

АО «ТВЭЛ»



ЦПТИ

РОСАТОМ

Акционерное общество
«Центральный проектно-технологический институт»

(АО «ЦПТИ»)

Регистрационный № 182 от 22.04.2011
в реестре членов СРО «СОЮЗАТОМПРОЕКТ»

Заказчик – ООО «Тепловодоканал»

Удмуртская Республика, г. Глазов,
ООО «Тепловодоканал»

**Реконструкция и строительство объектов централизованных систем
холодного водоснабжения и водоотведения муниципального образования
«Город Глазов» Удмуртской Республики.
«Реконструкция очистных сооружений канализации
муниципального образования «Город Глазов»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-
технических мероприятий, содержание технологических решений»**

Подраздел 1 «Система электроснабжения»

**Часть 3 «Реконструкция аэротенков по схеме нитрификации и
денитрификации и замена воздухоудного оборудования»**

00618-065-000-ИОС1.3.2

Том 5.1.3.2

Книга 2 «Этап 10.1.2»

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



ЦПТИ

РОСАТОМ

«Центральный проектно-технологический институт»

АО «ТВЭЛ»

Акционерное общество

(АО «ЦПТИ»)

Регистрационный № 182 от 22.04.2011

в реестре членов СРО «СОЮЗАТОМПРОЕКТ»

Заказчик – ООО «Тепловодоканал»

Удмуртская Республика, г. Глазов,
ООО «Тепловодоканал»

**Реконструкция и строительство объектов централизованных систем
холодного водоснабжения и водоотведения муниципального образования
«Город Глазов» Удмуртской Республики.
«Реконструкция очистных сооружений канализации
муниципального образования «Город Глазов»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-
технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений»**

Подраздел 1 «Система электроснабжения»

**Часть 3 «Реконструкция аэротенков по схеме нитрификации и
денитрификации и замена воздухоудвнного оборудования»**

00618-065-000-ИОС1.3.1.2

Том 5.1.3.2

Книга 2 «Этап 10.1.2»

Директор ГФ АО «ЦПТИ»

А.Ю. Наговицын

Главный инженер проекта

А.А. Масленин

2020

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

Продолжение титульного листа
00618-065-000-ИОС1.3.2, том 5.1.3.2

Состав исполнителей ГФ АО «ЦПТИ»

Должность	Подпись	Ф.И.О.
Главный специалист ЭГ		Турецков Н.С.
Инженер-проектировщик 1 кат.		Перовошиков С.Л.
Нормоконтроль		Лаврентьев А.Н.

Проектная документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами, инструкциями, государственными стандартами и техническими регламентами, действующими на территории Российской Федерации, и обеспечивает в процессе эксплуатации взрывопожарную, пожарную, санитарно-гигиеническую и экологическую безопасность персонала, населения и окружающей среды при соблюдении предусмотренных проектом технических решений (мероприятий).

Главный инженер проекта

А.А. Масленин

Продолжение титульного листа
00618-065-000-ИОС1.3.2, том 5.1.3.2

Состав исполнителей ГФ АО «ЦПТИ»

Должность	Подпись	Ф.И.О.
Главный специалист ЭГ		Турецков Н.С.
Инженер-проектировщик 1 кат.		Перовошиков С.Л.
Нормоконтроль		Лаврентьев А.Н.

Проектная документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами, инструкциями, государственными стандартами и техническими регламентами, действующими на территории Российской Федерации, и обеспечивает в процессе эксплуатации взрывопожарную, пожарную, санитарно-гигиеническую и экологическую безопасность персонала, населения и окружающей среды при соблюдении предусмотренных проектом технических решений (мероприятий).

Главный инженер проекта

А.А. Масленин

4

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 5.1.3.2

Обозначение	Наименование	Примечание (стр.)
00618-065-000-ИОС1.3.2.С	Содержание тома 5.1.3.2	4
	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
	Подраздел 1 «Система электроснабжения»	
00618-065-000-ИОС1.3.2.ТЧ	Текстовая часть	6-21
	Графическая часть	
	Схема принципиальная электроснабжения электроприемников от основного, дополнительного и резервного источников электроснабжения	
00618-065-000-ИОС1.3.2.ГЧ1.1	Схема принципиальная распределительной сети. Вновь подключаемое оборудование от сущ. РУ 0,4кВ корпуса 7 (начало)	22
00618-065-000-ИОС1.3.2.ГЧ1.2	Схема принципиальная распределительной сети. Вновь подключаемое оборудование от сущ. РУ 0,4кВ корпуса 7 (окончание)	23
00618-065-000-ИОС1.3.2.ГЧ1.3	7ТСР. Схема принципиальная распределительной сети (начало)	24
00618-065-000-ИОС1.3.2.ГЧ1.4	7ТСР. Схема принципиальная распределительной сети (окончание)	25
00618-065-000-ИОС1.3.2.ГЧ1.5	Схема принципиальная распределительной сети. Воздуходувная станция	26
00618-065-000-ИОС1.3.2.ГЧ1.6	Схема принципиальная распределительной сети. 62АВР	27
	План сетей электроснабжения	
00618-065-000-ИОС1.3.2.ГЧ2.1	Корпус 7. План на отм. 0.000. Фрагмент выкопировки из генплана. Прокладка электрических сетей	28

Взам. инв. №						План сетей электроснабжения			
	00618-065-000-ИОС1.3.2.ГЧ2.1					Корпус 7. План на отм. 0.000. Фрагмент выкопировки из генплана. Прокладка электрических сетей	28		
Подп. и дата									
						00618-065-000-ИОС1.3.2.С			
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
	Инв. № подл.	Разработал		Перовощиков			Содержание тома 5.1.3.2	Стадия	Лист
Проверил		Турецков			П	1		16	
					ГФ АО «ЦПТИ»				
Н. контр.		Лаврентьев							

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Содержание

1 Введение	3
Нормативные ссылки	4
Перечень принятых сокращений и обозначений (при необходимости)	6
2 Исходные данные и основные положения	7
3 Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования	8
4 Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)	9
5 Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности	10
6 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии	10
7 Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах	11
8 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения	12

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	8 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения					12				
						00618-065-000-ИОС1.3.2.ТЧ						
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							
	Разработал		Перовошиков			Система электроснабжения. Текстовая часть.	Стадия	Лист	Листов			
							П	1	17			
							ГФ АО «ЦПТИ»					
	Н. контр.		Лаврентьев									
	Нач. ПО		Поскребышев									

9 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование	13
10 Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов	14
11 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов	14
12 Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства – для объектов производственного назначения	14
13 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите	15
14 Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства	16
15 Описание системы рабочего и аварийного освещения	16
16 Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии	16
17 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии	16
18 Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование	16

