



Общество с ограниченной ответственностью

**«Новострой»**

Свидетельство о допуске СРО-П-140-27022010 от 27 ноября 2017 г.

Заказчик – Общество с ограниченной ответственностью  
«РВК-Воронеж»

**«Строительство, модернизация и реконструкция объектов на  
Левобережных очистных сооружениях г. Воронежа» в рамках  
реализации проекта «Мероприятия по созданию, модернизации и  
реконструкции Левобережных очистных сооружений г. Воронежа.  
Этап 3»**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях  
инженерно-технического обеспечения  
Подраздел 2. Система водоснабжения**

**07/23-ЛОС-3-ИОС2**

г. Самара  
2023 г



Общество с ограниченной ответственностью

**«Новострой»**

Свидетельство о допуске СРО-П-140-27022010 от 27 ноября 2017 г.

Заказчик – Общество с ограниченной ответственностью  
«РВК-Воронеж»

**«Строительство, модернизация и реконструкция объектов на  
Левобережных очистных сооружениях г. Воронежа» в рамках  
реализации проекта «Мероприятия по созданию,  
модернизации и реконструкции Левобережных очистных  
сооружений г. Воронежа. Этап 3»**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о  
сетях инженерно-технического обеспечения  
Подраздел 2. Система водоснабжения**

**07/23-ЛОС-3-ИОС2**

Директор

А.Ю. Смирных

ГИП

И.В. Маштаков



г. Самара  
2023 г



**Общество с ограниченной ответственностью «Д-ЭКО»**

ОГРН 1205000001315 ИНН5047237318 КПП 504701001

Адрес: 141410, Московская область, г. Химки, ул.9 Мая, д. 4а к.2

Тел. 8 (499) 964-65-00

[www.vodbio.ru](http://www.vodbio.ru) [info@vodbio.ru](mailto:info@vodbio.ru)

Член Ассоциации «Мастер-Проект» (СРО-П-202-09082018)  
Регистрационный номер: 208. Дата регистрации в реестре: 03.12.2020

**Заказчик – ООО «Новострой»**

**«Строительство, модернизация и реконструкция объектов на  
Левобережных очистных сооружениях г. Воронежа» в рамках  
реализации проекта «Мероприятия по созданию,  
модернизации и реконструкции Левобережных очистных  
сооружений г. Воронежа. Этап 3»**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях  
инженерно-технического обеспечения  
Подраздел 2. Система водоснабжения**

**07/23-ЛОС-3-ИОС2**

**Генеральный директор**



**Д.Х. Хисамов**

**Главный инженер проекта**

**Д.Х. Хисамов**

**2023**

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

№ п/п	Обозначение	Наименование	Стр.
1	07/23-ЛОС-3-ИОС2.С	Содержание тома	2-3
2	07/23-ЛОС-3-СП	Состав проектной документации	4
3	07/23-ЛОС-3-ИОС2.ПЗ	Пояснительная записка	
		Введение	6
		1. Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения	7
		2. Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах	7
		3. Описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров	7
		4. Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая оборотное	8
		5. Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды	8
		6. Сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды	9
		7. Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод	10
		8. Сведения о качестве воды	10

Согласовано	
Разработал	

Инв. № подл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Жарков			11.23
ГИП		Хисамов			11.23
Н. контр.		Хисамов			11.23

07/23-ЛОС-3-ИОС2.С

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	2



ООО  
«Д-ЭКО»

№ п/п	Обозначение	Наименование	Стр.
		9. Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей	10
		10. Перечень мероприятий по резервированию воды	11
		11. Перечень мероприятий по учету водопотребления	11
		12. Описание системы автоматизации водоснабжения	12
		13. Перечень мероприятий по рациональному использованию воды, ее экономии	12
		14. Описание системы горячего водоснабжения	12
		15. Расчетный расход воды	12
		Приложения	
4		1. Баланс водопотребления и водоотведения	13
5		2. Технические условия на подключение КПП к сетям водоснабжения	14
6		3. Технические условия на подключение насосной станции к сетям водоснабжения	15
7		4. Технические условия на вынос сетей водоснабжения в зоне строительства КПП	16
	07/23-ЛОС-3-ИОС2.ГЧ	Графическая часть:	
8		л.1. Принципиальная схема внутренних сетей водоснабжения КПП	17
9		л.2. План КПП	18
10		л.3. Принципиальная схема внутренних сетей водоснабжения КПП	19
11		л.4. План насосной станции	20
12		л.5. План наружных сетей водоснабжения	21
		Спецификация материалов и оборудования	22

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

## Введение

Подраздел «Система водоснабжения» на проектирование объекта «Строительство, модернизация и реконструкция объектов на Левобережных очистных сооружениях г. Воронежа» в рамках реализации проекта «Мероприятия по созданию, модернизации и реконструкции Левобережных очистных сооружений г. Воронежа. Этап 3» выполнен на основании:

- Задания на проектирование;
- СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*»;
- СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85\*;
- СП 8.13130.2009. «Системы противопожарной защиты. ИСТОЧНИКИ НАРУЖНОГО ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ. Требования пожарной безопасности»;
- СанПиН 2.1.4/2.1.1.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества;
- Ситуационный план площадки;
- Отчета об инженерно-геодезических изысканиях, выполненных ООО «ИГИТ» в 2023 г;
- Отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ООО «ИГИТ» в 2023 г;

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата


Инв. № подл.

