

**ЭНЕРГОЦЕХ АО «СинТЗ»
«ГРЯЗНЫЙ ОБОРОТНЫЙ ЦИКЛ»
(ОЗОС 8300000426, PJ.1314.0012.01)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 10(1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований
энергетической эффективности и требований оснащенности зданий,
строений и сооружений приборами учета используемых энергетических
ресурсов**

ЭП-929.ПР-ЭЭ

Том 15

Президент Группы компаний ЭКО-ПРОЕКТ,
доктор техн. наук



Ю.А. Галкин

Директор ООО «Предприятие «НПФ ЭКО-ПРОЕКТ»



Е.М. Басков

Технический директор, канд. техн. наук



Е.А. Уласовец

[illegible]

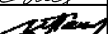
						ЭП-929.ПР-ЭЭ-С			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал		Уласовец			11.22	Содержание тома 15	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сливная			11.22		П		1
Гл. спец.		Сливная			11.22		 ООО "Предприятие "НПФ ЭКО-ПРОЕКТ" г. Екатеринбург		
Н. контр.		Пашнова			11.22				
Техн.директор		Уласовец			11.22				

Согласовано

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ЭП-929.ПР-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	ЭП-929.ПР-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3	442-22-АР	Раздел 3. Архитектурные решения	
4	442-22-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	Изм.1
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5	ЦЛКМ-041.07-ИОС1	Подраздел 1. Система электроснабжения	Изм.1
6	ЭП-929.ПР-ИОС2	Подраздел 2. Система водоснабжения	Изм.1
7	ЭП-929.ПР-ИОС3	Подраздел 3. Система водоотведения	
8	ЭП- 929.ПР-ИОС4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
9	ЭП- 929.ПР-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи	
		Подраздел 6. Система газоснабжения	Подраздел не разрабатывается
		Подраздел 7. Технологические решения	
10	ЭП-929.ПР-ИОС7.1	Книга 1. Технология водоподготовки и обезвоживания осадка	

1	-	Зам.	09-23		03.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР-СП

Разраб.	Сисина		11.22
Проверил	Сливная		11.22
Гл. спец.	Сливная		11.22
Н. контр.	Пашнова		11.22
Техн.директо	Уласовец		11.22

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	3
 ООО "Предприятие "НПФ ЭКО-ПРОЕКТ" г. Екатеринбург		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
11	ЦЛКМ-041.07-ИОС7.2	Книга 2. Автоматизированная система управления и КИП	
12	ЭП-929.ПР-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	Изм.1
		Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	Раздел не разрабатывается
		Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
13.1	ЭП-929.ПР-ООС1	Книга 1. Период эксплуатации	
13.2	ЭП-929.ПР-ООС2	Книга 2. Период строительства	
14	ЭП-929.ПР-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Изм.1
		Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Раздел не разрабатывается
15	ЭП-929.ПР-ЭЭ	Раздел 10(1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
		Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства	Раздел не разрабатывается

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

1	-	Зам.	09-23		03.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР-СП

Лист

2

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		Раздел 12. Иная документация в случаях,	
		предусмотренных федеральными законами	
		Подраздел 1. Декларация промышленной	Подраздел
		безопасности опасных производственных	не разработа-
		объектов, разрабатываемая на стадии	тывается
		проектирования	
		Подраздел 2. Декларация безопасности	Подраздел
		гидротехнических сооружений, разрабаты-	не разработа-
		ваемая на стадии проектирования	тывается
16	ЭП-929.ПР-ГОЧС	Подраздел 3. Перечень мероприятий	Изм.1
		по гражданской обороне, мероприятий	
		по предупреждению чрезвычайных ситуаций	
		природного и техногенного характера	
17	ЭП-929.ПР-ТБЭ	Подраздел 4. Требования к обеспечению	
		безопасной эксплуатации объектов	
		капитального строительства	
18	ЭП-929.ПР-ОВОС	Подраздел 5. Оценка воздействия	
		намечаемой хозяйственной и иной	
		деятельности на окружающую среду	

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

1	-	Зам.	09-23		03.23	ЭП-929.ПР-СП	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3

Предисловие

Проектная документация по объекту «Энергоцех АО «СинТЗ». «Грязный оборотный цикл» (ОЗОС 8300000426, PJ.1314.0012.01)» разработана на основании Договора № 130021001248 от 18 октября 2021 г., заключенного между ООО «Предприятие «НПФ ЭКО-ПРОЕКТ» и Акционерным обществом «Синарский трубный завод» (АО «СинТЗ»).

Объектом проектирования является комплекс очистных сооружений, предназначенных для очистки воды «грязного» оборотного цикла (ГОЦ) прокатного производства цеха Т-2 до установленных в Задании показателей качества по взвешенным веществам, нефтепродуктам, температуре и др., подачи очищенной охлажденной воды потребителям с требуемым напором, а также обезвоживания образующегося осадка для возможности его транспортировки.

Проектная документация соответствует Заданию на разработку проектной и рабочей документации по объекту «Энергоцех АО «СинТЗ». «Грязный оборотный цикл» (ОЗОС 8300000426, PJ.1314.0012.01)» (Приложение А к тому 1).

Согласовано			

Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Уласовец			<i>Уласовец</i>	11.22
Проверил	Сливная			<i>Сливная</i>	11.22
Гл. спец.	Сливная			<i>Сливная</i>	11.22
Н. контр.	Пашнова			<i>Пашнова</i>	11.22
Техн.директор	Уласовец			<i>Уласовец</i>	11.22

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	38
 ООО "Предприятие "НПФ ЭКО-ПРОЕКТ" г. Екатеринбург		

Содержание

1	Обозначения и сокращения	6
2	Сведения о типе и количестве установок, потребляющих топливо, тепловую энергию, воду, горячую воду для нужд горячего водоснабжения и электрическую энергию, параметрах и режимах их работы, характеристиках отдельных параметров технологических процессов	6
3	Сведения о потребности (расчетные (проектные) значения нагрузок и расхода) объекта капитального строительства в топливе, тепловой энергии, воде, горячей воде для нужд горячего водоснабжения и электрической энергии, в том числе на производственные нужды, и существующих лимитах их потребления	8
4	Сведения об источниках энергетических ресурсов, их характеристиках (в соответствии с техническими условиями), о параметрах энергоносителей, требования к надежности и качеству поставляемых энергетических ресурсов	11
5	Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии и описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах	12
6	Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в объекте капитального	12
7	Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов энергетических ресурсов и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)	13
8	Сведения о классе энергетической эффективности (в случае, если присвоение класса энергетической эффективности объекту капитального строительства является обязательным в соответствии с законодательством Российской Федерации об энергосбережении) и о повышении энергетической эффективности	13
9	Перечень требований энергетической эффективности, которым здание, строение и сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, и сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)	13
10	Перечень технических требований, обеспечивающих достижение показателей,	14

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

характеризующих выполнение требований энергетической эффективности для зданий, строений и сооружений (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются), в том числе:

- требований к влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений архитектурным, функционально-техническим, конструктивным и инженерно-техническим решениям;
- требований к отдельным элементам и конструкциям зданий, строений, сооружений и к их эксплуатационным свойствам;
- требований к используемым в зданиях, строениях, сооружениях устройствам и технологиям (в том числе применяемым системам внутреннего освещения и теплоснабжения), включая инженерные системы;
- требований к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте зданий, строений, сооружений технологиям и материалам, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, так и в процессе эксплуатации

- 11** Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений 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), включающий мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным, конструктивным, функционально-технологическим и инженерно-техническим решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений, и если это предусмотрено в задании на проектирование, - требований к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах электроснабжения, водоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и газоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход энергии и ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, так и в процессе эксплуатации **15**

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

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

3

- | | | |
|----|---|----|
| 12 | Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых энергетических ресурсов | 17 |
| 13 | Обоснование выбора оптимальных архитектурных, функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений и их надлежащей реализации при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта с целью обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (с учетом требований энергетической эффективности в отношении товаров, используемых для создания элементов конструкций зданий, строений, сооружений, в том числе инженерных систем ресурсоснабжения, влияющих на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений) | 19 |
| 14 | Описание и обоснование принятых архитектурных, конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений (включая обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, решений в отношении тепловой изоляции теплопроводов, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов), горячего водоснабжения, обратного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды, решений по отделке помещений, решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей | 20 |
| 15 | Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход энергии и ресурсов, в том числе основные их характеристики, сведения о типе и классе предусмотренных проектом проводов и осветительной арматуры | 21 |
| 16 | Описание мест расположения приборов учета используемых энергетических ресурсов, устройств сбора и передачи данных от таких приборов | 21 |
| 17 | Описание и обоснование применяемых систем автоматизации и диспетчеризации и контроля тепловых процессов (для объектов производственного назначения) и процессов регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха | 22 |
| 18 | Описание схемы прокладки наружного противопожарного водопровода | 23 |
| 19 | Сведения об инженерных сетях и источниках обеспечения строительной пло- | 24 |

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

4

щадки водой, электроэнергией, тепловой энергией

Приложение А. Перечень технологического оборудования 25

Приложение Б. Технические условия на подключение энергоносителей

Приложение Б.1. ТУ №16/05-2022 31

Приложение Б.2. Точки подключения к сетям энергоносителей 34

Приложение Б.3. Дополнение к ТУ №16/18-2022 35

Приложение Б.4. Письмо №45-01789 от 25.10.2022 36

Перечень нормативных документов 37

Таблица регистрации изменений 38

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

5

1 Обозначения и сокращения

В настоящем документе применены следующие обозначения и сокращения:

ГОЦ	- проектируемый комплекс объектов, предназначенных для подачи, очистки и охлаждения воды «грязного» оборотного цикла водоснабжения цеха Т-2, для подачи очищенной охлажденной воды потребителям «грязного» оборотного цикла водоснабжения цеха Т-2, для подачи очищенной охлажденной воды в УЧОЦ, а также для обезвоживания образующегося осадка;
ТЗ	- Задание на разработку проектной и рабочей документации по объекту «Энергоцех АО «СинТЗ». «Грязный оборотный цикл» (ОЗОС 8300000426, PJ.1314.0012.01));
БОС	- блок очистных сооружений;
БОО	- блок обезвоживания осадка;
ЯО-2	- вторичная яма окалины;
ОКУД	- отстаивание, классификация, уплотнение, дренирование (сооружение для обезвоживания осадка конструкции ООО «Предприятие «НПФ ЭКО-ПРОЕКТ»);
ПЛК	- промливневая канализация;
АРМ	- автоматизированное рабочее место оператора в системе АСУ ТП;
АСУ ТП	- автоматизированная система управления технологическим процессом;
ЦТП	- центральный тепловой пункт;
ТУ	- технические условия на подключение к существующим сетям.

