

Общество с ограниченной ответственностью «ТЕРРИКОН»

Действующий член СРО АП «Содействия организациям проектной отрасли»

Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «Магаданская экологическая концессия»

Объект: «Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»

Адрес: Российская Федерация, Магаданская область, городской округ город Магадан, город Магадан, в районе 6 км основной трассы

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения

Подраздел 3. Система водоотведения

Часть 5. Наружные сети водоотведения

061-23-ИОС3.5

Том 5.3.5

Общество с ограниченной ответственностью «ТЕРРИКОН»

Действующий член СРО АП «Содействия организациям проектной отрасли»

Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «Магаданская экологическая концессия»

Объект: «Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»

Адрес: Российская Федерация, Магаданская область, городской округ город Магадан, город Магадан, в районе 6 км основной трассы

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения

Подраздел 3. Система водоотведения

Часть 5. Наружные сети водоотведения

061-23-ИОС3.5

Том 5.3.5






Генеральный директор

Шедяков Д.А.

Главный инженер проекта

Петракова М.А.




										2									
Обозначение						Наименование						Примечание							
061-23-ИОС3.5-С						Содержание тома													
061-23-СП						Состав проектной документации						Выпущен отдельным томом							
Текстовая часть																			
061-23-ИОС3.5						Пояснительная записка													
Графическая часть																			
061-23-ИОС3.5 лист 1						Принципиальная схема внутриплощадочных инженерных систем К1, К3 (механически загрязненных вод)													
061-23-ИОС3.5 лист 2						Принципиальная схема внутриплощадочных инж. систем К2, К2Н, К3 (условно-чистый сток). Начало													
061-23-ИОС3.5 лист 3						Принципиальная схема внутриплощадочных инж. систем К2, К2Н, К4, К4оч. (очищенные сточные воды для сброса в рыбхоз.). Окончание.													
061-23-ИОС3.5 лист 4						Принципиальная схема внутриплощадочных инж. систем К4оч (очищенные сточные воды для сброса в рыбхоз.)													
061-23-ИОС3.5 лист 5						Принципиальная схема внутриплощадочных инж. систем К4. Начало.													
061-23-ИОС3.5 лист 6						Принципиальная схема внутриплощадочных инж. систем К4, К4Н, К4оч., К2, К2Н. Окончание.													
061-23-ИОС3.5 лист 7						План внутриплощадочных инженерных сетей К1, К3, К2, К2Н, К4, К4Н, К4оч. Начало.													
061-23-ИОС3.5 лист 8						План внутриплощадочных инженерных сетей К4оч. Окончание.													
061-23-ИОС3.5 лист 9						План и технологическая схема очистных сооружений фильтра К4													
061-23-ИОС3.5 лист 10						Принципиальная схема устройства смотрового колодца системы К4													
Приложения																			
Приложение А						Расчет поверхностного стока с участка проектирования						7 листов							
Приложение Б						ТКП №45451 на накопительную емкость V=70 м3 для системы хозяйственно-бытовой канализации						8 листов							
Приложение В						ТКП №42889 на канализационную насосную станцию перекачки грязного дождевого стока К-2.1 в аккумулирующий резервуар ливневой канализации (поз. 24 на ПЗУ)						23 листа							
						061-23-ИОС3.5-С													
Изм.		Кол.уч.		Лист		№		Подпись		Дата									
Разраб.				Михайлов						20.08.25									
Провер.				Бавыкин						20.08.25									
Н.контр.				Петракова						20.08.25									
ГИП				Петракова						20.08.25									
Содержание тома												Стадия		Лист		Листов			
												П		1		2			
														Террикон 					

										3	
Приложение Г		ТКП №38485 на насосы перекачки грязного дождевого стока из аккумулирующих резервуаров ливневой канализации (поз. 24 на ПЗУ) на очистные сооружения (поз. 25 на ПЗУ)							4 листа		
Приложение Д		ТКП №42887 – система очистки поверхностного стока (поз. 25 на ПЗУ)							24 листа		
Приложение Е		ТКП №45453 на накопительные емкости концентрата							9 листов		
Приложение Ж		ТКП №1218/К на канализационную насосную станцию перекачки производственных стоков фильтрата на ОС фильтрата от поз. 26 на ПЗУ с учетом очистных сооружений фильтрата (поз. 27 на ПЗУ)							30 листов		
Приложение И		ТКП №46468 на жируловитель от системы производственных стоков административно-бытового корпуса.							10 листов		
Приложение К		ТКП №ТД00-012400 от 02.10.2024 на расходомер РСЛ-222.							2 листа		
Приложение Л		Расчет поверхностного стока с участка проектирования для обоснования подбора КНС-2.1							4 листа		
Приложение М		Расчет баланса резервуара-накопителя очищенных стоков (поз. 31 на ПЗУ) с учетом объемов сброса очищенных сточных вод к точке сброса (р. Балахапчан)							2 листа		
Приложение Н		Расчет поверхностного стока с участка проектирования (для этапа рекультивации)							7 листов		
Приложение П		Расчет баланса резервуара-накопителя очищенных стоков (поз. 31 на ПЗУ) с учетом объемов сброса очищенных сточных вод к точке сброса (р. Балахапчан) на этап рекультивации							3 листа		
Приложение Р		Гарантийное письмо по вывозу хозяйственно-бытовых стоков							1 лист		
Приложение С		Гарантийное письмо по вывозу механически-загрязненных сточных вод							1 лист		
061-23-ИОС3.4 СО1		Спецификация оборудования и материалов. Спецификация по системе внутриплощадочной бытовой канализации К1.							3 листа		
061-23-ИОС3.4 СО2		Спецификация оборудования и материалов. Спецификация по системе внутриплощадочной производственной канализации К3.							2 листа		
061-23-ИОС3.4 СО3		Спецификация оборудования и материалов. Спецификация по системе внутриплощадочной дождевой канализации К2, К2Н.							9 листов		
061-23-ИОС3.4 СО4		Спецификация оборудования и материалов. Спецификация по системам внутриплощадочной производственной канализации К4, К4Н.							6 листов		
061-23-ИОС3.4 СО5		Спецификация оборудования и материалов. Спецификация по системе очищенных канализационных стоков (от ОС-дождевого стока, ОС-произв. стоков К4) – К4оч.							4 листа		
Взам. инв. №											
Подпись и дата											
Инв. № подл.											

Содержание

Общие положения	5
а) Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод	8
б) Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры	12
Система хоз-бытовой канализации К1	12
Система дождевой канализации К2	14
Система отвода фильтрата К4 (с учетом описания системы К3 во вспомогательных сооружениях комплекса)	15
в) Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов – для объектов производственного назначения	28
г) Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод	30
Внутриплощадочные сети хоз-бытовой канализации К1	30
Система отвода фильтрата К4	30
Система отвода производственной канализации К3	31
д) Решение в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевого стока 31	
Расчет объемов поверхностного стока	31
Проектные решения в отношении ливневой канализации К2	33
Ливневая канализация К2	37
е) Решения по сбору и отводу дренажных вод	37
Перечень нормативных документов	35

Взам. инв. №	Подпись и дата										
Инв. № подл.							061-23-ИОС3.5				
	Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата					
	Разраб.		Михайлов		<i>Е.Михайлов</i>	20.08.25	<div>Пояснительная записка</div> <div> <div>Стадия</div> <div>Лист</div> <div>Листов</div> </div> <div> <div>П</div> <div>1</div> <div>34</div> </div> <div> <div>Террикон</div>  </div>				
	Провер.		Бавыкин		<i>Бавыкин</i>	20.08.25					
	Н.контр.		Петракова		<i>Петракова</i>	20.08.25					
ГИП		Петракова		<i>Петракова</i>	20.08.25						

Общие положения

Исходными данными для проектирования объекта «Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области», являются:

- задания на проектирование (приложение №1 к договору от 1.12.2023г.);
- архитектурно-строительные чертежи;
- инженерно-геологические изыскания;
- топографическая съемка.

Основные характеристики объекта

Технологические решения разработаны с учетом планируемых технологических процессов, санитарных, противопожарных и других, действующих на территории РФ, норм и правил проектирования.

Проектируемый комплекс предназначен для приема твердых коммунальных отходов (далее – ТКО), выборки из общего потока ТКО и измельчения крупногабаритных материалов/отходов (далее – КГМ/КГО), сортировки, выборки, накопления и складирования вторичных материальных ресурсов, компостирования органической фракции – «отсева» с накоплением (хвостов 1-го рода).

Комплекс предназначен для централизованного сбора и сортировки ТКО от жилых домов, общественных зданий и сооружений, предприятий торговли, общественного питания, уличного, садово-паркового, строительного мусора, а также строительных отходов и отходов производств III-V классов опасности.

В соответствии с техническим заданием на разработку проектной документации мощность проектируемого комплекса – 55 400 тонн в год.

Мощность комплекса по приему отходов производств III-V классов опасности составляет 7 189,81 тонн/год.

В соответствии с техническим заданием и проектными решениями комплекс включает в себя зону сортировки и компостирования, а также административно-хозяйственную (вспомогательную) зону со следующими проектируемыми зданиями и сооружениями:

1) Мусоросортировочный комплекс, включающая в себя:

- площадку под навесом для разгрузки ТКО, поступающих на мусоровозах с участком измельчения КГО;
- производственный цех, размещающий мусоросортировочную линию с участком прессования вторичных материальных ресурсов (далее – ВМР);
- площадку под навесом для накопления КГО, стекла, «отсева» и «хвостов».

2) Участок компостирования, включающий в себя:

- площадку для накопления органической фракции - участок №1 «Приемное отделение отсева», расположенный под навесом для накопления органической фракции
- туннельное компостирование – участок №2 - «Участок компостирования»
- участок №3 - «Цех кондиционирования компоста»
- площадку накопления техногенного грунта

3) Склад вторичных материальных ресурсов

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	061-23-ИОС3.5						Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					2

4) Административно-хозяйственная (вспомогательная) зона, включающая в себя:

- пункт радиационного контроля с площадкой отстоя транспорта, не прошедшего радиационный контроль
- весовую с контрольно-пропускным пунктом (далее КПП) и шлагбаумом;
- административно-бытовой корпус с парковкой для сотрудников
- здание ремонтного обслуживания автомобилей
- пожарные резервуары
- площадку размещения блочно-модульной твердотопливной котельной установки
- блочную комплектную трансформаторную подстанцию
- контейнерную АЗС (КАЗС)
- резервуар пролива топлива для КАЗС
- очистные сооружения фильтрата
- накопитель концентрата
- склад хранения реагентов
- накопитель хозяйственно-бытовой канализации
- резервуар-накопитель очищенных стоков
- аккумулирующие резервуары ливневой канализации
- очистные сооружения ливневой канализации
- аккумулирующие резервуары фильтрата
- ванну дезинфекции колес
- пункт мойки колес
- насосную станцию пожаротушения
- резервуар чистой воды
- насосную станцию хозяйственно-питьевого водоснабжения
- наблюдательные скважины
- карту захоронения
- площадку хранения грунтов рекультивации
- площадку хранения грунтов изоляции

Вспомогательные здания и сооружения участвуют в снабжении мусоросортировочного комплекса вспомогательными системами: теплоснабжением, электроснабжением, водоснабжением, водоотведением, обеспечении требований охраны труда, санитарных, противопожарных, экологических и других действующих норм, правил и стандартов Российской Федерации.

Инженерно-геологические условия

В пределах изученного геологического разреза с учётом физического состояния, генезиса и номенклатуры грунтов на участке работ выделено 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ 1. Насыпной (щебенистый) грунт серовато-коричневый, талый, средней степени водонасыщения, с вкл. глыб. Грунты вскрыты в скважинах 34, 36, 41, 44-47, минимально вскрытая мощность составляет 0,20м, максимальная 4,20м;

ИГЭ 2. Песок средней крупности коричнево-серый, талый, средней степени водонасыщения, с вкл. щебня, с вкл. глыб, edQIII-IV. Грунты вскрыты в скважинах 2-9,12-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			061-23-ИОС3.5						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

19,31-32,40-50,53-60,62-65,70-78,80-84 минимально вскрытая мощность составляет 2,00м, максимальная 15,90м.

ИГЭ 3. Песок средней крупности серый, талый, водонасыщенный, с вкл. щебня, с вкл. глыб. Грунты вскрыты в скважинах 4, 19, минимально вскрытая мощность составляет 2,00м, максимальная 3,00м.

ИГЭ 4. Дресвяный грунт серовато-коричневый, талый, заполнитель твердой консистенции, с вкл. дресвы, с вкл. щебня, с песчано-глинистым заполнителем. Грунты вскрыты в скважинах 2-14,17-30,33,35,37-39,51-60, минимально вскрытая мощность составляет 0,60м, максимальная 17,00м.

ИГЭ 5. Песок средней крупности коричневатого-серый, мерзлый, криотекстура массивная, мерзлый, с вкл. дресвы, с вкл. щебня, с редким вкл. глыб, слабодистый. Грунты вскрыты в скважинах 1,36,61,66-69,79,85-93 минимально вскрытая мощность составляет 0,40м, максимальная 14,50м.