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						ЛИСТ
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	00618-065-000-ИОС1.3.2.ТЧ			2

1.2 Целью и назначением разработки данного подраздела проектной документации является:

- 1.3 Проектная документация разработана в соответствии с нормами, правилами и стандартами, действующими на территории Российской Федерации.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ЦИИ.				
					00618-065-000-ИОС1.3.2.ТЧ	лист	
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		3	

Нормативные ссылки

Настоящий подраздел проектной документации выполнен в соответствии со следующими документами:

- Федеральным законом от 21.07.1997 г № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федеральным законом от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" (с изменениями от 2 июля 2013 г.);
- Федеральным законом от 22.07.08 г. № 123-ФЗ РФ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" (в редакции, актуальной с 19 марта 2019 г.);
- ГОСТ Р 50571.3-2009 Электроустановки зданий. Часть 4. требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током;
- ГОСТ Р 50571.5.52-2011 Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки;
- ГОСТ Р 50571.5.54-2013 Электроустановки зданий. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Глава 54. Заземляющие устройства и защитные проводники;
- ГОСТ 30331.1-2013 Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения;
- ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;
- СО 153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций;
- Едиными отраслевыми методическими указаниями по подготовке разделов проектной документации на техническое перевооружение

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	новные положения, оценка общих характеристик, термины и определения;					
			- ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;					
			- СО 153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций;					
			- Едиными отраслевыми методическими указаниями по подготовке разделов проектной документации на техническое перевооружение					
						00618-065-000-ИОС1.3.2.ТЧ		лист
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата				4

объектов капитального строительства, утвержденных приказом ГК «Росатом» от 23.10.2017 №1/1030-П;

- СанПиН 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009;
- СНП-77 Санитарные нормы проектирования предприятий и установок атомной промышленности. Часть 1. Общие требования (дополнение к СН 245-71);
- СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010);
- СП 6.13130.2021 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности;
- СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*;
- РТМ 36.18.32.4-92* «Руководящий технический материал. Указания по расчету электрических нагрузок».
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок» (изд. 6, 7).

Инв. № подл.	Подп. и дата				Взам. инв. №	
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	00618-065-000-ИОС1.3.2.ТЧ	ЛИСТ
						5

Перечень принятых сокращений и обозначений

В настоящем подразделе проектной документации приняты следующие сокращения и обозначения:

РУ 0,4кВ – Распределительное устройство низкого напряжения

ГФ АО «ЦПТИ» – Глазовский филиал акционерного общества «Центральный проектно-технологический институт»

ПУЭ - Правила устройства электроустановок

62ABP - Устройство автоматического включения резерва

7ТСР - Шкаф управления

2 Исходные данные и основные положения

В настоящем подразделе проектной документации «Реконструкция и строительство объектов централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Город Глазов» Удмуртской Республики». «Реконструкция очистных сооружений канализации муниципального образования «Город Глазов». Этап 10.1.2 (Часть 3 Реконструкция аэротенков по схеме нитрификации и денитрификации и замена воздухоудовного оборудования) рассматриваются вопросы электроснабжения оборудования участков:

- аэротенок поз. 6.1; 6.2 и 6.4;
- воздухоудовной станции;
- иловых камер и распределительных чаш II-й и III-й очередей;

Настоящая проектная документация разработана на основании договора на разработку проектной документации по теме «Реконструкция и строительство объектов централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Город Глазов» Удмуртской Республики». №311/2982-Д от 06.09.2019 г.;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				00618-065-000-ИОС1.3.2.ТЧ	ЛИСТ
			Изм	Лист	№ докум		6

Оборудование и материалы выбраны с учетом климатических условий и факторов окружающей среды и обеспечивают надежность его работы в течение сроков, предусмотренных предприятиями-изготовителями выбранного оборудования.

Все оборудование, применяемое в проектной документации, имеет сертификаты соответствия и пожарной безопасности, действующие на территории Российской Федерации.

Почтовый адрес АО «ЦПТИ»:

115409, г. Москва, Каширское шоссе, д. 49, стр. 74.

Телефон/факс: (495) 988-61-16.

E-mail: cpti@rosatom.ru.

Почтовый адрес ГФ АО «ЦПТИ»:

427622, Удмуртская Республика, г. Глазов, ул. Белова, д. 7.

Телефон/факс: (34141) 9-61-69.

Заказчик – ООО «Тепловодоканал».

Реквизиты ООО «Тепловодоканал»:

Юридический/почтовый адрес организации:

Россия, 427622, Удмуртская Республика, г.Глазов, ул.Белова, д.7.

3 Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

3.1 На проектируемых участках технологическое оборудование подключено по I, II и III категории надежности электроснабжения, поэтому проектируемое оборудование в рамках реконструкции по проекту предусматривается по той же категории надежности.

3.2 Подключение электроприемников проектируемых объектов предусматривается от существующих РУ 0,4кВ, расположенных в корпусе 7 и 62; от вновь устанавливаемого 62ABP.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				00618-065-000-ИОС1.3.2.ТЧ	ЛИСТ
			Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
							7

4 Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)

Обоснование принятой схемы электроснабжения.

4.1 На проектируемом объекте используется существующая схема электроснабжения, поэтому обоснование принятой схемы электроснабжения не приводится.

4.2 Электроснабжение электроприемников проектируемого объекта предусматривается от существующих РУ 0,4кВ, расположенных в корпусе 7 и 62.

4.3 План электроснабжения и принципиальная схема приведены в графической части тома.

4.4 Для сокращения потерь электроэнергии предусмотрен оптимальный выбор сечений кабельных линий и длины кабельных трасс. Групповые сети напряжением 380 В выбраны таким образом, чтобы их длина была минимальной. За счет этого уменьшаются потери активной мощности и электрической энергии в кабельных линиях.

4.5 Применение в сети 380В кабельно-проводниковой продукции с медными жилами. За счет меньшего удельного активного сопротивления медных жил по сравнению с алюминиевыми при одинаковых электрических нагрузках снижаются потери мощности и потери электрической энергии в линиях.

4.6 Согласно задания на выполнение проектных работ требования к организации технического учета электрической энергии отсутствуют и в данной проектной документации не рассматриваются.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				00618-065-000-ИОС1.3.2.ТЧ	ЛИСТ
			Изм	Лист	№ докум		8

5 Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об установленной, расчетной и максимальной мощности

5.1 Основным электроприемником проектируемого объекта являются воздуходувки №5 (резервная) и №6 (рабочая) по 220кВт в корпусе 62.

