



**“ОБОРУДОВАНИЕ ВОДООЧИСТКИ”**

111024, г. Москва, Авиамоторная ул., д. 55 к. 31; 8(495)768-58-32, 8(495)768-58-33; info@td-ov.ru; [www.td-ov.ru](http://www.td-ov.ru)  
СРО-П-182-02042013

**Заказчик: ООО «Онега-Водоканал»**

**«Реконструкция канализационных очистных сооружений  
(КОС) г. Онега»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**Подраздел 2 «Система водоснабжения»**

**061120-И-078-П-ИОС5.2**

**Том 5.2**

**Москва 2021г.**



**“ОБОРУДОВАНИЕ ВОДООЧИСТКИ”**

111024, г. Москва, Авиамоторная ул., д. 55 к. 31; 8(495)768-58-32, 8(495)768-58-33; info@td-ov.ru; [www.td-ov.ru](http://www.td-ov.ru)  
СРО-П-182-02042013

**Заказчик: ООО «Онега-Водоканал»**

**«Реконструкция канализационных очистных сооружений  
(КОС) г. Онега»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**Подраздел 2 «Система водоснабжения»**

**061120-И-078-П-ИОС5.2**

**Том 5.2**

**Генеральный Директор**

**Главный инженер проекта**



**Лопатин А.В.**

**Куклина К.М.**

**Москва 2021г.**

## Состав проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечания
1	061120-И-078-П-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	061120-И-078-П-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3	061120-И-078-П-АР	Раздел 3. Архитектурные решения	
4	061120-И-078-П-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
5		Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
5.1	061120-И-078-П-ИОС5.1	Подраздел 1 «Система электроснабжения»	
5.2	061120-И-078-П-ИОС5.2	Подраздел 2 «Система водоснабжения»	
5.3	061120-И-078-П-ИОС5.3	Подраздел 3 «Система водоотведения»	
5.4	061120-И-078-П-ИОС5.4	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	
5.5		Подраздел 5 «Сети связи»	Не разрабатывается
5.6		Подраздел 6 «Система газоснабжения»	Не разрабатывается
5.7	061120-И-078-П-ИОС5.7	Подраздел 7 «Технологические решения»	
5.7.1	061120-И-078-П-ИОС5.7.1	Книга 1. Технологические решения Установки «ТДОВ-БИО-5000БМ»	
5.7.1	061120-И-078-П-ИОС5.7.2	Книга 2. Автоматизация технологических процессов	
6	061120-И-078-П-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
7		Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	Не разрабатывается

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

061120-И-078-П-СП

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Куклина			09.21
Проверил					
Н.контр.					
ГИП		Куклина			09.21

Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г.Онега. Установка «ТДОВ-БИО-5000БМ». Состав проекта.

Стадия	Лист	Листов
П	1	2
ООО «Оборудование водоочистки»		

8	061120-И-078-П-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
9	061120-И-078-П-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10		Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Не разрабатывается
10.1		Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	Не разрабатывается
11		Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства	Не разрабатывается
		Раздел 12 "Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами"	Не разрабатывается
12.1		Часть 1. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	Не разрабатывается
12.2		Часть 2. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	Не разрабатывается

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Интв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

061120-И-078-П-СП

Лист

**Состав раздела ИОС5.2:**

Исходные данные .....	3
а) сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения .....	3
б) сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах .....	3
в) описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров .....	4
г) сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая обратное .....	4
д) сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды .....	4
е) сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды .....	5
ж) сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод .....	5
з) сведения о качестве воды .....	5
и) перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей .....	5
к) перечень мероприятий по резервированию воды .....	5
л) перечень мероприятий по учету водопотребления, в том числе по учету потребления горячей воды для нужд горячего водоснабжения .....	5
м) описание системы автоматизации водоснабжения .....	6
н) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе холодного водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды..	6
н_1) 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 .....	6
о) описание системы горячего водоснабжения .....	6
п) расчетный расход горячей воды .....	6
р) описание системы обратного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды .....	6