ИГЭ 6. Гранодиорит, плотный, малопрочный, размягчаемый, сильновыветрелый. Вскрыты в скважинах 1-3,5-10,12-14,17-36,38-43,46,48-50,67,69,72-73,75-76,79,81,83,85-88 на глубинах 0,60-16,50.

Номера выработок, в которых вскрыт ИГЭ – см. 061-23-ИГИ.

Глубины сезонного промерзания и оттаивания (приложение И альбома 061-23-ИГИ)

ИГЭ	Глубина сезонного оттаивания, м	Глубина сезонного промерзания, м
1	-	3,10
2	-	3,20
3	-	3,15
4	-	3,25
5	2,90	3,10
Нормативная	2,90	3,14

Прогнозируемая сейсмическая опасность участка распространения ММГ при регрессивном состоянии мерзлых грунтов:

- по карте ОСР-2015-А от 7.1 до 7.5 балла (согл. стр. 60 5И23-ИГИ).

Бальность принимается по наихудшему значению – 7.5 балла.

Гидрогеологические особенности участка работ

В процессе инженерно-геологических изысканий на участке проектируемой административно-бытовой зоны в скважинах №4, 19 на глубинах 5,00 (на отметках 110,62-113,20м) в толще, элювиально-делювиальных грунтов верхнечетвертично-современного возраста (приложение К) встречены локальные скопления «линзы» верховодки. Воды безнапорные. Водопор - условный представлен дресвяными грунтами с глинистым заполнителем ИГЭ 4. Питание вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка происходит вниз по склону. Подземные воды вскрыты линзами и не имеют выдержанного водоносного горизонта как в плане, так и по глубине. Характеризуются сезонностью существования.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							061-23-ИОС3.5	Лист
										4
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

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

Существующих сетей канализации на территории проектируемого объекта нет.

Проектом предусмотрены следующие системы водоотведения:

- бытовая канализация К1.** Отвод бытовых сточных вод от АБК (поз. 1 на ПЗУ) осуществляется самотечными проектируемыми сетями бытовой канализации OD200 SN12 PP (ГОСТ Р 54475) к накопительной емкости $V=70$ м³ (поз. 30 на ПЗУ, см. прил. №2). Отвод производственных сточных вод от здания АБК предусматривается через жиролоуловитель подземного исполнения ($Q=3$ л/с, см. прил. №8) к накопительной емкости $V=70$ м³ (поз. 30 на ПЗУ). Объем накопительной емкости рассчитан на 3-х суточный объем бытовых стоков. Откачка бытового стока осуществляется на каждый 3-ий день (в конце смены). Вывоз стока осуществляется на городские ОС (согласно гарантийному письму от ООО «СПЕЦАВТОХОЗЯЙСТВО» Исх.№54 от 11.07.2025). От здания мусоросортировочного комплекса предусматривается отвод системы бытовой канализации в приемную часть колодца, объемом 6,0м³. Объем приемной части рассчитан на 3-х суточный объем бытовых стоков. Откачка бытового стока осуществляется на каждый 3-ий день (в конце смены). Вывоз стока осуществляется на городские ОС. От здания ремонтного обслуживания автомобилей предусматривается отвод системы бытовой канализации в приемную часть колодца, объемом 1,0м³. Объем приемной части рассчитан на 10-ти суточный объем бытовых стоков. Откачка бытового стока осуществляется на каждый 10-ий день (в конце смены). Вывоз стока осуществляется на городские ОС. Отвод бытовых стоков от зданий осуществляется по проектируемым наружным сетям бытовой канализации OD160 SN12 PP (ГОСТ Р 54475)
- ливневая канализация К2.** Отведение дождевых и талых стоков предусматривается проектом с территории 10,864134 га (см. прил. №1). Организованный сбор дождевых и талых сточных вод с территории застройки осуществляется посредством вертикальной планировки к проектируемым дождеприемным колодцам с отводом закрытой системой ливневой канализации (трубопроводами ТЕХСТРОЙ OD225-ID300) к КНС-2.1 подземного исполнения с установкой запорной арматуры на подводе ($Q_{расч.}=176,6$ м³/ч при $H_{факт.}=14,14$ м.вод.ст. см. прил №3 и №10-обоснование подбора), которая перекачивает сток напорными трубопроводами ПЭ 100 SDR 17-200x11,9 (ГОСТ 18599-2001) к КНГ-1 (камере гашения напора) и далее самотечными трубопроводами ТЕХСТРОЙ ID300-ID400 в аккумулирующий резервуар ливневой канализации (поз.24 на ПЗУ). Объем талых стоков, притекающий в аккумулирующий резервуар ливневой канализации составляет 1042,97 м³ (см. прил. №1), при этом полезный объем резервуара-аккумулятора ливневой канализации составляет 1235,52м³. Отвод грязного дождевого стока из аккумулирующих резервуаров ливневой канализации осуществляется по трубопроводам ПЭ 100 SDR 17-110x6,6 на ОС дождевой канализации ($Q=14,00$ л/с, см. прил. №5) надземного исполнения. ОС выбраны исходя из очистки всего объема стока (без обводной линии) с территории застройки при отнесении предприятия ко второй группе. От очистных сооружений очищенные стоки дождевой канализации в самотечном режиме отводятся по трубопроводу ТЕХСТРОЙ OD200 (ТУ 2248-011-54432486), объединившись с очищенными производственными стоками в колодце К4.3, в резервуар-накопитель очищенных стоков (поз. 31 на ПЗУ), полезным объемом 3811,808 м³. В данные резервуары отводятся очищенные дождевые и очищенные производственные канализационные стоки, которые используются для нужд технического водоснабжения (мойки полов в

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	061-23-ИОС3.5						Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				5

Производственные стоки фильтрата отводятся от следующих объектов «Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»:

- карты захоронения (поз. 33 на ПЗУ);
- здания МСК (поз. 2 на ПЗУ);
- мойка контейнеров в здании ремонтного обслуживания автомобилей (поз. 7 на ПЗУ);
- участок компостирования (поз. 3 на ПЗУ);
- приемное отделение участка компостирования (поз. 4 на ПЗУ).

Отвод производственных стоков фильтрата от карты захоронения (поз. 33 на ПЗУ) осуществляется перфорированными трубопроводами КОРСИС ПРОТЕКТ DN/OD 250 P SN 24 (или аналог) в сторону сборных колодцев, устраиваемых вдоль чаши захоронения с отводом магистральными трубопроводами (трубами ТЕХСТРОЙ ПП DN/ID 250 SN16) стоков к аккумулирующим резервуарам фильтрата.

Диаметры дрен, укладываемых по дну чаш захоронения приняты КОРСИС ПРОТЕКТ DN/OD 250 P SN 24 (или аналог), перфорированные на основании расчетных секундных расходов фильтрата с учетом минимизации объема земляных работ по устройству чаш захоронения (уклон дна чаш захоронения в сторону магистральных трубопроводов принят ориентировочно согл.061-23-ТХ - 4 промилле – $1/d = 1/250\text{мм}=4\text{‰}$ – аналогично уклону дренажных трубопроводов) с учетом того, что трубы предусматриваются в периметральной обсыпке щебнем фр. 20-40 и его обмотки слоем геотекстиля и исходя из этого заиливание трубопроводов не обеспечивается. Магистральные же трубопроводы приняты Техстрой ПП DN/ID250 ТУ 2248-011-54432486-2013 или аналог без перфорации.

Магистральные трубопроводы от зданий ремонтного обслуживания автомобилей (поз. 7 на ПЗУ), здания мусоросортировочного комплекса (поз. 2 на ПЗУ), приемного отделения отсева (поз. 4 на ПЗУ) - в самотечном режиме направляют производственные стоки по трубопроводам Техстрой ПП DN/OD160-OD 200 ТУ 2248-011-54432486-2013 (или аналог без перфорации) к аккумулирующим резервуарам фильтрата (поз. 26 на ПЗУ).

В колодце К4.40 стоки фильтрата от вышеуказанных зданий комплекса объединяются со стоками от карты захоронения и отводятся по трубопроводам Техстрой ПП DN/ID250 ТУ 2248-011-54432486-2013 или аналог к аккумулирующим резервуарам фильтрата.

От резервуаров фильтрата стоки отводятся в напорном режиме по трубопроводам ПЭ 100 SDR 17-63x3.0 (ГОСТ 18599-2001) на ОС фильтрата (надземного исполнения, производительность 120 м3/сут или 6м3/ч-расчет между табл.№15 и табл.№16 раздела 061-23-ТХ на основе табл. №22 061-23-ТХ). Отвод стоков в напорном режиме обеспечивают насосные группы 2раб.+2рез., которые предусмотрены в составе ОС фильтрата (см. прил. №7). Управление насосами обеспечивается от ОС фильтрата. Для дозировки количества реагентов в составе ОС используются расходомеры:

- на входящем потоке исходного фильтрата;
- на исходящем потоке пермеата {т.к. объем поступающих стоков фильтрата в ОС не приравнивается к объему отводящих стоков т.к. они делятся на пермеат (очищенный сток) и концентрат (30% от объема стоков фильтрата)}.

От ОС фильтрата сток в отводится в напорном режиме к КГН-1 и от нее самотеком по трубопроводу Техстрой ПП OD160 ТУ 2248-011-54432486-2013 или аналог к К4.3, в данном колодце очищенные сточные воды дождевой канализации объединяются с очищенными производственными стоками.

От колодца К4.3 очищенные стоки по трубопроводу Техстрой OD200 SN 12 (ТУ 2248-011-54432486-2013) отводятся к перепадному колодцу К4.9 от которого сток отводится к резервуарам-накопителям очищенного стока.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
								7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист
------	--------	------	------	-------	------	---------------	------

В данные резервуары отводятся очищенные дождевые и очищенные производственные канализационные стоки, которые используются для нужд технического водоснабжения (мойки полов в мусоросортировочном комплексе, мойке колесной базы в пункте мойки колес, заполнения ванны дезинфекции, мойки машин и контейнеров в здании ремонтного обслуживания автомобилей, мойке полов и нужд ТХ в здании компостирования и приемного отделения отсева), а также для полива проездов и газонов в летний период. Мойка газонов, проездов, заполнение ванны дезинфекции, подвоз воды к мойке колес грузового транспорта, заполнение ванны дезинфекции - осуществляется поливмоечной машиной.

На вводе в аккумулирующие резервуары предусматриваются дифференциальные клапана, управляемые поплавками – т.е. при заполнении резервуаров очищенные стоки направляются на сброс к точке сброса – р. Балахапчан. Перед точкой сброса предусматривается колодец отбора проб (К4.34) и колодец (К4.35) с расходомером РСЛ-222 (см. прил. №9). После колодца с расходомером предусматривается оголовок.

РСЛ-222 комплектуется:

- БИЦ (блок измерительный цифровой). Данный блок обеспечивает вывод результатов измерений (архивных параметров) на жидкокристаллический индикатор (ЖКИ) на корпусе самого БИЦ;
- считывателем архивных данных (АСДВ-020) – т.е. можно перенести архив объемов сточных вод (часовой, суточный, месячный и интервальный) от измерительного модуля (БИЦ) - посредством USB накопителя;
- адаптером передачи сигналов по интерфейсу RS-485;
- адаптером сотовой связи АССВ-030 – дает возможность передавать информацию по каналу сотовой связи.

Показания об объемах очищенных сточных вод, а также данные об отказах и нештатных ситуациях в специальных архивах - передаются на диспетчерский пункт – в пом. охраны АБК.

Трассировка трубопровода очищенных сточных вод OD200 системы K4оч. от границ территории застройки по выделенному земельному участку для трассировки коллектора к р. Балахапчан осуществляется через ручей без названия (между колодцами K4.15 и K4.16 по ходу движения очищенных стоков) и через дорогу «Тракторная». Трассировка трубопровода очищенных сточных вод через ручей без названия и дорогу «Тракторная» осуществляется с применением ГНБ (согл. СП 341.1325800.2017г.)

От очистных сооружений фильтрата (поз. 27 на ПЗУ) осуществляется отвод 3-х трубопроводов:

- отвод пермеата (очищенный сток для сброса в рыбхоз.) от очистных сооружений глубокой очистки осуществляется в напорном режиме к колодцу КГН-1 и далее в самотечном режиме по трубопроводу ТЕХСТРОЙ ПП DN/OD 160 SN12 к колодцу K4.3, где очищенные дождевые и производственные стоки объединяются;

- отвод промывочной воды от очистных сооружений глубокой очистки осуществляется к колодцу K4.51 с отводом в самотечном режиме к аккумулирующим резервуарам фильтрата (поз. 26 на ПЗУ) с последующей перекачкой на очистные сооружения фильтрата (повторный цикл);

- выпуск концентрата от очистных сооружений в колодец K4.56 с отводом в химстойкие емкости наполнения концентрата (V=50м³ ХИМ – 4 шт., см. прил. №6). Стоки из данных емкостей откачиваются и вывозятся сторонними организациями на городские ОС.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							061-23-ИОС3.5	Лист
										8
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

Информацию об ОС – см. приложение Ж раздела 061-23-ИОС3.5
 Информацию о накопителях концентрата – см. приложение Е раздела 061-23-ИОС3.5
 Емкости концентрата рассчитаны на накопление концентрата в течении пяти суток ($V=120\text{м}^3/\text{сут} \cdot 0,3 \cdot 5 = 180\text{м}^3/\text{сут} < 200\text{м}^3$)

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

Система хоз-бытовой канализации К1

Для проектируемого «Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области» проектом предусматривается устройство бытовой канализации.