**07/23-ЛОС-3-ИОС2.ПЗ**

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Жарков			11.23
Проверил					
Н.контр.		Хисамов			11.23
ГИП		Хисамов			11.23

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	9



ООО  
«Д-ЭКО»

## 1. Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения

На площадке Левобережных очистных сооружений проходит существующий кольцевой водопровод.

В соответствии с техническими условиями, выданными ООО «РВК-Воронеж», проектом предусматривается подключение к сетям водоснабжения следующих проектируемых зданий:

- КПП;
- Насосная станция подачи на 1 очередь строительства.

Подача воды в каждое здание предусматривается по водоводу ПЭ100 SDR11  $\varnothing 32 \times 3,0$  ГОСТ 18599-2001.

Проектом предусматривается прокладка водопровода от магистральной сети до проектируемых зданий;

## 2. Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах

Проектируемые объекты располагаются за пределами границ зон санитарной охраны источников водоснабжения.

## 3. Описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров

### КПП

Хозяйственно-питьевое водоснабжение контрольно-пропускного пункта предусматривается от внутривозрадных сетей водоснабжения Ду150мм.

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды составляют  $0,05 \text{ м}^3/\text{сут}$ . Баланс водоснабжения и водоотведения КПП приведен в Приложении 1.

Гарантированный напор в сети в точке подключения составляет 1 атм.

### Насосная станция подачи на 1 очередь строительства

Хозяйственно-питьевое водоснабжение насосной станции подачи на 1 очередь строительства предусматривается от внутривозрадных сетей водоснабжения Ду150мм.

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды составляют  $0,075 \text{ м}^3/\text{сут}$ . Баланс водоснабжения и водоотведения КПП приведен в Приложении 1.

Гарантированный напор в сети в точке подключения составляет 1 атм.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

#### 4. Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая оборотное

Расход воды на пожаротушение здания КПП и здания насосной станции определяется по СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности».

В соответствии с п. 5.6, для производственных зданий I степени огнестойкости, категорией по пожарной и взрывопожарной опасности Д, объемом не более 3000 м<sup>3</sup>, расход воды на наружное пожаротушение составит 10 л/с или 36м<sup>3</sup>/ч.

Пожаротушение предусматривается от сети водоснабжения.

В соответствии с п. 4.1.5. пп. «д» СП 10.13130.2009, внутреннее пожаротушение не предусматривается, так как здания КПП и насосной станции I степени огнестойкости категории Д.

В соответствии с п. 10.19 СП 31.13330.2021 в КПП и насосной станции предусматривается санитарный узел для нужд персонала.

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды составляют:

##### КПП

суточный – 0,05 м<sup>3</sup>/сут;

часовой – 0,23 м<sup>3</sup>/ч;

секундный – 0,2 л/с.

##### Насосная станция подачи на 1 очередь строительства

суточный – 0,075 м<sup>3</sup>/сут;

часовой – 0,23 м<sup>3</sup>/ч;

секундный – 0,2 л/с.

#### 5. Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды

Потребление воды на производственные нужды не предусматривается.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата



## 6. Сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды

### КПП

В соответствии с техническими условиями на водоснабжение, подключение здания КПП осуществляется к кольцевому водопроводу. Гарантированный напор в точке подключения составляет 30м.

Требуемый напор на хозяйственно-питьевые нужды в здании КПП для раковины определяется по формуле:

$$H_{\text{тр}}^{\text{х-п}} = H_{\text{геод}} + H_l + H_{\text{в.у.}} + H_{\text{вн}} + H_f$$

где,  $H_{\text{геод}}$  – геодезическая высота, м;

$H_l$  – потери напора по длине, м;

$H_{\text{в.у.}}$  – потери напора в водомерном узле, м;

$H_{\text{вн}}$  – потери напора в водонагревателе, принимаем 3м;

$H_f$  – свободный напор у раковины, принимается 20 м;

Потери напора по длине составят для трубопровода подачи диаметром 20мм из полипропиленовых труб:

$$H_l = 1,1 \cdot i \cdot l = 1.1 \cdot 0.09 \cdot 5 = 0,5\text{м}$$

Потери напора по длине на магистрали от колодца подключения до здания КПП составят для трубопровода подачи диаметром 32мм из трубы ПЭ100 SDR11  $\phi 32 \times 3.0$ :

$$H_l = 1,1 \cdot i \cdot l = 1.1 \cdot 0.01 \cdot 10 = 0,11\text{м}$$

Потери напора в водомерном узле для счетчика Ду15 составят:

$$H_{\text{в.у.}} = S \cdot Q^2 = 14,5 \cdot 0,2^2 = 0,6\text{м}$$

Требуемый напор составит

$$H_{\text{тр}}^{\text{х-п}} = 3 + 0,5 + 0,11 + 0,6 + 3 + 20 = 27,21\text{м}$$

Гарантированный напор в точке врезки составит 30м.