Изнв. № инв. №	Взамен инв. №	Подпись и дата	061120-И-078-П-ИОС5.2								
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Изнв. № подл.			Разработал Жаворонкин				09.21	Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г.Онега. Установка «ТДОВ-БИО-5000БМ». Система водоснабжения.	Стадия	Лист	Листов
			Проверил Лопатин				09.21		П	1	7
			ГИП Куклина				09.21		<b>ООО «Оборудование Водоочистки»</b>		

- с) баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам..... 6
- т) баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства - для объектов непромышленного назначения..... 7
- т\_1) обоснование выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе водоснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов ..... 7
- т\_2) описание мест расположения приборов учета используемой холодной и горячей воды и устройств сбора и передачи данных от таких приборов..... 7

Графическая часть

- План сети В1..... Лист 1
- План системы В1. Водомерный узел .....Лист 2
- Схема системы В1..... Лист 3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №					061120-И-078-П-ИОС5.2		Лист
									2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

## Исходные данные

Раздел «Система водоснабжения» разработан на основании:

- технического задания заказчика;
- технических условий на подключение №857 от 25.09.2020г;
- схемы размещения Установки "ТДОВ-БИО-5000БМ"(раздел ПЗУ);
- технологических решений (раздел ИОС5.7.1).

Проект выполнен в соответствии со следующими основными нормативными документами:

- [СП 31.13330.2012](#) Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция [СНиП 2.04.02-84\\*](#) (с Изменениями N 1, 2, 3, 4);

- [СП 30.13330.2020](#) Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция [СНиП 2.04.01-85\\*](#) (с Поправкой, с Изменением N 1);

- [СП 32.13330.2018](#) (СНиП 2.04.03-85\*) «Канализация. Наружные сети и сооружения»;

- [СП 42.13330.2016](#) (СНиП 2.07.01-89\*) «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;

- с действующими нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами, предусматривающими мероприятия, обеспечивающие конструктивную надёжность, взрывопожарную и пожарную безопасность объекта, защиту населения и устойчивую работу объекта в чрезвычайных ситуациях, защиту окружающей природной среды при его эксплуатации и отвечает требованиям Закона об основах градостроительства в РФ.

В разделе рассматриваются следующие системы водоснабжения:

- наружный водопровод площадки канализационных очистных сооружений;
- внутренний водопровод Установки "ТДОВ-БИО-5000БМ".

### а) сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения

Согласно ТУ №857 от 25.09.2020г., отпуск хозяйственно-питьевой воды из сети водопровода для нужд очистных сооружений осуществляет ООО «Онега-Водоканал».

Точка подключения к централизованным системам холодного водоснабжения – существующая сеть (чуг.200) холодного водоснабжения на территории площадки в существующем колодце ВК1 (№60 на плане). Гарантированный свободный напор в месте подключения к наружным сетям водоснабжения – 2 кгс/см<sup>2</sup>.

План сети проектируемого водопровода В1 от колодца №60 к производственно-технологическому блоку (далее ПТБ) Установки "ТДОВ-БИО-5000БМ" см. на л.1 графической части.

Существующий водопровод от колодца ВК1 до существующего административно-бытового здания (АБК-1, АБК-2) в данном проекте не рассматривается.

### б) сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах

Зоны охраны источников питьевого водоснабжения и водоохраные зоны не пересекаются с площадкой размещения очистных сооружений.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №							Лист
			061120-И-078-П-ИОС5.2						3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

### в) описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров

Водоснабжение объекта производится от сети ООО «Онега-Водоканал».

Наружная сеть водоснабжения от существующего колодца до ПТБ выполняется из труб ПЭ100 SDR17 ДЛЯ Х/В ДН 40x2,4 (РУ10) [ГОСТ 18599-2001](#), футляра - сталь [ГОСТ 10704-91](#) Дн76x3,5, скорлупы ППУ с оцинк.покрытием 40/50 мм

Напор в точке подключения к ПТБ - 20 м принят исходя из ТУ и требований производителя шнекового обезвоживателя – напор на промывку шнеков должен составлять не менее 15 м.