5.2 Расчет электрических нагрузок и определение годового расхода электроэнергии по проектируемому производству выполнены на основании РТМ 36.18.32.4-92 «Указания по расчету электрических нагрузок».

Перечень электрооборудования, расчетные значения установленных и потребляемых мощностей и расхода электроэнергии см. таблицу 1.

Таблица 1. Расчетные значения установленных и потребляемых мощностей и расхода электроэнергии

Наименование показателя	Значение показателя
Напряжение, В	380
Установленная мощность, кВт	220
Расчетная мощность, кВт	154
Максимальная мощность (с учетом коэффициента мощности), кВА	199,6
Годовой расход электроэнергии, кВт·ч	944328

6 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

6.1 В отношении обеспечения надежности электроснабжения, питание проектируемого оборудования в рамках реконструкции по проекту предусматривается по I, II и III категории надежности электроснабжения.

6.2 Отклонение напряжения от номинального на зажимах силовых электроприемников не превышает 5% и качество электроэнергии соответствует ГОСТ 32144-2013.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	сма­три­ва­ет­ся по I, II и III ка­те­го­рии на­де­ж­но­сти элек­тро­снаб­же­ния.				
			6.2 От­кло­не­ние на­пря­же­ния от но­ми­наль­но­го на за­жи­мах си­ло­вых элек­тро­при­ем­ни­ков не пре­вы­ша­ет 5% и ка­че­ство элек­тро­энер­гии со­от­вет­ствует ГОСТ 32144-2013.				
						00618-065-000-ИОС1.3.2.ТЧ	лист
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата			9

7 Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

7.1 Схема внешнего электроснабжения здания удовлетворяет требованиям ПУЭ.

7.2 Обеспечение электроэнергией электроприемников I, II и III категории надежности электроснабжения.

7.2.1 Напряжение сети питания силового электрооборудования – 380 В, 50 Гц.

7.2.2 Питание электроприемников предусматривается от существующего РУ 0,4кВ, расположенных в корпусе 7 и 62.

7.3 Сечение и марка питающих и распределительных кабелей выбраны из условий длительной работы, проверены по потере напряжения и на отключение при однофазном коротком замыкании.

В соответствии с требованиями ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности» сети местного освещения предусмотрено выполнить кабелями, не распространяющими горение, пониженной пожароопасности, с низким дымо- и газовыделением.

Прокладку распределительных сетей в здании доочистки предусмотрено проложить в лотках и трубах, имеющих сертификаты пожарной безопасности.

Проходы кабелей через стены предусматривается выполнить в отрезках водогазопроводных труб и в лотках. Зазор между трубой (лотком) и проемом предусматривается заделать легкоудаляемой массой из негорючего материала, кабели в трубе (в лотке) уплотнить огнестойким герметиком DS1202 на расстоянии 100-200 мм от концов трубы (огнестойкими подушками – лотки).

Планы распределительных сетей электроснабжения приведены в графической части тома подраздела «Система электроснабжения».

7.8 Проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению безопасных условий труда, а именно:

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				00618-065-000-ИОС1.3.2.ТЧ	ЛИСТ
			Изм	Лист	№ докум		10

- соответствие самого электрооборудования требованиям техники безопасности;

- соблюдение нормативных габаритов проходов между электрооборудованием и электрокоммуникациями, строительными конструкциями, технологическим оборудованием и трубопроводами;

- оборудование расположено в местах, легкодоступных для нормальной эксплуатации, надзора и ремонта электрооборудования;

- исполнение электрооборудования обеспечивает невозможность доступа постороннего персонала к открытым токоведущим частям;

- предусмотрено автоматическое отключение питания, уравнивание потенциалов, защитное заземление;

- отдельно стоящее электрооборудование, аппаратура – защищённого исполнения со степенью защиты, соответствующей месту их размещения.

8 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

8.1 Основными электроприемниками проектируемого объекта являются
воздуходувка №5 (резервная) №6 (рабочая) по 220кВт в корпусе 62.

Решения по компенсации реактивной мощности в данной проектной документации не рассматриваются.

8.2 Релейная защита, управление, автоматизация и диспетчеризация системы электроснабжения существующая и в данном проекте не рассматривается.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	системы электроснабжения существующая и в данном проекте не рассматривается.				
					00618-065-000-ИОС1.3.2.ТЧ	лист	
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		11	

9 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

Проектной документацией предусматриваются следующие мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющие исключить нерациональный расход электрической энергии:

9.1 Оптимальный выбор сечений кабельных линий и длины кабельных трасс. Силовые сети напряжением 380 В выбраны таким образом, чтобы их длина была минимальной. За счет этого уменьшаются потери активной мощности и электрической энергии в кабельных линиях.

9.2 Применение в сети 0,4 кВ кабельно-проводниковой продукции с медными жилами. За счет меньшего удельного активного сопротивления медных жил по сравнению с алюминиевыми при одинаковых электрических нагрузках снижаются потери мощности и потери электрической энергии в линиях.

9.3 Равномерное распределение электрических нагрузок по фазам -не-
равномерность распределения не превышает 15%. За счет выравнивания
электрических нагрузок во всех трех фазах в РУ 0,4 кВ уменьшаются токи в
нулевых жилах кабелей и снижаются потери в линиях.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	нулевых жилах кабелей и снижаются потери в линиях.				
					00618-065-000-ИОС1.3.2.ТЧ	лист	
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		12	

10 Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

10.1 Требования к организации учета электрической энергии отсутствуют и решения по описанию мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов в данной проектной документации не рассматриваются.

11 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

11.1 Для электроснабжения электроприемников проектируемых объектов используются свободные мощности существующих трансформаторных подстанций.

12 Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства – для объектов производственного назначения

12.1 Мероприятий по организации масляного хозяйства, в связи с отсутствием проектируемого маслonaполненного оборудования, не требуется.

12.2 Организацию эксплуатации и ремонта электрооборудования необходимо осуществлять согласно требованиям «Правил техники безопасности и эксплуатации электроустановок» и ведомственным правилам.

Текущее обслуживание и мелкий ремонт электрооборудования, светильников и кабельных сетей предусматривается из штатного состава объектовой службы Заказчика по внутреннему графику.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							00618-065-000-ИОС1.3.2.ТЧ	ЛИСТ
			Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата			13

13 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

13.1 Заземление

13.1.1 Тип системы заземления питающей электрической сети - TN-C-S. Разделение нулевых защитных (РЕ) и нулевых рабочих (N) проводников выполняется в РУ 0,4 кВ. Объединение РЕ и N проводников по ходу распределения энергии не допускается.

13.1.2 Защитное зануление выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ специально предназначенными для этого проводниками. В качестве РЕ-проводников используются специальные жилы многожильных кабелей.

