

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 5 Сведения об инженерном оборудовании,
о сетях инженерно-технического обеспечения,
перечень инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений

Подраздел 2 Система водоснабжения

Часть 8 Центральная трансформаторная подстанция
220/6 кВ

Инов. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Обозначение	Наименование	Примечание
	Содержание тома	
	Состав проектной документации	
	Пояснительная записка	
Основные чертежи и схемы		
	План на отм. +0,000	
	План на отм. +3,600	
	План на отм. +8,100	
	Принципиальная схема водоснабжения	

Согласовано

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.
Разработа	
Проверил	
Н. контрол	
Нач. отд.	
ГИП	

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П		1

[illegible]

ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

Настоящий проект "Водоснабжение и канализация" разработан на основании Технического Задания Заказчика.

Проект выполнен в соответствии с действующими нормативными и руководящими документами.

При разработке проекта были использованы и учтены:

- Техническое задание Заказчика;
- СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СНиП 2.08.02-89* «Общественные здания и сооружения»;
- СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно - технические системы»;
- СанПиН 2.1.4.2496-09 "Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения".
- архитектурно-строительный раздел;
- технологический раздел.

Назначение здания – Здание ПС 220/6кВ, количество этажей – 3.

Расход на внутреннее пожаротушение из пожарных кранов составляет 2х5,0 л/с (две струи с расходом воды 5 л/с каждая) согласно табл. №2 СНиП 2.04.01-85 для производственного здания строительным объемом от 500 до 5000 м³ категория В IV.

Расчетные расходы воды и потребные напоры воды на нужды противопожарного водоснабжения, и водоотведения определены в соответствии со СНиП 2.04.01-85* прил. №3 и сведены в приложение 1.

Здание вновь проектируемое. Проектом предусмотрены следующие внутренние сети водопровода и канализации:

- противопожарный водопровод (В2);
- хозяйственно-питьевой водопровод (В1) ;
- хозяйственно-бытовая канализация (К1).

Получения воды на хозяйственно-питьевые нужды предусматривается от проектируемого водопроводного ввода Ø63мм.

Горячее водоснабжение осуществляется за счет электрического бойлера располагающегося в санузле.

Согласовано		
и дата	Взам. инв. №	

Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
	П	1	8

Сброс хозяйственно-бытовых стоков предусматривается осуществлять через системы внутренней бытовой канализации, в проектируемые сети наружной канализации объекта.

Ввиду устройства скатной кровли, сброс дождевых сточных вод с кровли осуществляется на рельеф по средству наружных водосточных воронок.

Подпись и дата	Взам. инв. №

СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ.

Система противопожарного водопровода.

Согласно техническому заданию Заказчика на территории объекта предусматривается устройство системы наружного водопровода Ø200 мм.

Система наружного водопровода (ввода в здание ПС 220/6кВ), согласно заданию Заказчика, выполняется из пластиковых труб диаметром 200 мм, выполненных по ГОСТ 18599-2001.

Для обеспечения требования п.6 СНиП 2.04.01-85 * Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений предусматривается устройство двух противопожарных водопроводных вводов, без устройства водомерного узла. Для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд предполагается устройство отдельного от противопожарных вводов ввода хозяйственно-питьевого водопровода Ø63мм выполненного из пластиковых труб диаметром 63мм, выполненных по ГОСТ 18599-2001. На вводе хозяйственно-питьевого водопровода предполагается устройство водомерного узла по черт. ЦИРВ 02А.00.00.00 лл.16,17, со счетчиком Ду15.

На вводах водопровода предусматривается установка задвижек и спускных кранов.

Проектом предусматриваются кольцевая сеть противопожарного водопровода.

Прокладка кольцевой сети (диаметром 150мм) противопожарного водопровода предполагается под потолком первого этажа из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 10704-91.

Потребный напор в противопожарном холодном водопроводе:

$$H=19,9+9,45+2,2+1,40+0=32,95 \text{ м. вод. ст.}$$

где:

19,9 м – свободный напор у пожарного крана (пожарный кран диаметром 65 мм, длиной рукава 20 м и диаметром spryska наконечника пожарного ствола 19 мм);

9,45 м – высота расположения пожарного крана над полом;

2,8 м – разница отметки заложения ввода и отм. ±0,000 м;

0 м – потеря давления на счетчике;

1,40 м – потери напора во внутренних сетях.

Взам. инв. №

Подпись и дата

								Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			3

Все диаметры трубопроводов указаны исходя из гидравлических расчетов сети.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком. Стояки присоединяются к магистральным трубопроводам. Разводка к санитарным приборам прокладывается над полом.

Сеть холодного водопровода проектируется для подачи воды к санитарным приборам, мойкам, раковинам.

Внутренние сети оборудуются запорной, регулирующей, спускной арматурой.

Для предотвращения образования конденсата предусматривается изоляция магистральных трубопроводов и стояков холодного водопровода.

Подводки к санитарным приборам проектируются из металлополимерных труб. Все стояки и магистральные трубопроводы изолируются минераловатными скорлупами (НГ) Rockwool, б=50 мм, каш. Фальгой.