Проектируемый внутренний водопровод В1 расположен в производственно-технологическом блоке (ПТБ) Установки "ТДОВ-БИО-5000БМ" см. л.2 графической части. Предусмотрен из труб PPR PN20 Ø20-40мм [ГОСТ 32415-2013](#). Трубы PPR применяются в системах питьевого и хозяйственно - питьевого назначения, горячего водоснабжения, а также в качестве технологических трубопроводов, транспортирующих жидкости, не агрессивные к материалам трубы и фитингов.

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

Расход воды на бытовые нужды персонала (для мытья рук) составляет 0,075 м<sup>3</sup>/сутки (25 л/чел\*3).

Автоматическое пожаротушение, внутренний противопожарный водопровод для технологических помещений очистных сооружений не предусмотрены согласно Табл. А1 [СП 5.13130.2009](#) Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования (с Изменением N 1), [п.1.4 СП 10.13130.2020](#) Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод (для зданий III-IV-ой степеней огнестойкости категории Д объемом не более 5000м<sup>3</sup>).

Согласно [СП 8.13130.2020](#) Наружное противопожарное водоснабжение табл.3. расход воды на наружное пожаротушение зданий класса функциональной пожарной опасности Ф5 - 10 л/с. Размещение гидранта предполагается в существующем колодце ВК1 при его реконструкции.

Оборотное водоснабжение не предусмотрено.

### д) сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды

Перечень технологических процессов с использованием водопроводной воды, а также расход воды представлен в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Назначение	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сутки	Часовой расход, м <sup>3</sup> /час	Секундный расход, л/с	Примечание
1	Приготовление рабочего раствора реагентов	5,54	2,7	0,83	-
2	Автоматическая промывка шнека обезвоживателя осадка	0,4	0,4	0,11	-
	Всего на технологические	<b>5,94</b>	<b>3,1</b>	<b>1</b>	Значения уточняются

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	061120-И-078-П-ИОС5.2	Лист
							4



	нужды				при проведении пусконаладочных работ на фактическом стоке. Зависит от требуемых концентраций.
--	-------	--	--	--	---

**е) сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды**

Требуемый расчетный напор 2 кгс/см<sup>2</sup> обеспечивает стабильную работы системы водоснабжения объекта. Разработка дополнительных решений не требуется.

**ж) сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод**

Наружная сеть водоснабжения от существующего колодца до ПТБ выполняется из труб ПЭ100 SDR17 ДЛЯ Х/В ДН 40x2,4 (РУ10) [ГОСТ 18599-2001](#). Предусмотрена защита трубопровода футляром из стальной электросварной трубы с усиленной антикоррозионной изоляцией Дн76x3,5 по [ГОСТ 10704-91](#) вблизи фундаментной плиты.

**з) сведения о качестве воды**

Качество воды соответствует [СанПиН 2.1.3684-21](#) "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

**и) перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей**

Данный пункт не рассматривается.

**к) перечень мероприятий по резервированию воды**

Резервирование воды на объекте не требуется.

Данный пункт не рассматривается.

**л) перечень мероприятий по учету водопотребления, в том числе по учету потребления горячей воды для нужд горячего водоснабжения**

Учет водопотребления ведется посредством крыльчатого счётчика холодной воды мокроходного с импульсным выходом Дн25 WRC-25 («Groen»), класс точности «С»,

Взамен инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.
---------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

соответствующего требованиям ГОСТ Р 50601-93, международного стандарта ISO 4064. (Чертеж водомерного узла принят из альбома типовых решений фирмы «Groen»).

**м) описание системы автоматизации водоснабжения**

Данный пункт не рассматривается в разделе.

**н) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе холодного водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды**

В целях исключения нерационального расхода воды необходимо своевременное устранение нарушений целостности сетей и оборудования, поверка прибора учета воды. Для контроля этого на водопроводе В1 предусмотрена запорно-регулирующая арматура.