2 Сведения о типе и количестве установок, потребляющих топливо, тепловую энергию, воду, горячую воду для нужд горячего водоснабжения и электрическую энергию, параметрах и режимах их работы, характеристиках отдельных параметров технологических процессов

Проектируемый комплекс очистных сооружений «грязного» оборотного цикла разрабатывается с целью замещения существующих, находящихся в неудовлетворительном состоянии, очистных сооружений, которые работают по устаревшей технологии, имеют высокий физический износ и не обеспечивают необходимую степень очистки и охлаждения оборотной воды. Низкие эффективность и надежность работы существующих очистных сооружений негативно влияют на результаты производственной деятельности цеха Т-2, а также определяют значительную часть общего сброса высокозагрязненных сточных вод в р. Исеть и перерасход природной подпиточной воды.

Реализация проектируемого комплекса очистных сооружений, на основе применения высокоэффективных технологий и оборудования, позволит получить оборотную воду требуемого потребителями качества, снизить количество продувочной воды, отводимой в ПЛК.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

6

В состав проектируемого комплекса очистных сооружений ГОЦ входят:

- Блок очистных сооружений (БОС);
- Блок обезвоживания осадка (БОО);
- Вторичная яма окалины (ЯО-2);
- Объекты инфраструктуры, обеспечивающие функционирование очистных сооружений:
 - коммуникационный переход (наземный);
 - площадка грузоподъемного механизма (с козловым грейферным краном);
 - трансформаторная подстанция 6/0,4 кВ (встроенная в БОС);
 - эстакады технологических трубопроводов;
 - эстакада теплосети;
 - кабельная эстакада (в т.ч. по существующим опорам);
 - наружные сети водоснабжения и канализации;
 - наружные телекоммуникационные сети;
 - автодороги, благоустройство, наружное электроосвещение площадки;
 - подключение к существующей ГПП-3 Волоочильная.

В здании БОС размещается оборудование для очистки и охлаждения воды «грязного» оборотного цикла цеха Т-2, подачи воды на градирни и потребителям, в том числе, в систему условно чистого оборотного цикла (УЧОЦ), дозирования растворов реагентов, перекачки осадка, сбора и сгущения нефтепродуктов и др.

В состав блока обезвоживания осадка (БОО) включены: шестисекционный ОКУД для совместного обезвоживания крупной окалины от ЯО-2 и мелкой замасленной окалины от отстойников-флокуляторов БОС, помещение обслуживания кассетных фильтров. Все секции ОКУД обслуживаются козловым грейферным краном для отгрузки обезвоженного осадка в полуприцеп.

Здание БОС соединяется с помещением обслуживания кассетных фильтров Блока обезвоживания осадка наземным отапливаемым коммуникационным переходом.

В проекте предусмотрена автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП), осуществляющая контроль, анализ работы оборудования и состояния электроприводов, что способствует оперативному принятию соответствующих технических и организационных решений при внештатных и аварийных ситуациях. Контроль параметров технологического процесса выполняется с автоматизированного рабочего места (АРМ), оборудованного в помещении операторского пункта БОС, и с местных щитов управления, на которые вынесены:

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

7

- технологические параметры (расходы исходной и очищенной воды, уровни воды в емкостях, давление в напорных трубопроводах);

- параметры, контролирующие состояние оборудования (электроприводов и др.).

Очистные сооружения работают круглогодично, круглосуточно. Годовой фонд рабочего времени оборудования с постоянным режимом работы – **8 760 часов** (365 дней).

Основными видами энергетических ресурсов для проведения технологического процесса очистки сточных вод являются:

- вода системы $V_{пж}$ (объединенная система хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода) - используется на питьевые, бытовые, душевые нужды персонала, нужды пункта технологического контроля (лаборатории), регенерацию загрузки фильтров установки умягчения питьевой воды, для наружного и внутреннего пожаротушения зданий очистных сооружений, влажную уборку полов технологического помещения поливочными кранами, а также для приготовления горячей воды (система ТЗ) для нужд ГВС.

- вода системы $V_{пр}$ (производственный водопровод) - используется на основные и вспомогательные технологические нужды. Вода используется в постоянном режиме на подпитку оборотного цикла и приготовление растворов флокулянтов, а также периодически на промывку оросителей градирен ГР1, ГР2, грязевых фильтров Ф1, Ф2, Ф3 (с помощью переносных моющих аппаратов высокого давления) и на промывку тонкослойных элементов отстойников-флокуляторов ОФ1, ОФ2, ОФ3;

- тепловая энергия на отопление и вентиляцию помещений с целью поддержания оптимальных параметров теплового комфорта и оптимального качества воздуха;

- электрическая энергия - потребность в электроэнергии обоснована мощностью установленного технологического оборудования и оборудования вспомогательных систем.

Потребность проектируемого объекта капитального строительства в других энергетических ресурсах (топливе, газе) отсутствует.

Источниками энергоресурсов проектируемых очистных сооружений являются существующие внутриплощадочные системы АО «СинТЗ».

3 Сведения о потребности (расчетные (проектные) значения нагрузок и расхода) объекта капитального строительства в топливе, тепловой энергии, воде, горячей воде для нужд горячего водоснабжения и электрической энергии, в том числе на производственные нужды, и существующих лимитах их потребления

Вода

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды приведены в таблице 1.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

8

Таблица 1 - Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м³/сут.	м³/ч	л/с	
Водопровод хозяйственно-питьевой, сеть повышенного напора (В1Н)	6,535*)	2,521*)	1,814*)	*) максимальный расход при регенерации ионитных фильтров (один раз в 14 рабочих дней) время регенерации - 1 час, при этом вода на душевые нужды не потребляется
	2,135**)	1,191**)	1,354**)	**) номинальный расход
в том числе:				
- хоз-питьевые нужды	0,140	0,178	0,168	
- душевые нужды	0,810	0,405	0,280	
- нужды лаборатории	0,120	0,06	0,09	
- приготовление горячей воды для нужд горячего водоснабжения	0,895	0,548	0,516	
- влажная уборка полов технологического помещения здания БОС	0,170	0,170	0,30	влажная уборка – 1 раз в сутки
- обратная и прямая промывка ионитных фильтров установки умягчения питьевой воды	4,4	2,2	1,5	периодически - 1 раз в 14 рабочих дней, фильтры промываются поочередно

Расчетные расходы воды на противопожарные нужды приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Расчетные расходы воды на противопожарные нужды

Наименование системы	Расчетный расход				Примечание
	м³/сут.	м³/ч	л/с	л/с (при пожаре)	
Водопровод противопожарный, сеть повышенного напора (В2Н) - внутреннее пожаротушение в здании БОС		20,16*)		2×2,8	*) продолжительность подачи воды – не менее 1 часа (п.6.1.23 СП 10.13130.2020)
Водопровод хозяйственно-питьевой, противопожарный - наружное пожаротушение		72,0*)		20,0	*) продолжительность тушения пожара - 3 часа (п.5.17 СП 8.13130.2020)

Расчетные расходы свежей технической воды на вспомогательные нужды приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Расчетные расходы воды на вспомогательные нужды

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м³/сут.	м³/ч	л/с	
Водопровод производственный свежей технической воды (В3)				
- промывка оросителей градирен ГР1, ГР2 с помощью моющего аппарата высокого давления	3,0	0,5	0,138*)	*) расход периодический, промывка каждой градирни в течение суток по 6 часов два раза в год

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

9

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м ³ /сут.	м ³ /ч	л/с	
- промывка грязевых фильтров Ф1, Ф2, Ф3 с помощью моеющего аппарата высокого давления	0,13 ^{*)}		0,138 ^{*)}	^{*)} расход периодический, промывка каждого фильтра по 5 минут один раз в месяц
- поливка из шлангов автодорог и газонов	7,9 ^{*)}	2,16 ^{*)}	0,6 ^{*)}	^{*)} расход периодический
- на первоначальное заполнение секций резервуара	661,0 ^{**)}	55,0 ^{**)}	15,3 ^{**)}	^{**)} единовременный расход, в общем расходе не учитывается, заполнение резервуара за 12 часов
Водопровод производственный свежей технической воды, сеть повышенного напора (ВЗН)				
- промывка тонкослойных элементов отстойников-флокуляторов ОФ1, ОФ2, ОФ3	22,6 ^{*)}	3,77 ^{*)}	1,04 ^{*)}	^{*)} расход периодический, промывка каждого отстойника в течение суток по 6 часов два раза в год

Расчетные расходы свежей технической воды на основные производственные нужды приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Расчетные расходы воды на основные производственные нужды

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м ³ /сут.	м ³ /ч	л/с	
Водопровод производственный свежей технической воды (ВЗ)				
- подпитка оборотного цикла	314,4	13,1	3,63	
Водопровод производственный свежей технической воды, сеть повышенного напора (ВЗН)				
- приготовление растворов флокулянтов	12,6	0,52	0,14	

Тепловая энергия

Расчетные значения потребления тепловой энергии на системы отопления и вентиляции приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Потребности тепловой энергии на отопление и вентиляцию.

Наименование объекта	Расход тепловой энергии, Вт			Установленная мощность электродвигателей, кВт
	На отопление	На вентиляцию	Общий	
БОС	88 700	440 710*	529 410*	7,45
БОО	3 100	70 000	73 100	2,37
Коммуникационный переход	11 900	35 000	46 900	2,0

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

10

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Наименование объекта	Расход тепловой энергии, Вт			Установленная мощность электродвигателей, кВт
	На отопление	На вентиляцию	Общий	
Общие	103 700	544 000	647 700	11,82

* - в том числе 1,71 кВт электронагрев

Электрическая энергия.

Установленная мощность составляет:

- общая – 1494,39 кВт;
- технологического оборудования – 1170,87 кВт;

Расчетная активная мощность составляет:

- общая – 721,04 кВт;
- технологического оборудования – 622,33 кВт.

Согласно ТУ Заказчика разрешенный максимум электропотребления отсутствует.

