

Российская Федерация

**Общество с ограниченной ответственностью
«Инновационная компания «Экобиос»**

СРО-П-017-14082009 от 07.02.2018 г.

Заказчик: Федеральное государственное унитарное предприятие атомного флота (ФГУП «Атомфлот»)

**Реконструкция объекта
«Здания биологической очистки сточных вод ФГУП «Атомфлот»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании,
о сетях инженерно-технического обеспечения,
перечень инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений»
Подраздел 5.3 «Система водоотведения»**

0017/21-00-ИОС5.3

Том 5.3

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Оренбург, 2021

Российская Федерация

**Общество с ограниченной ответственностью
«Инновационная компания «Экобиос»**

СРО-П-017-14082009 от 07.02.2018 г.

Заказчик: Федеральное государственное унитарное предприятие атомного флота (ФГУП «Атомфлот»)

**Реконструкция объекта
«Здания биологической очистки сточных вод ФГУП «Атомфлот»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 5.3 «Система водоотведения»

0017/21-00-ИОС5.3

Том 5.3

**Директор
Президент ООО «Инновационная
компания «Экобиос»
д.м.н., профессор,
академик РАН, ЕАЕН
Вице-президент по науке и
инновационному развитию-директор
экологических проектов,
к.т.н.
Главный инженер проекта**

Е.А. Анохин

М.Б. Цинберг

М.Н. Ненашева

Р.Т. Давлетшин

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Оренбург, 2021

1 Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание						
0017/21-00-ИОС5.3.С	1 Содержание тома	1-2 лист.						
0017/21-00-СП	2 Состав проектной документации	1 лист.						
0017/21-00-ИОС5.3	3 Текстовая часть	1- 7 лист.						
	3.1 Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод							
	3.2 Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры							
	3.3 Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов - для объектов производственного назначения							
	3.4 Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод							
	3.5 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков							
	3.6 Решения по сбору и отводу дренажных вод							
	4 Заверение проектной организации	7 лист						
0017/21-00-ИОС5.3	5 Графическая часть	1 - 5 лист						
	План сети К1, КЗН. М 1:500	1 лист						
	Служебно-техническое здание с блоком емкостей. План на отм. 0,000. Сети К1, КЗН.	2 лист						
	Служебно-техническое здание с блоком емкостей. Принципиальная схема системы К1.	3 лист						
0017/21-00-ИОС5.3.С								
Содержание тома								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						П	1	2
ГИП		Давлетшин			11.21	ООО «Инновационная компания «Экобиос» г. Оренбург, 2021		
Н.контр.		Крючкова			11.21			
Провер.		Давлетшин			11.21			
Разраб.		Шаталов			11.21			

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

	Сливная станция. План на отм. 0,000. Сети К1, К3, КЗН.	4 лист
	Сливная станция. Принципиальная схема К1, К3, КЗН.	5 лист

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 Текстовая часть

Проектная документация по подразделу «Система водоотведения. Внутриплощадочные сети водоотведения» объекта: Реконструкция объекта «Здания биологической очистки сточных вод ФГУП «Атомфлот» выполнена на основании:

- Задания на проектирование;
- СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий»
- СП 32.13330.2018 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения»;
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* (с Изменениями N 1-5)»;
- СП 399.1325800.2018 «Системы водоснабжения и канализации наружные из полимерных материалов»;

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.

В проекте выполнены следующие сети канализации:

- хозяйственно-бытовая канализация К1;
- производственная канализация КЗ;
- хозяйственно-бытовая напорная канализация К1Н;

3.1 Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод

Существующая система канализации на территории ФГУП «Атомфлот» хозяйственно-бытовая, централизованная. Система канализации состоит из сети самотечных трубопроводов, собирающих сточные воды от зданий, расположенных на территории ФГУП «Атомфлот», двух канализационных насосных станций (КНС№1, КНС№2), напорной сети канализации, и существующих очистных сооружений, включающих в себя приемную камеру, здание насосной станции с песколовкой, служебно-техническое здание с блоком емкостей и служебно-техническое здание с хлораторной. Сброс очищенных сточных вод осуществляется в Кольский залив Баренцева моря через существующих выпуск сточных вод.

Согласовано					
	Взам. инв. №				
	Подпись и дата				
	Инов. № подл.				

