

На зимний период ворота, не требующиеся для производственного процесса, следует закрыть, предусмотрев возможность быстрого и легкого открывания их в случае экстренной надобности (пожар, авария). При этом необходимо периодически проверять исправность механизма открывания ворот, для чего регулярно открывать их.

Двупольные двери, открывающиеся в одну сторону, при обычном пользовании ими, как правило, должны открываться на одну полу. При этом вторая пола должна быть закрыта только на крючок или шпингалет.

Мыть крашенные двери следует теплой водой без мыла и соды.

Примерный перечень работ по текущему ремонту окон, ворот и дверей здания:

- смета разбитых стекол, промазка фальцев замазкой;
- промазка зазоров между коробкой и стеной в каменных стенах;
- заделка щелей под подоконниками;
- смена неисправных оконных и дверных приборов;
- укрепление входных дверей и ворот;
- постановка пружин к наружным дверям.

Примерная периодичность капитального ремонта деревянных переплетов - 15 лет, дверей - 10 лет, ворот - 8 лет.

Примерный перечень работ по капитальному ремонту окон, ворот и дверей здания:

- полная смена ветхих оконных и дверных блоков, а также ворот производственных корпусов.

### **6.11. Внутренняя отделка. Основные положения по эксплуатации**

При капитальном ремонте зданий должны быть найдены и выполнены решения по внешнему архитектурно-художественному облику здания и его интерьеру.

Лакокрасочные и отделочные материалы, применяемые для выполнения цветовой отделки производственных помещений, должны удовлетворять требованиям соответствующих ГОСТ и технических условий.

До начала работ по капитальному и текущему ремонтам фасадов и внутренних помещений зданий необходимо составлять паспорта на цветовую отделку поверхностей.

Паспорта должны составляться с учетом следующих факторов:

- особенностей технологического процесса и общего характера работ;
- условий зрительного плана;
- характера и интенсивности освещения, в том числе спектрального состава цвета, обусловленного типом светильников, ориентацией помещения;
- санитарно-гигиенических условий в помещениях;

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист
								27
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		



- особенностей объемно-пространственной структуры интерьеров (абсолютных размеров и пропорций помещений, их планировочных решений, степени насыщенности оборудованием и коммуникациями, характера конструктивного решения и др.);
- требований охраны труда.

При подготовке поверхностей под окраску, при нанесении лакокрасочных материалов и сушке лакокрасочных покрытий, при производстве работ по устройству полов должны строго соблюдаться правила по технике безопасности и противопожарные мероприятия, предусмотренные СНиП III-4, специальными указаниями по применению красителей и действующими противопожарными нормами и правилами.

В производственном цехе, в бытовых помещениях поверхности, окрашенные красками должны:

- обрабатываться пылесосом один раз в год;
- промываться теплым трехпроцентным раствором аммиака один раз в 2 года;
- перекрашиваться потолки, фермы, стены один раз в 4 года.

Примерный перечень работ по текущему ремонту внутренней отделки здания:

- ремонт штукатурных стен и потолков с предварительной отбивкой штукатурки (до 10 % оштукатуренной поверхности стен и потолков);
- смена облицовки стен (до 10 % общей площади облицованной поверхности);
- окраска помещений и отдельных конструкций.

Примерная периодичность капитального ремонта внутренней штукатурки - 15 лет.

Примерный перечень работ по капитальному ремонту внутренней отделки здания:

- возобновление штукатурки всех помещений и ремонт штукатурки в объеме 10% общей оштукатуренной поверхности;
- смена облицовки стен в объеме более 10% общей площади облицованных поверхностей.

#### **6.12. Фасады. Основные положения по эксплуатации**

Фасады зданий следует периодически очищать, промывать. Одновременно с восстановлением отделочного слоя, выступающих деталей и окраской необходимо выполнить весь комплекс работ, включающий ремонт линейных покрытий, водоотводящих устройств, окраску наружной стороны оконных заполнений, дверей и т.д.

Облицовку фасадов следует очищать сухим или мокрым методом в зависимости от вида облицовки.

Фасады, облицованные декоративным кирпичом следует по мере необходимости очищать от пыли и копоти сухим методом.

Фасады, облицованные металлическим сайдингом, необходимо периодически очищать от пыли и копоти мокрым способом с использованием моющих химических составов. Очистку фасадов мокрым способом следует выполнять, как правило, в теплое время года.

Примерный перечень работ по текущему ремонту фасадов здания:

- укрепление угрожающих падением облицовочных плиток, архитектурных деталей или кирпичей в перемычках, карнизах и других выступающих частях зданий (не более 10 % оштукатуренной поверхности фасада);
- ремонт и поддержание в порядке водосточных труб, воронок, колен, отводов, лотков, а также всех наружных стальных и цементных покрытий на выступающих частях фасада здания;
- очистка или промывка от копоти и пыли фасадов, облицованных или окрашенных устойчивыми составами.

Примерный перечень работ по капитальному ремонту фасадов здания:

- ремонт и возобновление облицовки площадью более 10% облицованной поверхности;
- полное возобновление тяг, карнизов, поясов, сандриков и др.;
- смена покрытий выступающих частей здания.

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист
								28
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

## 7. СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЯ

Надзор за техническим состоянием, содержанием и ремонтом здания должна осуществлять объединенная служба по надзору и ремонту производственных зданий и сооружений, возглавляемая инженером или техником-смотрителем, находящимся в подчинении директора или главного инженера предприятия.

## 8. СВЕДЕНИЯ ПО СЕТЯМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

### 8.1. Схема водоснабжения

Проектом предусматриваются следующие сети водоснабжения:

- В1 – хозяйственно-бытовое водоснабжение производственного корпуса: осуществляется от проектируемой модульной накопительной емкости для питьевой воды типа ЕНП-22 ( $V=22,0\text{м}^3$ ) полного заводского изготовления, выбранного исходя из трехсуточного запаса воды. Ввода используется в целях бытового водоснабжения санитарных узлов, душевых и для приготовления горячей воды в электрических водонагревателях. Доставка воды в емкость предусматривается автотранспортом 1 раз в трое суток.

- В2в – противопожарное водоснабжение внутреннее: осуществляется от четырех проектируемых пожарных резервуаров типа ЕН-100 ( $V=100,0\text{м}^3$ ) полного заводского изготовления. Вода используется в целях внутреннего пожаротушения ПК от пожарных кранов.

- В2н – противопожарное водоснабжение наружное: осуществляется от четырех проектируемых пожарных резервуаров типа ЕН-100 ( $V=100,0\text{м}^3$ ) полного заводского изготовления. Вода используется в целях наружного пожаротушения от двух проектируемых пожарных гидрантов ПГ-1 и ПГ-2.

- В3 – производственное водоснабжение: осуществляется от проектируемой модульной накопительной емкости типа ЕН-50 ( $V=50,0\text{м}^3$ ) полного заводского изготовления. Вода используется в целях производственного водоснабжения ПК. Емкость заполняется от локальных очистных сооружений поверхностных стоков.

Для питьевых нужд будет использоваться бутилированная привозная вода. Чистая питьевая вода доставляется в 19-ти литровых бутылках в упаковке поставщика. Ближайший населенный пункт поставки воды – г. Канаш Чувашской Республики.

Наружные сети водоснабжения В1 приняты:

- Самотечный участок от емкости до насосной станции подачи воды – из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100-SDR11-110x10 с уклоном в сторону насосной станции.

- Напорные сети после насосной станции подачи воды - из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100RC-SDR11-63x5,8 в защитной оболочке (для прокладки под асфальтированными проездами без устройства футляров), с минимальной глубиной заложения 2,1м до верха трубы с уклоном в сторону насосной станции.

В проектируемом водопроводном колодце ВК-3 предусматривается запорная арматура на ответвления к ПК и АБК – шаровые краны Ду50, а также резинокордная вставка (на ответвлении к ПК, где тепловое расширение трубопровода максимально).

Пересекаемые инженерные сети на участке проектирования:

- проектируемая сеть ливневой канализации К2: водопровод прокладывается выше трубопровода канализации на 310мм (ливневая канализация не относится к трубопроводам с дурно пахнущими или ядовитыми жидкостями);

- проектируемый силовой электрокабель: кабель прокладывается выше трубопровода водоснабжения, выдерживается минимальное расстояние 1,4м.

Внутренние сети В1 в ПК проектируются тупиковыми. Трубопроводы системы В1 прокладываются по стенам и под потолком с креплениями на хомутах, предусмотрены из по-

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист
								29
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

липропиленовых трубопроводов PN20; трубопроводы под потолком заключаются в трубчатую изоляцию Energoflex Super с покровным слоем Energopak TK SK (или аналог).

Система хозяйственно-бытового водопровода предусматривает подачу воды на хозяйственно-бытовые нужды (санузлы и душевые), а также на нужды приготовления горячей воды в накопительных электроводонагревателях.

На сети предусмотрена вся необходимая отключающая арматура согласно п. 7.1.5 СП 30.13330.2020. На вводе сетей в здание устанавливается фланцевый шаровый кран, обратный клапан и сливное устройство.