13.1.3 Вновь устанавливаемые распределительные и групповые щиты предусматриваются с разделенными шинами «N» и «РЕ».

13.1.4 Для защиты от поражения электрическим током выполняются следующие виды защиты:

При прямом прикосновении:

- основная изоляция токоведущих частей;
- оболочки;

При косвенном прикосновении:

- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;

13.1.5 В соответствии с требованиями ПУЭ время защитного автоматического отключения питания в групповых цепях при фазном напряжении 380 В не превышает 0,2 с.

13.2 Молниезащита

13.2.1 На проектируемом объекте используется существующая молниезащита и в данной проектной документации решения по молниезащите не рассматриваются.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							00618-065-000-ИОС1.3.2.ТЧ	ЛИСТ
			Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата			14

14 Сведения о типе, классе проводов , которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства

Электрические сети до 1 кВ выполнены кабелями с медными жилами марки ВВГнг(А)-LS.

15 Описание системы рабочего и аварийного освещения

Проектные решения по рабочему и аварийному освещению в данной проектной документации не рассматриваются.

16 Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия)

Часть оборудования на аэротенках и воздуходувной станции I категории надежности электроснабжения подключено от 7ABP и 62ABP, расположенных в 7 и 62 корпусах.

Дополнительные и резервные источники электроэнергии в соответствии с режимом работы не требуется.

17 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Резервирование электроэнергии на стороне 380В осуществляется на существующих РУ-0,4кВ и в данной проектной документации не рассматриваются.

18 Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование

На проектируемом объекте энергопринимающие устройства аварийной и технологической брони отсутствуют и решения по ним не рассматриваются.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ЮТСЯ.				
			18 Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование				
			На проектируемом объекте энергопринимающие устройства аварийной и технологической брони отсутствуют и решения по ним не рассматриваются.				
					00618-065-000-ИОС1.3.2.ТЧ	лист	
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		15	

Лист регистрации изменений

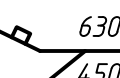
[illegible]

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №									
					00618-065-000-ИОС1.3.2.ТЧ					лист	
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата						16	

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода): обозначение, тип, ином, А, расшиитель или плавкая вставка, А	Кабель, провод			Труба		Электроприемник				
		Обозначение	Марка, кол., число жил x сечение, мм²	Способ прокладки	Длина, м	Обозначение на плане	Длина, м	Обозначение	Руст./Ррас., кВт	Ирасч. или ином, А	Наименование, тип, обозначение чертежа, принципиальной схемы
1 с.ш. РУ 0,4кВ суш. в корп. 7	Сотраст NSX160 Мс. 2.2 Б	160	7ABPn1	ВВГнг(A)-LS	по стене в лотке	5			7ABP		Шкаф автоматического включения резерва
		140		5x50	по конструкциям в щите	10					
2 с.ш. РУ 0,4кВ суш. в корп. 7	Сотраст NSX160 Мс. 2.2 Б	160	7ABPn2	ВВГнг(A)-LS	по стене в лотке	5			7ABP		
		140		5x50	по конструкциям в щите	10					
7ABP	Б	160	7ТСРн	ВВГнг(A)-LS	по стене в лотке	5			7ТСР	68,5	Шкаф управления (корпус 7)
		100		5x35	по конструкциям в щите	10			47,8		
РУ 0,4кВ суш. в корп. 7	Ас19 iC60N 3P C Б	32	7ШКУн	ВВГнг(A)-LS	по стене в лотке	5			7ШКУ	1	Шкаф управления (корпус 7) смотри часть КИП
				5x4	по конструкциям в щите	5				2	
	Ас19 iC60N 1P C Б	16	ЕЭ10.01н	ВВГнг(A)-LS	по стене в тр. арм. Ø16	50			ЕЭ10.01		Розетка 220В для автоматического проботоотборника
				3x2,5							
	Ас19 iC60N 1P C Б	6	КИПЭ10Сн	ВВГнг(A)-LS	по стене в лотке	20					Оборудование КИП-А
				3x2,5	по стойкам в лотке	20					
	Ас19 iC60N 1P C Б	6			по сущ. эстакаде в лотке	45					
					по мет. констр. в лотке	75			КИПЭ10С	0,2	
	Ас19 iC60N 1P C Б	6	7Сн	КВВГнг(A)-LS	по стене в лотке	20	-	-	FVЭ10.07С	0,1	Затвор дисковый поворотный
				7x2,5	по стойкам в лотке	20					
	Ас19 iC60N 1P C Б	6			по сущ. эстакаде в лотке	45					
					по мет. констр. в лотке	85					
	Ас19 iC60N 1P C Б	6	8Сн	КВВГнг(A)-LS	по стене в лотке	20	-	-	FVЭ10.08С	0,1	Затвор дисковый поворотный
				7x2,5	по стойкам в лотке	20					
	Ас19 iC60N 1P C Б	6			по сущ. эстакаде в лотке	45					
					по мет. констр. в лотке	100					
	Ас19 iC60N 1P C Б	6	11Сн	ВВГнг(A)-LS	по стене в лотке	20			FSGЭ10.01С	0,2	Щитовой затвор с электроприводом
				4x2,5	по стойкам в лотке	20				0,4	
					по сущ. эстакаде в лотке	45					
					по мет. констр. в лотке	120					
						205					

						<p align="center">00618-065-000-ИОС13.1.ГЧ4.1.1</p> <p>Реконструкция и строительство объектов централизованной системы холодного водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Город Лавный» Чувашской Республики</p> <p>Финансирование объектов, сооруженных на территории муниципального образования «Город Лавный»</p>			
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Разработ.	Перевощиков					Реконструкция аэротенков по схеме нитрификации и денитрификации и замена воздушного оборудования. Этап 10.11	Станд.	Лист	Листов
Проверил	Турецкий						П		1
Н. контр.	Лаврентьев					Схема принципиальная распределительной сети. РЭ 0,4кВ корпуса 7, 7ГРС	ГФ АО "ЦПТИ"		