Сточные воды от санитарно-технических приборов АБК (поз. 1 на ПЗУ) осуществляется самотечными проектируемыми сетями бытовой канализации OD200 SN12 PP (ГОСТ Р 54475) к накопительной емкости $V=70\text{ м}^3$ (поз. 30 на ПЗУ). Отвод производственных сточных вод от здания АБК предусматривается через жируловитель подземного исполнения ($Q=3\text{ л/с}$, см. прил. №8) к накопительной емкости $V=70\text{м}^3$ (поз. 30 на ПЗУ). Объем накопительной емкости рассчитан на 3-х суточный объем бытовых стоков. Откачка бытового стока осуществляется на каждый 3-ий день (в конце смены). Вывоз стока осуществляется на городские ОС.

От здания мусоросортировочного комплекса предусматривается отвод системы бытовой канализации в приемную часть колодцев (КК9 и КК10), полезным объемом $6,0\text{м}^3$. Объем приемной части рассчитан на 3-х суточный объем бытовых стоков. Откачка бытового стока осуществляется на каждый 3-ий день (в конце смены). Вывоз стока осуществляется на городские ОС.

От здания ремонтного обслуживания автомобилей предусматривается отвод системы бытовой канализации в приемную часть колодца, объемом $1,0\text{м}^3$. Объем приемной части рассчитан на 10-ти суточный объем бытовых стоков. Откачка бытового стока осуществляется на каждый 10-ый день (в конце смены). Вывоз стока осуществляется на городские ОС.

Отвод бытовых стоков от зданий осуществляется по проектируемым наружным сетям бытовой канализации OD160 SN12 PP (ГОСТ Р 54475)

Расчетные объемы хоз-бытовых стоков с территории комплекс представлены в таблице 1.

Таблица 1 – максимальные расчетные расходы бытовых сточных вод с территории застройки (от АБК с учетом хоз. блока в МСК, КПП, здания рем. обл. автомобилей)

Таблица №1

№ п.п.	Наименование потребителя	Водоотведение		
		л/с	м3/ч	м3/сут
	Здание АБК			
1	Душевые сетки (23 шт./см; 23 шт/сут)	4,6	11,50	11,5
2	Администрация (11 чел./см.; 11 чел/сут.)	0,226	0,132	0,132
3	Производственные персонал (5 чел./см.; 5 чел./сут)	0,232	0,125	0,125
4	Столовая (291 бл./сут; 72,75 бл./час согл. 061-23-ТХ).	1,297	2,709	3,492
5	Прачечная (129 кг/сут; 18 кг/ч	1,170	2,405	5,160

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.		061-23-ИОС3.5					Лист
											9
						Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

	согл. 061-23-ТХ)			
	ИТОГО:	6,418*+1,6=8,018	15,428*	20,409
	Хоз.-Бытовой блок в МСК			
1	Производственный персонал (76 чел./см.; 76 чел./сут.)	0,822	1,404	1,900
	КПП (поз. 8 на ПЗУ)			
1	Производственный персонал (1 чел./см.; 1 чел./сут.)	0,154	0,025	0,025
	Здание ремонтного обслуживания автомобилей			
1	Производственный персонал (4 чел./см.; 4 чел./сут.)	0,214	0,100	0,100
	Котельная (сброс стока в К2)	0,029 – безвозвр. потери	0,11-безвозвр. потери	2,56-безвозвр. потери
	Итого к накопительным емкостям	7,155*+1,6=8,755	17,090*	22,44

*- секундные и часовые расходы водоотведения рассчитаны с учетом неравномерности водопотребления.

Хозяйственно-бытовые сточные воды от АБК с учетом здания КПП отводятся в накопительную емкость $V=70$ м³ (поз. 30 на ПЗУ). Объем емкости принят исходя из объемов стоков за 3-ое суток: $V=(20,409+0,025)*3=61,302$ м³

Хозяйственно-бытовые сточные воды от МСК отводятся в накопительные колодцы К9 и К10 с приемной частью, рассчитанную на 3-ое суток $V=3,0\text{м}^3*2\text{шт.}=6,0\text{ м}^3>1,9*3=5,7\text{м}^3$.

Хозяйственно-бытовые сточные воды от здания ремонтного обслуживания автомобилей отводятся в накопительный колодец КК8 с приемной частью, рассчитанную на 10 суток $V=0,1*10=1,0$ м³ (приемная часть колодца на 1,0 м³).

Все хоз-бытовые стоки откачиваются и вывозятся на городские очистные сооружения.

Годовой объем бытовых стоков на нужды «Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»:

$V=11,5\text{м}^3/\text{сут}*365\text{дней}+0,132\text{м}^3/\text{сут}*365\text{д.}+0,125\text{м}^3/\text{сут}*3,492\text{м}^3/\text{сут}*365\text{д.}+5,16\text{м}^3/\text{сут}*365\text{д.}+1,9\text{м}^3/\text{сут}*365\text{д.}+0,025\text{м}^3/\text{сут}*365\text{д.}+0,1\text{м}^3/\text{сут}*365\text{д.}=8189,51\text{ м}^3/\text{год}$

Годовой объем бытовых стоков от АБК:

$V=11,5\text{м}^3/\text{сут}*365\text{дней}+0,132\text{м}^3/\text{сут}*365\text{д.}+0,125\text{м}^3/\text{сут}*3,492\text{м}^3/\text{сут}*365\text{д.}+5,16\text{м}^3/\text{сут}*365\text{д.}=7448,56\text{ м}^3/\text{год.}$

Годовой объем бытовых стоков от хоз.-бытового блока МСК:

$V=1,9\text{м}^3/\text{сут}*365\text{д.}=693,50\text{ м}^3/\text{год}$

Годовой объем бытовых стоков от КПП:

$V=0,025*365=10,95\text{ м}^3/\text{год}$

Годовой объем бытовых стоков от здания рем. блока:

$V=0,1*365=36,50\text{ м}^3/\text{год}$

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

061-23-ИОС3.5

Лист

10

Загрязнения сточных вод обычные для бытовой канализации и не превышают показателей отображенных в постановлении РФ от 29 июля 2013г. №644

Таблица 2 – показатели хозяйственно-бытовых стоков

Таблица №2

Показатель	Исходные параметры, (мг/дм3)	Параметры на выходе после ОС, не более (мг/дм3)	Нормативы сброса (мг/дм3)
pH	6,5-8,5		
Взвешенные вещества	110		
БПК5	100-180		
Азот аммонийный	10-32		
Азот нитритный	-		
Азот нитратный	-		
Фосфор фосфатов	2-5,8		
СПАВ	10		
Температура, С°	min 16-40		

Значения показателей загрязнений хозяйственно-бытовых стоков приняты в соответствие с рекомендациями по расчету количества и качества принимаемых сточных вод и загрязняющих веществ в системы канализации населенных пунктов с учетом табл. 18 СП 32.13330.2018г.

Система дождевой канализации К2

Организованный сбор дождевых и талых сточных вод с территории застройки осуществляется посредством вертикальной планировки к проектируемым дождеприемным колодцам и отводятся закрытой системой ливневой канализации (трубопроводами ТЕХСТРОЙ OD160-ID300) к КНС-2.1 (Qрасч.=176,6 м3/ч при Нтр.=14,14 м.вод.ст.), которая перекачивает сток напорными трубопроводами ПЭ 100 SDR 17-200x11,9 (ГОСТ 18599-2001) к КНГ-1 (камерам гашения напора) и далее самотечными трубопроводами ТЕХСТРОЙ ID300-ID400 в аккумулирующий резервуар ливневой канализации (поз.24 на ПЗУ).

Объем талых стоков, притекающий в аккумулирующий резервуар ливневой канализации составляет 1042,97 м3, при этом полезный объем резервуаров составляет 1235,52м3.

Отвод грязного дождевого стока из аккумулирующих резервуаров ливневой канализации осуществляется по трубопроводам ПЭ 100 SDR 17-110x6,6 на ОС дождевой канализации (Q=14,00 л/с) надземного исполнения. ОС выбраны исходя из очистки всего объема стока (без обводной линии) с территории застройки при отнесении предприятия ко второй группе.

От очистных сооружений очищенные стоки дождевой канализации в самотечном режиме отводятся по трубопроводу ТЕХСТРОЙ OD200 (ТУ 2248-011-54432486), объединившись с очищенными производственными стоками, в резервуар-накопитель очищенных стоков (поз. 31 на ПЗУ), полезным объемом 3811,808 м3. В данные резервуары отводятся очищенные дождевые и очищенные производственные канализационные стоки, которые используются для нужд технического водоснабжения (мойки полов в мусоросортировочном комплексе, мойке колесной базы в пункте мойки колес, заполнения ванны дезинфекции, мойки машин и контейнеров в здании ремонтного обслуживания автомобилей и мойке полов и нужд ТХ в здании компостирования), а также для полива проездов, газонов в летний период. Мойка газонов, проездов, а также заполнение ванны дезинфекции (поз. 14 на ПЗУ), подвоз воды к пункту мойки колес (поз.15 на ПЗУ) и мойка полов в приемном отделении отсева осуществляется поливомоечной машиной.

Для каждой группы насосов в аккумулирующих резервуарах ливневой канализации предусматривается свой надземный шкаф управления (исполнения УХЛ-1), посредством которого осуществляется сменность насосов по времени работы, вывод сигнала об аварии и др. (передача на дисп. Пункт-пом. охраны АБК).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

061-23-ИОС3.5

Лист

11

Таблица 3 – качественные показатели сточной воды (мг/дм³) на входе и выходе из ОС

Таблица 3		
Показатель	Предельно допустимая входная концентрация не более, (мг/дм ³)	Конечная концентрация, (мг/дм ³)
Взвешенные вещества	2000	3
Нефтепродукты	100*	0,05

Значения показателей загрязнений поверхностных сточных вод приняты для второй группы предприятий (очистка стока в полном объеме) и приняты в соответствии с рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты, а также с учетом табл. 15 СП 32.13330.2018г.

Очищенные сточные воды, отводимые от ЛОС, используемые для технических нужд соответствуют следующим показателям (согл. табл. 3.11 СанПиН 1.2.3685-21):

Обобщенные колиформные бактерии (КОЕ/100 см³) - не более 100;

E. coli (КОЕ/100 см³) - не более 10

*-содержание растворенных нефтепродуктов в поступающих на очистку сточных водах не более 5%.

Очищенные сточные воды соответствуют требованиям к качеству технической воды, проектом предусмотрено использование очищенных стоков на технологические нужды комплекса.

Органолептические показатели качества технической воды для взвешенных веществ в открытых системах технического водоснабжения и для полива улиц и зеленых насаждений не превышают 5 мг/л (согл. табл. 3.2 СанПиН 1.2.3685-21);

Обобщенные показатели качества технической воды для нефтепродуктов в системах технического оборотного водоснабжения речных и автоматических моек автомобильного транспорта не превышают 1,0 мг/дм куб (согл. табл. 3.4 СанПиН 1.2.3685-21).

Расчет расходов для системы дождевой канализации см. приложение А

Принцип работы ОС:

Пескоотделитель выполняет функцию отстойника, в котором из сточных вод оседают на дно твердые частицы, плотность которых больше плотности воды.

Во втором отсеке, бензомаслоотделителе, из сточных вод выделяются свободные, а также частично эмульгированные нефтепродукты. В бензомаслоотделителе установлены коалесцентные модули.

Масло образует единый слой на поверхности в емкости. Модули самоочищающиеся.

В третьем отсеке – сорбционном фильтре тонкой очистки, в качестве первой ступени очистки сточных вод используется сорбционная загрузка.

В качестве второй ступени очистки сточных вод применены фильтры выполняющие функции эффективной системы очистки от взвешенных веществ.

Сорбент и фильтры тонкой очистки позволяют довести очистку сточных вод в Сорбционном фильтре до требований рыбохозяйственных нормативов.

Система отвода фильтрата К4 (с учетом описания системы К3 во вспомогательных сооружениях комплекса)

Фильтрационные воды характеризуются высоким содержанием токсичных органических и неорганических веществ, содержанием болезнетворных бактерий и патогенных микроорганизмов, тем самым представляют собой постоянный источник

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

061-23-ИОС3.5

Лист

12

загрязнения поверхностных и подземных вод на протяжении всего жизненного цикла участка размещения.

С целью предотвращения негативного воздействия комплекса на водные объекты предусматривается система сбора и отвода фильтрата К4.

Сбор фильтрата предусматривается от следующих объектов комплекса (с отводом на ОС):

- карты захоронения (поз. 33 на ПЗУ);
- здания МСК (поз. 2 на ПЗУ);
- мойка контейнеров (поз. 7 на ПЗУ);
- участок компостирования (поз. 3 на ПЗУ);
- приемное отделение отсева (поз. 4 на ПЗУ).