						0017/21-00-ИОС5.3			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				
ГИП		Давлетшин			11.21	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Крючкова			11.21		П	1	10
Провер.		Давлетшин			11.21		ООО «Инновационная компания «Экобиос» г. Оренбург, 2021		
Разраб.		Шаталов			11.21				

3.2 Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры

Внутренняя сеть хозяйственно-бытовой канализации К1 служебно-технического здания с блоком емкостей.

Отвод стоков от санитарно-технических приборов, установленных в санузлах, душевых и производственных помещениях вновь проектируемого служебно-технического здания с блоком емкостей осуществляется в сеть хозяйственно-бытовой канализации К1.

Отвод стоков от узла управления системы отопления здания осуществляется через приямок 500 x 500 x 650 мм в полу помещения теплового пункта в систему хозяйственно - бытовой канализации К1, после снижения температуры сточных вод до 40 С. Откачка стоков из приямка осуществляется погружным насосом Unilift KP 150-A1.

Полы помещений биологической очистки сточных вод и венткамеры оборудуются сливными трапами Ø100 подключенными к сети хозяйственно-бытовой канализации К1.

В полу помещения водоподготовки предусмотрен приямок 500 x 500 x 650 мм. Откачка стоков из приямка осуществляется погружным насосом Unilift KP 150-A1.

Отвод сточных вод от погружных насосов осуществляется через отдельный выпуск канализации во внутриплощадочную сеть хозяйственно-бытовой канализации К1.

Выпуски сети хозяйственно-бытовой канализации отводят стоки во внутриплощадочную сеть хозяйственно-бытовой канализации К1.

Сточные воды по составу соответствуют хозяйственно-бытовым сточным водам, предварительная очистка сточных вод не предусматривается.

Внутренняя сеть хозяйственно-бытовой канализации К1 здания сливной станции.

Отвод стоков от санитарно-технических приборов, установленных в санузлах, душевых и бытовых помещениях вновь проектируемого здания сливной станции осуществляется в сеть хозяйственно-бытовой канализации К1.

Отвод стоков от узла управления системы отопления здания осуществляется через воронку через воронку в систему хозяйственно - бытовой канализации К1, после снижения температуры сточных вод до 40 С. Воронка оборудована гидрозатвором.

Полы в помещениях теплового пункта оборудуются сливным трапом Ø100 подключенными к сети хозяйственно-бытовой канализации К1.

Выпуск сточных вод из внутренней сети хозяйственно-бытовой канализации осуществляется в приемную камеру сливной станции.

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

						0017/21-00-ИОС5.3	Лист
							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Сточные воды по составу соответствуют хозяйственно-бытовым сточным водам, предварительная очистка сточных вод не предусматривается.

Наружная сеть хозяйственно-бытовой канализации К1

Проектируемая сеть хозяйственно-бытовой канализации отводит стоки от внутренних сетей проектируемого служебно-технического здания с блоком емкостей. Отвод стоков осуществляется по самотечным трубопроводам сети хозяйственно-бытовой канализации в существующую внутривоздушную самотечную сеть хозяйственно-бытовой канализации. Подключение проектируемой сети осуществляется к существующему канализационному колодцу №399 с последующим отводом стоков в приемную камеру существующей КНС№2.

Объем сточных вод в сети хозяйственно бытовой канализации составляет:

$$Q=264,0 \text{ м}^3/\text{сут}; q=70,4 \text{ м}^3/\text{час}; q=5,44 \text{ л/с.}$$

Внутренняя сеть производственной канализации К3 здания сливной станции

В приемном отделении сливной станции осуществляется опорожнение емкости ассенизационной машины, путем присоединения емкости к приемной воронке через быстросъемную муфту МС-100.

Отвод стоков от сливной воронки предусмотрен в бетонный лоток DN300 мм.

В полу приемного отделения сливной станции для сбора случайных вод и сточных вод от обмыва ассенизационного транспорта предусмотрена установка лотка со съемными решетками. Полы приемного отделения выполнены с уклоном к 2% к лотку. Лоток оборудован приямком с переливом для задержания песка и масляной пленки. Отвод стоков от водосборного лотка осуществляется бетонный лоток DN300 мм. На выпуске из бетонного лотка предусмотрена установка вертикальной шнековой решетки SR-V20 с перфорацией 5 мм. Решетка устанавливается в приемной камере сливной станции оборудованной двумя канализационными насосами SEV.65.65.22.2.50D производительностью $Q=18,0 \text{ м}^3/\text{час}$. напором $H=12,4 \text{ м.вод.ст.}$ мощностью 2,8 кВт. Разбавление привозных стоков осуществляется в приемной камере сливной станции технической водой полученной после очистки сточных вод в пропорции 1:1.2.