**н\_1) 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**

Данный пункт не рассматривается.

**о) описание системы горячего водоснабжения**

Горячее водоснабжение на объекте в виду его небольшого расхода не требуется. Для мытья рук персонала теплой водой предусмотрен проточный нагреватель на кране PROFFI PH9027.

**п) расчетный расход горячей воды**

Горячее водоснабжение на объекте не требуется.

Данный пункт не рассматривается.

**р) описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды**

Оборотное водоснабжение отсутствует на объекте.

**с) баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам**

Объекту для технологических и бытовых нужд требуется 6,015 м<sup>3</sup>/сутки.

Из которых 5,94 м<sup>3</sup>/сутки расходуется на приготовление растворов реагентов и промывку шнеков. Максимальный часовой расход (при одновременном заполнении баков, промывке обезвоживателей) составит 3,1 м<sup>3</sup>/час ( $\approx 1$  л/с). Вода от промывки возвращается в технологический процесс.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №
--------------	----------------	---------------

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

0,075 м<sup>3</sup>/сутки расходуется на нужды персонала (для мытья рук). Водоотведение от раковины осуществляется в илосборник (данное решение показано на Технологической схеме в разделе 061120-ИОС7.1).

**т) баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства - для объектов непромышленного назначения**

Данный пункт не рассматривается.

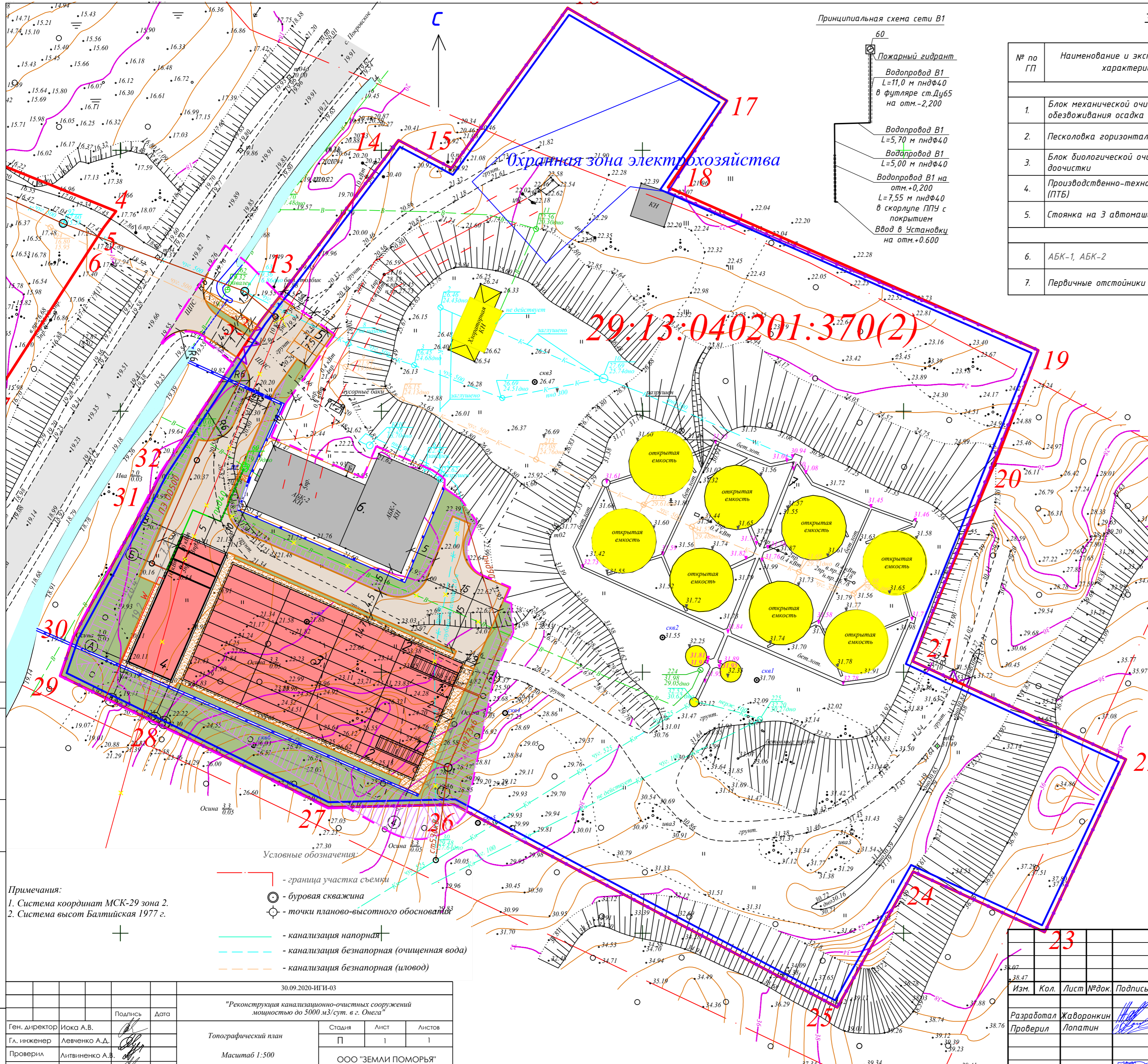
**т\_1) обоснование выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе водоснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов**