Таблица 4 – максимальные расчетные расходы производственных стоков от МСК (отвод на ОС фильтрата)

№ п.п.	Наименование потребителя	Водоотведение		
		л/с	м3/ч	м3/сут
	Здание МСК			
1	Влажная уборка и дезинфекция рабочих мест (ежедневно, в конце рабочего дня) а) Норма расхода 0,5 л/м2 для мытья пола при S=3335,0 м2 (согл. 061-23-ТХ)	0,464	1,67	1,67
2	Расход на промывку оборудования (ежедневно, в конце рабочего дня) б) Норма расхода 2,0 л/м2 для промывки оборудования при S=1000,0 м2 (согл. 061-23-ТХ)	0,556	2,00	2,00
3	Расход воды на влажную уборку (ежедневно, в конце рабочего дня) в) Норма расхода 0,5 л/м2 на влажную уборку при S=1000,0 м2 (согл. 061-23-ТХ)	0,139	0,5	0,5
4	Влажная уборка площадки разгрузки ТКО. Норма расхода 0,5 л/м2 при S=1190,0 м2 (согл. 061-23-ТХ)	0,165	0,60	0,60
5	Влажная уборка площадки накопления отсева и хвостов. Норма расхода 0,5 л/м2 при S=1160,0 м2 (согл. 061-23-ТХ)	0,161	0,58	0,58

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

				оборотное водоснабжение мойки
3	Система К4 Мойка контейнеров поз. 7 на ПЗУ (согл. ТХ – см. 061-23-ТХ).	0,11	$3,96/104=0,396$	3,96 Сброс стока на внутриплощадочные ОС фильтрата
4	<u>Система К3</u> Ванна дезинфекции поз. 14 на ПЗУ (согл. 061-23-ТХ). Вывоз 1 раз за 7 дней. Откачка с учетом объема раствора, равным объему заполнения водой $V=3,43\text{м}^3+3,43\text{м}^3=6,86$ $\text{м}^3/\text{сут}$	1,906	<u>6,86</u>	<u>6,86</u> Вывоз на гор. ОС
	Итого: стоки, которые вывозятся сторонними организациями	<u>1,956</u>	<u>7,039</u>	<u>7,65</u> За 3-ое суток $V=6,86+0,35*3+0,44*3=9,23$ м^3
	Итого (отвод на ОС):	0,110	0,396	3,96

Шлам (осадок системы К3) от мойки колес грузового транспорта отводится в шламоприемный кювет ($V=10\text{ м}^3$)

Шлам (осадок) системы К3 от мойки транспортной техники от здания рем. обл. авт. отводятся в накопительный колодец с приемной частью $V=0,44*3\text{сут}=1,32\text{м}^3$ (принимается V приемной части 1,50 м^3).

Объем ванны дезинфекции вывозится на городские ОС.

Таблица 6 – максимальные расчетные расходы производственных стоков от участка компостирования (отвод на ОС фильтрата)

Участок компостирования (поз. 5 на ПЗУ)				
5.1	Сброс емкости технологической воды (разово при ТО – 2 раза в год)	5,556	20	200
5.2	Подпитка системы отвода и очистки фильтрата (согл. 061-23-ТХ – норматив полива 10% от суточной массы компостируемых отходов)	0,00	0,00	0,00

Температура стоков с участка компостирования не превышает +10 °С в холодный период и +27 °С в теплый период.

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

						061-23-ИОС3.5	Лист
							15
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Таблица 7 – максимальные расчетные расходы производственных стоков от участка приемки органической фракции (отвод на ОС фильтрата) (поз.4 на ПЗУ)

№ п.п.	Наименование потребителя	Водоотведение		
		л/с	м3/ч	м3/сут
	Приемное отделение отсева (поз. 4 на ПЗУ) Норма-0,002 м3 (2л) на 1 тонну отсева	0,006	0,02	0,48
	Норма расхода 0,5 л/м2 для мытья пола	0,103	0,37	0,37
	Итого от приемного отделения отсева на ОС фильтрата	0,109	0,39	0,85

Таблица 8 – максимальные расчетные расходы производственных стоков (фильтрата) от чаши захоронения (поз.33 на ПЗУ)

№ п.п.	Наименование потребителя	Водоотведение		
		л/с	м3/ч	м3/сут
	Карта захоронения (поз. 33 на ПЗУ) Согл. 061-23-ТХ – 96,31 м3/сут	1,15	4,01	96,31

Температура стоков фильтрата от карты захоронения ТКО принята на основе объекта-аналога «Комплекс по обработке, обезвреживанию, утилизации и захоронению твердых кооммунальных отходов межмуниципального значения г. Магадан – п. Ола», расположенного по адресу: Магаданская область, Ольский район, 2 км автодороги «Колчаковский ключ-Клепка». Согласно отчету по термометрическим исследованиям, выполненному ООО «ЮК ГеоКомплекс» и расчету температурного режима и осадок грунтов основания, выполненному ФГБУ «Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова» принята температура ТКО – 5,6 °С

Таблица 9 – общие расчетные расходы производственных стоков, отводимые от комплекса на ОС

№ п.п.	Наименование потребителя	Водоотведение		
		л/с	м3/ч	м3/сут
	Здание МСК (отвод на внутриплощадочные ОС фильтрата ежедневно)	1,468+0,053=1,521	5,35+0,188=5,538	5,35+1,5=6,85
	Сооружения комплекса (вывозятся отдельно на городские ОС)	<u>1,956</u>	<u>7,039</u>	<u>7,65</u>
	Сооружения комплекса (отводится на внутриплощадочные ОС фильтрата)	0,110	0,396	3,96
	Участок компостирования (на внутриплощадочные ОС фильтрата при ТО-2 раза в год)	5,556	20	200
	Приемное отделение отсева (отвод стоков фильтрата на внутриплощадочные ОС)	0,109	0,39	0,85

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

061-23-ИОС3.5

Лист

16

	фильтрата ежедневно)			
	Отвод стоков от карты захоронения (поз. 33 на ПЗУ)	1,15	4,01	96,31
	ИТОГО от вод сточных вод от комплекса			315,62
	ИТОГО отвод на внутриплощадочные ОС фильтрата при ТО:	2,89+5,556=8,446	10,334+20=30,334	307,97

Объем накопительных емкостей концентрата принимается исходя из 30% от общего объема фильтрата

$V_{\text{конц.}} = (120 \text{ м}^3 \cdot 0,3 \cdot 5 \text{ дней}) = 180,00 \text{ м}^3$ (вывоз на каждый 5ый день работы комплекса).

Таблица 10 – годовые объемы производственных стоков (К4), отводимые от ОС фильтрата к точке сброса (резервуару-накопителю очищенных стоков, при переполнении – избыток отводится в р. Балахапчан)

Годовой отвод стоков фильтрата на ОС от комплекса				
		Водоотведение м3/сут	кол-во. раб. дней в году	Водоотведение м3/год
	МСК			
1	Влажная уборка и дезинфекция рабочих мест (ежедневно, в конце рабочего дня) а) Норма расхода 0,5 л/м2 для мытья пола при S=3335,0 м2 (согл. 061-23-ТХ)	1,67	365	609,55
2	Расход на промывку оборудования (ежедневно, в конце рабочего дня) б) Норма расхода 2,0 л/м2 для промывки оборудования при S=1000,0 м2 (согл. 061-23-ТХ)	2,00	365	730,00
3	Расход воды на влажную уборку (ежедневно, в конце рабочего дня) в) Норма расхода 0,5 л/м2 на влажную уборку при S=1000,0 м2 (согл. 061-23-ТХ)	0,5	365	182,50
4	Влажная уборка площадки разгрузки ТКО. Норма расхода 0,5 л/м2 при S=1190,0 м2 (согл. 061-23-ТХ)	0,60	100	60,0
5	Влажная уборка площадки накопления отсева и хвостов.	0,58	100	58,00

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

						061-23-ИОС3.5	Лист
							17
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

	Норма расхода 0,5 при S=1160,0 м2 (согл. 061-23-ТХ)			
6	Отжимная влага с участка разгрузки мусоровозов с ТКО	0,60	365	219,00
7	Отжимная влага с линии сортировки ТКО	0,3	365	109,50
8	Отжимная влага с участка прессования ВМР	0,60	365	219,00
	Итого от МСК			1640,05+547,50=2187,55
Сооружения комплекса				
1	<u>Система К3</u> Мойка колес грузового транспорта (поз. 15 на ПЗУ) с пропускной способностью 21 авт./час, 157,5 л на одно авто. Авто за сутки -115 шт. (согл. ТХ – см. 061-23-ТХ)	0,35 Сброс стока в шламоприемный кювет, который откачивается ассенизационной машиной и вывозится на гор. ОС 7,74-оборотное водоснабжение мойки	365-265 =100 моек 365-265 =100 моек	$V=0,35*100=35,00$ <u>– вывоз на гор. ОС</u> <u>$7,74*(365-265)=774,00 \text{ м}^3$</u> <u>оборотное водоснабжение</u>
2	<u>Система К3</u> Мойка транспортной техники – поз. 3 на ПЗУ (согл. ТХ – см. 061-23-ТХ).	0,44 Сброс стока в шламоприемник, который откачивается ассенизационной машиной и вывозится на гор. ОС 11,55 – на оборотное водоснабжение мойки	365-265=100 (май, июнь, июль, август, сент.) 265	$V=V_{\text{авт.}}*n_{\text{маш.}}*n_{\text{моек(лето)}}+V_{\text{авт.}}*n_{\text{маш.}}*n_{\text{моек(зима)}}$ $V=(4*10^{-2})*11\text{маш.}*(365-265)\text{дней}+$ $(10,3*10^{-2})*11*265\text{д}=344,245$ <u>вывоз на гор. ОС</u> <u>$11,55*365=4215,75$</u> <u>оборотное водоснабжение</u>
3	<u>Система К4</u> Мойка контейнеров поз. 3 на ПЗУ (согл. ТХ – см. 061-23-ТХ).	3,96 Сброс стока на внутриплощадочные ОС фильтрата	100	396,0
4	<u>Система К3</u> Ванна дезинфекции поз. 14 на ПЗУ (согл. ТХ – см. 061-23-ТХ). Вывоз 1 раз за 7 дней.	3,43+3,43(раствор)= 6,86м3 Вывоз на гор.ОС	100	<u>$6,86*100/7 \text{ дней} = 98,00$</u> – <u>вывоз на гор. ОС</u>
Отжимная влага от приемного отделения отсева (поз. 4)				
6.1	Норма-0,002 м3 (2л) на 1 тонну отсева	0,48	365	175,20
6.2	Норма расхода 0,5	0,37	100	37,0

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

						061-23-ИОС3.5	Лист
							18
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

	л/м2 для мытья пола			
	Итого от поз.4			212,20
Участок компостирования				
7.1	Сброс емкости технологической воды (разово при ТО – 2 раза в год), (согл. 061- 23-ТХ – 200м3/сут)	200	2	400,00
7.2	Подпитка системы отвода и очистки фильтрата (согл. 061- 23-ТХ – норматив полива 10% от суточной массы компостируемых отходов)	0,00	0,00	0,00
Отвод от карты захоронения (поз.33)				
	Карта захоронения (поз. 33 на ПЗУ)	96,31	365	35154,56
	Итого на ОС фильтрата м3/год			3195,75+35154,56=38350,31
	Итого на вывод сторонними организациями м3/год на гор. ОС (объемы учтены в 061-23-ТХ)			<u>477,245</u>

Годовой объем бытовых сточных вод:

$Q=22,44 \cdot 365=8189,51$ м3/год. (отвод на городские ОС)

$W_m=10 \cdot 1,5 \cdot 100 \cdot 2,667191 \cdot 0,5=2000,40$ м3/год (осуществляется поливомоечной машиной из резервуара-накопителя очищенного стока поз.31).

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод с территории к ОС дождевой канализации, составляет:

$W_T=12058,05$ (Д)+ $16159,31$ (Т) + $4000,8 - 2000,4$ (полив из резервуаров очищенных стоков) = $30217,76$ м3/год (см. прил. №1 к 061-23-ИОС3.5)

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод с территории от ОС дождевой канализации:

$W_T=12058,05$ (Д)+ $16159,31$ (Т)+($2000,4-4000,8$) (полив из резервуаров очищенных стоков) = $26216,96$ м3/год (см. прил. №1 к 061-23-ИОС3.5)

Среднегодовой объем очищенных стоков от очистных сооружений фильтрата и дождевой канализации составляет:

$V=38350,31 \cdot 0,7$ (пермеат)+ $12058,05$ (Д)+ $16159,31$ (Т) + $2000,4$ (полив из резервуаров очищенных стоков)= $57062,98$ м3/год.