Схема принципиальная распределительной сети

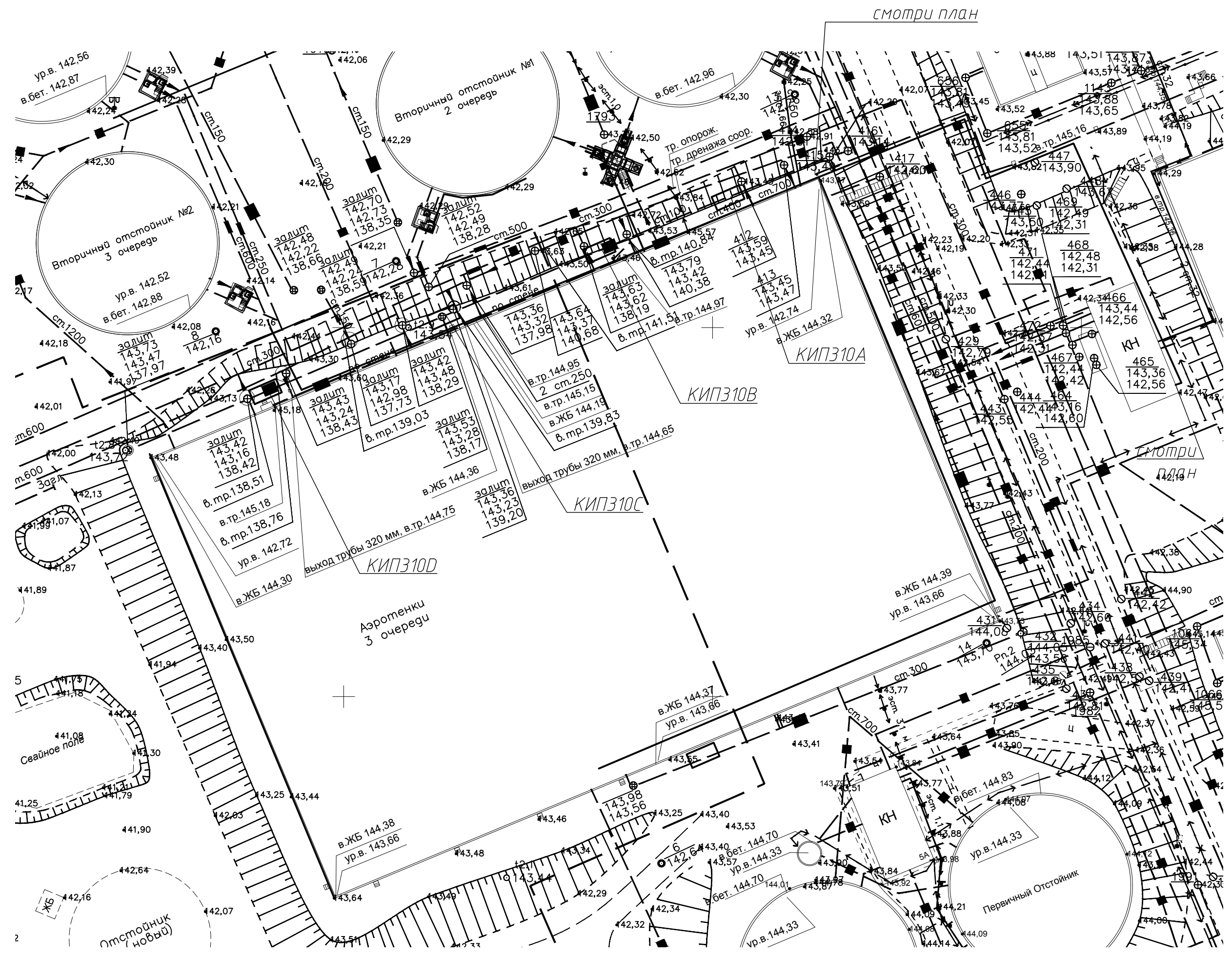
Распреде- лительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода): обозначение, тип, ном, А, расцепи- тель или плавкая вставка	Кабель, провод				Труба		Пусковой аппарат: тип, ном. А, расцепитель или плавкая вставка, А	Кабель, провод				Труба		Электроприемник				
		Обозна- чение	Марка, кол., число жил x сечение, мм²	Способ прокладки	Длина, м	Обозначе- ние на плане	Длина, м		Обозна- чение	Марка, кол., число жил x сечение, мм²	Способ прокладки	Длина, м	Обозначе- ние на плане	Длина, м	Обозначе- ние	Руст. или Рном., кВт	Ирасч. или ном. Iпуск, А	Наименование, тип, обозначение чертежа, принципиальной схемы	
1 с.ш. РУ0,4 ТП-31сущ. Воздуходу- вной станции Корпус 62		Ан	6 ПуВ		3														
			1х120	по конструкциям в щите	3														
	Compact NSX630 Micrologic 2.2																		
	 630 PE, N	В310Ан	2 ВВГнг(А)-LS		30			ТСР.В310А	В310Ан1	2 ВВГЭнг(А)-LS		9			В310А	220	418	Центробежная многоступенчатая	
			5х120	по конструкциям в щите по стене в лотке	5 25					4х120	по стене в трубе стальной Ø63 в полу в трубе стальной Ø63 по конструкциям в трубе арм. Ø50	1 5 3						воздуходувка (рабочая) №4	