Внутренние сети В2в в ПК проектируются тупиковыми (количество пожарных кранов в здании менее 12 шт.). Трубопроводы системы В2 прокладываются по стенам с креплениями на хомутах, предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* в трубчатой изоляции Energoflex Super с покровным слоем Energopak TK SK (или аналог). На вводе сетей в здание устанавливается фланцевый шаровый кран (нормально открытый) и сливное устройство. На ответвлении сети пожаротушения к сухотрубному участку в неотапливаемую зону хранения ТКО устанавливается задвижка с электроприводом, которая открывается по сигналу АПС или от кнопок у пожарных шкафов.

Система противопожарного водопровода предусматривает подачу воды на нужды внутреннего пожаротушения от пожарных кранов Ду50 в 2 струи со spryskom 16мм и длиной рукавов 20 метров. Пожарные шкафы - ШПК-Пульс-320 НЗК. Количество пожарных кранов в здании – 8 шт.

Нормы расхода воды по производственному зданию приняты в соответствии с указаниями СНиП 2.04.01-85\*.

Расходы холодной воды рассчитаны в соответствии с положениями СП 30.13330.2020 и составляет по ПК 3,205 м<sup>3</sup>/сут.

Исходные данные для определения расходов на пожаротушение: строительный объем ПК - 26962 м<sup>3</sup>, этажность – 1 шт., степень огнестойкости здания ПК- III, класс конструктивной пожарной опасности здания ПК - С0, категория пожарной опасности здания ПК – В.

Расход на внутреннее пожаротушение определен согласно табл. 7.2 и 7.3 СП 10.13130.2020 и при высоте компактной части струи 16 м равен 2х3,200 л/сек.

Расход на наружное пожаротушение определен согласно табл. 4 СП 8.13130.2020 и равен 30 л/сек.

Учет расхода воды не предусматривается.

### Требуемые напоры

Потребный напор на хозяйственно-бытовые нужды здания ПК равны 29,7м, в том числе: 2,7м – гидравлические потери напора в наружных сетях, 1,3м – гидравлические потери напора во внутренних сетях до наиболее удаленного водоразборного прибора, 20,0м – свободный напор на наиболее удаленном водоразборном приборе, 5,7м – геометрическая высота подъема жидкости от всасывающего патрубка насосной станции.

### Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение (система Т3) ПК осуществляется от двух проектируемых накопительных электроводонагревателей Thermex объемом 30 и 80 литров. Система – тупиковая. Температура горячей воды в сети и на смесителях – 65°.

Трубопроводы системы предусматриваются из полипропиленовых армированных труб PPRC PN25. Все трубопроводы прокладываются изолируются трубками Energoflex Super SK толщиной 13мм с покровным слоем Energopak TK SK (или аналог). В верхних точках системы устанавливаются автоматические поплавковые воздухоотводчики.

На сети предусмотрена вся необходимая отключающая арматура согласно п.7.1.5 СП 30.13330.2020. Срок службы трубопроводов и соединительных деталей принят равным не менее 25 лет при температуре 65°С и условном давлении 1,6 МПа.

## 1.2. Система водоотведения

Проектом предусматриваются следующие сети водоотведения:

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист
								30
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

- К1 – хозяйственно-бытовая канализация от производственного корпуса: производится отведение хоз-бытовых стоков от санузлов и душевых в проектируемый сборник стоков объемом 48 м<sup>3</sup>;

- К2 – ливневая канализация: производится отведение поверхностных стоков с территории проектируемого объекта к локальным очистным сооружениям (далее – ЛОС);

- К3 – производственная канализация от ПК: производится отведение производственных стоков из приемков в проектируемый сборник стоков объемом 48 м<sup>3</sup>.

Система бытовой канализации ПК (К1) предназначена для отведения сточных вод от санитарно-технических приборов здания.

Бытовые сточные воды самотеком по выпускам диаметром 160 мм каждый отводятся во внутриплощадочную сеть бытовой канализации для дальнейшего сброса в сборник стоков.

Вентиляция системы бытовой канализации осуществляется вытяжной частью стояков выводимыми через кровлю на высоту 0,2 м от поверхности кровли.

Система производственной канализации ПК (К3) предназначена для приема сточных вод от:

- приемков, расположенных в мусоросортировочном цехе;
- приемка, расположенного в помещении венткамеры;
- технологического оборудования в зоне хранения ТКО.

Производственные сточные воды от приемков и технологического оборудования самотеком отводятся во внутриплощадочную сеть бытовой канализации объекта для дальнейшего сброса в сборник стоков.

По мере наполнения резервуара-сборника сточных вод К1 и К3, его опорожняют, сточные воды вывозят ассенизационной машиной на канализационные очистные сооружения по договору.

Внутренние сети водоотведения хоз-бытовых стоков (К1) в ПК приняты из полипропиленовых канализационных труб диаметром 50-110мм. Горизонтальные трубопроводы прокладываются по стенам и в подпольных каналах, с уклоном 0,02-0,03 в сторону выпусков. На углах поворота внутренних канализационных сетей, на начальных участках, на прямолинейных участках более 15,0м длиной, а также непосредственно на выпусках устанавливаются прочистки (съёмные заглушки) и прочистки в лючках (при прокладке в подпольных каналах). Для отведения случайных стоков в полу душевой и теплогенераторной предусматриваются трапы.

Проектируемые канализационные фановые стояки прокладываются открыто по стенам с креплением на хомутах с резиновой прокладкой, горизонтальные трубопроводы - в подпольных каналах и по стенам. Все отводы и тройники предусмотрены косые (45°).

Внутренние сети водоотведения производственных стоков (К3) в ПК приняты из полипропиленовых канализационных труб диаметром 160мм. Сбор отработанной воды после мойки полов и оборудования производится монолитными ж/б лотками с уклоном в приемки, из нижней точки которых сточные воды отводятся в наружные сети. От технологического оборудования в зоне хранения ТКО сточные воды отводятся в наружные сети самотечно. Горизонтальные трубопроводы от приемков к выпускам прокладываются в подпольных каналах, с уклоном 0,02-0,03 в сторону выпусков.

Непосредственно перед выпусками предусматриваются прочистки.

Для отведения случайных стоков в полу венткамеры предусматривается приемок 400х400х400; из которого стоки откачиваются с помощью дренажного насоса и по полипропиленовым трубам PPRC сбрасываются в ближайший приемок.

#### **Водостоки**

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен системой наружных водостоков в существующую сеть дождевой канализации.

#### **Наружные сети водоотведения**

Наружные сети К1 и К3 объединены.

б/н	
Изм.	Кол.уч

Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Наружные сети водоотведения хоз-бытовых и производственных стоков приняты из труб Корсис Про SN16 DN/OD 160 (выпуски), Корсис Про SN16 DN/OD 200 и Корсис Про SN16 DN/OD 250 по ГОСТ Р 54475-2011 (или аналог), прокладываемые на минимальной глубине 1,34м до верха трубы с уклоном в сторону резервуара-сборника стоков. В качестве основания под трубопроводы предусматривается песчаная подушка толщиной 150мм. Обратная засыпка предусматривается местным, сыпучим грунтом.

Для выбранного типа труб мероприятия по защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод не требуются.

Смотровые колодцы канализационной сети приняты из сборных железобетонных элементов диаметром 1000мм, устанавливаются на песчаную подготовку. Наружные поверхности колодцев гидроизолировать; вокруг колодцев, расположенных на газонах и тротуарах, выполнить бетонную отмостку. Колодцы под асфальтированными проездами выполнить вровень с поверхностью земли, перекрытия данных колодцев – дорожные плиты для круглых колодцев. Колодец №11 служит для приема отжимной влаги за счет прессования отходов сортировки и оборудован дождеприемной решеткой и отстойной частью; по мере заполнения отстойной части твердыми отходами, колодец следует очищать.

Пересекаемые инженерные сети на участке проектирования для сетей К1 и К3:

- проектируемая сеть ливневой канализации К2: проектируемая сеть К1 прокладывается выше трубопровода К2, выдерживается расстояние 610-790 мм между поверхностями труб;

- проектируемый силовой электрокабель: кабель прокладывается выше трубопроводов К1 и К3, выдерживается минимальное расстояние 0,9м.

Наружные сети водоотведения *ливневых стоков* (К2) приняты из труб Корсис Про SN16 DN/OD 250 (от дождеприемных колодцев ДК до смотровых колодцев) и Корсис Про SN16 DN/OD 315 по ГОСТ Р 54475-2011 (или аналог), прокладываемые на минимальной глубине 1,3м до верха трубы с уклоном в сторону ЛОС. В качестве основания под трубопроводы предусматривается песчаная подушка толщиной 150мм.

Обратная засыпка предусматривается местным, сыпучим грунтом. Для выбранного типа труб мероприятия по защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод не требуются.

Устройство поверхностного точечного водоотвода с территории проектируемого объекта осуществляется с помощью ливнеприемников-решеток Мах РВ-50.63.50 класса нагрузки Е600 производства Standart Park, установленных на дождеприемные колодцы ДК. От колодцев ДК стоки транспортируются самотечно по трубам Техстрой ПП DN/OD 250 SN16 по ГОСТ Р 54475-2011 в ливневые колодцы ЛК с уклоном 0,02.