Отвод сточных вод из сети производственной канализации осуществляется в приемную камеру очистных сооружений в проектируемом служебно-техническом здании с блоком емкостей.

Расход сточных вод в сети производственной канализации здания сливной станции с учетом разбавления сточных вод составляет – $132,0 \text{ м}^3/\text{сут}$.

Концентрация загрязняющих веществ в системе производственной канализации.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инов. № подл.

№ п/п	Наименование показателя	Концентрация ЗВ в привозных сточных водах	
		Без разбавления мг/дм ³	С учетом разбавления (1:1,2)
1	2	4	5
1	Взвешенные в-ва	858,0	390,03
2	БПК полн.	950,0	432,03
3	Аммоний-ион	177,69	177,69
4	Нитрит-анион	0,5	0,23
5	Нитрат-анион	1,9	0,86
6	Фосфат-ион	11,54	5,25
7	Нефтепродукты	5,0	2,27
8	АПАВ	2,10	0,95
9	Сухой остаток	3300,0	1516,36

3.3 Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов - для объектов производственного назначения

В процессе процеживания привозных сточных вод на вертикальной шнековой решетке в приемном отделении сливной станции задерживаются крупные волокнистые включения. Решетка оборудована системой промывки, задержанные отходы промываются технической водой, отжимаются прессом и собираются в пластиковый мешок в контейнер для сбора отходов. Захоронение отходов осуществляется на полигоне ТКО как отходы IV класса опасности (Код ФККО 72210101714)

3.4 Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Внутренняя сеть хозяйственно-бытовой канализации К1 служебно-технического здания с блоком емкостей.

Внутренние сети хозяйственно-бытовой канализации от санитарно-технических приборов проложены открыто. Участок сети в помещении биологической и глубокой очистки сточных вод проложен в конструкции пола. На сети канализации в начале участков, на углах поворота, а также на горизонтальных участках через 10 метров устанавливаются прочистки. На участках сети проложенной в конструкции пола прочистки устанавливаются в лючке.

Стояк канализации К1-1 выведен на 0,5 м выше кровли для вентиляции сети канализации. Прокладка канализационных стояков предусматривается скрытая в

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

						0017/21-00-ИОС5.3	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		4

коробах, ограждающие конструкции которых выполняются из негорючих материалов, оборудованных лицевой панелью, обеспечивающей доступ к стоякам.

Внутренняя сеть хозяйственно-бытовой канализации монтируется из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей к ним по ГОСТ 22689-2014. Срок службы, которых составляем не менее 25 лет. Для присоединения к стояку трубопроводов используются косые крестовины и тройники.

Внутренняя сеть напорной хозяйственной - бытовой канализации К1Н монтируется из полипропиленовых труб PPR-C Ø50x8,3 мм (Ду40 мм). Внутренняя сеть К1Н прокладывается открыто на кронштейны, закрепленные к строительным конструкциям.

Выпуски канализации выполняется из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR26 110x4,2, и SDR17 50x3,0 ГОСТ18599-2001 «техническая».

Наружная сеть хозяйственно-бытовой канализации К1

Для монтажа самотечной сети наружной канализации приняты трубы из полиэтилена ПЭ100 SDR26 160x6,2 мм ГОСТ18599-2001 «техническая» Протяженность сети канализации из труб Ø160 мм – 55,1 м.

Укладка труб из полиэтилена осуществляется на грунтовое выровненное основание с устройством песчаной подготовки толщиной 15 см. При обратной засыпке полиэтиленовых труб выполнить подбивку пазух и предусмотреть защитный слой из песчаного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.) толщиной 30 см.

Канализационные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.п. 902-09-22.84.

Количество канализационных колодцев - 4 шт.

Внутренняя. сеть хозяйственно-бытовой канализации К1, здания сливной станции

Внутренние сети хозяйственно-бытовой канализации проложены в конструкции пола. В местах поворота сети предусмотрена установка прочисток, прочистки на сети проложенной в конструкций пола устанавливаются в лючке.