### Насосная станция подачи на 1 очередь строительства

В соответствии с техническими условиями на водоснабжение, подключение здания насосной станции осуществляется к кольцевому водопроводу. Гарантированный напор в точке подключения составляет 20м.

Требуемый напор на хозяйственно-питьевые нужды в здании насосной станции для раковины определяется по формуле:

$$H_{\text{тр}}^{\text{х-п}} = H_{\text{геод}} + H_l + H_{\text{в.у.}} + H_{\text{вн}} + H_f$$

где,  $H_{\text{геод}}$  – геодезическая высота, м;

$H_l$  – потери напора по длине, м;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

$H_{в.у.}$  – потери напора в водомерном узле, м;

$H_{вн}$  – потери напора в водонагревателе, принимаем 3м;

$H_f$  – свободный напор у раковины, принимается 20 м;

Потери напора по длине составят для трубопровода подачи диаметром 32мм из полипропиленовых труб:

$$H_l = 1,1 \cdot i \cdot l = 1.1 \cdot 0.019 \cdot 25 = 0,5\text{м}$$

Потери напора по длине на магистрали от колодца подключения до здания КПП составят для трубопровода подачи диаметром 32мм из трубы ПЭ100 SDR11  $\phi 32 \times 3.0$ :

$$H_l = 1,1 \cdot i \cdot l = 1.1 \cdot 0.01 \cdot 25 = 0,3\text{м}$$

Потери напора в водомерном узле для счетчика Ду15 составят:

$$H_{в.у.} = S \cdot Q^2 = 14,5 \cdot 0,2^2 = 0,6\text{м}$$

Требуемый напор составит

$$H_{тр}^{х-п} = 3 + 0,5 + 0,3 + 0,6 + 3 + 20 = 27,4\text{м}$$

Гарантированный напор в точке врезки составит 30м.

### 7. Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Прокладка наружных трубопроводов для подключения проектируемых зданий выполняется из труб ПЭ100 SDR17  $\phi 32$ мм не подвержены коррозии.

Перекладка водопровода Ду150 попадающего в зону строительства КПП выполняется трубой ПЭ100 SDR17  $\phi 160$ мм.

Прокладка трубопроводов для холодного и горячего водоснабжения внутри здания КПП и насосной станции предусматривается из полипропиленовых труб PN16 по ГОСТ 52134-2003 и не подвержены коррозии.

### 8. Сведения о качестве воды

Подача воды предусматривается от централизованных сетей водоснабжения и соответствует требованиям СанПиН 2.1.4/2.1.1.1074-01. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

### 9. Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей

Проектом предусматривается подача воды без дополнительной водоподготовки.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

### 10.Перечень мероприятий по резервированию воды

Вода в проектируемые здания подается от кольцевого водопровода, что позволяет обеспечить бесперебойную подаче воды.

### 11.Перечень мероприятий по учету водопотребления, в том числе по учету потребления горячей воды для нужд горячего водоснабжения

Для учета холодной воды на хозяйственно-бытовые нужды в здании КПП и в насосной станции предусматривается счетчик ВСХ-15.

В соответствии с п. 12.14 СП30.13330.2020, так как суточный расход менее 3 м³/ч, потери напора в счетчике при расчетном расходе составляют 0,6м (0,006МПа), принимается крыльчатый счетчик диаметром 15мм.

Учет горячей воды не предусматривается.

### 12.Описание системы автоматизации водоснабжения

Автоматизация системы водоснабжения не предусматривается.

### 13.Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе холодного водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

Требования по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности в задании на проектирование не установлены.

### 14.Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе горячего водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды и нерациональный расход энергетических ресурсов для ее подготовки, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

Требования по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности в задании на проектирование не установлены.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

**15. Описание системы горячего водоснабжения с указанием сведений о температуре горячей воды в разводящей сети**

Горячее водоснабжение предусматривается от накопительного электрического водонагревателя Thermex Hit H10-U объемом 10л, мощностью 1,5кВт, установленного в санузле.

**16. Расчетный расход горячей воды**

Расчетные расходы горячей воды составляют:

суточный – 0,044 м<sup>3</sup>/сут;

часовой – 0,118 м<sup>3</sup>/ч;

секундный – 0,128 л/с.