Смотровые и дождеприемные колодцы канализационной сети приняты из сборных железобетонных элементов диаметром 1000мм. Наружные поверхности колодцев гидроизолировать; вокруг смотровых колодцев, расположенных на газонах и тротуарах, выполнить бетонную отмостку. Колодцы под асфальтированными проездами выполнить вровень с поверхностью земли, перекрытия данных колодцев - дорожные плиты для круглых колодцев. В перепадных колодцах с перепадом 0,5-2,5м предусмотрены вертикальные стояки. Дождеприемные колодцы устанавливаются преимущественно вдоль бордюров, имеют отстойную часть высотой 0,5м, которую необходимо очищать по мере заполнения ее твердыми включениями.

### 1.3. Указания по эксплуатации

#### Горячее водоснабжение

Для трубопроводов сетей оценка результатов измерительного контроля принимается по величине уменьшения первоначальной толщины стенки.

Участки трубопроводов, на которых при измерительном контроле выявлено уменьшение первоначальной толщины стенки на 25% и более, подлежат изучению на предмет воз-

б/н	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата



- выявление утечек воды с выходом ее на поверхность грунта.  
Перечень основных видов работ при проведении текущего ремонта:
  - устранение отдельных утечек с установкой ремонтных муфт, хомутов или сваркой;
  - подчеканивание или перечеканивание растресканных соединений;
  - проверка утечки по отдельным участкам сети, опрессовка водой с дальнейшей ликвидацией выявленных утечек;
  - химическая или механическая очистка и гидropневматическая промывка сети (1 раз в 3 года);
  - ликвидация заиливаний и загрязнений;
  - замена отдельных участков труб. Общая протяженность таких участков не должна превышать 20 % общей длины отключаемого участка;
  - замена запорно-регулирующей арматуры;
  - восстановление элементов благоустройства и озеленения на ремонтируемом участке;
  - Перечень основных видов работ при проведении капитального ремонта:
  - замена участков трубопроводов (с возможной заменой материала и диаметра труб);
  - замена гидроизоляции трубопроводов с восстановлением и заменой коробов и футляров и нанесением специальных покрытий;
  - укладка дублирующих линий напорных трубопроводов между камерами переключений; прокладка сбросных трубопроводов для выпуска воды;
  - установка сальниковых или дисковых компенсаторов на водоводах из стальных труб.
- Сопутствующие работы при выполнении ремонтных работ: водопонижение, временное электроснабжение, организация подъездных дорог, временное вентилирование и освещение, устройство перегородок, заглушек, перепускных устройств, благоустройство и озеленение и т.п.

#### **Коллекторы**

Периодичность проведения осмотров, мес: 12 (внутренний осмотр при  $Q > 3м^7с$ )

Периодичность проведения текущего ремонта, мес: 12

Периодичность проведения капитального ремонта, г: 5

Перечень основных видов работ при проведении осмотра:

- проверка степени наполнения, наличие подпора (затопления), засоров и других нарушений, видимых с поверхности земли;
- присутствие газов в колодцах;
- наличие сброса поверхностных или других вод в коллектор.

Перечень основных видов работ при проведении текущего ремонта:

Профилактические мероприятия: промывка и прочистка линий, очистка колодцев (камер) от загрязнений и т.д.

Ремонтные работы: восстановление отдельных участков облицовки, штукатурки лотка и свода и другие работы, включая водопонижение, если грунтовые воды не позволяют проводить работы.

Перечень основных видов работ при проведении капитального ремонта:

- полная реконструкция колодцев (камер);
- замена отдельных участков коллекторов, колодцев, камер.

#### **Колодцы, камеры**

Периодичность проведения осмотров, мес: 2 (осмотр без опускания в колодец).

Периодичность проведения текущего ремонта, мес: 12.

Периодичность проведения капитального ремонта, г.: 5.

Перечень основных видов работ при проведении осмотра: проверка внешнего состояния колодца, целостности крышки, горловины, скоб, лестниц, наличие в колодцах газов и воды, откачка воды, очистка от мусора, снега и льда крышек, наличие просадок грунта возле колодца;

Перечень основных видов работ при проведении текущего ремонта:

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист 34
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

- очистка камеры или колодца от грязи, откачка воды, устранение утечек из трубопроводов и арматуры;
- ремонт кирпичной кладки с разборкой и заменой перекрытия, стальных балок;
- замена люков, крышек, скоб, ремонт горловин и стен камеры или колодца, подъем или опускание люков;
- замена и ремонт настила в камерах с задвижками большого диаметра;
- ремонт штукатурки стен и лотков, кирпичной кладки, лестниц и ходовых скоб;
- демонтаж корпуса задвижки на трубопроводе, ремонт или замена задвижки.

Перечень основных видов работ при проведении капитального ремонта:

- устройство новых колодцев и камер в местах, где произведена замена труб;
- полная перекладка колодцев и камер, устройство новых лотков и днища, в том числе колодцев-гасителей;
- полное восстановление гидроизоляции колодцев и камер.

## 9 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТЕПЛОСНАБЖЕНИИ И ВЕНТИЛЯЦИИ

### 9.1. Общие сведения о теплоснабжении

Данный проект разработан в соответствии с действующими нормативными документами. Рабочие чертежи выполнены на основании чертежей раздела АР, СП 7.13130.2013 «Требования пожарной безопасности»; СП 60.13330.12 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения», СП 7.13130-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Противопожарные требования», СНиП 31-03-2001 «Производственные здания».

Все работы по монтажу систем выполнять согласно требований СНиП 3.05.01-85\* «Внутренние санитарно-технические системы».

Таблица 1 - Основные нагрузки систем отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м <sup>3</sup>	Периоды года при t <sub>н</sub> , °С	Расход теплоты, Вт					Расход холода, Вт	Установленная мощность эл/двигателей вентиляторов, кВт
			на отопление	на ВТЗ	на вентиляцию	на ГВС	общий		
Производственный корпус	10740	-29	220 364	0	55 110	-	275 474	0	9,13
		+23	0	0	0	-	0	5000	6,3

#### Система отопления

Все отопительные приборы – электрические конвекторы.

Предусмотрено воздушное отопление для кабин сортировки (производственный корпус)

#### Теплоснабжение вентиляции

Проектом не предусматривается.

#### Воздушно-тепловые завесы

Для помещения производственного корпуса ВТЗ предусмотрены для всех ворот и открытых проемов. Воздушно-тепловые завесы предусмотрены без нагрева.

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист
								35
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		















чае значительных отклонений от паспортных данных (более 10%) следует подвергнуть насос тщательному осмотру. При выявлении неполадок в гарантийный период - обратиться к Поставщику. Также следует поступать при возникновении постороннего шума при работе насоса.

2. Периодически (один раз в квартал) следует поочередно извлекать насосы на поверхность и, после обмыва, внимательно осматривать. При наличии внешних повреждений насос необходимо передать в ремонт.

3. Проводить визуальный осмотр трубопроводов, соединений, узлов крепления, поверхностей изделия на предмет отсутствия течей и механических повреждений.

4. В соответствии с разработанным внутренним регламентом организации производить очистку, смазку, обслуживание технологического оборудования.

5. Поддерживать в рабочем состоянии запорную арматуру и механизмы.

6. Производить соответствующие записи в Рабочем журнале по эксплуатации изделия.

## **11 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ**

Техническое обслуживание (ТО) – надежный, проверенный временем и экономически выгодный комплекс мер для продления рабочего ресурса всего высоко- и низковольтного электрооборудования в период эксплуатации трансформаторной подстанции.

Правильно выполненное по графику техническое обслуживание – это основа безопасной эксплуатации трансформаторной подстанции, являющейся одним из главных звеньев системы электроснабжения.

Выполнение ТО является одним из условий по оперативному восстановлению электрической схемы в момент аварийной ситуации.

### ***Предназначение технического обслуживания***

Обеспечение надежности схемы электроснабжения потребителей.

Минимизация простоев потребительских объектов во время перебоев с электроснабжением.

Предупреждение выхода из строя электрооборудования в результате износа или неправильной эксплуатации с помощью своевременного выполнения ремонта.

Улучшение качества проведения работ по ремонту при небольших затратах на финансы, время и труд.

При обслуживании комплектных трансформаторных подстанций руководствуются нормами ГОСТ 14695-80.

### ***Состав технического обслуживания***

Важное значение для выполнения ТО оказывает периодический и внеочередной осмотр оперативным персоналом и проведение планового или внеочередного, при необходимости, ремонта.

При выполнении осмотров и ремонтов соблюдают правила безопасности, оговоренные в типовой инструкции по охране труда для электромонтера по обслуживанию подстанций. ТИ Р М-068-2002 и нормами ПТЭЭП (глава 2.2.) и ПТБ (глава 1.3).