Стояк канализации выведен на 0,5 м выше кровли для вентиляции сети канализации. Прокладка канализационных стояка предусматривается открытая. Внутренняя сеть хозяйственно-бытовой канализации монтируется из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей к ним по ГОСТ 22689-2014.

Для присоединения к стояку трубопроводов используются косые тройники.

Внутренняя сеть производственной канализации К3 здания сливной станции

Внутренняя сеть производственной канализации принимает стоки от сливной воронки в приемном отделении сливной станции, водоприемного лотка в

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

						0017/21-00-ИОС5.3	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		5

полу приемного отделения. Отвод стоков от сети производственной канализации, осуществляется в приемную камеру сливной станции.

Сеть КЗ от сливной воронки прокладывается открыто. К монтажу приняты стальные водогазопроводные оцинкованных труб Ц-Р-100x4,5 ГОСТ 3262-75. Для прочистки сети производственной канализации на углах поворота сети предусмотрено устройство прочисток, оборудованных фланцевыми заглушками.

На сети производственной канализации КЗ для подключения ассенизационных машин предусмотрена установка быстросъемной муфты МС-100 и задвижки с обрешиненным клином Ду100 мм.

От узла учета привозных стоков до приемного резервуара стоки отводятся по бетонному лотку DN300 мм, высотой 610 мм. Лоток проложен в конструкции пола и перекрыт чугунными крышками с болтовым соединением. Сеть КЗ от бетонного лотка до приемного резервуара предусмотрена из труб НПВХ SDR 26 – 225x5.5 мм по ТУ 22.21.21-034-73011750-2017.

Стоки от насосов, установленных в приемной камере сливной станции подаются под напором в сеть хозяйственно-бытовой канализации КЗН. Для обеспечения возможности переключение напорных линий от насосов в машинном зале сливной станции на сети КЗН предусмотрена установка обратных клапанов Ду80 и задвижек с обрешиненным клином Ду80.

Напорная сеть производственной канализации от насосов до запорной арматуры в монтируется из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 26 Ø90x3,5 мм ГОСТ 18599-2001 техническая.

Сеть наружной канализации КЗН от здания сливной станции до служебно-технического здания с блоком емкостей монтируется из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR26 Ø90x3,5 мм ГОСТ 18599-2001 техническая. Протяженность трассы напорной канализации проложенной в одну нитку – 16,2 м.

Монтаж и укладку труб вести согласно СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации».

3.5 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков

Отвод дождевых вод с кровли проектируемых зданий – наружный неорганизованный.

Отвод поверхностных сточных вод с территории происходит за счет создания уклонов от сооружений по проездам к существующим дождеприемникам на внутриплощадочной сети ливневой канализации.

3.6 Решения по сбору и отводу дренажных вод

В данном проекте сбор и отвод дренажных вод не разрабатывается.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					0017/21-00-ИОС5.3	Лист
								6
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

4 Заверение проектной организации

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, требованиями Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009г., градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта

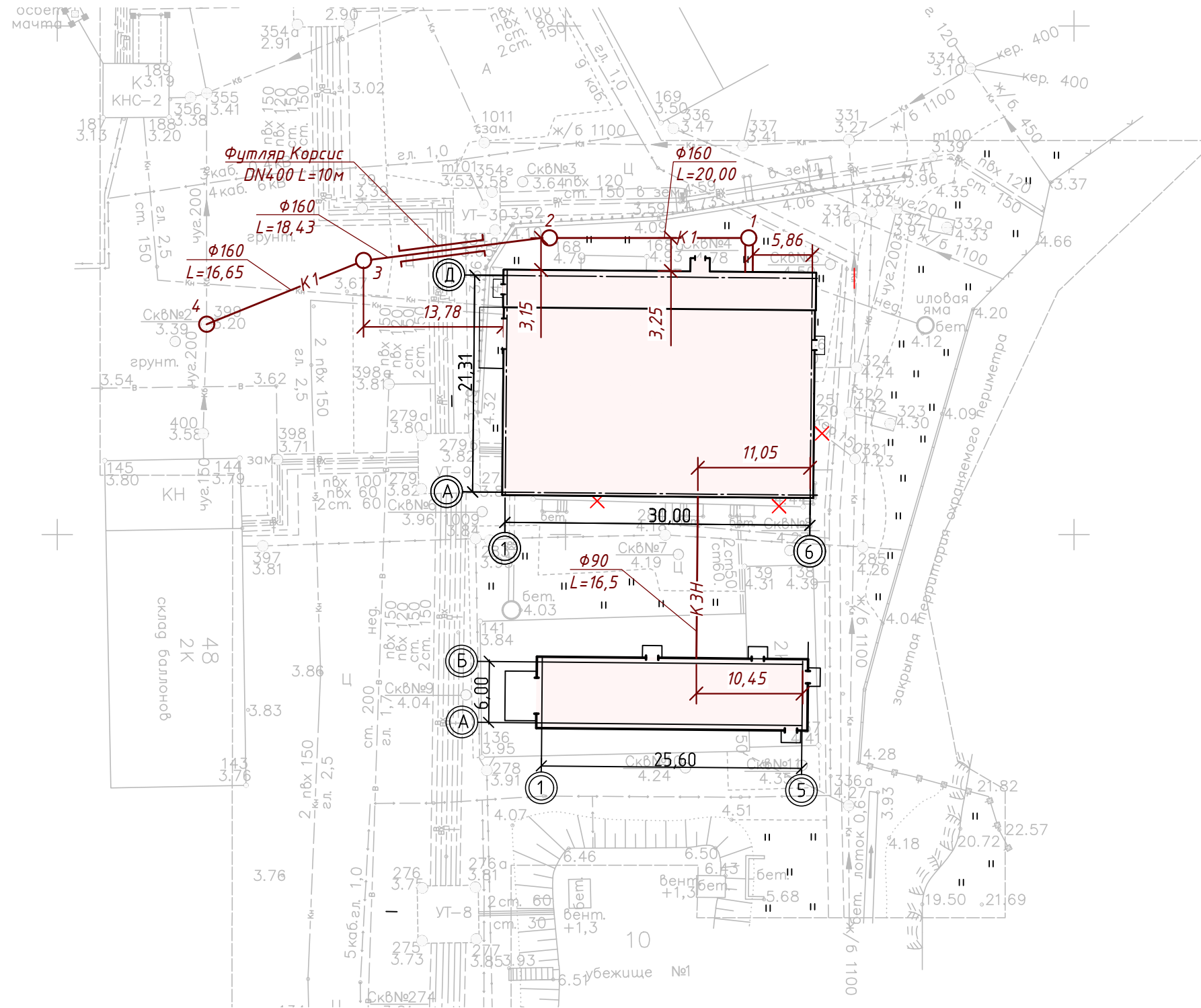
Р.Т. Давлетшин

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							0017/21-00-ИОС5.3	Лист
										7
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