**17. Описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды**

Система оборотного водоснабжения не предусматривается

**18. Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам - для объектов производственного назначения**

Баланс водопотребления и водоотведения для проектируемых зданий приведен в приложении 1.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

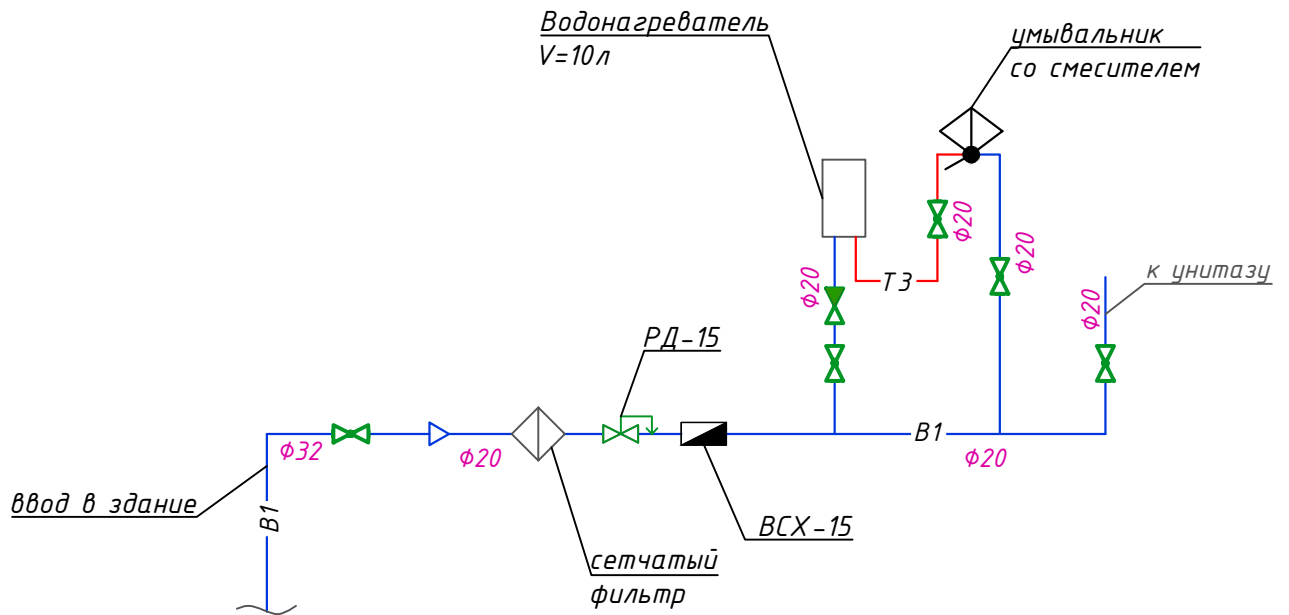
## БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

для объекта: "Строительство, модернизация и реконструкция объектов на Левобережных очистных сооружениях г. Воронежа» в рамках реализации проекта «Мероприятия по созданию, модернизации и реконструкции Левобережных очистных сооружений г. Воронежа. Этап 3"

№ п/п	Наименование производственных и административных зданий	Технологический процесс	кол-во часов работы кол-во единиц	норма водопотребления			Общее водопотребление м.куб./сут	источники водоснабжения, м.куб/сут				Безвозвратные потери, м.куб/сут	Водоотведение, м.куб/сут				
				обоснование (СП 30.13330.2016)	расход на единицу оборудования м.куб/сут	требуемое качество воды		городской водопровод	артезианские скважины	технический водопровод	оборотноповторные системы		городская канализация				
													хозбыт	нормативно чистые	загрязненные механическими примесями и минеральными	загрязненные хим., органическими и прочими примесями	Водосток
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Контрольно-пропускной пункт	хоз.-бытовые нужды (рабочие)	24/2	Прил. А, табл. А2, п.20	0.025	питьевая	0.050	0.050	-	-	-	-	0.050	-	-	-	-
2	Канализационная насосная станция подачи осветленных сточных вод на 1 очередь	хоз.-бытовые нужды (рабочие)	24/3	Прил. А, табл. А2, п.20	0.025	питьевая	0.075	0.075	-	-	-	-	0.075	-	-	-	-
						<b>ИТОГО:</b>	<b>0.125</b>	<b>0.125</b>	-	-	-	-	<b>0.125</b>				

Примечание :

Горячее водоснабжение обеспечивается применением водонагревателей.