Действия по техническому обслуживанию производятся по правилам ПУЭ-7, обозначенным в главе 4.2. 1-4.2.16 Распределительные устройства и подстанции напряжением выше 1 кВ. (дата введения 2003. 11. 01.)

### ***Общий список проверок включает:***

- Периодический осмотр электрооборудования без вывода из работы и отключения от сети напряжения (периодичность по ПТЭ глава 1.6.).
- Внеочередной осмотр, производится после срабатывания защит при отключении тока КЗ (короткого замыкания). Проверяются ячейки закрытого распределительного устройства, через которые проходил ток к з.

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист
								42
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

▪ Текущий ремонт выполняют по графику, установленному лицом ответственным за электрохозяйство. Во время ремонта устраняются обнаруженные при осмотрах неисправности. Ремонт производится с соблюдением межотраслевых правил ПТБ и на отключенном и выведенном из работы электрооборудовании.

▪ Капитальный ремонт проводят по нормам ПТЭ и местным инструкциям.

К ТО относятся аварийно-восстановительные работы, их объем зависит от тяжести и количества повреждений, появившихся во время аварии.

Качество ремонтных работ обязательно подтверждается приемо-сдаточными испытаниями, которые выполняют, руководствуясь ГОСТ 50571.16-99 и нормами ПУЭ (глава 1. 8.)

Производство ТО фиксируется записями типа выполненных работ и результатами в эксплуатационных журналах по обслуживанию электрооборудования, актами со списком устраненных дефектов, а также результатами испытаний.

ТО включает надзор за работой электрооборудования, выполнение необходимых регулировок, периодических промывок, очисток и проветриваний помещений.

Таблица 11.1 - Перечень работ, проводимых в период ТО трансформаторных подстанций

№	Наименование работ	Периодичность проведения
Очередные осмотры		
1	Осмотр ТП электромонтерами	Один раз в год
2	Осмотр инженерно-техническим персоналом выборочного числа ТП	Один раз в год
Внеочередные осмотры		
3	Осмотр после стихийных явлений (осматриваются все ТП, находящиеся в зоне стихийных явлений)	По окончании внеочередного ремонта или на следующий день
4	Осмотр ТП после каждого случая:	
	срабатывания выключателей ТП на отключение КЗ (включение на КЗ)	При устранении причины и последствия или на следующий день
	перегорания предохранителей	При замене патрона с плавкой вставкой
5	Осмотр жизненно важных объектов (ЖВО)	Перед началом отопительного сезона
6	Проверка целостности заземления ТП	Тоже
Измерения		
7	Измерения токовой нагрузки на вводах 0,4 кВ силового трансформатора и отходящих линий	2 раза в год (в периоды минимальных и максимальных нагрузок)
8	Измерение напряжения на шинах 0,4 кВ	Совмещается с замерами нагрузок
9	Измерение уровня тока КЗ или сопротивления цепи "фаза-нуль" отходящих линий 0,4 кВ	По мере необходимости, но не реже 1 раза в 6 лет
Испытания, измерения		
10	Измерение сопротивления заземления или напряжения прикосновения к оболочкам и заземленным элементам	В сроки проведения ремонта ТП, один раз в 6 лет
Отдельные работы		
11	Очистка изоляции оборудования ТП, аппаратов, баков и арматуры от пыли и грязи	По мере необходимости
12	Зачистка, смазка и затяжка контактных соединений	Тоже
13	Устранение разрегулировки механизмов приводов и контактной части выключателей и разъединителей (выключателей нагрузки)	Тоже

б/н	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------



14	Смазка шарнирных соединений и трущихся поверхностей оборудования	По мере необходимости
15	Обновление и замена диспетчерских надписей, мнемонических схем, предупредительных плакатов и знаков безопасности в РУ 0,4-10 кВ	Тоже
16	Замена плавких вставок предохранителя	При изменении режимов работы сети и параметров защищаемого оборудования, при перегорании плавких вставок
17	Доливка трансформаторного масла	По мере необходимости

Периодичность технического обслуживания комплектных трансформаторных подстанций производится согласно ПТЭЭП приведена в главе 1. 6 «Техобслуживание, ремонт, модернизация и реконструкция».

ТО трансформаторных подстанций выполняется в период эксплуатации электрооборудования с соблюдением нормального режима работы. Для этого разрешается использовать перерывы в работе, нерабочие дни и смены.

При проведении ТО по предварительному согласованию с диспетчерскими службами разрешается кратковременное отключение электрооборудования от сети напряжения согласно действующих предписаний.

Существуют два вида ТО – это регламентированное и нерегламентированное техническое обслуживание.

Регламент подразумевает надзор за работой и правильной эксплуатацией оборудования, уход и содержание устройств в исправном состоянии.

### 11.1 Нерегламентированное техническое обслуживание

Необходимость нерегламентированных ТО возникает после проведения периодических осмотров и проверки, и диагностики состояния электрооборудования. ТО производится с целью устранения дефектов во время кратковременной остановки оборудования.

Нерегламентированное ТО включает:

1. Выполнение графика работы электрооборудования с целью сохранения непрерывности технических процессов и соблюдения условий использования. Руководствуются заводской инструкцией.

2. Соблюдение ограничений нагрузки на электрооборудование согласно паспортных сведений, необходимостью наблюдения за отсутствием перегруза, помимо специально оговоренных в инструкциях случаев, например, во время перезапуска.

3. Соблюдение эксплуатационных технических режимов работы электросетей.

4. Поддержание уровня охлаждения всей конструкции и отдельных узлов оборудования.

5. Выполнение порядка остановки и запуска в работу электроустановки с соблюдением инструкции.

6. Немедленная остановка электрооборудования при возникновении режимов, ведущих к появлению аварийной ситуации, выходу из строя для выполнения мер по обнаружению и ликвидации причин неисправности.

7. Определение износа и рабочего состояния узлов и отдельных деталей, и элементов механизма.

8. Проверка внешнего состояния оборудования, степени нагрева поверхности и определения нагрева контактных соединений, а также проверка функциональности систем охлаждения.

9. Контроль наличия утечек трансформаторного масла и прочих жидкостей, качественного состояния заземлений, пропуска газов в газовом реле трансформатора, состояние теплоизоляции.

Все замеченные нарушения и сведения о проведенном ТО заносятся в «Сменный журнал по учету выявленных дефектов и работ технического обслуживания».

б/н	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

## 11.2 Регламентированное техническое обслуживание

Регламентированное ТО выполняется по графику. Периодичность ТО меньше или равна расписанию выполнению текущего ремонта для плановых работ небольшого объема. (ПУЭ-7 гл. 4.2.)

Длительность ТО производимого по регламенту не более, чем выполнение текущего ремонта небольшой сложности.

Регламентированное ТО выполняется по графику, составленному энергетической службой предприятия или РЭС. Различаются плановые регламентированные ТО, периодические проверки и очередные и внеочередные визуальные осмотры.

Плановое ТО в виде отдельных работ действует только для определенного типа оборудования и электросетей ввиду большой трудоемкости, длительности по времени и сложности подготовительных переключений, а также выполнения самих работ.

### **Техническое обслуживание включает:**

1. Диагностирование электрооборудования.
2. Проверку функциональности и регулировку механизмов.
3. Очистку поверхностей от пыли, грязи и возможных подтеков масла
4. Протяжку контактных соединений.
5. Смазывание контактных и прочих трущихся деталей, и соединений.
6. Продувку оборудования и помещений.
7. Добавление при утечке трансформаторного масла и смазочных жидкостей.
8. Плановое ТО помогает выявить дефекты, возникающие при работе и несоответствие эксплуатации и нарушения техники безопасности.
9. Плановое ТО выявляет предполагаемую длительность ближайшего капитального ремонта, определением состояния электрооборудования.

Дефекты, не нуждающиеся в срочном устранении, заносят в «ремонтный журнал».

Регламентированные ТО включают осмотры оборудования, производимые по плану для оценки работоспособности инженерно-техническим персоналом.

### **Осмотры включают:**

1. Определение правильности действий оперативного и ремонтного персонала при выполнении ТО и оценки качества и достаточности работ.
2. Выявление дефектов, вследствие которых возникает внезапный выход оборудования из строя.
3. Определение работоспособности и степени износа важных узлов и элементов оборудования для выявления задач предстоящего планового ремонта.

Перечень работ по ТО высоковольтного оборудования трансформаторных подстанций выполняется по графику планово-предупредительных ремонтов.