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

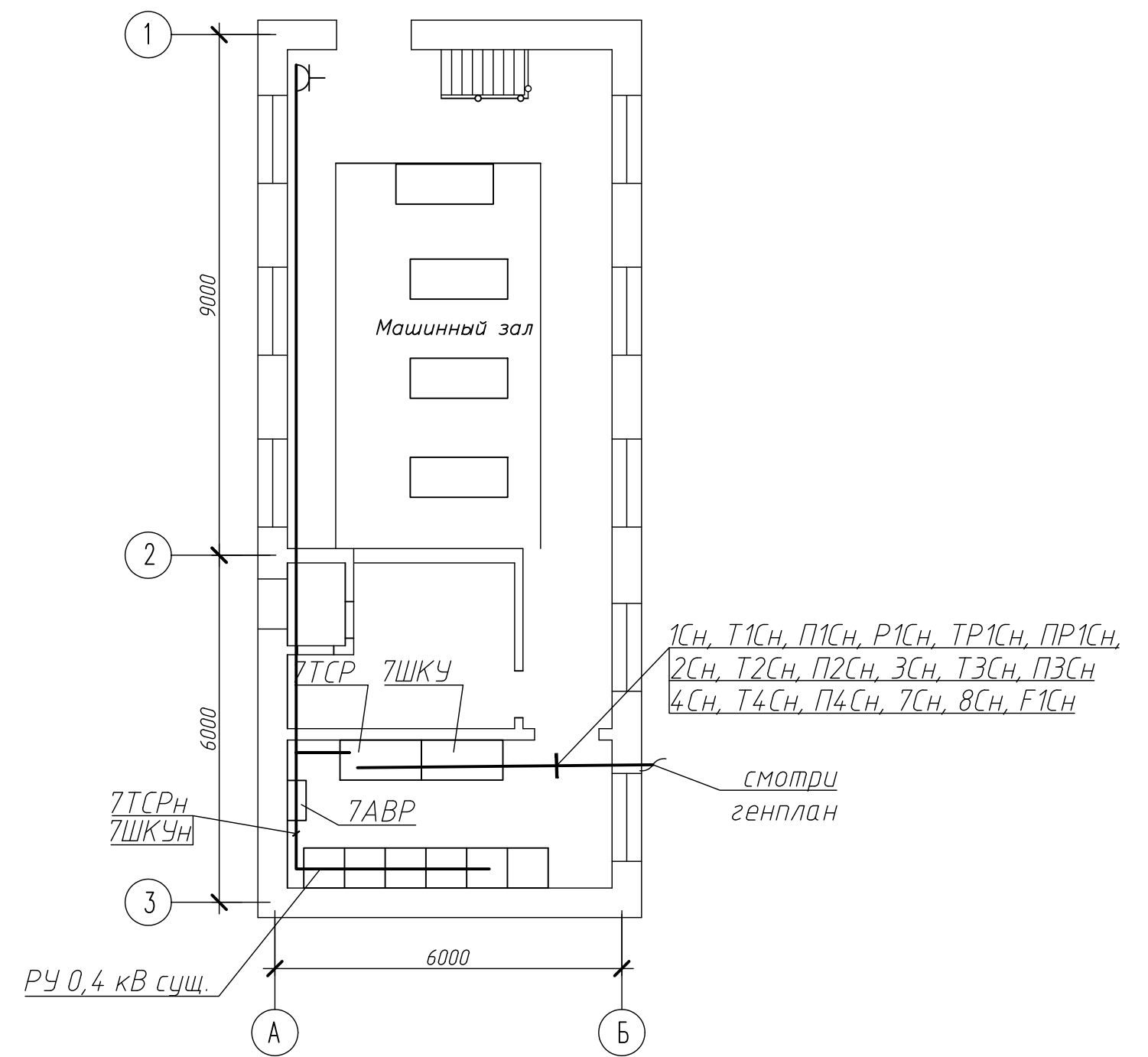
						00618-065-000-ИОС1.3.1.ГЧ1.2				
						Реконструкция и строительство объектов централизованных систем холодного водоснабжения и водоснабжения муниципального образования «Город Глазго» Удмуртской Республики»;				
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	«Реконструкция очистных сооружений канализации муниципального образования «Город Глазго»				
Разраб.	Перевощиков					Реконструкция аэротенков по схеме нитрификации и денитрификации и замена воздухоподводяного оборудования. Этап 10.1.1		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Турецков							П		1
Н. контр.	Лаврентьев					Схема принципиальная распределительной сети. Воздуходувка №4		ГФ АО "ЦПТИ"		

Фрагмент выкопировки из генплана.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N



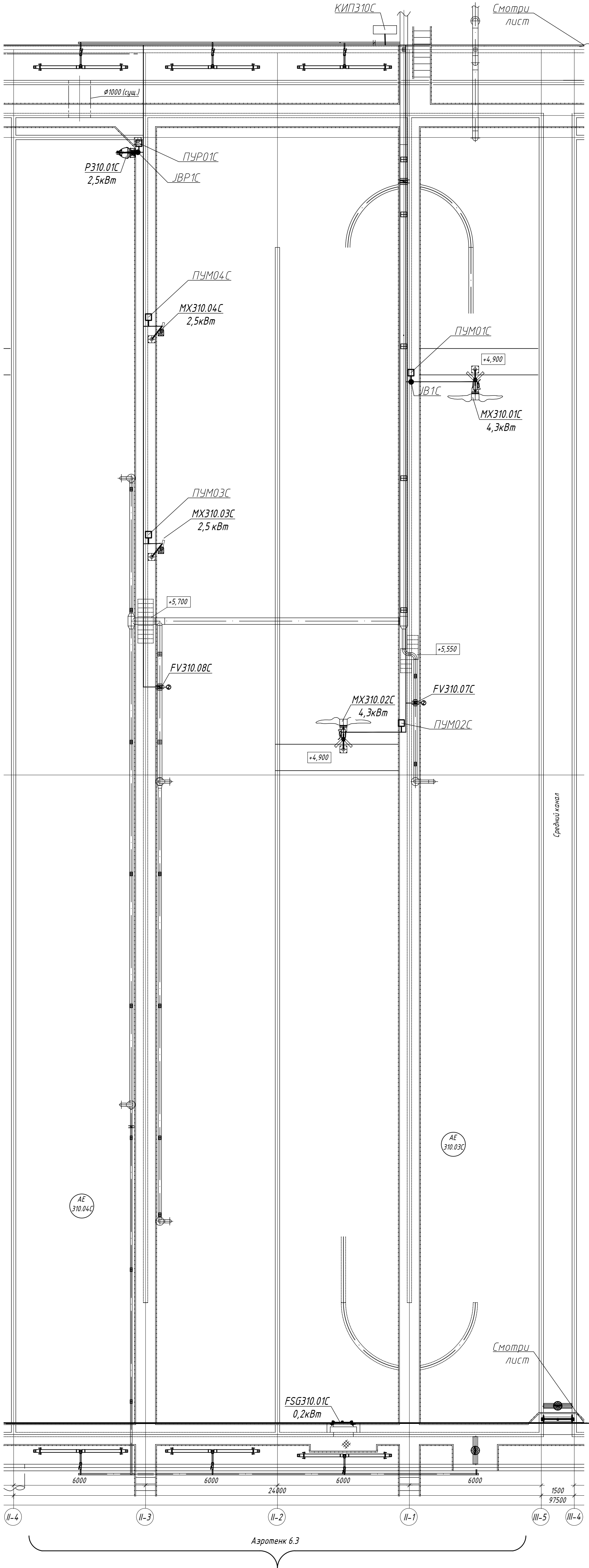
Корпус 7. План на отм. 0.000.