4 Сведения об источниках энергетических ресурсов, их характеристиках (в соответствии с техническими условиями), о параметрах энергоносителей, требованиях к надежности и качеству поставляемых энергетических ресурсов

В соответствии с ТУ Заказчика источниками энергетических ресурсов проектируемых очистных сооружений являются существующие внутриплощадочные системы АО «СинТЗ».

Вода.

Источником воды для проектируемых систем хоз-питьевого водоснабжения В1, В1Н и системы противопожарного водопровода В2Н, является система объединенного хоз-питьевого, противопожарного водопровода завода В_{пж}, подключение через проектируемый трубопровод Ду140 к существующей сети Ду200 с устройством нового колодца, глубина заложения около 4 м, давление в точке подключения 0,05 МПа. На системах В1 и В2 предусмотрены повысительные насосные установки.

Источником воды для проектируемых систем свежей технической воды В3, В3Н является система производственного водопровода В_{пр}, подключение через проектируемый водопровод Ду140 к существующей сети Ду300 в существующем колодце. Глубина заложения около 3 м, давление в точке подключения 0,1 МПа. Для потребителей требующих повышенное давление предусмотрена повысительная насосная установка.

Электрическая энергия.

Класс напряжения электрических сетей: 0,4 кВ.

В соответствии с ТУ Заказчика источником электроснабжения ГОЦ является существующее ЗРУ 6 кВ ПС 110 кВ Волоочильная, фидеры №3 и №28.

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

11

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

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

5 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии и описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

Согласно дополнительным требованиям по надежности водоснабжения, принята I категория надежности электроснабжения.

Надежность электроснабжения электроприемников обеспечивается наличием:

- двух основных источников электроснабжения 6 кВ;
- двух трансформаторов Т1 и Т2.

На ПС 110 КВ Волочильная имеется действующее распределительное устройство 6 кВ с ячейками типа D12-Р по схеме четырех секционированных выключателем систем шин, состоящее из сорока ячеек. Существующая главная электрическая схема сохраняется.

К резервным ячейкам линейных присоединений №3, №28 ЗРУ-6 кВ подключаются новые кабельные линии (КЛ) 6 кВ с трансформаторами 6/0,4 кВ мощностью 1600 кВА каждый.

Выбор электротехнического оборудования выполнен на основании расчетных рабочих токов присоединений и расчетных токов короткого замыкания.

Для подключения кабельной линии к трансформаторам используются устройства для ввода высшего напряжения (УВН) с верхним вводом кабеля, типа КСО-303-04-18-630-УЗ, КСО-303-04-19-630-УЗ, для левого и правого ввода соответственно.

Резервирование электроснабжения комплекса очистных сооружений ГОЦ на напряжении 0,4 кВ обеспечивается устройством АВР в щите AS1.

Кабели взаимно резервируемых потребителей прокладываются по разным трассам.

6 Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в объекте капитального строительства

Запроектированные очистные сооружения ГОЦ работают круглосуточно и круглогодично. Годовой фонд рабочего времени 8760 часов.

Вода.

Максимальный годовой расход воды системы $V_{пж}$ (B1, B2) ориентировочно составляет 885 м³ (учтена влажная уборка 1 раз в сутки и промывка ионитных фильтров 1 раз в 14 дней).

Максимальный годовой расход воды системы $V_{пр}$ (B3) ориентировочно составляет 119,6 тыс.м³.

Тепловая энергия.

Расход тепла составляет: на отопление 103,7 кВт, на вентиляцию 544 кВт.

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

12

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

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

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

Электрическая энергия.

Годовой расход электроэнергии на технологическое оборудование составляет 4206,6 тыс.кВт · ч/год.

7 Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов энергетических ресурсов и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

Показатели удельной величины расхода энергетических ресурсов.

Тепловая энергия.

Объем отапливаемых помещений: общий – 18 105,5 м³, в т.ч. здание БОС – 17 243 м³, здание БОО – 423 м³, коммуникационный тоннель – 439,5 м³.

Удельный расход тепла: на отопление $103,7/18105,5 = 5,73$ Вт/м³, на вентиляцию $544/18105,5 = 30$ Вт/м³.

Электрическая энергия.

Суммарный расчётный расход электроэнергии, потребляемой при работе технологического оборудования, составит 4206,6 тыс. кВт·ч/год. Годовое количество обрабатываемой воды 11 388 тыс. м³/год. Удельный расход электроэнергии составит 0,36 кВт·ч на 1 м³ оборотной воды.

8 Сведения о классе энергетической эффективности (в случае если присвоение класса энергетической эффективности объекту капитального строительства является обязательным в соответствии с законодательством Российской Федерации об энергосбережении) и о повышении энергетической эффективности

Присвоение класса энергетической эффективности данному сооружению не является обязательным.

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

Все предусмотренные проектом мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности должны быть осуществлены к срокам ввода в эксплуатацию здания очистных сооружений. Принятые в проектной документации мероприятия по обеспечению энергетической эффективности теплозащиты зданий обеспечивают выполнение требований рационального использования энергетических ресурсов.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

13

При приемке зданий в эксплуатацию следует осуществлять выборочный контроль по воздухопроницаемости ограждающих конструкций и тепловизионный контроль качества тепловой защиты зданий.

Выборочный контроль фактической удельной потребности тепловой энергии на отопление эксплуатируемого здания следует осуществлять эксплуатирующей организацией по существующей на предприятии схеме учета.

В процессе эксплуатации очистных сооружений соответствующие службы обслуживания очистных сооружений должны обеспечивать надлежащее состояние энергосистем и ограждающих конструкций зданий, регулярное представление отчётных данных по расходам использованных за отчётный период энергетических ресурсов, своевременную поверку приборов учёта и др.

Требования энергетической эффективности для объектов очистных сооружений подлежат пересмотру не реже чем один раз в пять лет.

10 Перечень технических требований, обеспечивающих достижение показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности для зданий, строений и сооружений (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащённости их приборами учёта используемых энергетических ресурсов не распространяются), в том числе:

- требований к влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям;
- требований к отдельным элементам и конструкциям зданий, строений, сооружений и к их эксплуатационным свойствам;
- требований к используемым в зданиях, строениях, сооружениях устройствам и технологиям (в том числе применяемым системам внутреннего освещения и теплоснабжения), включая инженерные системы;
- требований к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте зданий, строений, сооружений технологиям и материалам, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, так и в процессе эксплуатации.

В соответствии с Федеральным законом №261-ФЗ от 23.11.2009 для проектируемых очистных сооружений предусмотрены мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности: снижение теплопотерь через ограждающие конструкции зданий, оснащение приборами учёта потребляемых энергоресурсов, экономия электрической и тепловой энергии, сокращение потерь энергоресурсов при их передаче.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

14

11 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений 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), включающий мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным, конструктивным, функционально-технологическим и инженерно-техническим решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений, и если это предусмотрено в задании на проектирование, - требований к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах электроснабжения, водоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и газоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход энергии и ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, так и в процессе эксплуатации

В соответствии с Федеральным законом №261-ФЗ от 23.11.2009 для объектов очистных сооружений предусмотрены мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности: оснащение объектов приборами учета потребляемых энергоресурсов, снижение теплопотерь через ограждающие конструкции зданий, экономия электрической и тепловой энергии, сокращение потерь энергоресурсов при их передаче.

Для обеспечения теплозащитных характеристик ограждающих конструкций зданий очистных сооружений (покрытия и наружные стены) в проекте применены современные эффективные материалы. Толщина и марки утеплителей подобраны в соответствии с теплотехническим расчетом (том 3 Архитектурные решения).

Для снижения тепловых потерь зданий и сооружений предусмотрено:

- применение строительных материалов с повышенными показателями сопротивления теплопередачи ограждающих конструкций, применения стеклопакетов с энергоэффективными профилями, применения утепленных дверей и ворот, применение автопроводчиков на входных дверях, устройство тамбуров на входах и т.д;
- установка воздушно-тепловых завес на воротах автовъезда в технологическое помещение БОС;
- автоматические терморегуляторы на отопительных приборах систем отопления;
- применение двухтрубных систем отопления;
- применение приточно-вытяжных вентиляционных систем с механическим побуждением;
- применение тепловой изоляции трубопроводов систем отопления и теплоснабжения;
- применение отдельных систем отопления и вентиляции для помещений разного функционального назначения;
- применение устройства для снижения потребления электрической энергии электроприводами систем отопления, вентиляции и кондиционирования;
- установлены приборы учета потребляемой тепловой энергии.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

15

Принятые технические решения по организации технологического процесса отвечают требованиям НТД в области энергосбережения и ресурсосбережения при очистке сточных вод при выполнении работ на крупных предприятиях согласно ИТС 8-2015.

Согласно требованиям ТЗ проектные решения должны обеспечить полный технический учет использующихся энергетических ресурсов. Исходя из этого, предусмотрено измерение расходов воды по проектируемым системам технического и оборотного водоснабжения с дистанционной передачей показаний на АРМ, регистрацией и архивированием данных.

Предусмотрен учет следующих расходов:

- расход загрязненной воды ГОЦ, подаваемой из ЯО-2 на отстойники-флокуляторы;
- расход воды ГОЦ, подаваемой на подпитку УЧОЦ;
- расход свежей технической воды, подаваемой на подпитку ГОЦ;
- расход очищенной охлажденной воды ГОЦ, подаваемой в цех Т-2;

Проектом предусмотрено повторное использование тепла оборотной нагретой воды, поступающей на очистные сооружения с температурой до $+33^{\circ}\text{C}$, для обогрева секций ОКУД в холодный период года с организацией транзитного протока нагретой воды в секциях, с последующим возвратом её в оборотный цикл на очистку.

В холодный период года за счет тепловыделений от металлических корпусов постоянно действующих отстойников-флокуляторов, температура воды в которых до $+33^{\circ}\text{C}$, поверхностей трубопроводов исходной нагретой воды, а также тепловыделений от двигателей работающих насосов сокращается расход тепла на нужды системы отопления технологического помещения здания БОС.

Применяются устройства плавного пуска и частотного привода двигателей насосных агрегатов, технологического очистного и охлаждающего оборудования.

В целях сокращения расходов электроэнергии и нагрузки на токоведущие части проектом предусматривается ряд мероприятий, направленных на достижение максимальной эффективности энергосбережения.