Таблица 11.2 - Расчет ТО на трансформаторную подстанцию и вводной фидер

№	Наименование видов работ	Норма времени/ на единицу операции н /час	Периодичность	Примечание
1	Осмотр предохранителей 6кВ	0,14	Не реже 1 раза в месяц	
2	Проверка целостности и соответствия нагрузкам предохранителей 6кВ	1,22	Не реже 1 раза в месяц	
3	Проверка соответствия уровня масла температурной отметке в расширителе и отсутствия течи масла трансформаторов	0,46	Не реже 1 раза в месяц	
4	Проверка состояния кожухов трансформаторов	0,20	Не реже 1 раза в месяц	
5	Визуальная проверка состояния и крепления коммутационных аппаратов, изоляторов, ошиновок и кабелей	0,82	Не реже 1 раза в месяц	

б/н									
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			

6	Проверка наличия и исправности заземляющих проводников (по графику)	0,57	Не реже 1 раза в 3 месяца	
7	Протирка доступных частей оборудования (по графику)	0,20	Не реже 1 раза в 3 месяца	
8	Проверка отсутствия перегрева контактных соединений токоведущих частей (по графику, по мере необходимости)	0,41	Не реже 1 раза в 3 месяца	
9	Протяжка контактных соединений (по графику)	0,61	Не реже 1 раза в 3 месяца	
10	Осмотры ЛЭП-6кВ выборочные / внеочередные (по графику / по мере необходимости)	1,5/1,7	Не реже 1 раза в год	на 1 км
11	Проверка состояний бирок на кабеле (по графику)	0,12	Не реже 1 раза в 3 месяца	
12	Укладка кабеля на кабельные конструкции (по мере необходимости)	0,53	Не реже 1 раза в 3 месяца	на 10 м.п.
13	Проверка состояния противопожарного инвентаря на подстанциях (по графику, по мере необходимости, комплектация АО "ТТК")	0,1	Не реже 1 раза в 3 месяца	
14	Проверка наличия, исправности предупредительных плакатов, знаков безопасности и ограждений (по графику, по мере необходимости, комплектация АО "ТТК")	0,1	Не реже 1 раза в месяц	
15	Проверка наличия и состояния диспетчерских наименований электроустановок (по мере необходимости)	0,1	Не реже 1 раза в 3 месяца	
16	Проверка наличия, исправности и соответствия ПТЭ и ПОТ РМ защитных средств и сроков их испытаний (комплектация АО "ТТК")	0,1	Не реже 1 раза в месяц	
17	Проверка наличия и исправности площадок обслуживания, замков и запорных устройств оборудования подстанций (по графику, по мере необходимости)	0,2	Не реже 1 раза в 3 месяца	
18	Верховой осмотр воздушных линий (по графику / по мере необходимости)	6,93/6,98	Не реже 1 раза в год	На участок до границ раздела
19	Визуальный осмотра кабельной и линейно-сцепной арматуры, заземляющих спусков на опорах ВЛ (по графику / по мере необходимости)	0,21/0,4	Не реже 1 раза в 3 месяца	
20	Ведение технической документации	0,2	Постоянно	Комплект

Техническое состояние ПС оценивается в РЭС, который обслуживает данные электрические сети.

При обслуживании комплектных трансформаторных подстанций руководствуются нормами ГОСТ 14695-80. Мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10 кВ.

б/н	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

## Приложение 1

### ПЕРЕЧЕНЬ ТРЕБОВАНИЙ И УКАЗАНИЙ, ВКЛЮЧАЕМЫХ В ИНСТРУКЦИЮ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, УСТАНОВОК ВЕНТИЛЯЦИИ

#### 1. Общие положения

1.1. Для обеспечения надежной работы систем вентиляции необходимо:

- проводить техническое обслуживание и плановые ремонты силами квалифицированного персонала;
- периодически проводить испытания и при необходимости наладку на санитарно-гигиенический эффект;
- осуществлять периодический контроль за состоянием воздушной среды в обслуживаемых помещениях.

1.2. Эксплуатация систем вентиляции осуществляется службой, на которую возложена эта обязанность в соответствии с утвержденными типовыми организационными структурами и с учетом местных условий.

1.3. Работы по регулировке и наладке систем вентиляции выполняются персоналом объекта или организацией, имеющей лицензию на данные работы.

1.4. На подразделение, осуществляющее эксплуатацию систем вентиляции, возлагается:

1.4.1. Составление заводских инструкций, паспортов по планово-предупредительному ремонту.

1.4.2. Участие в техническом надзоре и приемке систем в эксплуатацию после монтажа, реконструкции и капитального ремонта.

1.4.3. Техническое обслуживание систем отопления и вентиляции

1.4.4. Участие в наладке, испытаниях и регулировке систем отопления и вентиляции.

1.4.5. Контроль за состоянием воздушной среды.

1.5. На объекте должна проводиться техническая учеба для повышения квалификации персонала, осуществляющего эксплуатацию и ремонт систем отопления и вентиляции, и учеба по технике безопасности, промсанитарии и экологии.

#### 2. Приемка систем вентиляции в эксплуатацию

2.1. Приемка систем вентиляции в эксплуатацию после монтажа, реконструкции и ремонта осуществляется в соответствии с требованиями действующих Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации.

2.2. Приемка систем вентиляции в эксплуатацию проводится на основании предпускового испытания и наладки с комплексным опробованием системы вентиляции. При этом для систем вентиляции определяется соответствие выполненных работ проекту, СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы. Правила производства и приемки работ».

2.3. После окончания работ по приемке комиссией составляется приемочный акт с приложением к нему следующих документов:

- комплекта действующих исполнительных чертежей;
- актов освидетельствования скрытых работ и промежуточной приемки конструкций;
- актов предпусковых испытаний и регулировки систем вентиляции;
- паспортов на каждую систему.

#### 3. Пуск систем вентиляции

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист
								47
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

3.1. Перед пуском вновь смонтированных или длительно не работающих систем производят их осмотр.

3.2. Все неавтоматизированные общеобменные приточные и вытяжные вентиляционные системы следует включать за 10-15 мин до начала работ в обслуживаемых помещениях, при этом вначале включаются вытяжные, а затем приточные системы. Отключать эти системы следует через 10-15 мин после окончания работ при этом вначале отключаются приточные, а затем вытяжные системы.

3.3. Местные вытяжные вентиляционные системы включаются за 3-5 мин до начала работы механизмов и оборудования, а выключаются через 3-5 мин после окончания работ.

3.4. При включении и отключении автоматизированных вентиляционных систем необходимо руководствоваться требованиями проекта и заводской инструкции.

3.5. Включение неавтоматизированных вентиляционных систем осуществляется в следующем порядке:

убедиться в отсутствии людей внутри оборудования, в камерах и воздуховодах, а также удостовериться в том, что все двери, пазы и люки плотно закрыты;

включить калориферные установки по теплоносителю (для холодного периода года);

включить электродвигатель вентиляционного агрегата и для приточных систем проверить температуру приточного воздуха. Температура должна быть в установленных нормах пределах, в противном случае вентиляционный агрегат должен быть отключен до устранения причин изменения температуры.

3.6. Отключение неавтоматизированных вентиляционных систем осуществляется в обратном порядке.

3.7. При обнаружении в процессе пуска и останова вентиляционных систем неисправностей оборудования, воздуховодов и строительных конструкций, которые препятствуют нормальной работе системы, должны быть приняты меры по устранению этих неисправностей, о чем следует поставить в известность руководство подразделения и сделать соответствующую запись в журнале эксплуатации.

#### 4. Эксплуатация систем вентиляции

4.1. Эксплуатационный персонал должен осуществлять контроль за работой и техническим состоянием вентиляционных систем.

4.2. Каждой вентиляционной установке присваивается условное обозначение и порядковый номер в проекте, который должен быть нанесен яркой несмываемой краской на видном месте.

4.3. Двери камер, в которых установлено вентиляционное оборудование, должны быть герметически закрыты и заперты.

4.4. Все вентиляционное оборудование должно периодически очищаться от пыли.

4.5. При обходах необходимо следить за:

бесшумностью работы систем;

наличием и исправностью ограждений всасывающих патрубков; состоянием мягких вставок и виброоснований вентиляторов; надежностью заземления вентиляционного и электрического оборудования.

4.6. Очистку калориферов от пыли следует производить пневматическим способом (сжатым воздухом), а при слежавшихся пылевых отложениях — гидропневматическим способом или продувкой паром.

4.7. Калориферные установки и фланцевые соединения следует осматривать и при обнаружении течей или парений немедленно устранять их.

4.8. Зазоры между калориферами приточных устройств, а также между калориферами и строительными конструкциями должны быть тщательно уплотнены.

4.9. Замену фильтра следует производить после того, как сопротивление загрязненного фильтра увеличится на 50% по сравнению с сопротивлением чистого фильтра.

б/н	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

4.10. При обходах необходимо следить за:  
прочностью конструкций воздухопроводов, повреждения должны немедленно устраняться;

фланцевыми соединениями, болты должны быть затянуты до отказа, а гайки болтов расположены по одной стороне фланцевого соединения;

дросселирующими устройствами, закрепленными в положениях, зафиксированных при регулировке установок;

смазкой шарнирных соединений;

плотностью закрытия эксплуатационных отверстий в воздуховодах, а также дверей и люков вентиляционных камер при работе вентиляционной системы.

4.11. При необходимости замены прокладок между фланцами стальных воздухопроводов вновь устанавливаемые прокладки должны плотно прилегать по всей плоскости каждого фланца. При выборе материалов для прокладок следует руководствоваться указаниями проекта или действующими в данное время нормами.

4.12. Уход за устройствами автоматического регулирования работы вентиляционных установок.