В данном проекте применяются сертифицированные материалы (трубопроводы по [ГОСТ 32415-2013](#), запорно-регулирующая арматура), а также приборы учета по [ГОСТ Р 50601-93](#).

**т\_2) описание мест расположения приборов учета используемой холодной и горячей воды и устройств сбора и передачи данных от таких приборов**

Прибор учёта холодной воды установлен на первом этаже в помещении доочистки и обеззараживания сточных вод (см. план системы В1). Сбор и передача данных от прибора осуществляется оператором вручную с занесением в журнал очистных сооружений.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	061120-И-078-П-ИОС5.2	



Принципиальная схема сети В1

- 60
- Пожарный гидрант
- Водопровод В1  
L=11,0 м пндФ40  
в футляре ст.Ду65  
на отм.-2,200
- Водопровод В1  
L=5,70 м пндФ40
- Водопровод В1  
L=5,00 м пндФ40
- Водопровод В1 на  
отм.+0,200  
в скорлупе ППУ с  
покрытием  
Ввод в Установку  
на отм.+0.600

Экспликация зданий и сооружений

№ по ГП	Наименование и эксплуатационная характеристика	Этажность	Типовой проект	Площадь застройки, м²	Примечания
Проектируемые здания и сооружения					
1.	Блок механической очистки и обезвоживания осадка	2	Индив. проект	-	Над блоком биол.очистки
2.	Песколовка горизонтальная	1	Индив. проект	-	
3.	Блок биологической очистки и доочистки	1	Индив. проект	1195,56	Площадь фундамента
4.	Производственно-технологический блок (ПТБ)	2	Индив. проект	259,2	Площадь фундамента
5.	Стоянка на 3 автомашины			39,75	
Существующие здания и сооружения					
6.	АБК-1, АБК-2	1		3115,4	
7.	Первичные отстойники	загл.			

Условные обозначения

- Граница ГПЗУ №29520000-2021-0000000634
- 13 33 Граница землеотвода, площадь 2,9001га, №29:13:040201:370
- Проектируемые здания и сооружения
- Существующие здания и сооружения
- Здания и сооружения, подлежащие выводу из эксплуатации после строительства новых очистных сооружений
- 1. Номер по экспликации
- Существующие асфальтовые покрытия дороги
- Проектируемое покрытие подъезда из асфальтобетона
- Проектируемый тротуар с покрытием из асфальтобетона
- Проектируемая отмостка с покрытием из асфальтобетона
- Проектируемый откос
- Существующие в/в провода, подлежащие демонтажу
- Проектируемый водоотводный лоток с решеткой
- Проектируемое ограждение металлическое
- Проектируемый лестничный сход
- Граница благоустройства
- - - Охранная зона существующих электропроводов
- Инженерные сети (проектируемые):
- Водопровод
- Канализация
- Силовой кабель

Примечания:  
1. Система координат МСК-29 зона 2.  
2. Система высот Балтийская 1977 г.