Система горячего водоснабжения.

Приготовление горячей воды производится за счет электроводонагревателя.

Система горячего водоснабжения предусматривается без циркуляции, ввиду непосредственной близости точек водоразбора от водонагревателя. Установка полотенцесушителей не предусматривается.

Горячий водопровод проектируется для подачи воды к санитарным приборам.

Сети прокладываются к санитарным приборам – над полом.

Подводки к санитарным приборам проектируются из металлополимерных труб Pipe Life BV0018.

Предусмотрена установка электроводонагревателя в помещении согласно заданию раздела ТХ.

Расчетные расходы воды на нужды горячего водоснабжения определены в соответствии со СНиП 2.04.01-85 и сведены в приложении 2.

Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						4

Промывка и дезинфекция трубопроводов

После испытания на прочность и герметичность внутренние трубопроводы подлежат промывке чистой водой.

Наружные трубопроводы водопровода подвергаются промывке и дезинфекции по следующей схеме:

- Трубопровод должен быть промыт водой от действующего водопровода со скоростью не менее 1,0 м/сек при полном заполнении трубопровода.

После предварительной промывки трубопровод подвергается дезинфекции путем заполнения его водой, содержащей раствор активного хлора. Хлорная вода должна находиться в трубопроводе не менее суток. Количество остаточного хлора в воде по окончании хлорирования должно быть не менее 0,5 мг/л и проверяется анализами.

По окончании дезинфекции хлорная вода спускается и трубопровод подвергается повторной промывке, в процессе которой производится отбор проб воды (в конце промывки) для лабораторного исследования. Качество воды в пробах должно соответствовать требованиям.

При получении 2-х благоприятных результатов исследования проб воды, взятой из трубопровода, его санитарная обработка считается законченной.

- Дезинфекция и промывка производится силами и средствами строительной организации при участии службы эксплуатации и органов государственного надзора.

Результаты дезинфекции и промывки оформляются актом, составленным представителем строительной организации, службы эксплуатации, лаборатории санитарно-эпидемиологической станции. В акте фиксируется продолжительность предварительной промывки и хлорирования (контакта), дозировка хлора, производство окончательной промывки и результаты исследования проб воды.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	

							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		5

Расчет системы холодного и горячего водоснабжения.

1. Исходные данные.

Рабочие – 5 человек, максимального единовременного пребывания;

Полив территории – осуществляется специализированной организацией и не учитывается в расчете водопотребления.

Получение горячей воды – электроводонагреватель.

Потребитель	В сутки		В час		Прибор (хол.)		Прибор (гор.)	
	Хол.	гор.	Хол.	гор.	л/с	л/ч	л/с	л/ч
Подсобные Рабочие	25	11	9,4	4,4	0,14	60	0,1	40

2. Суточные расходы.

2.1 Подсобные рабочие

Холодная вода:

$$Q^{\text{tot}} = 25 \times 5 / 1000 = 0,13 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Горячая вода:

$$Q^h = 11 \times 5 / 1000 = 0,06 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

3. Секундные расходы.

3.1 Рабочие

Холодная вода.

$$NP_1^{\text{tot}} = \frac{9,4 \times 5}{3600 \times 0,14} = 0,093 \quad \alpha \rightarrow 0,336 \quad (\text{СНиП 2.04.01-85* п. 3.4})$$

Взам. инв. №

Подпись и дата

									Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				6

$$q_1^{tot} = 5 \times 0,14 \times 0,336 = 0,23 \text{ л/с}$$

(СНиП 2.04.01-85* п. 3.3)

Горячая вода.

$$NP_1 = \frac{4,4 \times 5}{3600 \times 0,1} = 0,061$$

 $\alpha \rightarrow 0,29$

(СНиП 2.04.01-85* п. 3.4)

$$q_1^h = 5 \times 0,1 \times 0,29 = 0,15 \text{ л/с}$$

(СНиП 2.04.01-85* п. 3.3)

4. Часовые расходы.

4.1 Рабочие

Холодная вода.

$$NP_2^c = \frac{3600 \times 0,14 \times 0,336}{60} = 2,82$$

 $\alpha \rightarrow 1,763$

(СНиП 2.04.01-85* п. 3.7)

$$q_1^c = 0,005 \times 60 \times 1,763 = 0,53 \text{ м}^3/\text{ч}$$

(СНиП 2.04.01-85* п. 3.8)

Горячая вода.

$$NP_{21}^h = \frac{3600 \times 0,1 \times 0,061}{40} = 0,55$$

 $\alpha \rightarrow 0,71$

(СНиП 2.04.01-85* п. 3.7)

$$q_2^h = 0,005 \times 40 \times 0,71 = 0,14 \text{ м}^3/\text{ч}$$

(СНиП 2.04.01-85* п. 3.8)

При этом потребное количество тепла на нужды ГВС составят:

$$Q_{\max} = 1,2 \times 60 \times 0,14 \times 1000 = \underline{10\ 080 \text{ ккал/ч}}$$

$$Q_{\text{средний}} = 1,2 \times 60 \times 0,01 \times 1000 = \underline{660 \text{ ккал/ч}}$$

Исходные данные приняты из штатного расписания, технологического задания и архитектурных планов.