Среднегодовой объем очищенных производственных сточных вод (К4-фильтрат), отводимых с территории застройки (фильтрат от зданий/сооружений комплекса + чаша захоронения) с

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

						061-23-ИОС3.5	Лист
							19
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

учетом дождевого стока, мойки проездов, стоков от котельной к точке сброса (р. Балахапчан):

$$Q=16159,31 \text{ (талый сток)} + 12058,05 \text{ (дождевой сток)} + 2000,40 \text{ (поливомоечный сток)} + 38350,31 \cdot 0,7 \text{ (пермеат)} - 19473,72 = 37589,27 \text{ м}^3/\text{год}$$

(расчет баланса водоотведения в р. Балахапчан см. Приложение М к разделу 061-23-ИОС3.5),

где

среднегодовой объем пермеата (70% от общего объема стоков фильтрата – отводится к поз. 31 на ПЗУ и при переполнении – к точке сброса р. Балахапчан) – 26845,22 м³/год

Среднегодовой объем концентрата (30% от общего объема стоков фильтрата, накапливаемого в аккумулирующих емкостях, расположенных у очистных сооружений фильтрата) = 11505,093 м³/год)

Максимальный суточный отвод стоков к резервуарам-накопителям очищенного стока (поз. 31 на ПЗУ):

Максимальный отвод очищенных сточных вод (К2оч. и К4оч.) к резервуару очищенных стоков:

$$Q=13,69 \text{ л/с} + 6 \cdot 0,7/3,6 = 14,857 \text{ л/с (53,484 м}^3/\text{ч)};$$

$$Q=1042,97 + 120 \cdot 0,7 = 1126,97 \text{ м}^3/\text{сут} < 3800 \text{ м}^3 \text{ (объем резервуаров очищенного стока)}$$

Расчет месячного объема очищенных стоков фильтрата поступающего на ОС:

$$W_f = 120 \cdot 31 \text{ день} = 3720 \text{ м}^3/\text{мес.}$$

Из которых после ОС:

70% составляет пермеат ($V=3720 \cdot 0,7=2604 \text{ м}^3/\text{мес}$ – направляется в резервуар-аккумулятор очищенных стоков – поз. 31 на ПЗУ), а

30% составляет концентрат ($V=1116 \text{ м}^3/\text{мес}$) – отводится в накопительные емкости после ОС

Максимальное суточное значение пермеата после ОС фильтрата составляет 84 м³/сут – направляется в резервуар-аккумулятор очищенных стоков (поз 31 на ПЗУ).

Максимальное суточное значение концентрата после ОС фильтрата составляет 36 м³/сут.

Объем резервуара-накопителя очищенных стоков $V=3800 \text{ м}^3$ (поз. 31 на ПЗУ) принят согл. 061-23-ТХ.

Максимальный суточный отвод очищенных стоков от резервуара очищенных стоков (в летний период):

$$Q=Q_{\text{тх}}+Q_{\text{полив}}= 21,54 + 3 \cdot (5,401341 \text{ га} + 0,445939) \cdot 0,5) \cdot 10000/1000 \text{ (полив газона из резервуара поливомоечной машиной)} + 10 \cdot 1,5 \cdot 100 \cdot 2,667191/100 \text{ (полив асф. покрытий из резервуара поливомоечной машиной)} + 1,161 \text{ (поз.15 на ПЗУ)} + 3,43 \text{ (поз.14 на ПЗУ)} + 0,37 \text{ (поз.4 на ПЗУ)} = 154,21 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Для реализации данного объема воды на покрытия территории застройки проектом применяется поливомоечная машина на балансе комплекса.

$$N=(154,21 \text{ м}^3 - 21,54)/13 \text{ м}^3 \text{ (объем бака поливомоечной машины)} \cdot 3 \text{ поездки за час, следовательно, реализация полива составит } 3,5 \text{ ч.} = 1 \text{ машина.}$$

Расчет требуемых потерь напора от насосов в резервуарах до ОС фильтрата (поз.27 на ПЗУ).

$$H_{\text{тр.}} = H_g + H_l + H_m + H_{\text{св.}}$$

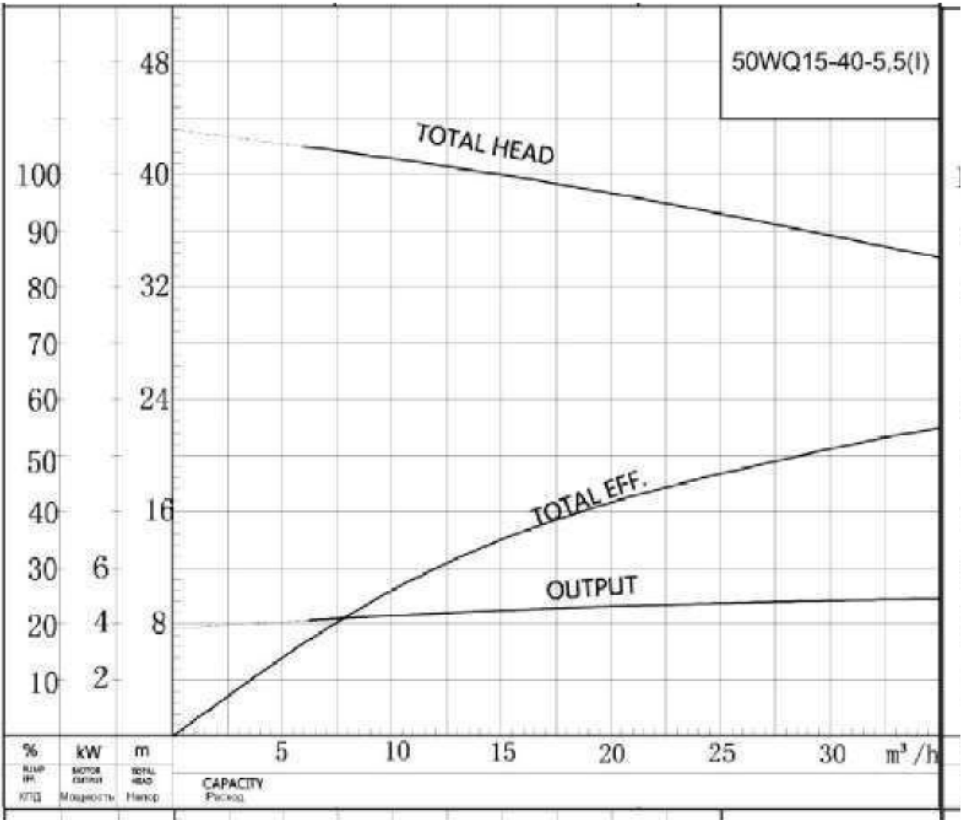
$$H_g = 98,97 - 87,07 = 11,90 \text{ м}$$

$$H_l = 37,80 \text{ м} \cdot 31,4013/1000 = 1,187 \text{ м}$$

$$H_m = 0,36 \text{ м}$$

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Для реализации данного объема воды на покрытия территории застройки проектом применяется поливомоечная машина на балансе комплекса. N=(154,21м3-21,54)/13м3 (объем бака поливомоечной машины)*3 поездки за час, следовательно, реализация полива составит 3,5 ч.) = 1 машина.							
			Расчет требуемых потерь напора от насосов в резервуарах до ОС фильтрата (поз.27 на ПЗУ). Нтр..=Hg+Hl+Hм+Hсв. Hg=98,97-87,07=11,90 м Hl=37,80м*31,4013/1000=1,187 м Hм=0,36 м							
									061-23-ИОС3.5	Лист
										20
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата					

Нсв.=20 м
Нтр.=11,9+(1,187+0,36)+20 = 33,45 м при Q=120/(20ч работа ОС*3,6)=1,667 л/с (6,00 м3/ч).



Требуемые расход и давление обеспечиваются посредством применения насосных групп 50WQ15-40-5.5(I) (см. приложение Ж к разделу-насосы входят в состав ОС фильтрата)
Общее количество насосов – 8 шт.
Количество рабочих насосов – 4 шт.
Количество резервных насосов- 4 шт.
Мощность 1-го насоса – 5,5 кВт, сетевое напряжение ≈ 380Вт, 50 гЦ

Производственные стоки от зданий и сооружений и карты захоронения (поз. 33) отводятся в аккумулирующие резервуары фильтрата (поз. 26 на ПЗУ), общим объемом 7796,20м³ в 4-х из восьми секций которых проектом предусматриваются насосные установки (1 рабочий+1резервный насосы). Для насосной группы предусматривается шкаф управления, устанавливаемый надземно в исполнении УХЛ-1, посредством которого осуществляется сменность насосов по времени работы, вывод сигнала об аварии и др. От насосных групп в аккум. резервуарах стоки в напорном режиме по трубопроводам ПЭ 100 SDR 17-63х3,8 (ГОСТ 18599-2001) отводятся к ОС фильтрата (поз. 27 на ПЗУ). Производительность ОС (120м3/сут; 6 м3/ч).

Очистные фильтрата комплектные, полностью заводского изготовления, производства фирмы ООО «БМТ». Подробное описание технологии приведено в разделе 061-23-ТХ, а также в паспорте на очистные фильтрата, который идет приложением к разделу - Ж.

Очистные сооружения ООО «БМТ» - это комплект оборудования, представляющий собой набор технологических узлов и модулей, предназначенных для очистки сточных вод.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Оборудование размещается в блочно-модульных контейнерах, изготовленных из металла, из одного или нескольких модулей в зависимости от технических требований.

К основным узлам очистных сооружений данного типа относятся: фильтр грубой очистки, электрофлотатор, фильтр второй ступени, система обратного осмоса, УФ обеззараживание.

Для интенсификации процесса очистки и достижения стабильно высоких показателей очистки применяется система реагентной обработки сточных вод гипохлоритом натрия, коагулянтом и флокулянтом, для этого используется реагентное хозяйство. Смешение сточной воды с реагентами происходит в трубчатом флокуляторе.

Для обезвоживания шлама применяется мешковый обезвоживатель.

В состав ОС фильтрата входит склад хранения реагентов (поз. 29 на ПЗУ).

На складе предусмотрено хранение:

- раствора соляной кислоты 14%-ой концентрации;
- раствора едкого натра 40%-ой концентрации;
- ингибитора осадкообразования;
- сульфата натрия, триполифосфата натрия;
- пиросульфита натрия;
- соли поваренной таблетированной.

Объемы хранения реагентов составляют не менее недельного запаса: соляной кислоты, едкого натра, триполифосфата натрия, пиросульфита натрия, либо определяются объемом транспортной тары: количество ингибитора осадкообразования, сульфата натрия, перекиси водорода. Соляная кислота, едкий натр, ингибитор хранятся в канистрах объемом 20 л, 30 л. 14% раствор соляной кислоты из канистр с помощью бочкового насоса перекачивается в расходную емкость, и далее перекачивается на очистные. Реагенты, агрегатное состояние которых представляет собой твердое вещество, – в полимерных мешках. Расходная емкость для приема соляной кислотой размещается на специализированном контейнере для локализации разлива арт. 11-174-N ф. Тара.ру, канистры с едким натром – на поддонах арт.ПдО 1601, арт.ПдО 105. Канистры с соляной кислотой хранятся на специализированном стеллаже, оборудованном приемным лотком для сбора проливов арт. №722798-FH. Мешки с реагентами размещаются на паллетах.

Расход реагентов, количество, хранимое на складе указаны в таблице 10.1.

Таблица 10.1

№ пп	Наименование статей расхода	Значение, кг/сут	Значение, т/нед	Хранение на складе в таре
1	Триполифосфат натрия ГОСТ 13493-86, пищевой	-	0,06	3 мешка по 25 кг
2	Кислота соляная, ГОСТ 3118-77, ХЧ, 14% водный раствор	129,1 (121 л)	0,904 (0,847 м³)	28 канистр по 30 л

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

						061-23-ИОС3.5	Лист
							22
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

3	Пиросульфит натрия технический ГОСТ 11683-76, Первый Сорт	-	0,01 на консервацию (1 раз в 2 месяца)	4 мешка по 25 кг
4	Перекись водорода техническая ГОСТ 177-88, марка А	-	6,6 л на дезинфекцию (1 раз в месяц)	1 канистра 20 л
5	Ингибитор солеотложения «Эктоскейл-902С» ТУ 2439-028-24210860-2013	0,48	0,0034 (0,0034 м³)	1 канистра 20 л
6	Соль поваренная таблетированная ТУ 9192-001-51449204-99	-	150	6 мешков по 25 кг
7	Натр едкий технический, ГОСТ 55064-2012, РР,40-42%	10,95	0,077 (0,054 м³)	2 канистры по 30 л
8	Сульфат натрия Na ₂ SO ₄ , ГОСТ 21458-75	5,2	0,0364	1 мешок 25 кг

Суммарное количество токсичных веществ, хранимое на складе реагентов, не превышает значения, установленные законодательством для идентификации объекта по признакам отнесения к опасным производственным объектам (ОПО) согласно условиям Приложения 2 Федерального закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 21.07.1997 N 116-ФЗ. Суммарное количество токсичных веществ составляет 983 кг."

Требования к очищенной воде от ОС фильтрата – соответствует требованиям для слива в водоемы рыбо-хозяйственной категории водопользования.