- Условные обозначения:
- - - граница участка съёмки
  - буровая скважина
  - точки плано-высотного обоснования
  - канализация напорная
  - - - канализация безнапорная (очищенная вода)
  - - - канализация безнапорная (илловод)

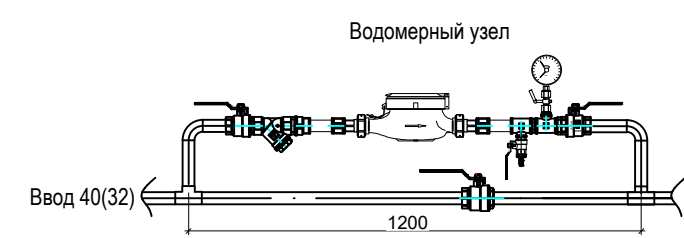
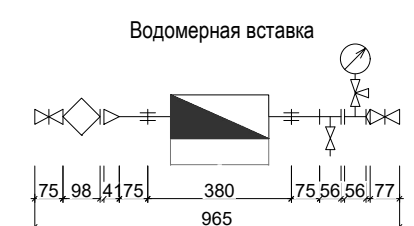
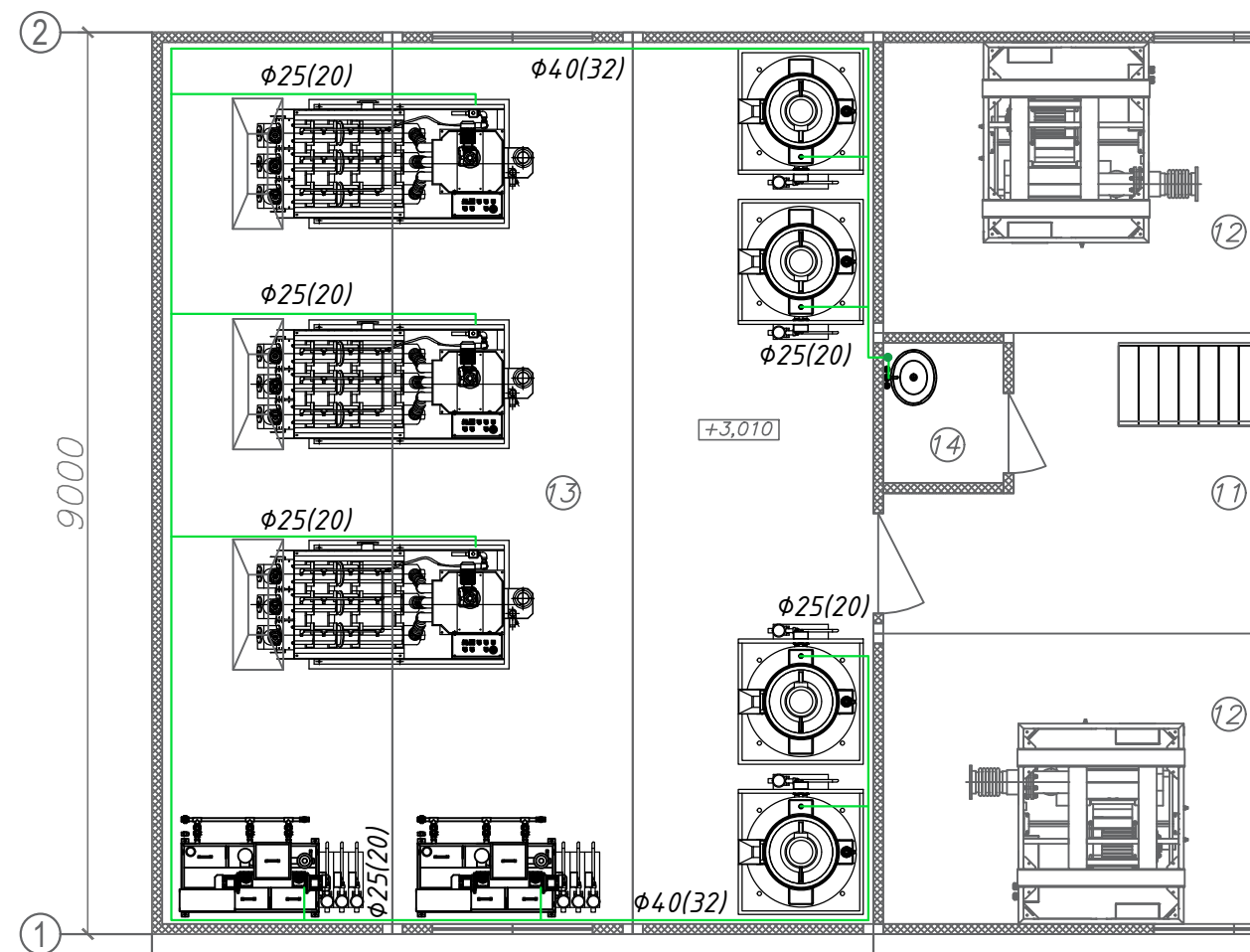
Инв. № подл.		Дата		Подпись и дата		Взамен инв. №	
30.09.2020-НИИ-03							
"Реконструкция канализационно-очистных сооружений мощностью до 5000 м³/сут. в г. Онега"							
Топографический план				Масштаб 1:500			
Ген. директор		Июка А.В.		Подпись		Дата	
Гл. инженер		Левченко А.Д.		Подпись		Дата	
Проверил		Литвиненко А.В.		Подпись		Дата	
Геодизнист		Июка А.В.		Подпись		Дата	
ООО "ЗЕМЛИ ПОМОРЬЯ"		Стадия		Лист		Листов	
		П		1		1	