4.13.1. Проверка исправности и точности работы датчиков, командных приборов, исполнительных механизмов должна проводиться по графику.

4.13.2. Приборы электрической и пневматической систем автоматического регулирования должны эксплуатироваться в соответствии с инструкциями заводоизготовителей.

4.13.3. Для обеспечения надежной работы вентиляционных систем необходимо следить за исправностью:

блокировки работы местных вытяжных установок с работой обслуживаемого или технологического оборудования;

блокировки работы клапанов воздухопроводов с работой вентиляторов.

4.14. Эксплуатация вентиляционных систем помещений со взрывопожароопасными производствами.

4.14.1. Технологическое оборудование в помещениях разрешается вводить в действие только после приемки в эксплуатацию вентиляционных систем.

4.14.2. Подробные указания по эксплуатации вентиляционных систем с учетом специфики производства должны быть приведены в заводской инструкции.

4.14.3. Ремонт вентиляционных систем должен производиться по наряду. К ремонтным работам могут быть привлечены организации, имеющие лицензию на данный вид деятельности.

4.14.4. Графики ремонта вентиляционных систем должны составляться с учетом режима работы технологического оборудования. Перед проведением ремонтных работ необходима очистка от грязи и взрывоопасных отложений.

4.14.5. Места прохода воздухопроводов через ограждения должны быть наглухо и прочно заделаны.

4.14.6. Огнезадерживающие клапаны должны периодически просматриваться, очищаться от грязи. Все трущиеся части должны быть смазаны.

4.14.7. При возникновении пожара в помещении все вентиляционные системы должны отключаться, нормально открытые клапаны закрываться.

4.14.8. Условия эксплуатации этих систем должны быть согласованы с пожарной инспекцией или санэпидстанцией.

4.14.9. Все обнаруженные неисправности должны быть зафиксированы в журнале эксплуатации вентиляционных систем или в паспорте.

## 5. Наладка вентиляционных систем

5.1. Наладка вентиляционных систем включает в себя комплекс мер, направленных на доведение показателей работы вентиляционных систем до проектных (расхода воздуха и

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист
								49
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

производительности вентилятора). В процессе наладки заполняется паспорт вентиляционной системы.

5.2. При наладке по объему воздуха в соответствии со СНиП 3.05.01-85 допускаются следующие отклонения от проектных данных:

на магистральных участках сети, а также для местных вентиляционных систем — не более  $\pm 10\%$ ,

для воздуха, проходящего через воздухоприемные и воздухоподающие отверстия, — не более  $\pm 20\%$

5.3. При проведении наладки вентиляционной системы используются следующие приборы, анемометры (чашечный и крыльчатый, микроанометр, психрометр, тахометр, трубка Пито и резиновые шланги для микроанометра).

5.3. Окончательные данные наладки записываются в паспорт, который затем сдается эксплуатационному персоналу.

## 6. Ремонт систем отопления и вентиляции

6.1. Система планово-предупредительного ремонта предусматривает текущий и капитальный ремонты систем отопления и вентиляции и их техническое обслуживание.

6.2. Капитальный ремонт систем отопления и вентиляции производится с целью восстановления их исправности и обеспечения надежной и экономичной работы в межремонтный период.

6.3. При капитальном ремонте производится подробный осмотр, разборка, проверка, измерения, испытания, регулировка, устраняются дефекты, заменяются или восстанавливаются изношенные элементы и узлы, осуществляется реконструкция и модернизация систем с целью повышения их надежности и экономичности.

Текущий ремонт производится с целью восстановления работоспособности оборудования.

6.4. При текущем ремонте выполняются осмотр, очистка, уплотнение, регулировка и ремонт отдельных узлов и элементов и устраняются дефекты, выявленные в процессе эксплуатации.

Объем ремонта определяется перечнем основных работ, данными эксплуатации, результатами испытаний, а также дефектами, выявленными при техническом обслуживании,

и планами реконструкции и модернизации систем отопления и вентиляции.

Выявленные в процессе эксплуатации неисправности в зависимости от их характера и степени влияния на надежность, безопасность и экономичность работы систем отопления и вентиляции должны устраняться немедленно или по возможности в период устранения неисправностей могут быть отключены при температуре наружного воздуха не ниже  $-15^{\circ}\text{C}$  на срок до 4 ч. Отключать системы теплоснабжения при более низких температурах наружного воздуха допускается только в аварийных случаях.

6.5. Ремонт систем отопления и вентиляции производится ремонтным подразделением предприятия или с привлечением специализированной подрядной организации.

6.6. Ремонт систем отопления и вентиляции должен производиться по плану-графику, утвержденному главным инженером предприятия.

6.7. Текущий ремонт систем теплоснабжения должен производиться не реже одного раза в год, как правило, в летний период и заканчиваться не позднее чем за 15 дней до начала отопительного сезона.

6.8. Перечень основных работ и сроки проведения текущих и капитальных ремонтов систем теплоснабжения приведены в приложениях 2,3. В приложениях 4,5 приведены перечень работ, выполняемых при плановых осмотрах, текущих и капитальных ремонтах, а также структура и продолжительность ремонтных циклов и межремонтных периодов для вентиляционных систем.

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист
								50
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

## 7. Техника безопасности

7.1. Безопасная эксплуатация систем отопления и вентиляции должна обеспечиваться соблюдением требований действующих правил технической эксплуатации, строительных норм и правил, правил Госгортехнадзора России, санитарных норм и правил и других нормативно-технических документов.

7.2. Техническое обслуживание, наладка, регулировка и ремонт систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с действующими правилами техники безопасности.

7.3. При обслуживании и ремонте электродвигателей и устройств, находящихся под напряжением, должны соблюдаться требования действующих Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок.

7.4. При обслуживании, испытании, наладке и ремонте систем отопления и вентиляции производственных помещений должны выполняться требования правил техники безопасности, действующих в этих производственных помещениях.

7.5. При проведении сторонними организациями строительно-монтажных, ремонтных и наладочных работ по системам отопления и вентиляции на предприятии должны быть разработаны согласованные мероприятия по технике безопасности, промсанитарии и взрывопожарной безопасности, учитывающие взаимодействие строительного, монтажного, наладочного, ремонтного и эксплуатационного персонала, которые утверждаются главным инженером предприятия.

7.6. Меры по технике безопасности, соблюдение которых необходимо при обслуживании систем отопления и вентиляции и отопительно-вентиляционного оборудования, должны быть приведены в инструкциях по эксплуатации предприятия.

## 8. Техническая документация

8.1. При приемке систем отопления и вентиляции в эксплуатацию после монтажа должна быть оформлена и передана заказчику (эксплуатирующей организации) следующая документация:

- акты приемки систем в эксплуатацию;
- скорректированная в процессе строительства, монтажа и наладки проектная документация (чертежи, пояснительные записки и инструкции, журналы производства работ и авторского надзора);
- акты приемки скрытых работ;
- акты о результатах предпусковых испытаний и регулировки систем вентиляции и кондиционирования;
- паспорта на системы отопления и вентиляции;
- заводская документация (инструкции, чертежи, схемы, паспорта оборудования, средств автоматизации и т.д.).

8.2. При эксплуатации систем отопления и вентиляции необходимо иметь:

- паспорта установленной формы на тепловые узлы, системы теплоснабжения и вентиляционные установки с протоколами и актами осмотров и ремонтов;
- рабочие чертежи оборудования;
- исполнительные схемы теплового узла и трубопроводов с нумерацией арматуры и оборудования, расстановкой контрольно-измерительных приборов и автоматики;
- журналы эксплуатации систем отопления и вентиляции;
- заводские инструкции по обслуживанию систем теплоснабжения и вентиляции;
- должностные инструкции обслуживающего персонала.

8.3. Инструкции предприятия должны содержать:

- краткую характеристику системы или оборудования;
- порядок пуска, останова и обслуживания во время нормальной эксплуатации и меры, принимаемые при аварийных режимах;

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист
								51
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		



- порядок допуска к осмотру, ремонту и испытаниям системы или оборудования;
- требования по технике безопасности и взрывопожарной безопасности, специфические для данной системы или установки.

8.4. В инструкциях предприятия по эксплуатации систем отопления и вентиляции должны быть отражены конкретные действия персонала по устранению неисправностей систем с учетом их характера и места возникновения, назначения обслуживаемого помещения, степени влияния неисправностей на работоспособность технологического оборудования и безопасность работы обслуживающего персонала.

Основные неисправности систем вентиляции и причины их возникновения приведены в приложении 4.

8.5. При проведении планово-предупредительных ремонтов должна составляться следующая документация:

- годовые и месячные планы ремонта систем отопления и вентиляции;
- ведомости дефектов и объемов работ, смета (при необходимости);
- график проведения и проект организации ремонта;
- необходимая ремонтная документация; при проведении работ по реконструкции или модернизации — утвержденная техническая документация.