Расположение и прокладку кабельных линий к оборудованию аэротенков
смотри на плане

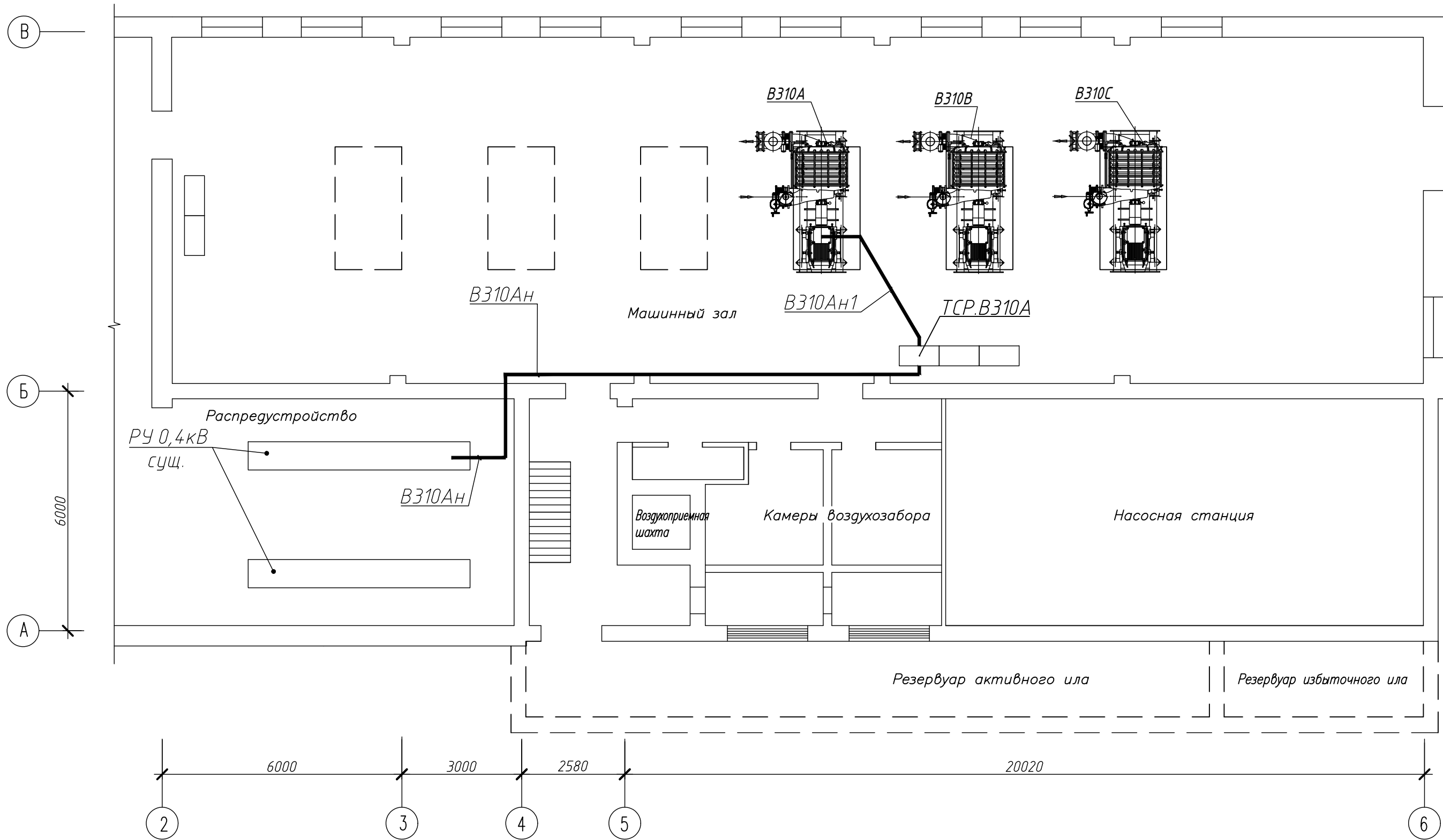
00618-065-000-ИОС1.3.1.ГЧ2.1					
Реконструкция и строительство объектов централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Город Глазов» Удмуртской Республики.					
«Реконструкция очистных сооружений канализации муниципального образования «Город Глазов»					
Изм.	Колуч.	Лист N док	Подпись	Дата	
Разраб.	Передовицкий				
Проверил	Турецков				
Реконструкция аэротенков по схеме нитрификации и денитрификации и замена воздухоудобного оборудования. Этап 10.1.1				Стадия	Лист
				П	1
Н. контр.				Лаврентьев	
Корпус 7. План на отм. 0.000. Фрагмент выкопировки из генплана. Прокладка электрических сетей				ГФ АО «ЦПТИ»	

План на отм. +5,050; +5,280



Инв. N подл.	Подпись и дата					Взам. инв. N				
Инв. N подл.	Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	00618-065-000-ИОС1.3.1.ГЧ2.2			
	Разраб.	Лавренко	Турецков				Реконструкция и строительство объектов централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Город Глазов» Удмуртской Республики.			
	Проверил	Турецков					«Реконструкция очистных сооружений канализации муниципального образования «Город Глазов»			
							Реконструкция аэротенков по схеме нитрификации и денитрификации и замена воздухоподводящего оборудования. Этап 10.11	Стадия	Лист	Листов
								П		1
	Н. контр.	Лавренко					Аэротенки II, III очереди. План на отм.+5,050; +5,280. Прокладка электрических сетей	ГФ АО "ЦПТИ"		

Корпус 62. План на отм. 0.000.



Инд. N подл.	Взам. инв. N
Подпись и дата	

00618-065-000-ИОС1.3.1.ГЧ2.3					
Реконструкция и строительство объектов централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Город Глазов» Удмуртской Республики.					
«Реконструкция очистных сооружений канализации муниципального образования «Город Глазов»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.	Перевощиков				
Проверил	Турецков				
Реконструкция аэротенков по схеме нитрификации и денитрификации и замена воздухоудного оборудования. Этап 10.1.1				Стадия	Лист
				П	1
План на отм. 0.000. Корпус 62. Прокладка электрических сетей.				ГФ АО «ЦПТИ»	
Н. контр.	Лаврентьев				

Согласовано

Взам. инв. Н

Подпись и дата

Инв. Н подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме- рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Аэротенки III очереди (поз. 6.3). Этап 10.1.1							
	Электрооборудование							
-	1 Автоматический выключатель 3P, 160А, 36кА с электронным расцепителем	Compact NSX160F с Micrologic 2.2	LV430770	Schneider Electric	шт.	2		Установить в РУ сущ. в корпусе 7
-	2 Автоматический выключатель 3P, хар. С, 32А, 10кА	Acti9 iC60N 3P 32A	A9F79332	Schneider Electric	шт.	1		
-	3 Автоматический выключатель 1P, хар. С, 16А, 10кА	Acti9 iC60N 1P 16A	A9F79116	Schneider Electric	шт.	1		
-	4 Автоматический выключатель 1P, хар. С, 6А, 10кА	Acti9 iC60N 1P 6A	A9F79106	Schneider Electric	шт.	4		
7ABP	5 Щит автоматического переключения 160А, 380В, навесной, IP54, УХЛ3	ЩАП-63-54-УХЛ3	NY-06.061.101.6I	ООО "Завод Энергия"	компл.	1	30	
	ПМ01С, ПМ01С, ПМ02С, ПМ02С, ПМ03С	6 Пост кнопочный (2*ПЕ062/2(Зз+1р) переключатель на 2 положения + РГ-19)	ПКУ-15-21.121-54У2	2667167	Электротехник	шт.	5	
-	7 Коробка клеммная IP54,пластмассовый ввод, 10 зажимов, в комплекте:	КЗНС 08 пластмассовый ввод	zeta30315	АО "ЗЭТА"	шт.	5		
	MG25-2 шт.; MG32-1 шт.; заглушки - 2 шт.							
7ТСР	8 Шкаф управления			ООО "Уралэнерго-УР"	компл.	1		
-	9 Розетка одностная с крышкой для открытой установки с заземляющим	РСδ20-3-ФСр	ERS12-K03-16-54-ДС	ИЕК	шт.	1		
	контактом 16А, 250В, IP 54							

Метизы, анкера для крепления кабельных конструкций, изделия для крепления и маркировки кабелей на полках и лотках (накладки, пряжки, бирки и т.п.), изоляционные материалы для уплотнения кабелей в трубах заказываются и поставляются в необходимом количестве монтажной организацией и в объем данной спецификации не входят.