				061120-И-078-П-ИОС5.2			
Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега, Архангельская область							
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Блочно-модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительностью 5000м³/сутки	
Разработал	Жаворонкин				09.21		
Проверил	Лопатин				09.21	Стадия	
						П	
						Лист	
						1	
						Листов	
						1	
План сети В1 М 1:500				ООО "Оборудование Водочистки"			
ГИП		Куклина		Подпись		Дата	
						09.21	

ПЛАН В1 НА ОТМЕТКЕ +0,105.





ПЛАН В1 НА ОТМЕТКЕ +3,010.

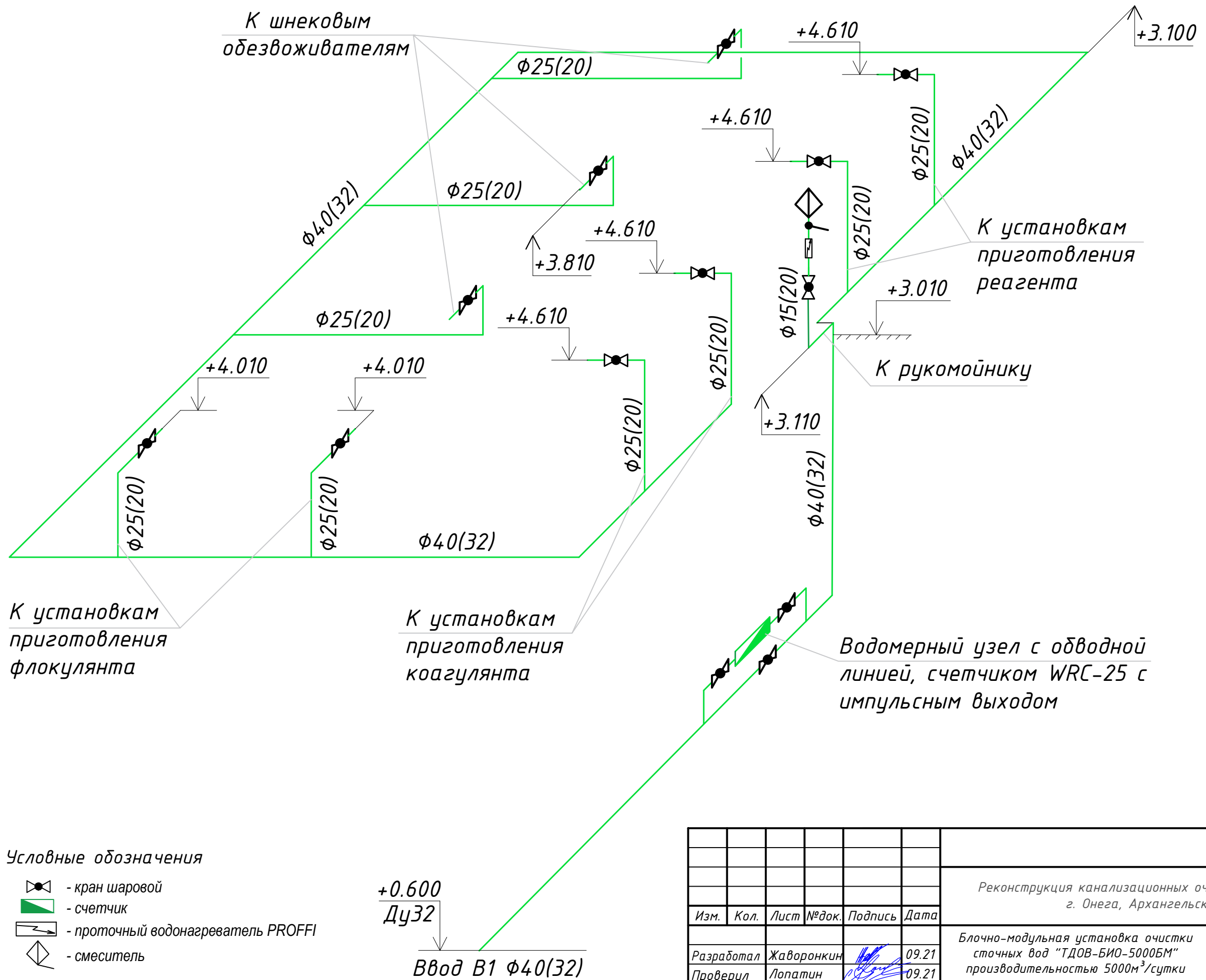


Экспликация отсеков модулей и помещений

Поз. обозначение	Наименование	Кол.
⑥	Тамбур	1
⑦	Помещение доочистки и обеззараживания сточных вод	1
⑧	Электрощитовая	1
⑨	Илонакопитель	2
⑩	Модуль обезвоженного осадка	1
⑪	Помещение обслуживания дисковых фильтров	1
⑫	Воздуходувная	2
⑬	Помещение реагентного хоз-ва и обезвоживания осадка	1
⑭	Помещение для мытья рук	1

						061120-И-078-П-ИОС5.2			
						Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега, Архангельская область			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Блочно-модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительностью 5000м³/сутки	Стадия	Лист	Листов
							П	2	
							Производственно-технологический блок (ПТБ). План В1.	 ООО "Оборудование Водоочистки"	
ГИП		Куклина			09.21				

# Схема системы В1



- Условные обозначения**
- кран шаровой
  - счетчик
  - проточный водонагреватель PROFFI
  - смеситель

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

+0.600  
Ду32  
Ввод В1 φ40(32)

						061120-И-078-П-ИОС5.2			
						Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега, Архангельская область			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Блочно-модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительностью 5000м³/сутки	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Жаворонкин			09.21		П	3	
Проверил		Лопатин			09.21	Производственно-технологический блок (ПТБ). Схема системы В1.		ООО "Оборудование Водочистки"	
ГИП		Куклина			09.21				