Для достижения требуемых показателей предлагается применить 2-х ступенчатую по фильтрату обратноосмотическую установку со специальными обратноосмотическими элементами с высокой биологической и органической стойкостью (либо аналог) и общей степенью использования воды 70 - 90%.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							061-23-ИОС3.5	Лист
										23
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Таблица 11 Проектные расчетные концентрации основных загрязняющих веществ в воде, поступающей на очистку (см. табл. 12 061-23-ТХ)

Показатель	Предельное значение показателя качества поступающих на очистку вод	Показатель качества пермеата	Эффективность очистки (качество пермеата)
рН	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5
Электрическая проводимость, мСм/см	15	0,025	99,83%
БПК ₅ , мг/л	2000	2	99,90%
ХПК, мг/л	20000	15	99,99%
Взвешенные вещества, мг/л	100	0,5	99,50%
Аммоний-ион, мг/л	1000	0,5	99,95%
Нитрит-ион, мг/л	1,7	0,035	97,94%
Сера (общая), мг/л	1300	100	92,31%
Хлориды, мг/л	3000	15	99,50%
Сульфаты, мг/л	1500	100	93,33%
Фосфаты, мг/л	20	0,02	99,90%
Железо +2*, мг/л	10	0,1	99,00%
Хром (общий), мг/л	5	0,02	99,60%
Марганец, мг/л	200	0,01	99,99%
Барий*, мг/л	0,1	0,001	99,00%
Алюминий*, мг/л	1	0,005	99,50%
Стронций, мг/л	0,10	0,001	99,00%
Кальций*, мг/л	150	0,75	99,50%
Магний*, мг/л	5	0,01	99,80%
Фтор*, мг/л	2	0,012	99,40%
Кремний*, мг/л	20	0,03	99,85%
Медь*, мг/л	5	0,001	99,98%
Никель*, мг/л	5	0,01	99,80%
Кобальт*, мг/л	5	0,01	99,80%
Цинк*, мг/л	5	0,01	99,80%
Бор*, мг/л	5	0,5	90,00%
Бериллий*, мг/л	0,005	0,00003	99,40%
Титан*, мг/л	5	0,025	99,50%
Ртуть*, мг/л	0,00005	0,25x10 ⁻⁶	99,50%
Нефтепродукты*, мг/л	1,5	0,05	96,67%
* В растворенном виде.			

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

061-23-ИОС3.5

Лист

24

Значения показателей загрязнений, направляемых на ОС фильтрата (поз. 27 на ПЗУ) приняты согласно табл. №12 раздела 061-23-ТХ, а также на основании табл. 1 ГОСТ Р 59418-2021 «Биологическая безопасность. Очистка сточных, технических, поверхностных вод и фильтратов полигонов твердых коммунальных отходов на основе обратного осмоса. Общие технические условия. Технологическая система очистки фильтрационных сточных вод приведена на стр. 53 текстовой части раздела 061-23-ТХ (на рисунке №9 в составе ТЧ технологической системы очистки фильтрационных стоков расходомеры на вводе и выпуске пермеата условно не отображены, но входят в состав комплектной поставки ОС).

Выбор технологии очистки принят на основании результатов гидрохимических, санитарно-микробиологических и паразитологических исследований грунтовых вод, поверхностных вод и донных отложений п.6.6 табл. 6.6.1 и табл. 6.6.2 в створе ПВ_1 для р. Балахапчан в разделе 2625-ИЭИ-1.

На последнем этапе очистки предусматривается ультрафиолетовое обеззараживание с дозой УФ-облучения воды не менее 65 мДж/см² (подробнее см. Приложение Ж).

Очищенные сточные воды, отводимые от ОС фильтрата, используемые для технических нужд соответствуют следующим показателям (согл. табл. 3.11 СанПиН 1.2.3685-21):

Обобщенные колиформные бактерии (КОЕ/100 см³) - не более 100;
E. coli (КОЕ/100 см³) - не более 10

Очищенные сточные воды соответствуют требованиям к качеству технической воды, проектом предусмотрено использование очищенных стоков на технологические нужды комплекса.

От очистных сооружений фильтрата (поз. 27 на ПЗУ) осуществляется отвод 3-х трубопроводов:

- отвод пермеата (очищенный сток для сброса в рыбхоз.) от очистных сооружений глубокой очистки осуществляется в напорном режиме к колодцу КГН-1 и далее в самотечном режиме по трубопроводу ТЕХСТРОЙ ПП DN/OD 160 SN12 к колодцу К4.3, где очищенные дождевые и производственные стоки объединяются;

- отвод промывочной воды от очистных сооружений глубокой очистки осуществляется к колодцу К4.51 с отводом в самотечном режиме к аккумулирующим резервуарам фильтрата (поз. 26 на ПЗУ) с последующей перекачкой на очистные сооружения фильтрата (повторный цикл);

- выпуск концентрата от очистных сооружений в колодец К4.56 с отводом в химстойкие емкости наполнения концентрата (V=50м³ ХИМ – 4 шт.). Стоки из данных емкостей откачиваются и вывозятся сторонними организациями на городские ОС.

Информацию об ОС – см. приложение Ж раздела 061-23-ИОС3.5

Информацию о накопителях концентрата – см. приложение Е раздела 061-23-ИОС3.5

в) Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов – для объектов производственного назначения

В процессе эксплуатации проектируемого объекта отходы могут образовываться на следующих сооружениях (для бытовой канализации):

- в накопительной емкости хозяйственно-бытовой канализации (поз. 30 на ПЗУ);
- в приемных частях накопительных колодцев (отвод стоков от мусоросортировочного комплекса, здания ремонтного обслуживания автомобилей).

для дождевой канализации:

- от аккумулирующих резервуаров ливневой канализации (Vполезный=1235,52 м³) – поз. 24 на ПЗУ;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	061-23-ИОС3.5						Лист 25
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

- от ЛОС дождевого стока (осадок) – поз. 25 на ПЗУ;
- от накопительного колодца для откачки шлама у здания ремонтного обслуживания автомобилей после мойки транспортной техники (поз.7 на ПЗУ) - 1,50 м³/сут;
- от пункта мойки колес грузового транспорта (поз. 15 на ПЗУ) - шламоприемный кювет – 0,35 м³/сут (Vполезный кювета = 10 м³);
- от ванны дезинфекции (поз. 14 на ПЗУ) - 6,86м³/1 раз за 7 дней;

для производственных стоков фильтрата:

- отвод осадка от аккумулирующего резервуара фильтрата (поз. 26 на ПЗУ);
- отвод от емкости концентрата после ОС – (120*0,3=36,0 м³/сут). Емкости накопления концентрата V=200м³ приняты с учетом накопления концентрата в течении пяти суток (V=50,0 м³ каждой емкости – 4шт.);

Аккумулирующие резервуары ливневой канализации (поз 24 на ПЗУ) необходимо периодически осматривать и удалять скопившийся осадок не реже 1 раза в 3-6 месяцев (по мере накопления).

Комплексные ливневые очистные сооружения поверхностного стока оборудуются датчиками-сигнализаторами уровня скопившегося осадка для своевременной откачки.

В процессе эксплуатации установки очистных сооружений ливневых сточных вод в пескоуловителе образуется осадок взвешенных веществ. Осадок перемещается и накапливается в емкостях-накопителях, периодически очищается и утилизируется специализированными организациями, когда отсек будет заполнен на 1/3 высоты.

Камера маслобензоуловителя оснащена коалесцентным модулем и очищается по сигналу автоматики. Коалесцентный модуль является съемным элементом и промывается потоком воды на поверхности, после чего возвращается в исходное положение. Образующаяся в процессе работы маслобензоуловителя масляная пленка на поверхности воды должна своевременно удаляться спецмашиной. Очистка маслобензоотделителя производится один раз в шесть месяцев.

Сорбент нуждается в замене через каждые 36 месяцев или в случае неудовлетворительных результатов очистки. Использованный сорбент вывозится в специально предназначенные места для хранения и переработки.

При замене сорбента необходимо, откачав воду, извлечь мешки с отработанным активированным углем, поднять пол и очистить дно от осадка. После очистки дна опустить пол, уложить новые мешки с сорбентом.

Шлам из накопительного колодца, располагаемый у здания ремонтного обслуживания автомобилей от мойки транспортной техники (код ФККО - 7 23 101 01 39 4), шлам из шламоборного кювета, располагаемый у пункта мойки колес грузового транспорта (код ФККО - 7 23 101 01 39 4) и опилки, обработанные хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, отработанные (код ФККО - 7 39 102 13 29 4)- от ванны дезинфекции откачиваются и вывозятся на городские ОС.

В результате эксплуатации очистных сооружений фильтрата образуется осадок от осаждения взвешенных частиц. Эксплуатация очистных сооружений предполагается силами эксплуатационной организации.

Откачку накопительных емкостей сбора концентрата осуществляется силами специализированных организаций.

Подробное описание по техническому обслуживанию очистных фильтрата см. (061-23-ТХ).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5			26

г) Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Внутриплощадочные сети хоз-бытовой канализации К1

Прокладка внутриплощадочных сетей бытовой канализации предусматривается открытым способом.

Основание под трубопроводы – подготовка из песка - 150мм, $K_{уп} \geq 0,95$. Обсыпка трубопровода слоем песка выше труб на 300мм осуществляется под газонами с коэффициентом уплотнения $K_{уп} \geq 0,95$, а под проездами засыпка осуществляется до щебеночного основания дорожного покрытия с коэффициентом уплотнения $K_{уп} \geq 0,95$.

Внутриплощадочные сети бытовой канализации запроектированы самотечные из двухслойных гофрированных труб «ТЕХСТРОЙ» SN12 диаметрами OD160-200 мм по ТУ 2248-011-54432486-2013 (данный тип трубопроводов устойчив к сейсмическим воздействиям – 8 баллов). Трассировка системы К1 осуществляется ниже глубины промерзания грунта.

Колодцы на сети из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-2016 «Конструкции бетонные и железобетонные для колодцев канализационных, водопроводных и газопроводных сетей. Технические условия».

Накопительная емкость бытовых стоков $V=70\text{м}^3$ (от АБК и КПП в весовой) принята стеклопластиковая подземно-цилиндрическая горизонтальная, полностью заводского изготовления. Емкость размещается на ж/б фундаментной плите и оснащается люками-лазами для обслуживания и сигнализаторами уровня жидкости.

Система отвода фильтрата К4

Прокладка наружных сетей фильтрата предусматривается открытым способом.

Основание под трубопроводы – подготовка из песка - 150мм, $K_{уп} \geq 0,95$. Обсыпка трубопровода слоем песка выше труб на 300мм осуществляется под газонами с коэффициентом уплотнения $K_{уп} \geq 0,95$, а под проездами засыпка осуществляется до щебеночного основания дорожного покрытия с коэффициентом уплотнения $K_{уп} \geq 0,95$.

Внутриплощадочные сети производственных стоков (К4) запроектированы самотечные из двухслойных гофрированных труб «ТЕХСТРОЙ» SN12 диаметрами OD160-OD250 мм по ТУ 2248-011-54432486-2013. Данный вид труб приемлем для строительства сетей канализации в условиях повышенной сейсмичности т.к. характеры колебаний этих труб и грунта при сейсмических воздействиях практически не различаются (стр. 55 СК-2013-2015-05). Также применяются напорные трубопроводы ПЭ100 SDR 17-63x3,8 (ГОСТ 18599-2001) с защитной оболочкой от сейсмических воздействий.

По дну карты захоронения трассируются перфорированные трубопроводы в геотекстиле Перфокор тип IV DN/OD 250 SN24 для отвода фильтрата.

Трассировка сетей систем отвода фильтрата выполнена ниже глубины промерзания грунта. Вертикальные участки трубопроводов подвода стоков к ОС и от ОС выполнены в теплоизоляции с саморегулируемым кабелем и защитной гильзой.

Напорные трубопроводы выполнены из ПЭ 100 SDR 17 – (d63) по ГОСТ 18599-2001).

Колодцы на сети из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-2016 «Конструкции бетонные и железобетонные для колодцев канализационных, водопроводных и газопроводных сетей. Технические условия».

Люки смотровых колодцев устанавливаются на 50-70 мм выше поверхности земли с устройством отмостки – в зеленой зоне.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	трассировка сетей систем отвода фильтрата выполнена ниже глубины промерзания грунта. Вертикальные участки трубопроводов подвода стоков к ОС и от ОС выполнены в теплоизоляции с саморегулируемым кабелем и защитной гильзой. Напорные трубопроводы выполнены из ПЭ 100 SDR 17 – (d63) по ГОСТ 18599-2001). Колодцы на сети из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-2016 «Конструкции бетонные и железобетонные для колодцев канализационных, водопроводных и газопроводных сетей. Технические условия». Люки смотровых колодцев устанавливаются на 50-70 мм выше поверхности земли с устройством отмостки – в зеленой зоне.					
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	061-23-ИОС3.5	Лист	
							27	

Система отвода производственной канализации К3

Прокладка наружных сетей фильтрата предусматривается открытым способом.

Основание под трубопроводы – подготовка из песка - 150мм, $K_{уп} \geq 0,95$. Обсыпка трубопровода слоем песка выше труб до щебеночного основания дорожного покрытия с коэффициентом уплотнения $K_{уп} \geq 0,95$.

Внутриплощадочные сети производственных стоков (К3) запроектированы самотечные диаметрами OD110 мм. Данный вид труб приемлем для строительства сетей канализации в условиях повышенной сейсмичности т.к. характеры колебаний этих труб и грунта при сейсмических воздействиях практически не различаются (стр. 55 СК-2013-2015-05). Трассировка сетей систем отвода производственной канализации выполнена ниже глубины промерзания грунта..

Колодцы на сети из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-2016 «Конструкции бетонные и железобетонные для колодцев канализационных, водопроводных и газопроводных сетей. Технические условия».

Люки смотровых колодцев устанавливаются на 50-70 мм выше поверхности земли с устройством отмостки – в зеленой зоне.