Согласовано:


Инв.№ подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв.№	


Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Жарков			09.23
ГИП		Хисамов			09.23

**07/23-ЛОС-3-ИОС 2.ГЧ**

Строительство, модернизация и реконструкция объектов на Левобережных очистных сооружениях г. Воронежа» в рамках реализации проекта «Мероприятия по созданию, модернизации и реконструкции Левобережных очистных сооружений г. Воронежа. Этап 3

Контрольно-пропускной пункт	Стадия	Лист	Листов
	П	1	

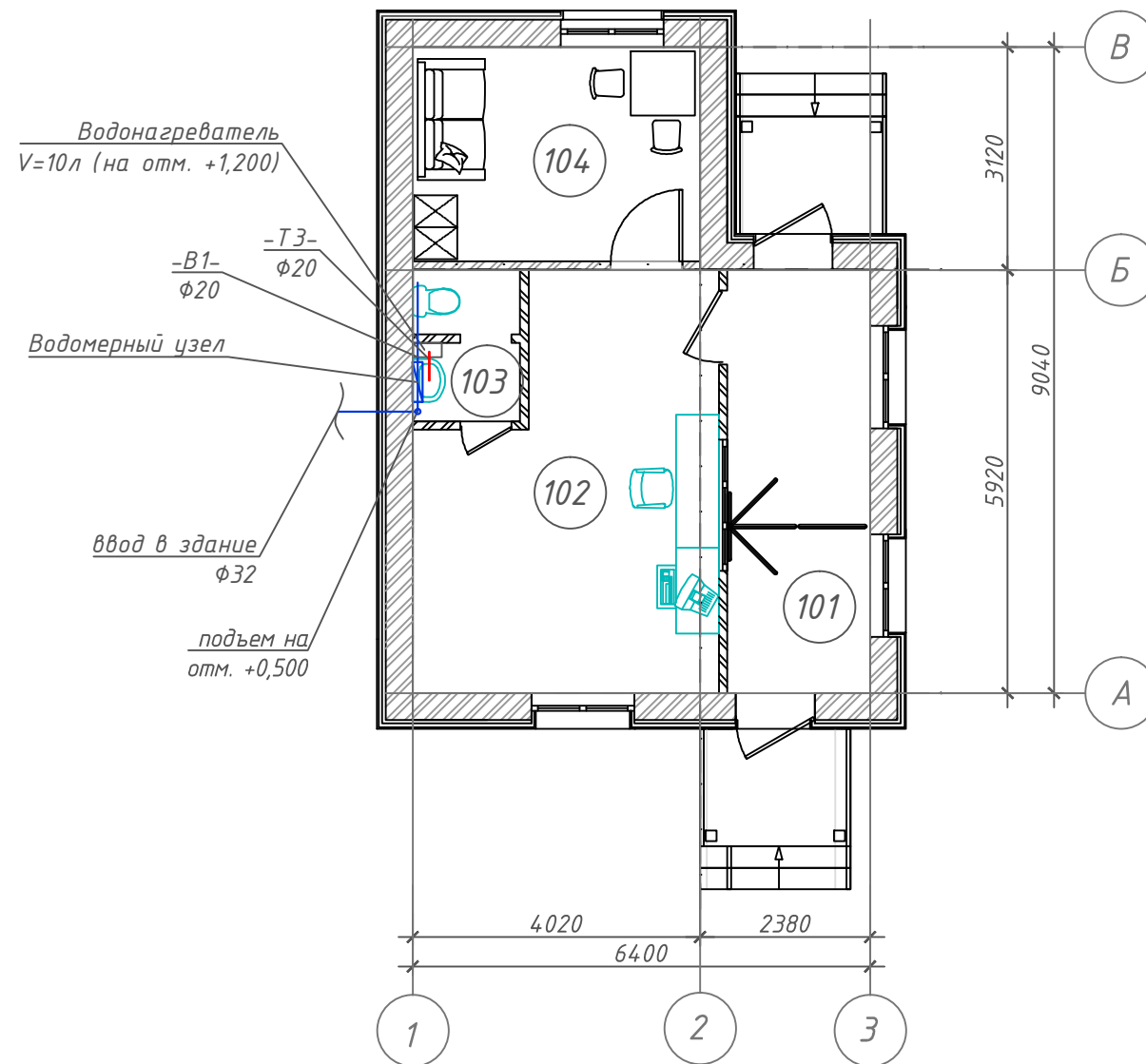
Принципиальная схема водоснабжения



ООО  
"Д-ЭКО"

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, кв. м.	Кат. помещения
101	Проходная		
102	Комната охраны		
103	Санузел		
104	Гардеробная с комнатой приема пищи		