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

- адаптивное управление технологическим оборудованием в соответствии с текущими условиями и параметрами среды;

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

16

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- размещение силовых щитов и щитов управления в соответствии с географическим расположением технологического оборудования и распределением нагрузок;
- контроль текущего состояния систем управления отоплением и вентиляцией;
- управление, в т.ч. дистанционное и автоматическое, систем освещения отдельных участков зданий, сооружений и территории;
- контроль электропотребления ответственных электрических нагрузок.

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

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

12 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых энергетических ресурсов

Для учёта расходов используемых энергетических ресурсов в проекте предусмотрена установка приборов учёта на вводах соответствующих сетей в здание. Приборы измерения расходов размещены в отапливаемом помещении.

Электрическая энергия

Для учета электроэнергии и индикации текущих параметров электроснабжения на проектируемых очистных сооружениях используются следующие точки учета:

- 2 точки учета 6 кВ в ячейках №3 и №28 в ПС 110 кВ Волочильная с использованием устройства СЭТ-4ТМ.03М.01 - технический учет (существующие приборы);
- на обоих вводах силового щита AS1 в помещении EP1 БОС предусмотрены амперметры и вольтметры AD-963 и VD-963 соответственно;
- на каждом шкафу электропривода предусмотрены многофункциональные индикаторы PDxxx-8S4 (либо аналогичные).

Тепловая энергия

Для учета потребления тепловой энергии в блок-боксе в точке подключения к существующей тепловой сети предусмотрен блок узла учета тепловой энергии (УУТЭ).

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

17

Вода

Для учета расходов воды, потребляемой на питьевые, бытовые, душевые нужды персонала и на нужды лаборатории, регенерацию загрузки фильтров установки умягчения питьевой воды, влажную уборку полов, а также на приготовление горячей воды для нужд ГВС в здании БОС запроектирован водомерный узел системы В1, оборудованный крыльчатый счетчиком марки ВСХ-32 ЗАО «Тепловономер» $D_y 32$; $P_y = 1,6$ МПа с диапазоном расхода $0,12 \dots 12$ м³/ч. Счетчик соответствует метрологическому классу точности В по ГОСТ Р 5093.1-92 при горизонтальной установке (п.12.1 СП 30.13330.2020). Счетчик рассчитан на пропуск максимального расхода воды по системе В1, который равен $6,535$ м³/ч

Водомерный узел устанавливается на трубопроводе системы В1Н после повысительной насосной установки группы Н9.

В связи с тем, что в здание БОС предусмотрен один ввод системы В1, согласно п.12.10 СП 30.13330.2020 водомерный узел системы В1 запроектирован с обводной линией. Перед счетчиком устанавливается фильтр механической очистки. С каждой стороны счетчика предусмотрены шаровые краны, а также контрольные краны, предназначенные для метрологической поверки счетчиков.

Диаметр условного прохода счетчика принят, исходя из условия, что при пропуске максимального секундного расхода воды, потери давления в счетчике не должны превышать $0,05$ МПа (п.12.16 СП 30.13330.2020). Расчетные потери в счетчике выбранной марки при максимальном расчетном расходе воды $1,814$ л/с составляют $0,0428$ МПа.

Учет потребления горячей воды в здании БОС не предусмотрен, т.к. горячая вода для нужд горячего водоснабжения готовится в электроводонагревателях с подогревом холодной воды из системы В1, расход на приготовление горячей воды учитывается по системе В1.

Для учета расходов свежей технической воды, потребляемой на основные и вспомогательные нужды очистных сооружений, на вводе сети В3 в здание БОС предусмотрен водомерный узел, оборудованный датчиками расхода, давления и электропроводности с дистанционной передачей показаний на АРМ, регистрацией и архивированием данных. Водомерный узел системы В3 запроектирован с обводной линией.

Размещение водомерных узлов приведено в графической части на чертеже ЭП-929.ПР-01-ЭЭ.ГЧ2 листы 1, 2.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

18

С целью экономии тепла в системах отопления и вентиляции проектируемого объекта предусмотрены следующие мероприятия:

- автоматическое поддержание и регулировка температуры воздуха внутри помещения в зависимости от температуры наружного воздуха и теплопотерь,
- электродвигатели приточных систем оборудованы частотными регуляторами, обеспечивающими изменение производительности этих систем в зависимости от загруженности процесса;
- теплоизоляция трубопроводов систем теплоснабжения и отопления, воздухопроводов наружного воздуха;
- установка автоматических регуляторов перепадов давления на коллекторах.

14 Описание и обоснование принятых архитектурных, конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений (включая обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, решений в отношении тепловой изоляции теплопроводов, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов), горячего водоснабжения, оборотного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды, решений по отделке помещений, решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей

Очистные сооружения работают круглогодично, круглосуточно. В технологических помещениях проектируемых очистных сооружений отсутствуют постоянные рабочие места, т.к. водоочистное оборудование работает в автоматическом режиме.

В соответствии с Федеральным законом №261-ФЗ от 23.11.2009 для проектируемых объектов очистных сооружений предусмотрены мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности: оснащение объектов приборами учета потребляемых энергоресурсов, снижение теплопотерь через ограждающие конструкции зданий, экономия электрической и тепловой энергии, сокращение потерь энергоресурсов при их передаче, использование в качестве источника тепловой энергии вторичных энергоресурсов.

Проектная документация выполнена с условием обеспечения норм естественной освещенности помещений проектируемых зданий. Естественное освещение помещений производственного назначения предусмотрено в соответствии с СП 52.13330.2016.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

20

15 Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход энергии и ресурсов, в том числе основные их характеристики, сведения о типе и классе предусмотренных проектом проводов и осветительной арматуры

Основными потребителями электроэнергии в здании очистных сооружений являются:

- технологическое оборудование (электродвигатели мешалок, насосов);
- оборудование систем вентиляции и отопления (электродвигатели приточного и вытяжного вентиляторов);
- розеточная сеть (для передвижного оборудования, переносных ламп и инструментов);
- электроосвещение;
- устройства управления, комплектные шкафовые единицы и аппаратура КИПиА.

Перечень предлагаемого к применению технологического оборудования представлен в Приложении А.

Экономия электроэнергии обеспечивается применением светильников с энергосберегающими светодиодными лампами с высоким коэффициентом полезного действия, с большой светоотдачей и улучшенной цветопередачей, применением ПЧ (для механизмов, требующих регулирования скорости вращения) и УПП (для снижения нагрузок на сеть в моменты пуска).

Все питающие и распределительные сети зданий выполняются согласно ГОСТ 31565-2012 кабелями с медными жилами с изоляцией и оболочкой из не распространяющего горение ПВХ-пластика с низким дымо- и газовыделением. Используются кабели типа ВВГнг(А)-LS.

Сечения проводов и кабелей выбираются по условиям нагрева длительным расчетным током в нормальном и аварийном режимах и проверяются по потере напряжения, соответствующей току выбранного аппарата защиты и условиям окружающей среды.

16 Описание мест расположения приборов учета используемых энергетических ресурсов, устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Для учёта расходов используемых энергетических ресурсов в проекте предусмотрена установка приборов учёта на вводах соответствующих сетей в здания. Приборы измерения расходов размещены в отапливаемых помещениях.

Размещение водомерных узлов приведено в графической части на чертеже ЭП-929.ПР-01-ЭЭ.ГЧ2 листы 1, 2.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

21

17 Описание и обоснование применяемых систем автоматизации и диспетчеризации и контроля тепловых процессов (для объектов производственного назначения) и процессов регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Решения по автоматизации систем отопления, вентиляции и кондиционирования выполняются в соответствии с требованиями СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

В проектируемых зданиях в части обеспечения требуемых условий микроклимата предусмотрены следующие автоматизированные системы:

- системы приточно-вытяжной механической вентиляции;
- системы кондиционирования.

Автоматика систем отопления, вентиляции и кондиционирования (ОВиК) решает следующие задачи:

- максимальную автоматизацию технологических процессов, изменение режимов работы, ротацию и включения резервного оборудования;
- защиту оборудования от выхода на критические режимы работы;
- прием сигналов на отключение (для систем вентиляции и кондиционирования воздуха) от установок пожарной сигнализации и дистанционных устройств (кнопочных постов);
- контроль параметров сред (температура теплоносителя, температура воздуха) местными показывающими приборами и приборами с дистанционной передачей сигналов;
- учёт времени работы оборудования.

Управление приточными системами вентиляции предусматривается по месту их размещения со шкафов управления вентсистемами, входящих в комплект поставки приточных установок, и от пультов дистанционного управления (ПДУ), устанавливаемых в местах пребывания оперативного персонала. Шкаф управления вентсистемой совмещает автоматику и силовую часть, обеспечивая работу системы приточной вентиляции в режиме автоматического поддержания (регулирования) параметров приточного воздуха, а также обеспечивает решение следующих задач:

- реализацию теплого и холодного режимов работы приточной установки в автоматическом режиме;
- управление воздухозаборным клапаном (с электрообогревом);
- управление пуском вентилятора с предварительным прогревом калорифера в холодный период;
- включение резервного вентилятора при выходе из строя основного;
- контроль температуры приточного воздуха посредством канального датчика температуры, устанавливаемого в воздуховоде;

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

22

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- регулирование температуры приточного воздуха в холодный период посредством управления регулирующим клапаном и циркуляционным насосом калорифера;
- отключение при пожаре;
- контроль засорения фильтра по датчику-реле перепада давления воздуха;
- контроль работоспособности вентилятора по датчику-реле перепада давления воздуха;
- контроль работоспособности вентиляторов по электрическим параметрам;
- световую сигнализацию состояния оборудования по месту;
- визуальный контроль теплотехнических параметров;
- для дистанционного управления из операторского пункта, в шкафу управления приточной вентиляции предусмотрены выходы: световая сигнализация «РАБОТА», «ОБОБЩЕННАЯ АВАРИЯ», «сухие» контакты «ПУСК», «СТОП».

Проектом предусматривается автоматизация и диспетчеризация технологического процесса в ЦТП:

- АВР циркуляционных насосов системы отопления и вентиляции;
- автоматическое поддержание заданных температурных режимов в зависимости от температуры наружного воздуха;
- осуществление аварийной сигнализации с выводом сигналов в операторский пункт.

18 Описание схемы прокладки наружного противопожарного водопровода

Система противопожарного водоснабжения (В2Н) предназначена для подачи воды на внутреннее пожаротушение проектируемых зданий.