5 Графическая часть

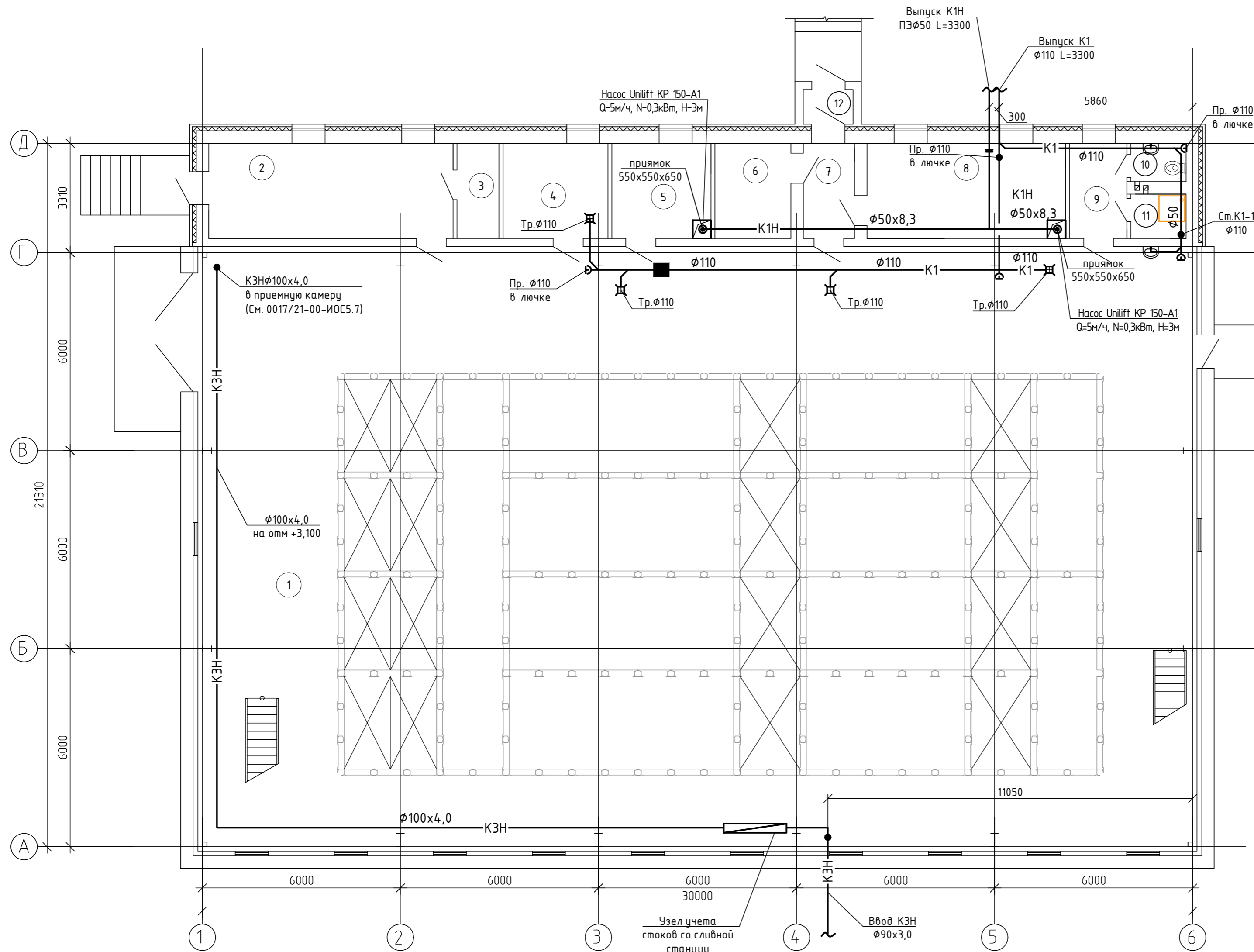
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						0017/21-00-ИОС5.3	Лист
									8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

План сети К1, КЗН
М 1:500



Инв. N подп. Подпись и дата Взамен инв. N

						0017/21-00-ИОС.3		
						Реконструкция объекта «Здания биологической очистки сточных вод ФГУП «Атомфлот»		
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шаталов			11.21	П	1	
Проверил		Далетшин			11.21			
Н.контр.		Крючкова			11.21	План сети К1, КЗН М 1:500		
						ООО «Инновационная компания «Экобиос» г. Оренбург, 2021		