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист
								52
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

## Приложение 2

### ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ РАБОТ ПРИ РЕМОНТАХ ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

#### 1. Вентиляционные камеры, шахты забора и выброса воздуха

Осмотр:

- проверка плотности соединений переходов от вентилятора в камеру, а также герметичности строительных конструкций с проверкой всех болтовых креплений;  
выявление вмятин, пробоин, прокорродировавших мест, проверка окраски, тепловой и звуковой изоляции;
- проверка герметичности входной двери;
- проверка действия и состояния утепленных клапанов в приточных камерах;
- проверка состояния оснований, на которых установлены вентиляционные агрегаты;
- проверка общего состояния шахт (окраски, теплоизоляции, креплений, выявление повреждений);
- проверка состояния сеток, жалюзийных решеток и зонтов над шахтами;
- проверка состояния мест прохода шахт через кровлю;
- очистка сеток и жалюзийных решеток на шахтах;
- проверка состояния устройств шумоглушения.

Текущий ремонт:

- подтягивание неплотных соединений с заменой фланцев и болтов;
- замена отдельных мест ограждения камеры в конструкциях шахт с ремонтом звуковой и тепловой изоляции;
- перенавеска и герметизация дверей в камерах, замена неисправных сеток и жалюзийных решеток в шахтах;
- устранение неисправностей обводных каналов и клапанов в камерах и шахтах с ремонтом теплоизоляции и утепленных клапанов;
- замена зонта над шахтой;
- очистка камер и шахт от загрязнений и ржавчины;
- ремонт мест прохода шахт через кровлю;
- окраска или оштукатуривание ремонтировавшихся мест в камерах и шахтах, а также элементов, необходимость окраски или оштукатуривания которых установлена осмотром.

Капитальный ремонт:

- замена или ремонт более 50% всех конструктивных элементов камер и шахт;
- замена заборных клапанов;
- ремонт устройств шумоглушения;
- полная окраска камеры и шахты.

#### 2. Вентиляторы

Осмотр:

- проверка состояния кожуха и соединений отдельных его элементов (выявление вмятин, пробоин, прокорродировавших мест);
- проверка балансировки рабочего колеса без снятия его с вала (по дрожанию кожуха, равномерному вращению от руки);
- проверка правильности соблюдения зазоров между рабочим колесом и кожухом.

Примечание. Биение рабочего колеса вентилятора, измеренное на внешних кромках дисков, не должно превышать:

для вентиляторов с номерами от 2 до 6,3 — 1 мм в радиальном направлении, 2 мм в осевом направлении;

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист
								53
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

для вентиляторов с номерами от 8 до 12,5 — 2 мм в радиальном направлении, 3 мм в осевом направлении;

для вентиляторов с номерами от 12,6 — 3,5 мм в радиальном направлении, 5 мм в осевом направлении.

Зазоры между кромкой переднего диска рабочего колеса и кромкой входного патрубка центробежного вентилятора в осевом и радиальном направлениях не должны превышать 1 % диаметра рабочего колеса.

У осевых вентиляторов зазоры между лопатками и обечайками не должны превышать 0,5% диаметра рабочего колеса.

проверка состояния подшипников;

проверка состояния рабочего колеса (выявление погнутости, загрязнения, некомплектности лопаток);

проверка состояния всех креплений вентилятора на фундаменте или установочной площадке;

проверка посадки шкива на валу, состояния посадки рабочего колеса на валу и правильности направления его вращения, а также соответствия рабочего колеса кожуху вентилятора;

проверка правильности взаимного расположения электродвигателя и вентилятора (при ременной передаче), а также горизонтальности установки вентилятора на фундаменте или площадке.

Текущий ремонт:

исправление вмятин, дефектов сварных швов в кожухе вентилятора;

балансировка рабочего колеса (без снятия с вала), исправление шпоночных соединений, восстановление необходимых зазоров;

подтягивание всех креплений и замена негодных болтовых соединений;

смена негодных шарикоподшипников и ремонт подшипников скольжения (смена вкладышей, перезаливка и др.);

смена отдельных лопаток, заварка лопнувших мест в рабочем колесе;

проточка или шлифовка шеек вала;

ремонт или замена ремня, замена шкива;

очистка вентилятора от загрязнений.

Капитальный ремонт:

замена кожуха или рабочего колеса;

замена или ремонт вала и замена подшипников;

балансировка рабочего колеса на балансировочном станке;

полная окраска вентилятора и установочной площадки, ремонт виброоснования.

### 3. Фильтры

Осмотр:

проверка чистоты и состояния фильтрующих поверхностей;

проверка состояния всех креплений отдельных элементов фильтров;

Текущий ремонт:

ремонт фильтрующих поверхностей с заменой негодных сеток и наполнителей;

ремонт каркасов и кассет ячейковых фильтров;

Капитальный ремонт:

замена более 50% кассет в установленных рамах ячейковых фильтров;

полная окраска всех элементов в необходимых местах.

### 4. Сеть воздухопроводов и местные отсосы

Осмотр:

проверка плотности всех соединений с подтяжкой болтов;

выявление больших вмятин, пробоев, прокорродировавших мест, проверка состояния элементов жесткости воздухопроводов и каркасов местных отсосов;

б/н	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

проверка состояния элементов крепления (подвески, хомуты, кронштейны);  
 проверка состояния и действия шиберов, дроссель-клапанов и других запорных и регулирующих устройств;  
 проверка состояния и действия воздуховыпускных и воздухозаборных устройств на сети воздухопроводов;  
 проверка правильности расположения местных отсосов по отношению к местам образования и выделения вредных веществ;  
 проверка состояния окраски тепловой и звуковой изоляции воздухопроводов;  
 очистка отдельных участков воздухопроводов и отдельных укрытий до очередной очистки по графику;  
 проверка состояния проходов воздухопроводов через стены и перекрытия.  
**Текущий ремонт:**  
 замена негодных фланцев, болтов, прокладок, устройств креплений воздухопроводов и местных отсосов (подвески, кронштейны и т.п.);  
 исправление вмятин, заделка пробоин, смена отдельных негодных звеньев и конструкций, устранение погнутостей с установкой недостающих сеток и решеток;  
 устранение неисправностей в запорных и регулирующих устройствах с установкой недостающих;  
 восстановление неправильно установленных местных отсосов;  
 очистка воздухопроводов и местных отсосов в доступных без разборки местах, необходимость и срочность которой установлены ходом ремонтных работ;  
 окраска наружной поверхности в местах, подвергавшихся ремонту, а также тех элементов и части вентиляционной сети, необходимость которой установлена периодическим осмотром.  
**Капитальный ремонт:**  
 замена более 50% всех конструктивных элементов воздухопроводов, местных отсосов и других составных частей вентиляционных сетей;  
 полная окраска и антикоррозионная защита (в местах, где она предусмотрена); замена более 50% теплоизоляции и противощумной изоляции воздухопроводов.

## 5. Калориферы

**Осмотр:**

проверка чистоты поверхности нагрева;  
 проверка состояния пластин, спиралей и их прилегания к трубам, а также трубок (выявление течи, коррозионных повреждений);  
 проверка состояния болтовых и сварных соединений, а также крепления калориферов на подставках;  
 проверка состояния и действия обводных клапанов, а также герметичности соединений калориферов и строительных конструкций камеры.

**Текущий ремонт:**

подтягивание всех болтовых соединений и креплений, устранение зазоров между калориферами и строительными конструкциями камеры;  
 выправление вмятин пластин и спиралей и устранение течей в трубках;  
 ремонт подставки и каркасов;  
 ремонт обводного клапана;  
 промывка наружных поверхностей нагрева.

**Капитальный ремонт:**

восстановление оцинковки поверхности нагрева калориферов;  
 замена более 50% всех трубок;  
 реконструкция при необходимости схемы обвязки калориферов, дооборудование калориферной установки недостающими воздушниками, спускниками, штуцерами для манометров и гильзами для термометров;  
 промывка внутренних полостей трубок раствором ингибированной соляной кислоты;

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист
								55
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		



### Приложение 3

## СТРУКТУРА И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ РЕМОНТНОГО ЦИКЛА И МЕЖРЕМОНТНОГО И МЕЖОСМОТРОВОГО ПЕРИОДОВ ДЛЯ ВЫТЯЖНОЙ И ПРИТОЧНОЙ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ ПРИ ТРЕХ- И ДВУХСМЕННОЙ ИХ РАБОТЕ

Вредные выделения	Продолжительность ремонтного цикла, год, для системы				Продолжительность межремонтного периода, мес, для системы				Продолжительность межосмотрового периода, мес, для системы				
	вытяжной		приточной		вытяжной		приточной		вытяжной		приточной		
	Число смен												
	3			2			3		2		3		2
Тепло, газы некоррозионного действия, масляная аэрозоль	6	8	8	11	6	8	8	11	3	4	4	5,5	
Газы и пары коррозионного действия, пыль, влага	4	8	6	11	4	6	6	11	1	3	4	5,5	
Газы и пары сильнокоррозионного действия, пыль и транспортируемые по воздуховодам материалы истирающего действия (пневмотранспорт)	3	8	4	11	3	4	4	11	1,5	2	4	5,5	

Ремонтный цикл для вытяжных и приточных вентиляционных систем имеет следующую структуру: К-0-Т-О-Т-О-Т-О-Т-О-Т-О-Т-О-Т-О-Т-О-Т-О-Т-О-Т-О-К (К — капитальный ремонт; Т — текущий ремонт; О — осмотр).