Источником воды системы В2Н является система $V_{пж}$ объединенного хоз-питьевого, противопожарного водовода, стальной трубопровод Ду200, глубина заложения около 2 м, давление в точке подключения менее 0,1 МПа; для нужд внутреннего пожаротушения БОС предусмотрена повысительная насосная установка.

Расходы воды на наружное и внутреннее пожаротушение определены, исходя из конструктивных характеристик здания БОС и БОО. Согласно п.5.3 СП 8.13130.2020 расход воды на наружное пожаротушение проектируемого комплекса очистных сооружений принят для здания, требующего наибольшего расхода воды – здания БОС. В соответствии с таблицей 3 СП 8.13130.2020 расход составляет 20 л/с, при этом подача воды должна обеспечиваться от двух гидрантов (п.8.9). Расход воды на наружное пожаротушение БОО - 10 л/с, коммуникационного перехода - 10 л/с.

Для нужд наружного пожаротушения будут использоваться два существующих пожарных гидранта внутриплощадочной кольцевой сети объединенного хоз-питьевого, противопо-

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

23

жарного водопровода (система В_{пж}), а также вновь установленный гидрант на проектируемой сети В1 Ду140, подключенной к существующей кольцевой сети В_{пж} Ду200.

Размещение пожарных гидрантов (существующих и проектируемого) приведено в графической части на чертеже ЭП-929.ПР-00-ИОС2.ГЧЗ (том 6).

19 Сведения об инженерных сетях и источниках обеспечения строительной площадки водой, электроэнергией, тепловой энергией

Сведения о подключении к энергоносителям для обеспечения строительной площадки представлены в томе 12.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ			24

Приложение А

Перечень технологического оборудования

Поз., обознач.	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол.	Примечание
	<u>Вторичная яма для окалины</u>		
ЯО-2	Вторичная яма для окалины Дтехн. = 3,8 м; Нтехн. = 5,8 м; Vстр. = 49 м ³ (строительные металлоконструкции) - для предварительного осветления воды ГОЦ	1	
МС3	Маслосборное устройство производительность - до 30 л/ч; n = 28 об/мин.; электродвигатель N = 0,12 кВт; U = 380 В, IP58 в комплекте с маслосборной трубкой - для удаления нефтепродуктов с поверхности ЯО-2	1	Переносное
	<u>Блок очистных сооружений БОС</u>		
Ф1, Ф2, Ф3	Фильтр грязевой Ду 350 - для удаления крупного мусора из загрязненной воды ГОЦ	3	
ОФ1, ОФ2, ОФ3	Отстойник-флокулятор Дтехн. = 8 м в комплекте с ПЧ для привода скребкового механизма N = 0,55 кВт - для очистки оборотной воды	3	
МФ1... МФ6	Механический флокулятор (входит в конструкцию ОФ) в комплекте с ПЧ для привода N = 1,5 кВт	6	
МС1.1, МС1.2, МС1.3	Маслосборное устройство (входит в конструкцию ОФ) производительность до 30 л/ч; n = 28 об/мин.; электродвигатель N = 0,12 кВт; U = 380 В; IP54; в комплекте с маслосборной трубкой - для удаления нефтепродуктов с поверхности воды в ОФ	3	
ГР1.1, ГР1.2	Блочная 2-х секционная градирня с вентиляторами производительность – до 700 м ³ /ч; T ₁ /T ₂ = +33 ⁰ /+28 ⁰ С; - для охлаждения очищенной оборотной воды	2	
СгН	Сгуститель нефтепродуктов Дтехн. = 2,0 м; Нтехн. = 3,2 м; Vстр. = 8,0 м ³ - для сбора и сгущения обводненных нефтепродуктов (строительные конструкции)	1	
ЩЗ	Щитовой затвор электрифицированный - для перекрытия переливного проема в стенке между РР1 и РР2	1	
ФМД	Фильтр механический дисковый Q = 12 м ³ /ч со степенью фильтрации 20 микрон - для дополнительного фильтрования очищенной охлажден- ной воды перед подачей на собственные нужды	1	
	Моющий аппарат высокого давления Q = 8,3 л/мин, Р = 15 МПа, N = 2,8 кВт - для промывки грязевых фильтров Ф и оросителя в градир- нях ГР	1	

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

25

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Поз., обознач.	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол.	Примечание
Н1.1... Н1.6	Насосный агрегат, сухая установка $Q = 40 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H = 16 \text{ м}$ с электродвигателем $N = 5,5 \text{ кВт}$ - для откачки осадка из отстойников-флокуляторов	6	3 раб.+3 рез.
Н2.1, Н2.2, Н2.3	Насосный агрегат, сухая установка $Q = 715 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H = 24 \text{ м}$ с электродвигателем $N = 110,0 \text{ кВт}$ с устройством плавного пуска - для подачи очищенной нагретой воды из резервуара РР1 на градирни	3	2 раб.+1 рез.
Н3.1, Н3.2	Насосный агрегат, сухая установка $Q = 100 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H = 32 \text{ м}$ с электродвигателем под частотное регулирование $N = 15,0 \text{ кВт}$ - для подачи очищенной охлажденной воды из резервуара РР2 на собственные нужды очистных сооружений	2	1 раб.+1 рез.
Н4.1... Н4.4	Насосный агрегат, сухая установка $Q = 737 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H = 49 \text{ м}$ с электродвигателем под частотное регулирование $N = 132,0 \text{ кВт}$ - для подачи очищенной охлажденной воды из резервуара РР2 потребителям ГОЦ и в УЧОЦ	4	2 раб.+2 рез.
Н5	Насос погружной $Q = 40 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H = 25 \text{ м}$ с электродвигателем $N = 5,5 \text{ кВт}$ - для откачки воды из приемка Пр1 при опорожнении резервуаров РР1, РР2	1	
Н6	Насосный агрегат, сухая установка $Q = 6,0 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H = 10 \text{ м}$ с электродвигателем $N = 1,1 \text{ кВт}$ - для откачки сгущенных нефтепродуктов из сгустителя СгН	1	
Н8	Блочная автоматическая насосная установка $Q = 4,2 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H = 40 \text{ м}$, $N = 4,4 \text{ кВт}$ - для повышения давления в сети водопровода свежей тех- нической воды	1	(2 насоса: 1 раб.+1 рез.)
Нс1.1, Нс1.2	Насос погружной $Q = 16 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H = 16 \text{ м}$ с электродвигателем $N = 2,2 \text{ кВт}$ - для откачки случайных стоков из приемка Пр1	2	1 раб.+1 рез.
Нс2.1, Нс2.2	Насос погружной $Q = 16 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H = 16 \text{ м}$ с электродвигателем $N = 2,2 \text{ кВт}$ - для откачки случайных стоков из приемка Пр2	2	1 раб.+1 рез.
Нс3	Насос погружной $Q = 16 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H = 16 \text{ м}$ с электродвигателем $N = 2,2 \text{ кВт}$, с поплавковым выключа- телем - для откачки стоков после разделения обводненных нефте- продуктов из приемка Пр3	1	
Нс4	Насос погружной $Q = 16 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H = 16 \text{ м}$ с электродвигателем $N = 2,2 \text{ кВт}$, с поплавковым выключа- телем - для откачки случайных стоков из приемка Пр4	1	
	<u>Узел приготовления и дозирования раствора анионного флокулянта</u>		
БП1	Блок приготовления раствора анионного флокулянта $V = 1 \text{ м}^3$	1	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №			

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

26

Поз., обознач.	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол.	Примечание
БХ1	Блок хранения раствора анионного флокулянта $V = 1 \text{ м}^3$	1	
БД1	Блок дозирования раствора анионного флокулянта $Q = 700 \text{ л/ч}$; $H = 60 \text{ м}$; с регулируемой подачей (4-20 мА) - для подачи раствора анионного флокулянта	1	
	<u>Узел приготовления и дозирования раствора катионного флокулянта</u>		
БП2	Блок приготовления раствора катионного флокулянта $V = 1 \text{ м}^3$	1	
БХ2	Блок хранения раствора катионного флокулянта $V = 1 \text{ м}^3$	1	
БД2	Блок дозирования раствора катионного флокулянта $Q = 700 \text{ л/ч}$; $H = 60 \text{ м}$; с регулируемой подачей (4-20 мА) - для подачи раствора катионного флокулянта	1	
	<u>Узел дозирования раствора коагулянта</u>		
НД1	Насос-дозатор мембранный для раствора коагулянта $Q = 20 \text{ л/ч}$; $H = 40 \text{ м}$; $N = 0,37 \text{ кВт}$; $U = 220 \text{ В}$ с регулируемой подачей (4-20 мА) - для подачи раствора коагулянта	1	
	<u>Узел дозирования раствора биоцида</u>		
НД2.1, НД2.2	Насос-дозатор мембранный для раствора биоцида $Q = 700 \text{ л/ч}$; $H = 20 \text{ м}$; $N = 1,5 \text{ кВт}$; $U = 220 \text{ В}$ с ручной регулировкой - для подачи раствора биоцида в РР1	2	1 раб.+1 раб.
	<u>Узел дозирования раствора ингибитора</u>		
НД3	Насос-дозатор мембранный для раствора ингибитора $Q = 3 \text{ л/ч}$; $H = 20 \text{ м}$; $N = 0,37 \text{ кВт}$; $U = 220 \text{ В}$ с регулируемой подачей (4-20 мА) - для подачи раствора ингибитора в РР2	1	
	<u>Подъемно-транспортное оборудование</u>		
КБэ	Кран мостовой электрический однобалочный подвесной г/п 3,2 т; пролет - 15 м; полная длина - 16,2 м; высота подъема - 10 м; $N = \text{до } 8,0 \text{ кВт}$; управление: пульт + радиоуправление; исполнение - общепромышленное в комплекте таль электрическая	1	
	Ручная гидравлическая тележка для бездорожья г/п 1,5 т Длина вил 860 мм. Радиус поворота 1400 мм	1	
	<u>Резервуары и приемки</u>		
РР1	Резервуар очищенной нагретой воды 6,3x12x5,8 (h) м, $V_{\text{стр.}} = 470,0 \text{ м}^3$ (строительные ж/б конструкции)	1	