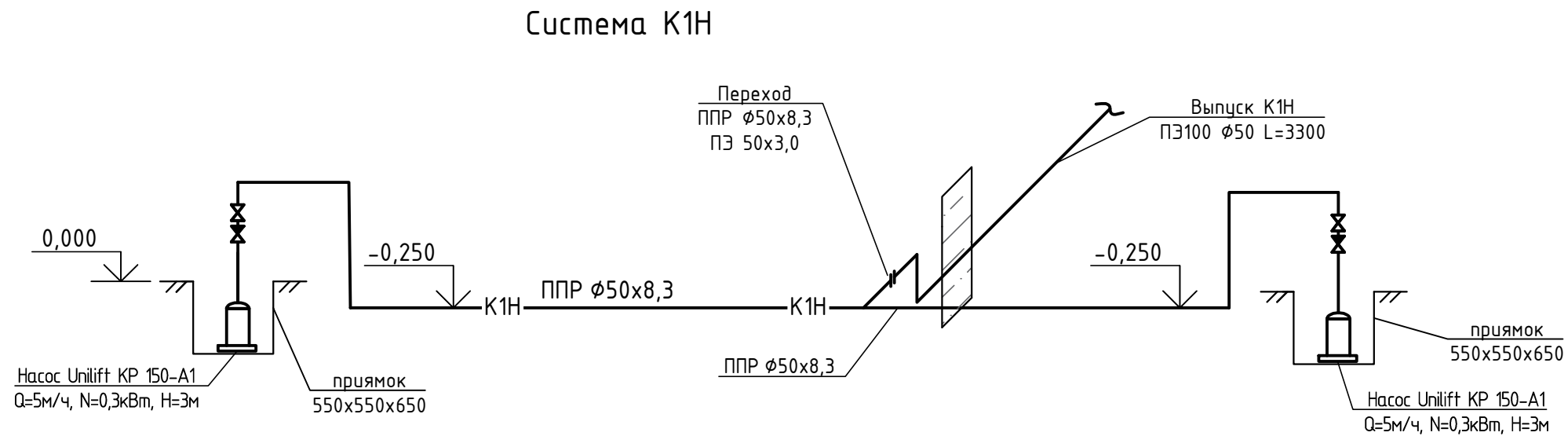
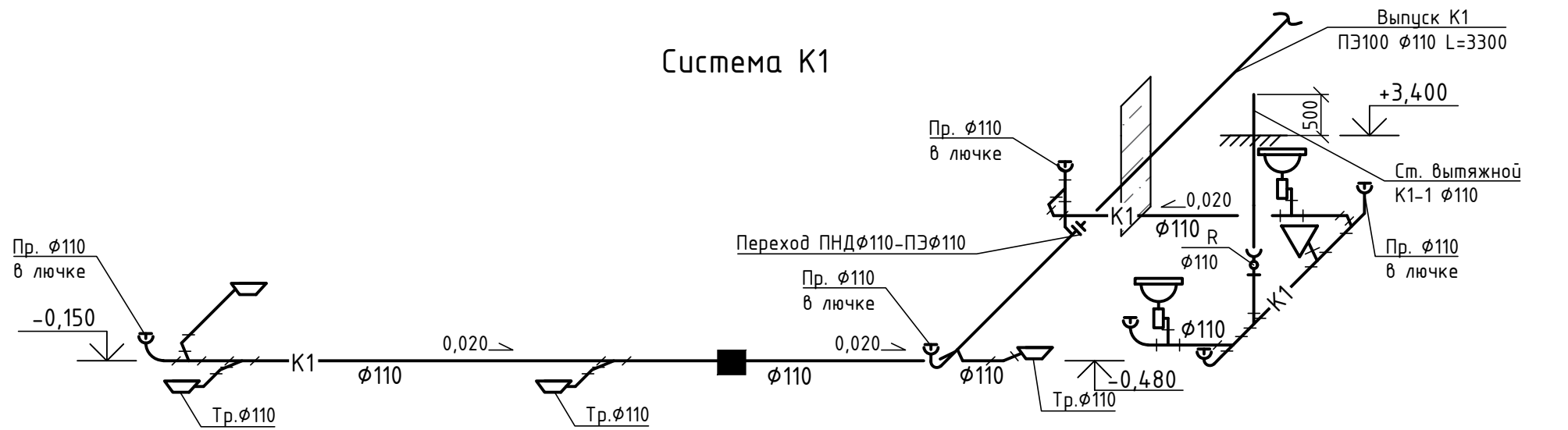


Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Категория помещений
1	Помещение биологической очистки сточных вод	557,96	Д
2	Воздуходувная	21,31	В4
3	Электрощитовая	3,43	В2
4	Венткамера	9,14	Д
5	Тепловой пункт	8,64	Д
6	Склад	6,64	В4
7	Коридор	4,46	
8	Водоподготовка	17,28	Д
9	Тамбур	5,01	
10	Сан.узел	1,94	
11	Душевая	2,24	
12	Тамбур	1,47	
Общая площадь:		631,32	

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

0017/21-00-ИОС5.3					
Реконструкция объекта «Здания биологической очистки сточных вод ФГУП «Атомфлот»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Давлетшин				05.21
Разработал	Шаталов				05.21
Проверил	Давлетшин				05.21
Н. контроль	Крючкова				05.21
Службно-техническое здание с блоком емкостей				Стадия	Лист
План на отм. 0.000 Сети К1, К1Н, К3Н				п	2
ООО «Инновационная компания «Экобиос» г. Оренбург, 2021					



Инв. N подп.

Подпись и дата

Взамен инв. N

						0017/21-00-ИОС5.3			
						Реконструкция объекта «Здания биологической очистки сточных вод ФГУП «Атомфлот»			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Служебно-техническое здание с блоком емкостей	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Давлетшин			05.21		П	3	
Разработал		Шаталов			05.21				
Проверил		Давлетшин			05.21				
Н. контроль		Давлетшин			05.21	Принципиальная схема системы К1, К1Н		ООО «Инновационная компания «Экодиос» г. Оренбург, 2021	