Примечания:

1. При переходе от трехсменного режима работы к односменному продолжительность ремонтного цикла увеличивается в два раза.

2. Продолжительность ремонтного цикла для вентиляционных установок, проработавших два ремонтных цикла и более, может быть сокращена на 10%.

3. Ремонтный цикл — период работы оборудования между двумя капитальными ремонтами или период работы от начала ввода вентиляционной системы в эксплуатацию до первого капитального ремонта. Межосмотровый период — период между двумя очередными осмотрами или между очередным плановым ремонтом и осмотром.

4. При окончании ремонтного цикла производится осмотр систем с целью выявления необходимости капитального ремонта. По результатам осмотра делается заключение о сроках проведения капитального ремонта.

Для создания условий нормальной эксплуатации инженерного оборудования в подразделении, обслуживающем системы отопления и вентиляции должен быть составлен график, обеспечивающий проведение необходимых технических осмотров в следующие сроки:

б/н														
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	279 – ТБЭ.ТЧ						Лист	
													57	



## Приложение 4

### ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И ПРИЧИНЫ ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ

1. Снижение температуры приточного воздуха в холодный период года.

Возможные причины:

отсутствие циркуляции или уменьшение расхода теплоносителя в системе или установке;

несоответствие температуры (расхода) теплоносителя температуре наружного воздуха; замерзание теплоносителя в трубках калорифера;

неисправность схем автоматики или запорно-регулирующих устройств;

снижение теплоотдачи калориферной установки (загрязнение оребрения, засорение трубок, образование воздушных пробок);

увеличение расхода наружного воздуха через калориферную установку;

перетекание воздуха помимо калориферной установки.

2. Снижение подачи вентиляционного агрегата.

Возможные причины:

увеличение сопротивления системы (местные засоры в воздуховодах, закрытие клапанов и др.);

изменение направления вращения колеса вентилятора;

уменьшение частоты вращения рабочего колеса (из-за неполадок в системе электропитания, проскальзывания ремней и др.);

увеличение сопротивления фильтров вследствие их загрязнения.

3. Нарушение воздухообмена в отдельных помещениях.

Возможные причины:

изменение подачи приточных и вытяжных вентиляционных агрегатов;

неисправность воздухораспределителей;

частичная разрегулировка системы (изменение положения регулирующих органов и т.п.);

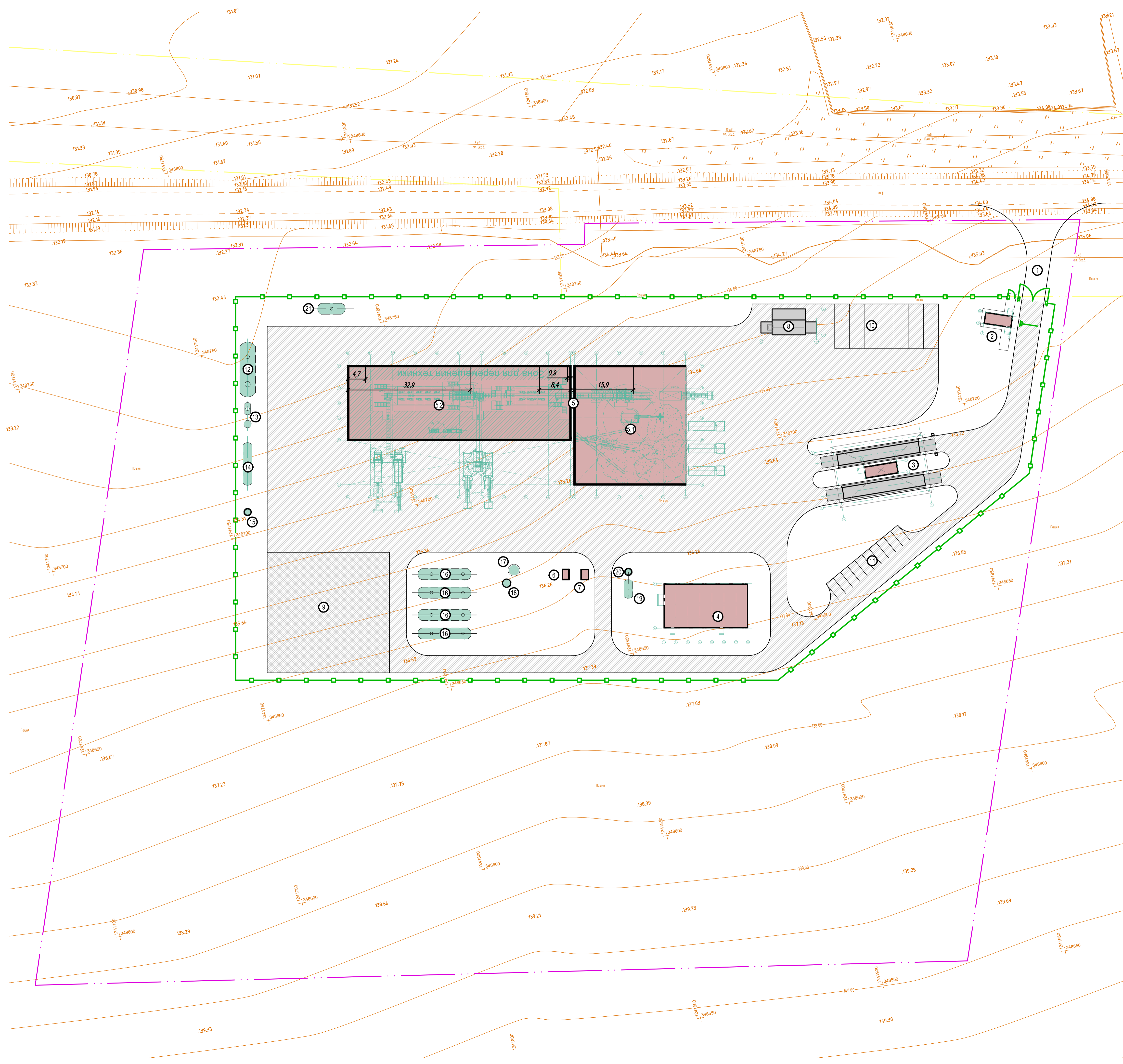
нарушение плотности воздуховодов;

нарушение плотности ограждающих конструкций (открыты двери, ворота, разбиты стекла);

несоответствие положения створок аэрационных устройств направлению ветра и температуре воздуха.

б/н							279 – ТБЭ.ТЧ	Лист
								59
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		





Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание	Площадь застройки
1	Въезд на объект, оборудованный шлагбаумом и калиткой		
2	Контрольно-пропускной пункт	Ф4.3, IV, С0	
3	Пункт весового и радиационного контроля:		
3.1	- автомобильные весы (2 шт.)		
3.2	- операторская	Ф4.3, IV, С0	
3.3	- навес	Ф4.3, IV, С0	
3.4	- рамка радиационного контроля		
4	Административно-бытовой корпус (АБК)	Ф4.3, IV, С0	
5	Производственный корпус (ПК):	Ф5.1, III, С0	
5.1	- не отапливаемый блок (навес)		
5.2	- отапливаемый блок (цех сортировки)		
6	Трансформаторная подстанция (КТПН)		
7	Дизель-генераторная установка (ДГУ)		
8	Площадка технической мойки транспорта		
9	Площадка для складирования КГО		
10	Автостоянка для грузового транспорта	на 7 м/м	
11	Автостоянка для легкового транспорта	на 10 м/м	
12	Аккумулярирующая емкость для ливневых стоков		
13	Локальные очистные сооружения ливневых стоков (ЛОС) подземные		
14	Резервуар хранения воды для технических нужд	подземная	
15	Насосная станция технического водоснабжения	подземная	
16	Противопожарные резервуары (4 шт.)	подземные	
17	Насосная станция наружного пожаротушения	подземная	
18	Насосная станция внутреннего пожаротушения	подземная	
19	Резервуар хранения питьевой воды	подземная	
20	Насосная станция питьевого водоснабжения	подземная	
21	Накопительная емкость для производственных и хоз.-бытовых стоков	подземная	

Условные обозначения:

- Граница земельного участка с кадастровым номером 21:11:131002:265
- Ограждение периметральное глухого типа (профлист), h=2,50 м
- Контрольно-пропускной пункт
- Ворота распашные глухого типа, h=2,50 м, b=8,0 м
- Шлагбаум

Изд. №, дата, Подпись и дата, Взам. инв. №, Инв. № докум., Подп. и дата

					279 - ТБ3					
					Строительство мусоросортировочного комплекса твердых коммунальных отходов мощностью 30000 тонн в год в Канашском муниципальном округе Чувашской Республики					
Изм.	Кол. чз.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	Стация	Лист	Листов	
							П	1		
Н. контр.	Семенов	Схема размещения технических средств и устройств, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов, диких животных					ООО "НПО "Проектор"			
					Копировал			Формат А1		