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

27

Поз., обознач.	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол.	Примечание
PP2	Резервуар очищенной охлажденной воды 6,3х17,7х5,8 (h) м, Vстр. = 695,0 м³ (строительные ж/б конструкции)	1	
Пр1	Прямо́к случайных стоков – 1,3х3,1х2,0 (h) м, Vстр. = 7,8 м³ (строительные ж/б конструкции)	1	
Пр2	Прямо́к случайных стоков – 0,85х1,7х1,8 (h) м, Vстр. = 2,6 м³ (строительные ж/б конструкции)	1	
Пр3	Прямо́к случайных стоков – 0,5х0,5х0,8 (h) м, Vстр. = 0,2 м³ (строительные ж/б конструкции)	1	
Пр4	Прямо́к случайных стоков – 0,5х0,5х0,8 (h) м, Vстр. = 0,2 м³ (строительные ж/б конструкции)	1	
	<u>Трубопроводная арматура с электроприводом</u>		
1	Затвор дисковый запорный регулирующий Ду100; PN1,0 МПа; N=0,09 кВт в неразъёмном корпусе из углеродистой стали с электроприводом - на трубопроводе подачи воды на подпитку в PP1 и PP2	1	система В3
2.1...2.4	Затвор дисковый запорный Ду400; PN1,0 МПа; N=0,3 кВт в неразъёмном корпусе из углеродистой стали с электроприводом - на напорных трубопроводах насосов гр.Н4	4	система В31
3.1	Затвор дисковый запорный регулирующий Ду500; PN1,0 МПа; N=0,3 кВт в неразъёмном корпусе из углеродистой стали с электроприводом - 1-й трубопровод подачи очищенной охлажденной воды в ГОЦ	1	система В31.1
3.2	Затвор дисковый запорный регулирующий Ду500; PN1,0 МПа; N=0,3 кВт в неразъёмном корпусе из углеродистой стали с электроприводом - 2-й трубопровод подачи очищенной охлажденной воды в ГОЦ	1	система В31.2
4	Затвор дисковый запорный регулирующий Ду250; PN1,0 МПа; N=0,1 кВт в неразъёмном корпусе из углеродистой стали с электроприводом - трубопровод подачи очищенной охлажденной воды в УЧОЦ	1	система В31.3
5.1	Затвор дисковый запорный регулирующий Ду400; PN1,0 МПа; N=0,3 кВт в неразъёмном корпусе из углеродистой стали с электроприводом - 1-й трубопровод подачи очищенной нагретой воды из PP1 на градирни	1	система В41.1
5.2	Затвор дисковый запорный регулирующий Ду400; PN1,0 МПа; N=0,3 кВт в неразъёмном корпусе из углеродистой стали с электроприводом	1	система В41.2

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

28

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Поз., обознач.	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол.	Примечание
	- 2-й трубопровод подачи очищенной нагретой воды из РР1 на градирни		
6.1	Затвор дисковый запорный регулирующий Ду350; PN1,0 МПа; N=0,27 кВт в неразъемном корпусе из углеродистой стали с электроприводом - 1-й трубопровод подачи осветленной воды из ЯО-2 на отстойники-флокуляторы	1	система В38.1
6.2	Затвор дисковый запорный регулирующий Ду350; PN1,0 МПа; N=0,27 кВт в неразъемном корпусе из углеродистой стали с электроприводом - 2-й трубопровод подачи осветленной воды из ЯО-2 на отстойники-флокуляторы	1	система В38.2
6.3	Затвор дисковый запорный регулирующий Ду350; PN1,0 МПа; N=0,27 кВт в неразъемном корпусе из углеродистой стали с электроприводом - 3-й трубопровод подачи осветленной воды из ЯО-2 на отстойники-флокуляторы	1	система В38.3
7.1...7.3	Задвижка шиберная с электроприводом Ду200; PN1,0 МПа; N=0,55 кВт - у грязевых фильтров Ф1...Ф3	3	
8.1...8.6	Кран шаровый Ду15; PN1,6 МПа; N=0,005 кВт - подача воды на сальники насосов группы Н1	6	система В42.1
	<u>Блок обезвоживания осадка</u>		
ОКУД1 ... ОКУД6	Секции осаждения, классификации, уплотнения и дренирования осадка 15,0х4,0х6,3 (h) м, Vстр. = 378 м ³ (строительные ж/б конструкции) - секции для осадка из ЯО-2 и отстойников-флокуляторов	6	
МС2.1... МС2.6	Маслосборное устройство производительность - до 30 л/ч; n = 28 об/мин.; электродвигатель N = 0,12 кВт; U = 380 В, IP54 в комплекте с маслосборной трубкой - для удаления нефтепродуктов с поверхности воды в секциях ОКУД1...6	6	
ЕМ1, ЕМ2	Емкость V = 1 м ³ (еврокуб) - для сбора нефтепродуктов	2	
РО	Распределитель осадка Q = 130 м ³ /ч - для подачи осадка в секции ОКУД	1	
УСВ1... УСВ6	Устройство для сбора осветленной воды - в секциях ОКУД1...6	6	
ФК1... ФК24	Фильтр кассетный фильтрующий материал – антрацит фр. 2,0-3,0	24	
	Устройство для замены кассеты в кассетном фильтре	1	

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

29

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Поз., обознач.	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол.	Примечание
	<u>Узел хранения и дозирования известкового молока</u>		
РЕ	Емкость пластиковая для известкового молока $V = 1,5 \text{ м}^3$ - для приема известкового молока из товарного контейнера	1	
МШ	Перемешивающее устройство (лопастная мешалка) $N = 0,55 \text{ кВт}$ - для перемешивания суспензии известкового молока в РЕ	1	
НД4	Насос-дозатор перистальтический $Q = 150 \text{ л/ч}$; $H = 0,3 \text{ МПа}$ с регулируемой подачей (4-20 мА) - для подачи суспензии известкового молока в РО	1	
Н7.1... Н7.4	Насос вертикальный шламовый $Q = 110 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H = 32 \text{ м}$; с электродвигателем $N = 30 \text{ кВт}$ под частотное регулирование - насосы откачки надосадочных и дренажных вод ОКУД из резервуара РРЗ	4	3 раб. + 1 рез.
Нс5	Насос погружной $Q = 40 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H = 25 \text{ м}$ с электродвигателем $N = 5,5 \text{ кВт}$ - для откачки надосадочных и дренажных вод ОКУД из по- мещения кассетных фильтров в случае затопления	1	
РРЗ	Резервуар надосадочных и дренажных вод ОКУД $5,6 \times 4,7 \times 2,15 \text{ (h) м}$, $V_{\text{стр.}} = 56 \text{ м}^3$ (строительные ж/б конструкции)	1	
	<u>Подъемно-транспортное оборудование</u>		
ТЛр	Таль ручная г/п 1,0 т; высота подъема – 9 м. - в помещении обслуживания кассетных фильтров	1	
	<u>Площадка грузоподъемного механизма</u>		
КК	Кран козловой электрический двухбалочный грейферный г/п 5,0 т; пролет - 28 м; высота подъема – 13,5 м (отметка низа грейфера от уровня головки рельса); $N = \text{до } 34 \text{ кВт}$ Управление: радиоуправление, видеонаблюдение	1	
Гр	Грейфер двухчелюстной электрогидравлический $V = 0,8 \text{ м}^3$ (входит в комплект козлового крана)	1	
ВКр	Весы крановые, электронные, предел измерения 5,0 т - для контроля количества отгруженной из ОКУД окалины (входят в комплект козлового крана)	1	

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

30

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«СИНАРСКИЙ ТРУБНЫЙ ЗАВОД»
Отдел главного энергетика

УТВЕРЖДАЮ:
Главный энергетик –
начальник отдела
А.А. Гусев
« 06 » 06 2022г.

№ 16/05 – 2022

Технические условия

на подключение к существующим сетям инженерно-технического обеспечения объекта
«Энергоцех АО «СинТЗ». «Грязный оборотный цикл» (ОЗОС 83000000426,
PJ.1314.0012.01)»
(взамен ТУ № 16/02-2022)

Произвести подключение объекта «Энергоцех АО «СинТЗ». «Грязный оборотный цикл» (ОЗОС 83000000426, PJ.1314.0012.01) к действующим сетям инженерно-технического обеспечения:

1 Теплоснабжение.

1.1 Врезку трубопроводов тепловой сети произвести в наружный трубопровод АО «Синарская ТЭЦ» отметка +1,2 м. от нулевого уровня Дн 530мм, расположенный с западной стороны от объекта строительства (т. Г на прилагаемой схеме).

1.2 В точке врезки предусмотреть установку запорной арматуры, дренажное устройство, приборы учета тепловой энергии с линией связи в заводскую систему учета тепловой энергии.

1.3 В точке врезки предусмотреть площадку для обслуживания запорной арматуры и приборов учета. Предусмотреть площадки для доступа к запорной арматуре.

1.4 Во внутренних системах теплоснабжения предусмотреть тепловой пункт с регулирующей арматурой (аппаратурой) для регулирования режима потребления.

1.5 Максимально допустимая подключаемая нагрузка – 0,054 Гкал/час (630 кВт).

1.6 Параметры теплоснабжения:

1.6.1 давление в подающем трубопроводе рабочее – 0,42 МПа; Условное давление для выбора запорной арматуры не менее 16 кгс/см².

1.6.2 располагаемый напор – 11 м.вод. ст.

1.6.3 температурный график теплоснабжения: 100/70.

1.7 Для обеспечения горячего водоснабжения предусмотреть водонагреватель в соответствии с п.8 статьи 29 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

1.8 Прибор учета должен располагаться в месте удобном для обслуживания, осмотра и снятия показаний.

1.9 Прибор учета должен быть установлен на границе балансовой принадлежности сетей или максимально приближен к ней исходя из технических возможностей.

1.10 В месте, где устанавливается прибор учета, должны быть обеспечены параметры микроклимата (влажность, температура и др.), при которых допускается эксплуатация данного типа оборудования. Прибор учета защитить от воздействия пыли и возможных механических повреждений.

1.11 Должны быть предусмотрены места для пломбирования устройств, входящих в состав узла учета.

2 Хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение.

2.1 Врезку произвести в трубопровод питьевой воды (хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения) Ду200 мм, расположенный с юго-западной стороны от объекта строительства (т. А на прилагаемой схеме).