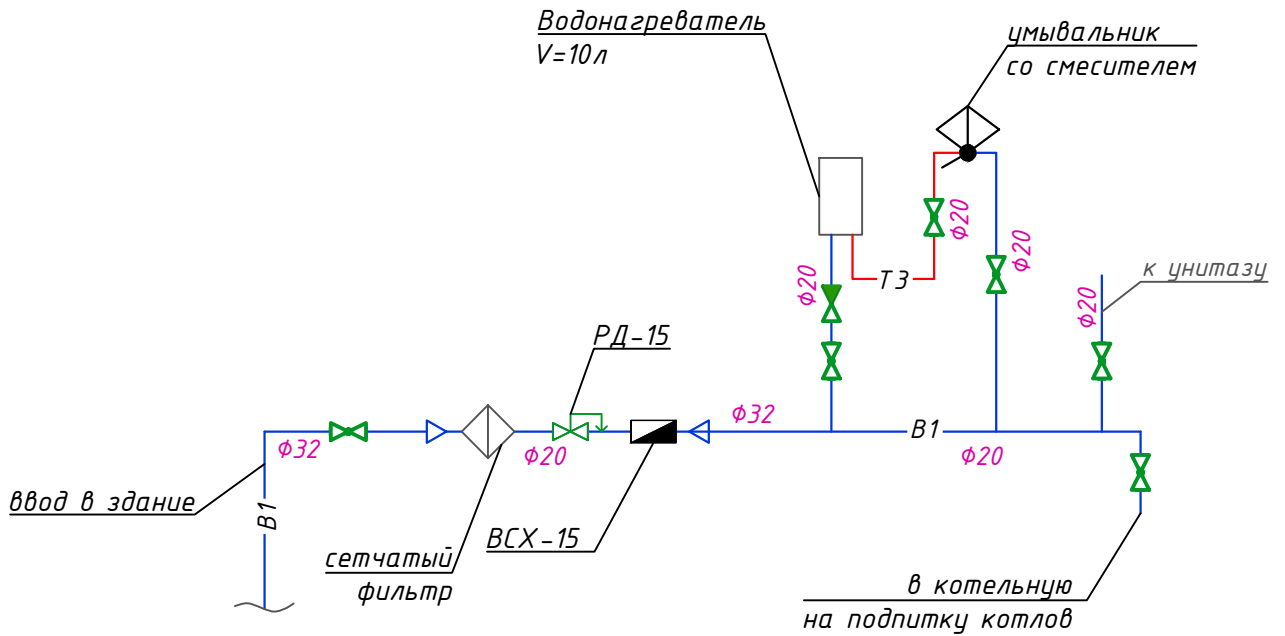
Условные обозначения

- В1 — Водопровод хозяйственно-питьевой
- Т3 — Трубопровод горячего водоснабжения подающий

Согласовано:

Инв.№ подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв.№	

						07/23-ЛОС-3-ИОС 2.ГЧ					
						Строительство, модернизация и реконструкция объектов на Левобережных очистных сооружениях г. Воронежа в рамках реализации проекта «Мероприятия по созданию, модернизации и реконструкции Левобережных очистных сооружений г. Воронежа. Этап 3»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Контрольно-пропускной пункт			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Жарков				09.23				П	2	
ГИП	Хисамов				09.23	Технологическая схема.			 ООО "Д-ЭКО"		



Согласовано:

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

07/23-ЛОС-3-ИОС 2.ГЧ

Строительство, модернизация и реконструкция объектов на Левобережных очистных сооружениях г. Воронежа» в рамках реализации проекта «Мероприятия по созданию, модернизации и реконструкции Левобережных очистных сооружений г. Воронежа. Этап 3

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Жарков			09.23
ГИП		Хисамов			09.23