Подпись и дата

Взам. инв. №

								Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			7

Внутреннее и наружное пожаротушение определено согласно СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» п.6, табл. 2*

Для зданий объемом 16 931 м³, внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 5,2 л/с.

Наружное пожаротушение принято согласно СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» п.2 табл.6 и составляет 15 л/с и обеспечивается за счет двух пожарных гидрантов установленных на проектируемой сети противопожарного водопровода.

Балансовая таблица водоснабжения и водоотведения:

Наименование системы:	Суточный расход, м ³ /сут	Часовой расход м ³ /ч	Секундные расходы, л/с	Примечание
Наружное пожаротушение	162	54	15,0	Расчет на один пожар в течении 3 часов. Наружное пожаротушение планируется осуществлять от существующих пожарных гидрантов.
Внутреннее пожаротушение	112,32	37,44	10,4	Расчет на один пожар в течении 3 часов
Хозяйственно-питьевой водопровод	0,53	0,53	0,23	
Бытовая канализация	0,53	0,53	1,83	
Дождевые стоки с территории и кровли объекта	19,9	3,0	-	

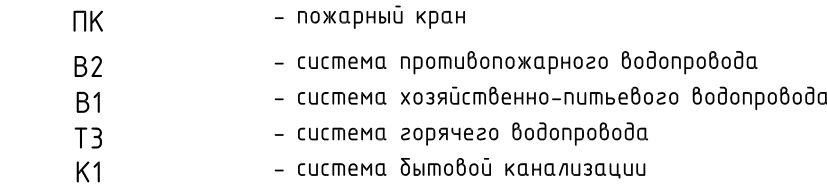
Подпись и дата

Взам. инв. №

							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		8

Условные обозначения

- наружные навесные стеновые панели Сэндвич толщ 150мм
- перегородки из сэндвич-панелей толщ. 80 мм.
- марка проема и заполнение проема по спецификации
- номер помещения
- высотные отметки
- металлические колонны 400х400
- металлические связи см. раздел
- пожарный кран
- система противопожарного водопровода
- система хозяйственно-питьевого водопровода
- система горячего водопровода
- система бытового канализации

[illegible]

[illegible]

Экспликация помещений			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
201	Лестничная клетка №1	-	
202	Лестничная клетка №2	-	
203	Коридор	83.36	
204	Помещение КРУ 6кВ №1	88.45	В4
205	Помещение КРУ 6кВ №2	88.45	В4
206	Помещение КРУЗ 220 кВ	250.29	В4

- наружные навесные стеновые панели Сэндвич-панели толщ. 150мм
- перегородки из сэндвич-панелей толщ. 80 мм.
- марка проема и заполнение проема по спецификации
- номер помещения
- высотные отметки
- металлические колонны 400х400
- металлические связи см. раздел
- пожарный кран
- система противопожарного водопровода
- система хозяйственно-питьевого водопровода
- система горячего водопровода
- система бытового канализации

[illegible]

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
301	Лестничная клетка №1	-	
302	Лестничная клетка №2	-	
303	Коридор	137.53	
304	Санузел	5.61	
305	Тамбур	8.88	
306	Помещение АКБ №2	22.60	Д
307	Помещение АКБ №1	22.60	Д
308	Помещение ЩСН, ЩПТ	59.65	В4
309	Помещение ОББ	50.70	
310	Кладовая	219.4	В4
311	Помещение панелей связи	28.61	В4
312	Помещение ОПУ	86.21	В4

монтажный проем 9000x7500мм

второй свет
бензкамеры №1

Подвесной кран
Q=3,2 т

второй свет камера
трансформатора Т-1

Подвесной кран
Q=3,2 т

второй свет
КРУЭ 220 кВ

Подвесной кран
Q=3,2 т

второй свет камеры
трансформатора Т-2

306

305

301

307

308

309

310

311

312

303

304

302

Д50

СмК1-1
Ду100

СмВ1-1
Ø20

СмВ2-3
Ø159x3,0

ПК-22

ПК-21

ПК-20

ПК-19

опуски на систему В2
к ПК Ø108x2,4

Ø108x2,4

Ø108x2,4

СмВ2-2
Ø159x3,0

Монорельс
Q=2500кг

монтажный
проем 1600x5000мм со съёмными
металлическими щитами

± 8,100

1

2

3

4

5

6

7

А

Б

В

Г

Д

Е

Условные обозначения

- наружные навесные стеновые панели Сэндвич-панель, 150мм.
- перегородки из сэндвич-панелей толщ. 80 мм.
- марка проема и заполнение проема по спецификации
- номер помещения
- высотные отметки
- металлические колонны 400x400
- металлические связи см. раздел
- пожарный кран
- система противопожарного водопровода
- система хозяйственно-питьевого водопровода
- система горячего водопровода
- система бытовой канализации

[illegible]