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

31

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- 2.2 Врезку произвести трубопроводом не более Ду100 мм с установкой запорной арматуры и устройством колодца (глубина заложения ≈ 4 м).
- 2.3 Максимально допустимая подключаемая нагрузка – 35,6 л/с (внутреннее пожаротушение).
- 2.4 Давление питьевой воды в точке подключения – 0,05 МПа.
- 2.5 Предусмотреть установку повысительных насосов для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд (при необходимости).
- 2.6 Предусмотреть установку прибора учета расхода питьевой воды (некоммерческий учет).
- 2.7 При проектировании прибора учета руководствоваться Законом РФ «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 №102-ФЗ, Законом РФ «О водоснабжении и водоотведении» от 07.12.2011 №416-ФЗ.
- 2.8 Прибор учета должен быть зарегистрирован в государственном реестре средств измерений РФ, сертифицированным на территории РФ. Прибор учета должен регистрировать значения расхода воды во всем диапазоне расходов с погрешностью, согласно паспорта. Относительная погрешность узла учета не должна превышать $\pm 5\%$
- 2.9 Участки трубопровода по прямолинейности должны соответствовать требованиям выбранного средства измерений.
- 2.10 Прибор учета должен располагаться в месте удобном для обслуживания, осмотра и снятия показаний.
- 2.11 Прибор учета должен быть установлен на границе балансовой принадлежности сетей питьевого водоснабжения или максимально приближен к ней исходя из технических возможностей.
- 2.12 В месте, где устанавливается прибор учета, должны быть обеспечены параметры микроклимата (влажность, температура и др.), при которых допускается эксплуатация данного типа оборудования. Прибор учета защитить от воздействия пыли и возможных механических повреждений.
- 2.13 Предусмотреть установку фильтра перед прибором учета.
- 2.14 Должны быть предусмотрены места для пломбирования устройств, входящих в состав узла учета.
- 2.15 Не допускается наличие врезок в трубопровод питьевой воды от границы балансовой принадлежности до узла учета.

3 Хозяйственно-бытовая канализация:

- 3.1 Врезку трубопровода хозяйственно-бытовой канализации произвести в трубопровод Ду500 мм, расположенный с северо-восточной стороны от объекта строительства (т. Б на прилагаемой схеме).
- 3.2 Врезку произвести трубопроводом не более Ду200 мм.
- 3.3 Максимально допустимый сброс – 2,21 л/с (1,0 м³/час; 1,7 м³/сут).

4 Промышленно-ливневая канализация:

- 4.1 Врезку трубопровода промышленно-ливневой канализации произвести в железобетонный коллектор Ду1000 мм, расположенный с северной стороны от объекта строительства (т. В на прилагаемой схеме).
- 4.2 Врезку произвести трубопроводом не более Ду400 мм. Материал – полипропилен. При проходе под авто (ж/д) дорогами предусмотреть установку футляров.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

32

5 Техническое водоснабжение:

5.1 Врезку трубопровода технической воды произвести в трубопровод Ду300 мм, расположенный с юго-западной стороны от объекта строительства (т. Д на прилагаемой схеме).

5.2 Врезку произвести трубопроводом не более Ду160 мм с установкой запорной арматуры (глубина заложения ≈ 3 м).

5.3 Максимально допустимая подключаемая нагрузка – 60,0 м³/час.

5.4 Давление технической воды в точке подключения – 0,1 МПа.

5.5 Предусмотреть установку прибора учета расхода технической воды с дистанционной передачей данных на АРМ (контроль технологических параметров, некоммерческий учет).

5.6 При проектировании прибора учета руководствоваться Законом РФ «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 №102-ФЗ, Законом РФ «О водоснабжении и водоотведении» от 07.12.2011 №416-ФЗ.

5.7 Прибор учета должен быть зарегистрирован в государственном реестре средств измерений РФ, сертифицированным на территории РФ. Прибор учета должен регистрировать значения расхода воды во всем диапазоне расходов с погрешностью, согласно паспорта. Относительная погрешность узла учета не должна превышать $\pm 5\%$

5.8 Участки трубопровода по прямолинейности должны соответствовать требованиям выбранного средства измерений.

5.9 Прибор учета должен располагаться в месте удобном для обслуживания, осмотра и снятия показаний.

5.10 Прибор учета должен быть установлен на границе балансовой принадлежности сетей технического водоснабжения или максимально приближен к ней исходя из технических возможностей.

5.11 В месте, где устанавливается прибор учета, должны быть обеспечены параметры микроклимата (влажность, температура и др.), при которых допускается эксплуатация данного типа оборудования. Прибор учета защитить от воздействия пыли и возможных механических повреждений.

5.12 Предусмотреть установку фильтра перед прибором учета.

5.13 Должны быть предусмотрены места для пломбирования устройств, входящих в состав узла учета.

5.14 Не допускается наличие врезок в трубопровод технической воды от границы балансовой принадлежности до узла учета.

6 Электроснабжение:

Согласно Задания от 08.06.2021 на разработку проектной и рабочей документации по объекту ИПП-2021 в энергоцехе «Грязный оборотный цикл».

7 Срок действия Технических условий: 1 год.

Заместитель начальника отдела

Н.Н. Чемезова

Генеральный директор АО «Синарская ТЭЦ»

Н.Г. Руднов

Начальник энергоцеха

С.В. Чижов

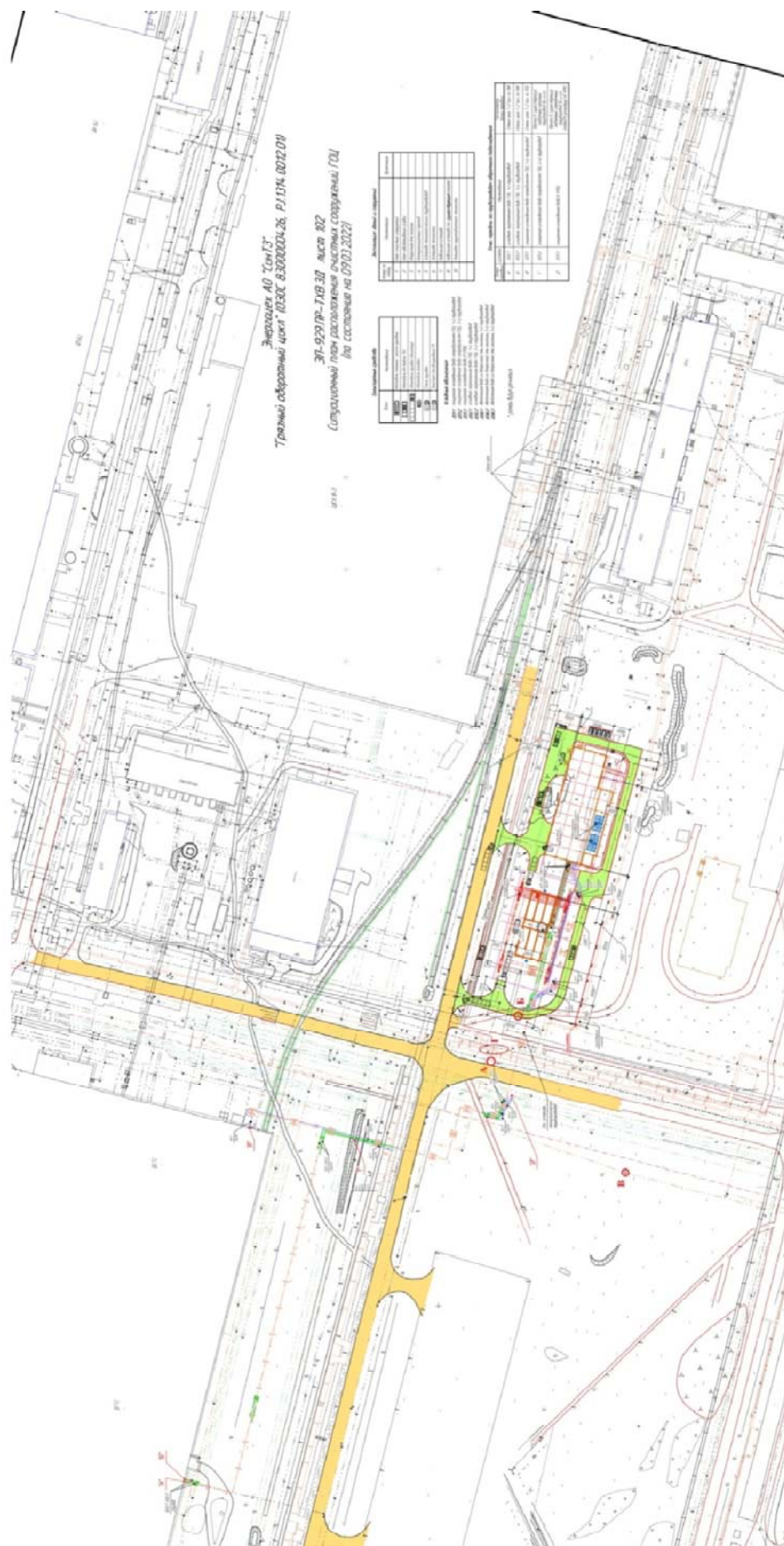
ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

33

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«СИНАРСКИЙ ТРУБНЫЙ ЗАВОД»
Отдел главного энергетика

УТВЕРЖДАЮ:
Главный энергетик –
начальник отдела

А.А. Гусев
«30» 12 2021 г.

№ 16 / 18 – 2022

Дополнение к «Техническим условиям
на подключение к существующим сетям инженерно-технического обеспечения объекта
«Энергоцех. «Грязный» оборотный цикл» № 16/02-2022 от 30.03.2022

1. Пункт 1.7 Технических условий № 16/02-2022 от 30.03.2022 изложить в следующей редакции: «Для обеспечения горячего водоснабжения предусмотреть электрический водонагреватель, нагреваемый энергоносителем хозяйственно-питьевая вода, указанная в пункте 2».
2. Раздел 2 Технических условий № 16/02-2022 от 30.03.2022 дополнить: «Обеспечить качество питьевого водоснабжения в соответствии действующих требований СанПиН».
3. Обеспечить устойчивую работу электрического водонагревателя с обеспечением качества воды в соответствии с действующими требованиями СанПиН.
4. Параметры существующей хозяйственно-питьевой воды жесткость – 10 ° Ж; железо общее – 0,18 мг/дм³; Mn – 0,22 мг/дм³; сухой остаток – 700 мг/дм³.
5. Срок действия Технических условий: 1 год.