д) Решение в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевого стока

Расчет объемов поверхностного стока

Расчет объема поверхностного стока выполнен на основании:

- 1) СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»
- 2) «Рекомендации по расчету систем отбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» (далее Рекомендации)

Исходные данные

Место расположения: г. Магадан (см. прил. №1).

Расчет требуемого напора от КНС-2.1 до КГН-1 ($Q_{общ.}=49,059$ л/с).

$H_{тр.} = H_g + H_l + H_m + H_{св.}$

$H_g = 113,55 - (107,99 - 2,0 \text{ (приемная часть)}) = 7,56$ м

$H_l = 63,15 \text{ м} \cdot 19,2484 / 1000 = 1,216$ м

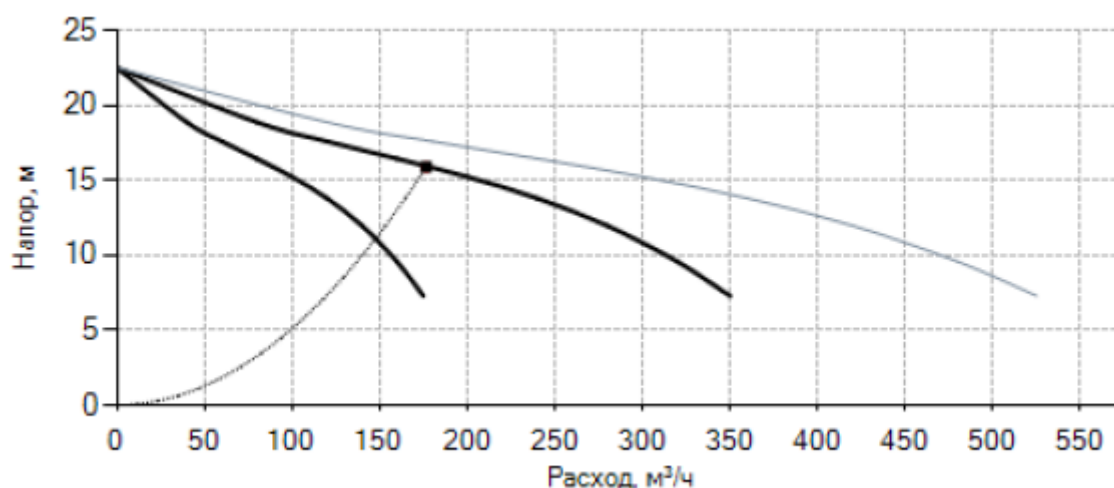
$H_m = 0,365$ м

$H_{св.} = 5,00$ м

$H_{тр.} = 7,56 + (1,216 + 0,365) + 5,00 = 14,14$ м при $Q = 49,059$ л/с ($176,612$ м³/ч)

Требуемые параметры расхода и напора обеспечивается посредством КНС-2.1 (2 раб. + 1 рез.), состоящей из 1-го модуля $D=2400$ мм, $H=7700$ мм $Q_{факт.}=176,6$ м³/ч; $H_{факт.}=15,9$ м. вод.ст.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						061-23-ИОС3.5	Лист 28
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	



Требуемые расход и давление обеспечиваются посредством применения насосной станции БИОГАРД-КНС 2400х7700 (см. приложение В к разделу)

Общее количество насосов – 3 шт.

Количество рабочих насосов – 2 шт.

Количество резервных насосов- 1 шт.

Мощность 1-го насоса – 7,5 кВт, сетевое напряжение \approx 380Вт, 50 Гц

Расчет насосов перекачивающих грязный ливневый сток на ОС.

Расчет требуемого напора от насосов в резервуарах до ОС ($Q_{\text{общ.}}=13,69$ л/с).

$H_{\text{тр.}}=H_g+H_l+H_m+H_{\text{св.}}$

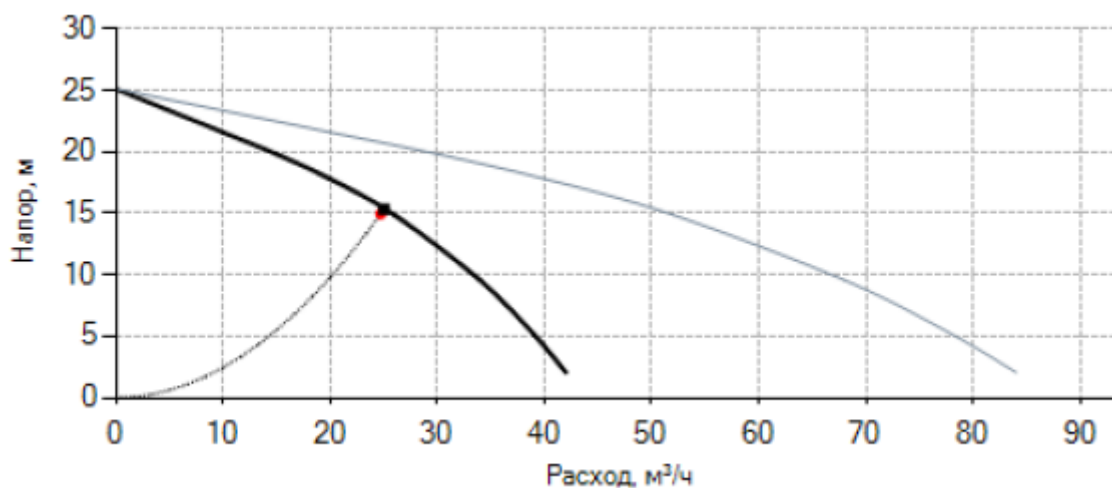
$H_g=99,07-87,07=12,00$ м

$H_l=7\text{м}\cdot 25,6680/1000+16,00\text{м}\cdot 34,6220/1000=0,734$ м

$H_m=0,22$ м

$H_{\text{св.}}=2,00$ м

$H_{\text{тр.}}=12,00+(0,734+0,22)+2,00 = 14,954$ м при $Q=13,69$ л/с (49,284 м³/ч)



Требуемые расход и давление обеспечиваются посредством применения насосных станций (2 шт. в каждой из 4-х секций ливневых резервуаров) ANTARUS НК2-65-20-15-2.2-10м (см. приложение №4 к разделу)

Количество насосов - 4 шт.

Количество рабочих насосов – 2 шт.

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

061-23-ИОС3.5

Лист

29

Принцип работы ОС:

Пескоотделитель выполняет функцию отстойника, в котором из сточных вод оседают на дно твердые частицы, плотность которых больше плотности воды.

Во втором отсеке, бензомаслоотделителе, из сточных вод выделяются свободные, а также частично эмульгированные нефтепродукты. В бензомаслоотделителе установлены коалесцентные модули.

Масло образует единый слой на поверхности в емкости. Модули самоочищающиеся.

В третьем отсеке – сорбционном фильтре тонкой очистки, в качестве первой ступени очистки сточных вод используется сорбционная загрузка.

После 3-х ступеней очистки предусматривается ультрафиолетовое обеззараживание с дозой УФ-облучения воды не менее 65 мДж/см^2 , с последующим выпуском во внутримплощадочные сети канализации (подробнее см. Приложение Д).

Комплексная система очистки (пескоотделитель, бензомаслоотделитель, сорбционный блок и модуль УФ обеззараживания) располагаются в надземном обогреваемом блок-боксе. Блок-бокс имеет каркасную конструкцию, каркас выполнен из прокатных профилей. Каркас сварен в единую пространственную конструкцию, обеспечивающую необходимые прочностные характеристики. Стены блок-бокса выполнены из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минеральной ваты на базальтовой основе.

Выбор технологии очистки принят на основании результатов гидрохимических, санитарно-микробиологических и паразитологических исследований грунтовых вод, поверхностных вод и донных отложений п.6.6 табл. 6.6.1 и табл. 6.6.2 в створе ПВ_1 для р. Балахапчан в разделе 2625-ИЭИ-1. Т.к. выбор технологии очистки ОС на основании количественного и качественного состава сточных вод за период не менее 3-х лет применим лишь для сущ. очистных сооружений.

В качестве второй ступени очистки сточных вод применены фильтры выполняющие функции эффективной системы очистки от взвешенных веществ.

Сорбент и фильтры тонкой очистки позволяют довести очистку сточных вод в сорбционном фильтре до требований рыбохозяйственных нормативов. От правильной эксплуатации зависит долгая и бесперебойная работа установки. Для предупреждения аварийных ситуаций в работе комбинированного песко-нефтеуловителя необходимо выполнять техническое обслуживание. С периодичностью не реже 1 раза в сезон, следить за объемом скопившегося осадка на дне установки и всплывшими нефтепродуктами. Осуществлять промывку коалесцентного модуля не реже 1 раза в 2-3 месяца. Для улучшения отделения нефтепродуктов от фильтровальной загрузки рекомендуется использовать воду под давлением.

Комплексные ливневые очистные сооружения поверхностного стока оборудуются датчиками-сигнализаторами уровня скопившегося осадка.

В качестве данных для подбора ЛОС используется массовая нагрузка по загрязняющему веществу, определяемая как произведение расхода сточных вод за сутки на концентрацию загрязняющего вещества за эти сутки. Фиксированный расчетный расход от насосных групп, размещаемых в составе аккумулирующих резервуаров (поз.24 на ПЗУ) составляет $Q=6,87 \text{ л/с} \cdot 2 \text{ шт.} = 13,74 \text{ л/с}$ (расход равен расчетной производительности ЛОС в прил. «А») и $1042,97 \text{ м}^3/\text{сут.}$ Значения концентраций загрязненных стоков приведены в табл. №14. Соответственно для ЛОС устройства узла учета на вводе не предусматривается.

Для промывки фильтров и замене сорбента предусмотрены технологические перерывы в работе ОС – при этом перед промывкой требуется отключить насосы в ШУ, надземного исполнения, располагаемых над резервуарами-аккумуляторами ливневой канализации (поз. 24 на ПЗУ).

Пескомаслоотделитель с учетом бензомаслоотделителя и сорбционного блока размещаются в обогреваемом блок-боксе надземного исполнения.

Объем стоков отводимых к очистным сооружениям за период (с января по декабрь) $V=16159,31$ (талый сток) + $12058,05$ (дождевой сток) + $(2000,4 \text{ полив проездов})$ + $38350,31 \cdot 0,7$ (пермеат) = 57062,98 $\text{м}^3/\text{год}$ реализуется на:
- технологические нужды:

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	061-23-ИОС3.5						Лист 31
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

для МСК (Q=1640,05м3/год) + сооружения комплекса (Q=1192,45 м3/год) + участок компостирования (Q=3832,5м3/год) + приемное отделение отсева (Q=37,00 м3/год) + 8770,92 м3/год (полив газона) + 4000,80 м3/год (полив проездов) = Qобщ.= 19473,72м3/год (см.061-23-ИОС2.5);

{ уборка и полив дорог (только в теплый период, года в период с конца мая по начало сентября) при S=2,667191га {при 100 моек (10*1,5*100*2,667191=4000,80 м3/год) Q=4000,80 м3/год};

полив газонов (только в теплый период года в период с конца мая по начало сентября) при S=6,72528 га (в расчет принимается S=2,9236га),
Q=2,9236га*10000*3л/м2*100моек/1000=8770,92м3/год}

- перелив к р. Балахапчан (при переполнении резервуаров) V=37589,27м3/год.

Расчет баланса поступления стоков в резервуары-накопители очищенного стока (поз. 31 на ПЗУ) с учетом переполнения резервуаров - отвод в р. Балахапчан-см. приложение М.

Отвод очищенных сточных вод к точке сброса (р. Балахапчан), составит:
Q=37589,27 м3/год (см. расчет – прил.№11 к разделу 061-23-ИОС3.5)

В декабре месяце осуществляется сброс объема очищенных сточных вод к точке сбросы – р. Балахапчан.

Продолжительность периодов между стокообразующими осадками представлены в п. 4.2.2 «Осадки» в разделе 5И24-ИГМИ.

Период с жидкими осадками в среднем приходится на май-сентябрь, а с твердыми осадками – на октябрь-апрель. Холодный период I-IV, X-XII. Теплый период V-IX.

Ежемесячные поступления стоков на ОС отображены в приложении «П» раздела 061-23-ИОС2.5.

Место расположения выпуска очищенных сточных вод в р. Балахапчан согласовано с «Магаданская экологическая конценссия» на основании письма №719-14 от 20.05. 2024г.

В приложениях к данному письму отображены:

- приказ №242 от 06.05.2024 г., pdf., 2 стр. – разрешение на размещение объекта «Размещение линейного сооружения канализации (в том числе ливневой) и водоотведения, для размещения которых не требуется разрешение на строительство в городе Магадане в районе бки основной трассы без предоставления земельного участка и установления сервитута, публичного сервитута.

- схема расположения земельного участка для строительства коллектора на кадастровом плане территории в г. Магадане, в районе 6 км Основной трассы., pdf., 2 стр.

- выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости pdf., 8 стр.

Согласно приказа Минсельхоза России от 23.10.2019 №596 «Об утверждении перечня особо ценных и ценных видов водных биологических ресурсов», р. Балахапчан соответствует водным объектам второй категории рыбхоззяйственного назначения – см. стр. 12 заключения Минсельхоз России Росрыболовство, письмо №У008-00142-49/02463381 от 17 июня 2025г. Также согл. л. 49 ТЧ раздела 2625-ИЭИ-1 р. Балахапчан относится к водным объектам второй категории рыбхоззяйственного назначения.