						00618-065-000-ИОС1.3.1.СО				
						Реконструкция и строительство объектов централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Город Глазов» Удмуртской Республики».				
						«Реконструкция очистных сооружений канализации муниципального образования «Город Глазов»				
Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подпись	Дата	Реконструкция аэротенков по схеме нитрификации и денитрификации и замена воздухоудного оборудования. Этап 10.1.1		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Перевощиков						П	1	7
Проверил		Турецков								
Н. контр.		Лаврентьев				Спецификация оборудования, изделий и материалов		ГФ АО "ЦПТИ"		
Нач. ПО		Поскребышев								

<div>Инв. № подл.</div> <div>Подпись и дата</div> <div>Взам. инв. №</div>	Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
		Кабельная продукция							
	-	1 Провод с медной жилой с изоляцией из поливинилхлоридного пластика для электрических установок на напряжение до 300/500 В	ПуВ 1х50-0,66 ГОСТ 31947-2012			м	18	0,47	по конструкциям в щите РУ 0,4 кВ к. 7. 6 шт. по 3м
	-	2 Наконечник кабельный медный Т под опрессовку	Т 50-10-11 ГОСТ 7386-80	zeta10720		шт.	12		
	-	3 Провод с медной жилой с изоляцией из поливинилхлоридного пластика для электрических установок на напряжение до 300/500 В	ПуВ 1х4-0,66 ГОСТ 31947-2012			м	20	0,1	по конструкциям в щите РУ 0,4 кВ к. 7
	7АВРН1, 7АВРН2	4 Кабель силовой с пластмассовой изоляцией в оболочке из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести, Уном. 660 В	ВВГнг(А)-LS 5х50-0,66 ГОСТ 31996-2012			м	20	3,14	
	7ТСРН	5 Кабель силовой с пластмассовой изоляцией в оболочке из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести, Уном. 660 В	ВВГнг(А)-LS 5х35-0,66 ГОСТ 31996-2012			м	10	2,33	
	-	6 Муфта концевая термоусаживаемая на напряжение до 1кВ для пятижильного кабеля с пластмассовой изоляцией с болтовыми наконечниками внутренней установки, сечение кабеля 25-50мм²	5ПКТп-1-25/50(Б)		ЭТЗ "КВТ"	шт.	6		
	7ШКУн	7 Кабель силовой с медными круглыми жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ композиций пониженной пожароопасности, Уном. 660 В	ВВГнг(А)-LS 5х4-0,66 ГОСТ 31996-2012			м	10	0,36	
	7Сн, 8Сн	8 Кабель контрольный с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, Уном. 660 В	КВВГнг(А)-LS 7х2,5-0,66 ГОСТ 1508-78			м	355	0,27	
	-	9 Кабель силовой с медными круглыми жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ композиций пониженной пожароопасности, Уном. 660 В	ВВГнг(А)-LS 4х2,5-0,66 ГОСТ 31996-2012			м	205	0,21	
				</					

									29
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме- рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	
-	10 Кабель силовой с медными круглыми жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ композиций пониженной пожароопасности, Уном. 660 В	ВВГнг(А)-LS 2х2,5-0,66 ГОСТ 31996-2012			м	810	0,15		
-	11 Кабель контрольный с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, Уном. 660 В	КВВГнг(А)-LS 10х2,5-0,66 ГОСТ 1508-78			м	810	0,37		
-	12 Кабель силовой с медными круглыми жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ композиций пониженной пожароопасности, Уном. 660 В	ВВГнг(А)-LS 4х4-0,66 ГОСТ 31996-2012			м	810	0,30		
-	13 Кабель силовой с медными круглыми жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ композиций пониженной пожароопасности, Уном. 660 В	ВВГнг(А)-LS 3х2,5-0,66 ГОСТ 31996-2012			м	210	0,18		
Электромонтажные устройства и изделия									
-	1 Лестничный лоток высотой 100 мм, L 3000мм, В 300мм	“Стандарт”	LL 1030	ЗАО “ДКС”	шт.	7	11,01	Монтаж лотка по стене	
-	2 Консоль ВВН-60, усиленная, В 300мм		ВВН6030	ЗАО “ДКС”	шт.	15	0,4		
-	3 Усиленный анкер с болтом М8		СМ460850	ЗАО “ДКС”	шт.	30			
-	4 Лестничный лоток высотой 100 мм, L 3000мм, В 300мм	“Стандарт”	LL 1030	ЗАО “ДКС”	шт.	7	10,41	Монтаж лотка по стойкам	
-	5 Стойка трубная фланцевая с креплением для кронштейна в верхней части (Фланец 250х250х10мм. / 4 отв. по 24 мм) гор.цинк по ГОСТ 9.307-89	СТФ-108х4-2,5		НПО «Легион»	шт.	5	4,9		
-	6 Кронштейн Т-образный гор.цинк (с посадочным местом для тр. Ф108х4 мм)	К61-0,2-0,4-2-0		НПО «Легион»	шт.	5	16		
-	7 Закладная деталь фундамента (Фланец 250х250х10мм. / 4 отв. по 24 мм)	ФМ-0,108-1,0		НПО «Легион»	шт.	5	8		
	грунт ГФ-21 в два слоя + комплект крепежа								
-	8 Лестничный лоток высотой 100 мм, L 3000мм, В 300мм	“Стандарт”	LL 1030	ЗАО “ДКС”	шт.	15	11,01	Монтаж по сущ. эстакаде	
-	9 Консоль ВВН-60, усиленная, В 300мм		ВВН6030	ЗАО “ДКС”	шт.	30	0,4		
Инв. N подл.								00618-065-000-ИОС1.3.1.СО	
Взам. инв. N		Подпись и дата							Лист
		Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата	3	