Заместитель начальника отдела

Генеральный директор АО «Синарская ТЭЦ»

Начальник энергоцеха

Н.Н. Чемезова

Н.Г. Руднов

С.В. Чижов

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

35



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
СИНАРСКИЙ ТРУБНЫЙ ЗАВОД

Заводской проезд ул., дом 1, г. Каменск-Уральский
Свердловская область, Россия, 623400
Тел.: +7 (3439) 36-30-04; 36-35-02
Факс.: +7 (3439) 36-31-97; 36-37-91
E-mail: sinarsky@sintz.ru; www.tmk-group.ru

ООО "Предприятие "НПФ ЭКО - ПРОЕКТ"
Директору Баскову Е.М.

25.10.2022 № 45-01789

На № _____ от _____

О системе отопления

Уважаемый Евгений Михайлович!

Сообщаю, что технические условия по объекту «Энергоцех. «Грязный» оборотный цикл», выданные ранее (ТУ № 16/02-2022 от 30.03.2022) на подключение к системе отопления, вентиляции и ГВС, являются актуальными с учетом увеличения подключаемой расчетной нагрузки **680,73 кВт** (данное решение согласовано с АО «Синарская ТЭЦ»).

Проектное решение в части устройства отопительных агрегатов с автоматическим поддержанием температуры внутреннего воздуха - согласовано.

С уважением,

И.о. начальника ОКС

А.Н.Моношков

Исполнитель: Новикова Марина Алексеевна
Тел.: 363289, 71766
E-mail: NovikovaMA@sintz.ru

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

36

Перечень нормативных документов

1. Федеральный закон от 23.11.2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ».
2. СП 41-103-2000. Проектирование тепловой изоляции и оборудования трубопроводов.
3. СП 50.13330.2012. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 (ред. от 15.12.2021г.).
4. СП 61.13330.2012. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003 (ред. от 03.12.2016г.).
5. СТО 00044807-001-2006. Теплозащитные свойства ограждающих конструкций зданий.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

Лист

37

Таблица регистрации изменений

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР-ЭЭ.ТЧ

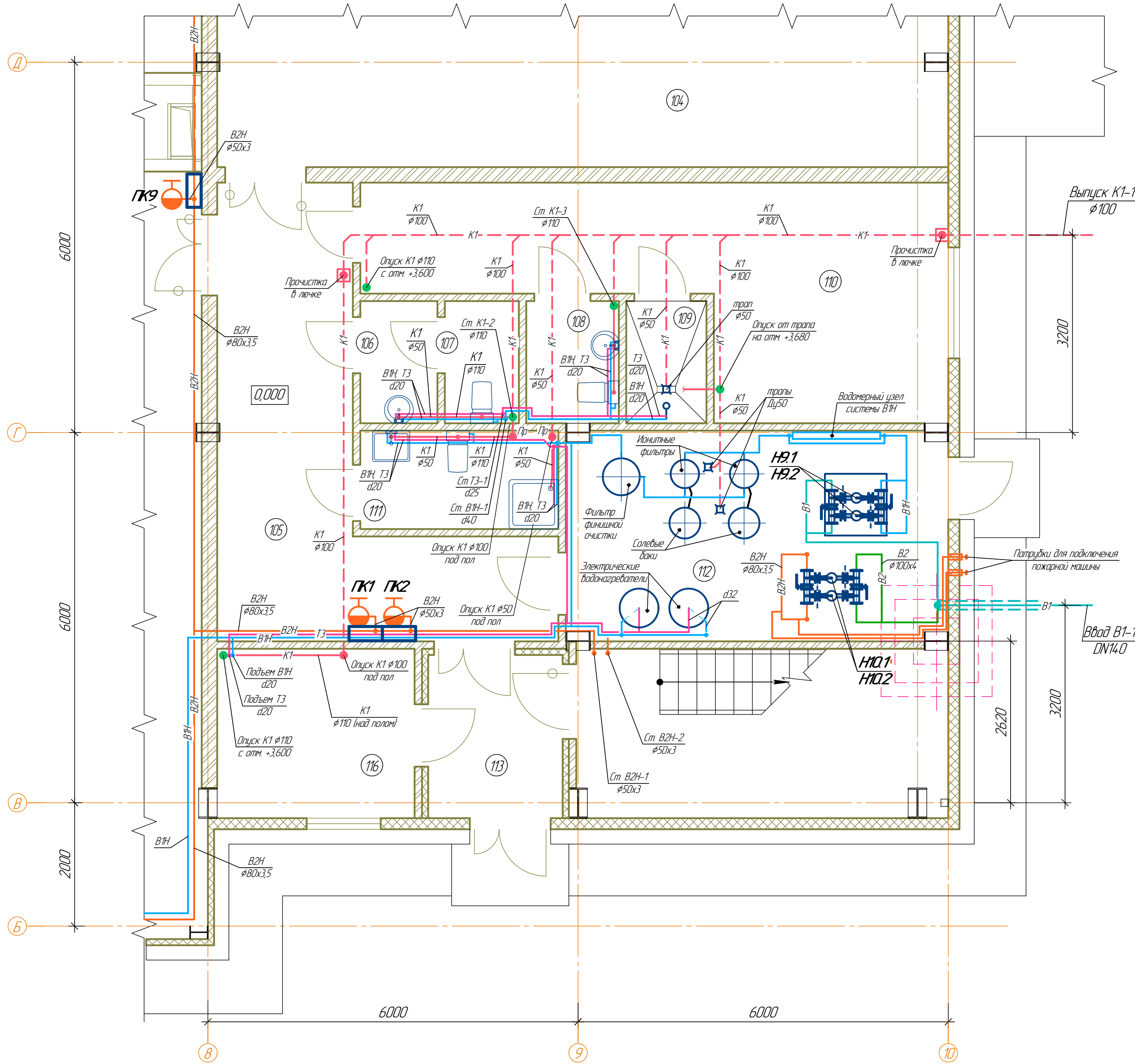
[illegible]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Разработал	Сисина		11.22
Проверил	Сливная		11.22
Гл. спец.	Сливная		11.22
Н. контр.	Пашнова		11.22
Техн.директор	Уласовец		11.22


 ООО "Предприятие
 "НПФ ЭКО-ПРОЕКТ"
 г. Екатеринбург

План на отм.0,000 между осями 8-10 и Б-Д



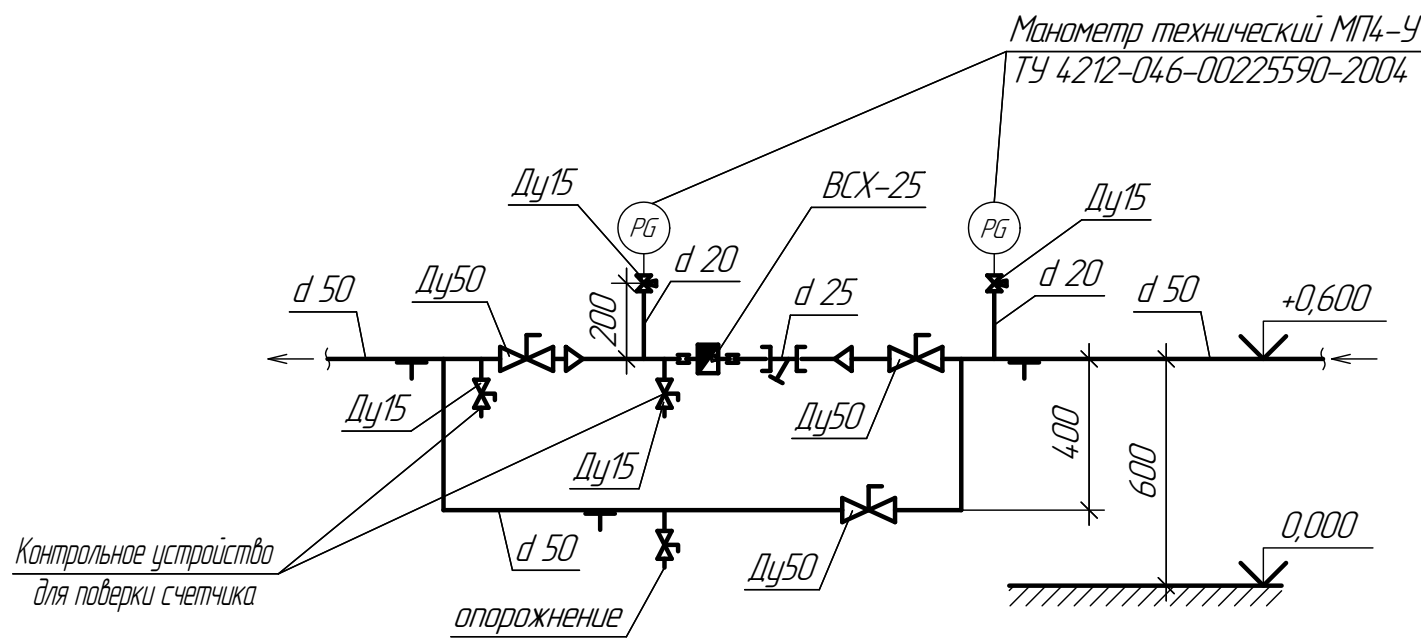
Условные обозначения сетей

- B1 — водопровод хоз-питьевой
- B1H — водопровод хоз-питьевой, сеть повышенного напора
- B2 — водопровод противопожарный
- B2H — водопровод противопожарный, сеть повышенного напора
- T3 — трубопровод горячей воды для горячего водоснабжения
- K1 — канализация бытовая

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Категория помещения
104	Электропомещение	93,8	B3
105	Коридор	21,8	
106	Тамбур	2,5	
107	Санузел	2,4	
108	Санузел мужской	3,0	
109	Душевая мужская	2,6	
110	Гардероб мужской	25,1	
111	Помещение уборочного инвентаря	4,9	
112	Насосная станция хоз-питьевого и противопожарного водоснабжения		Д
113	Тамбур	6,1	
116	Подсобное помещение	8,8	

Водомерный узел системы В1H



ЭП-929.ПР-01-33.Г42					
Энергоцех АО "СинТЗ"					
"Грязный обратный цикл" (ОЗОС 8300000426, Р.1.1314.0012.01)					
Изм.	Колч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Лихачева	11.22			
Проверил	Сисина	11.22			
Гл. спец.	Сливина	11.22			
Н. контр.	Пашнова	11.22			
Блок очистных сооружений				Стация	Лист
План на отм. 0,000 между осями 8-10 и Б-Д				1	
Схема водомерного узла системы В1H					