Насосная станция подачи на 1 очередь строительства

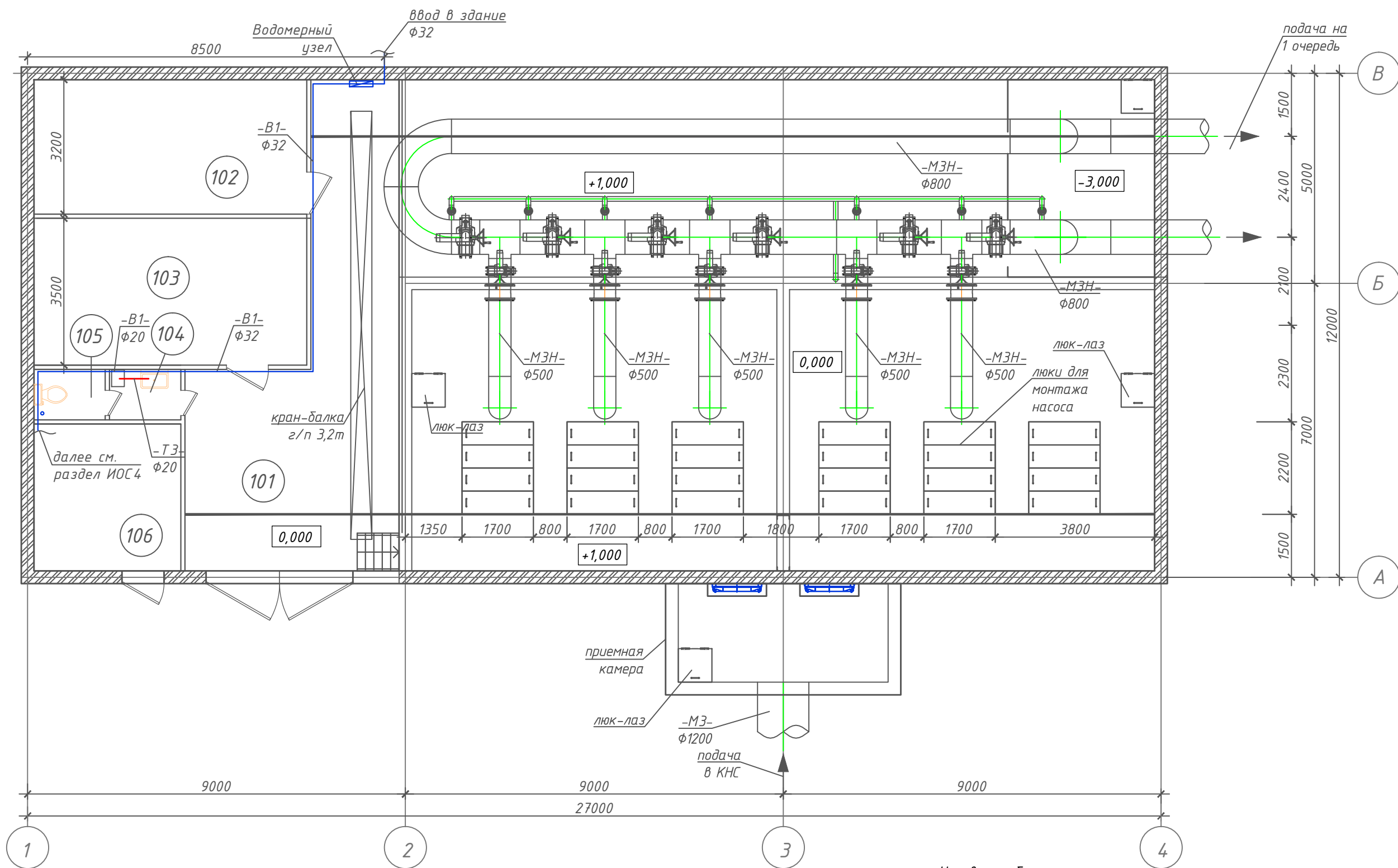
Стадия	Лист	Листов
П	3	

Принципиальная схема водоснабжения



ООО "Д-ЭКО"





Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, кв. м.	Кат. помещения
101	Машинный зал	251	Д
102	Электрощитовая	20	В4
103	Комната персонала	22	-
104	Тамбур санузла	2,0	-
105	Санузел	2,0	-
106	Котельная	12,2	Г

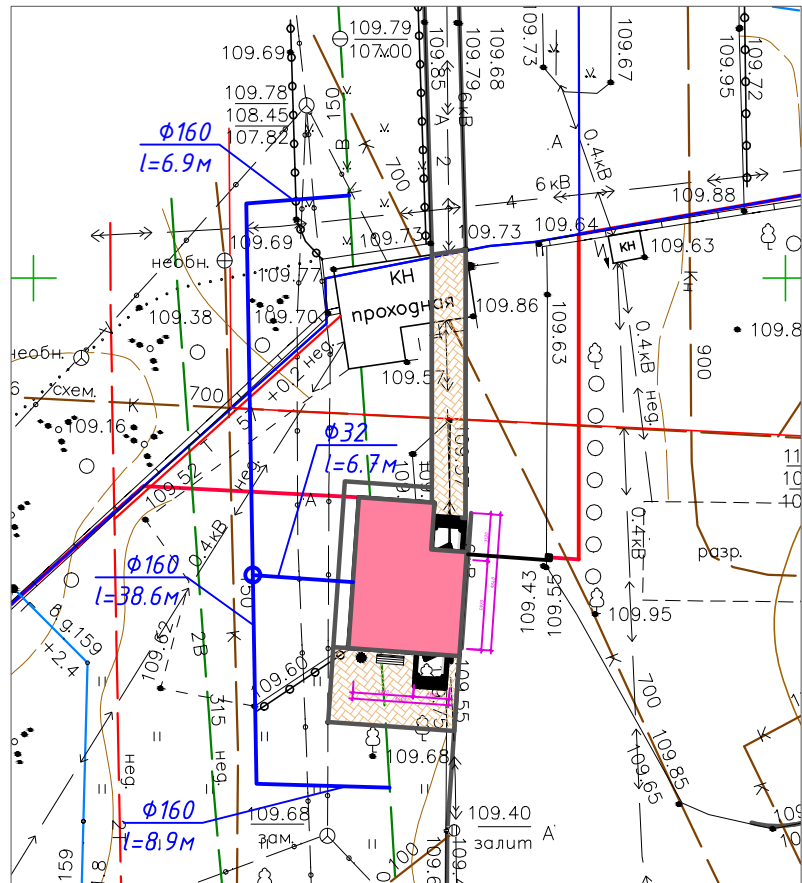
Условные обозначения  
 — В1 — Водопровод хозяйственно-питьевой  
 — Т3 — Трубопровод горячего водоснабжения подающий

					07/23-ЛОС-3-ИОС 2.ГЧ				
					Строительство, модернизация и реконструкция объектов на Левобережных очистных сооружениях г. Воронежа» в рамках реализации проекта «Мероприятия по созданию, модернизации и реконструкции Левобережных очистных сооружений г. Воронежа. Этап 3				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Контрольно-пропускной пункт	Стадия	Лист	Листов
				Разработал Жарков	09.23		П	4	
ГИП				Хисамов	09.23				
					План на отм. 0.000			 ООО "Д-ЭКО"	

Согласовано:

Взам. инв.№	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

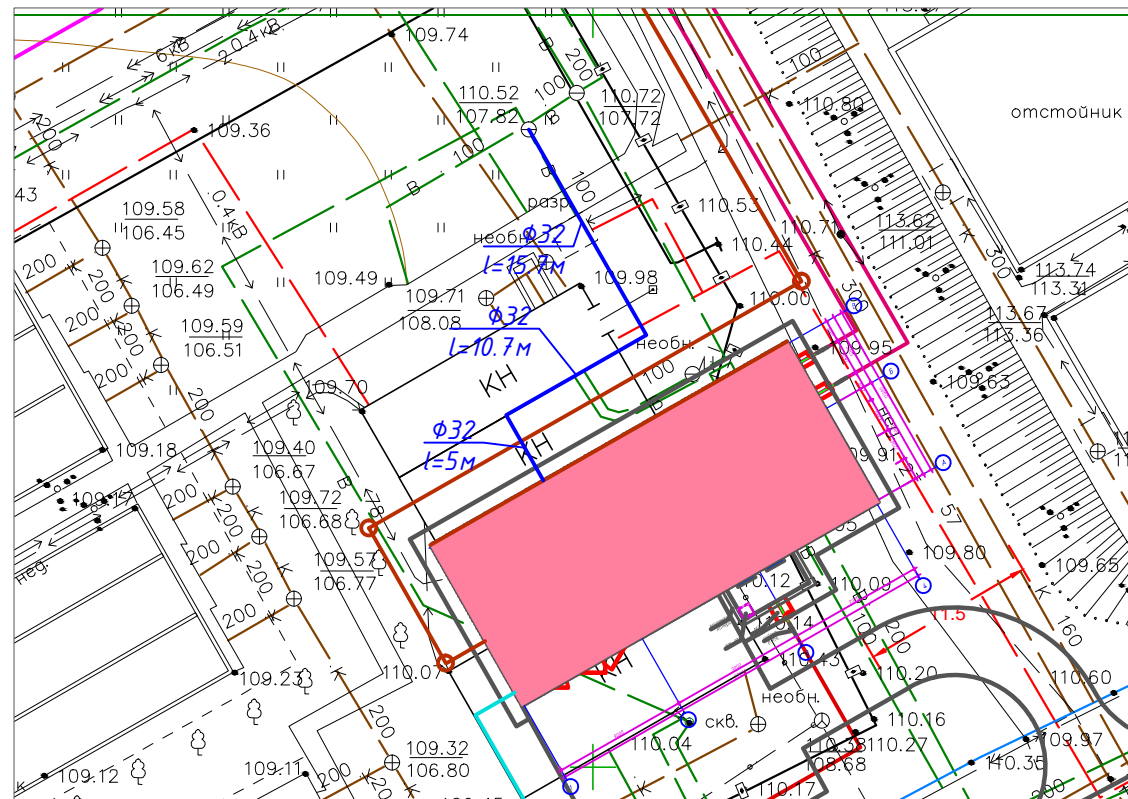
План наружных сетей водоснабжения для КПП




Условные обозначения

— В1 — Сети водоснабжения

План наружных сетей водоснабжения для насосной станции



					<b>07/23-ЛОС-3-ИОС 2.ГЧ</b>			
					Строительство, модернизация и реконструкция объектов на Левобережных очистных сооружениях г. Воронежа» в рамках реализации проекта «Мероприятия по созданию, модернизации и реконструкции Левобережных очистных сооружений г. Воронежа. Этап 3			
Изм.	Кол.уч.	Лист N док.	Подпись	Дата	Система водоснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Жарков			11.23		П	5	
ГИП	Хисамов			11.23	План наружных сетей водоснабжения	 <b>ООО "Д-ЭКО"</b> Формат А3		

Согласовано:

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№