Точка сброса очищенных сточных вод р. Балахапчан находится в ориентировочных координатах 59°35'52.05" с.ш. 150°54'27.81" в.д. (система координат – WGS 84) – см. отчет по оценке воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания от государственного научного центра Российской Федерации федеральное государственного бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» (ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО»), письмо от 5 июля 2025 г.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	061-23-ИОС3.5						Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				32

Вывоз сточных вод от «Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»

Вывоз бытовых стоков (K1)

Вывоз бытовых стоков осуществляется на каждый 3-ий день работы «Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области» в объеме 67,32 м³.
Годовой объем вывоза бытовых стоков – 8189,51 м3/год (вывоз осуществляется согласно гарантийному письму от ООО «СПЕЦАВТОХОЗЯЙСТВО» Исх.№54 от 11.07.2025).

Вывоз производственных стоков (K3)

Вывоз шлама (осадка) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный $V=0,35*3д+0,44*3д=2,37$ м3 – (каждые 3-и сутки работы комплекса на городские ОС);
Вывоз опилок, обработанных хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, отработанные ($V=6,86$ м3) от сооружений комплекса на городские ОС через каждые 7 дней.
Вывоз шлама от сооружений комплекса на городские ОС (вывоз осуществляется согласно гарантийному письму от ООО «СПЕЦАВТОХОЗЯЙСТВО» Исх.№52 от 11.07.2025) совместно с опилками, обработанными хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, от ванны дезинфекции составляет – 477,245 м3/год (из которых 35,00м3/год-шлам от мойки колес грузового транспорта; 344,245м3/год-шлам от мойки транспортной техники и 98,00 м3/год – опилки, обработанные хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, отработанные).

Вывоз производственных стоков (K4)

Вывоз стоков на резервуар-аккумулятор фильтрата (поз. 26 на ПЗУ) от зданий и сооружений комплекса:
Годовой объем стоков, отводимый от здания МСК в резервуар-аккумулятор фильтрата (поз. 26 на ПЗУ) – 2187,55 м3/год (6,85 м3/сут);
Общий годовой объем стоков, отводимых от зданий и сооружений комплекса к резервуарам- аккумуляторам фильтрата – 38350,31 м3/год

Вывоз производственных стоков (концентрат) с объекта «Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области» осуществляется в объеме $120*0,3*5сут=180$ м3 с откачкой и вывозом на городские ОС на каждый 5-ый день работы.
Годовой вывоз концентрата – 11505,093 м3/год.

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

						061-23-ИОС3.5	Лист 33
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

Ливневая канализация К2

Прокладка наружных сетей ливневой канализации предусматривается открытым способом.

Основание под трубопроводы – подготовка из песка - 150мм, $K_{уп} \geq 0,95$. Обсыпка трубопровода слоем песка выше труб на 300мм осуществляется под газонами с коэффициентом уплотнения $K_{уп} \geq 0,95$, а под проездами засыпка осуществляется до щебеночного основания дорожного покрытия с коэффициентом уплотнения $K_{уп} \geq 0,95$.

Внутриплощадочные сети дождевой канализации запроектированы самотечные из двухслойных гофрированных труб «ТЕХСТРОЙ» SN12-SN16 диаметрами OD160-ID400 мм по ТУ 22.21.21-001-73011750-2017. Трассировка сетей систем отвода дождевой канализации выполнена ниже глубины промерзания грунта. Вертикальные участки трубопроводов подвода стоков к ОС и от ОС выполнены в теплоизоляции с саморегулируемым кабелем и защитной гильзой.

Напорные трубопроводы после КНС-2.1 приняты из полиэтиленовых напорных труб – ПЭ 100 SDR 17 - 200x11,9 по ГОСТ 18599-2001 с защитной оболочкой. Напорные трубопроводы от насосов в аккумуляторе до ОС выполнены из полиэтиленовых напорных труб - ПЭ 100 SDR 17 – 110x6,6 по ГОСТ 18599-2001 с защитной оболочкой.

Колодцы на сети из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-2016 «Конструкции бетонные и железобетонные для колодцев канализационных, водопроводных и газопроводных сетей. Технические условия».

Люки смотровых колодцев устанавливаются на 50-70 мм выше поверхности земли с устройством отмостки – в зеленой зоне.

е) Решения по сбору и отводу дренажных вод

Система дренажа проектом не предусмотрена.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							061-23-ИОС3.5	Лист
										34
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Перечень нормативных документов

При проектировании данного раздела использованы следующие законодательные и нормативные документы:

- Федеральный закон РФ от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
- СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СП 18.13330.2019 «Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка»;
- Методическое пособие «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты».
- ГОСТ Р 59053-2020 «Охрана окружающей среды. Охрана и рациональное использование вод. Термины и определения»;
- СП 40-02-2000 «Проектирование и монтаж систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов»;
- СП 40-101-96 «Свод правил по проектированию и монтажу трубопроводов из полипропилена «Рандом Сополимер».
- СП 399.1325800.2018 «Системы водоснабжения и канализации наружные из полимерных материалов. Правила проектирования и монтажа».

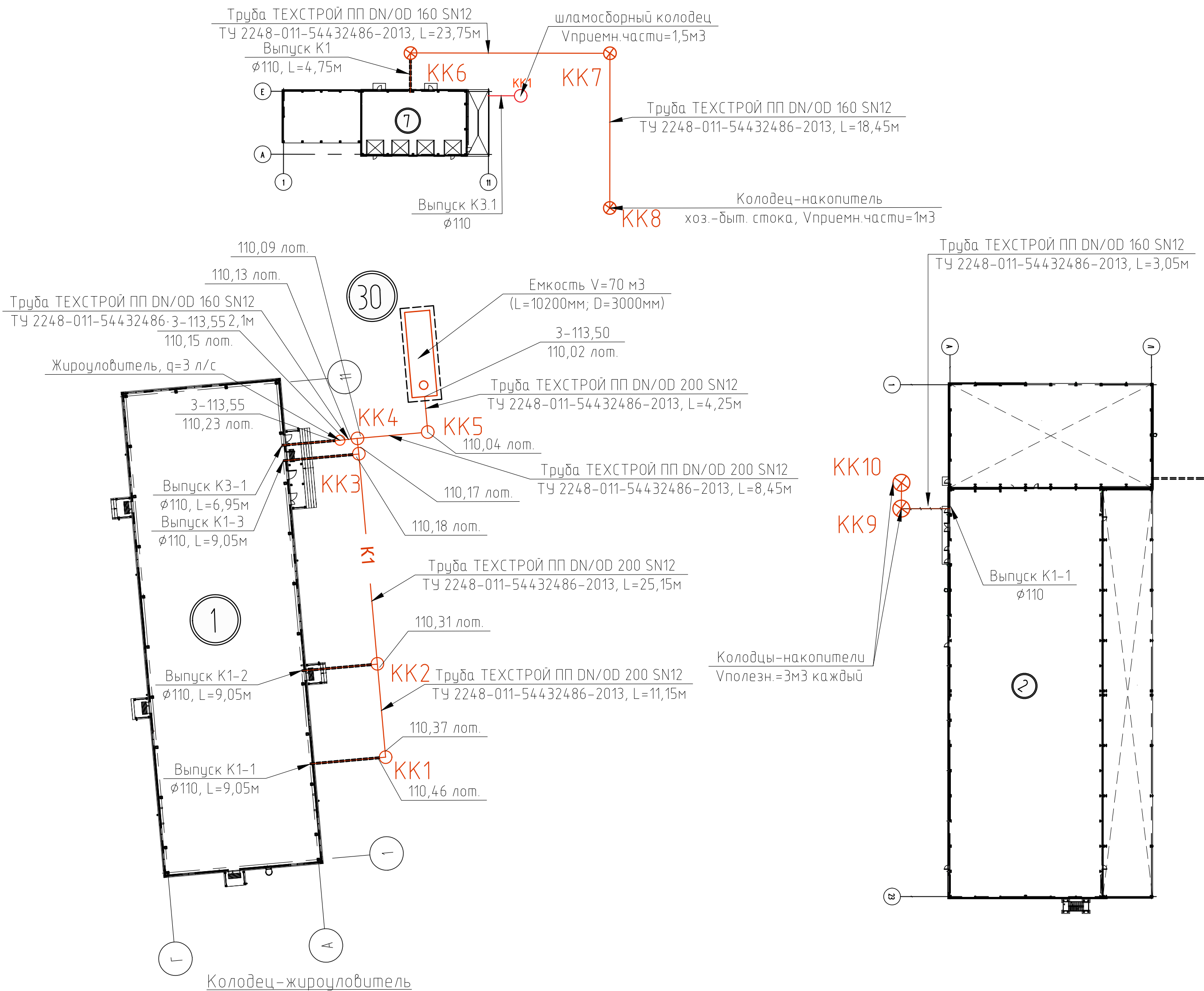
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							061-23-ИОС3.5	Лист
										32
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов				Всего листов в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулиро- ванных				

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

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

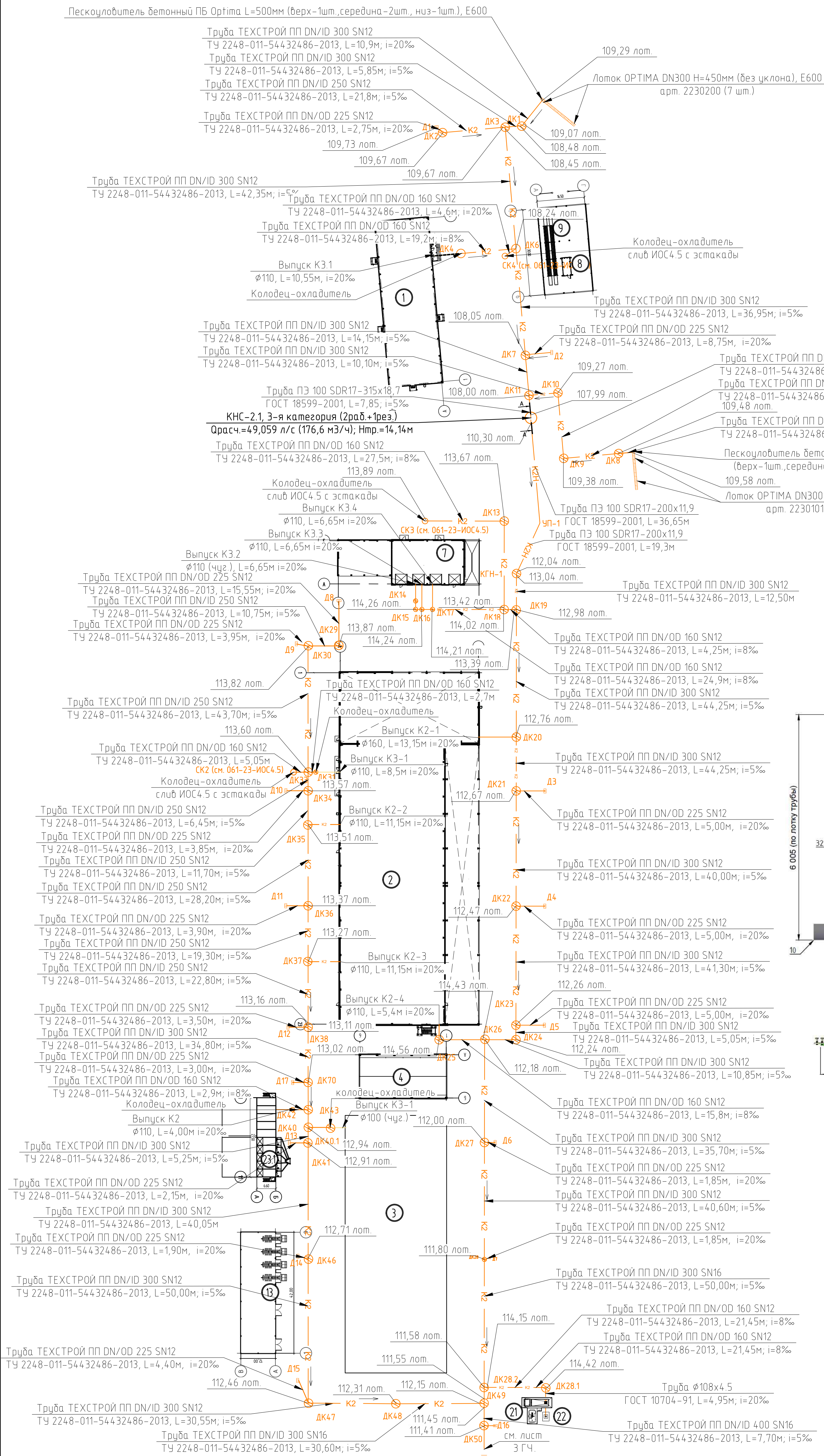


№ п/п	Наименование	Примечание
1	Административно-бытовой корпус	Проект.
2	Мусоросортировочный комплекс	Проект.
7	Здание ремонтного обслуживания автомобилей	Проект.
8	КПП	Проект.
9	Весовая	Проект.
10	Накопитель хоз.-бытовой канализации	Проект.
14	Ванна для дезинфекции колес	Проект.
15	Пункт мойки колес	Проект.

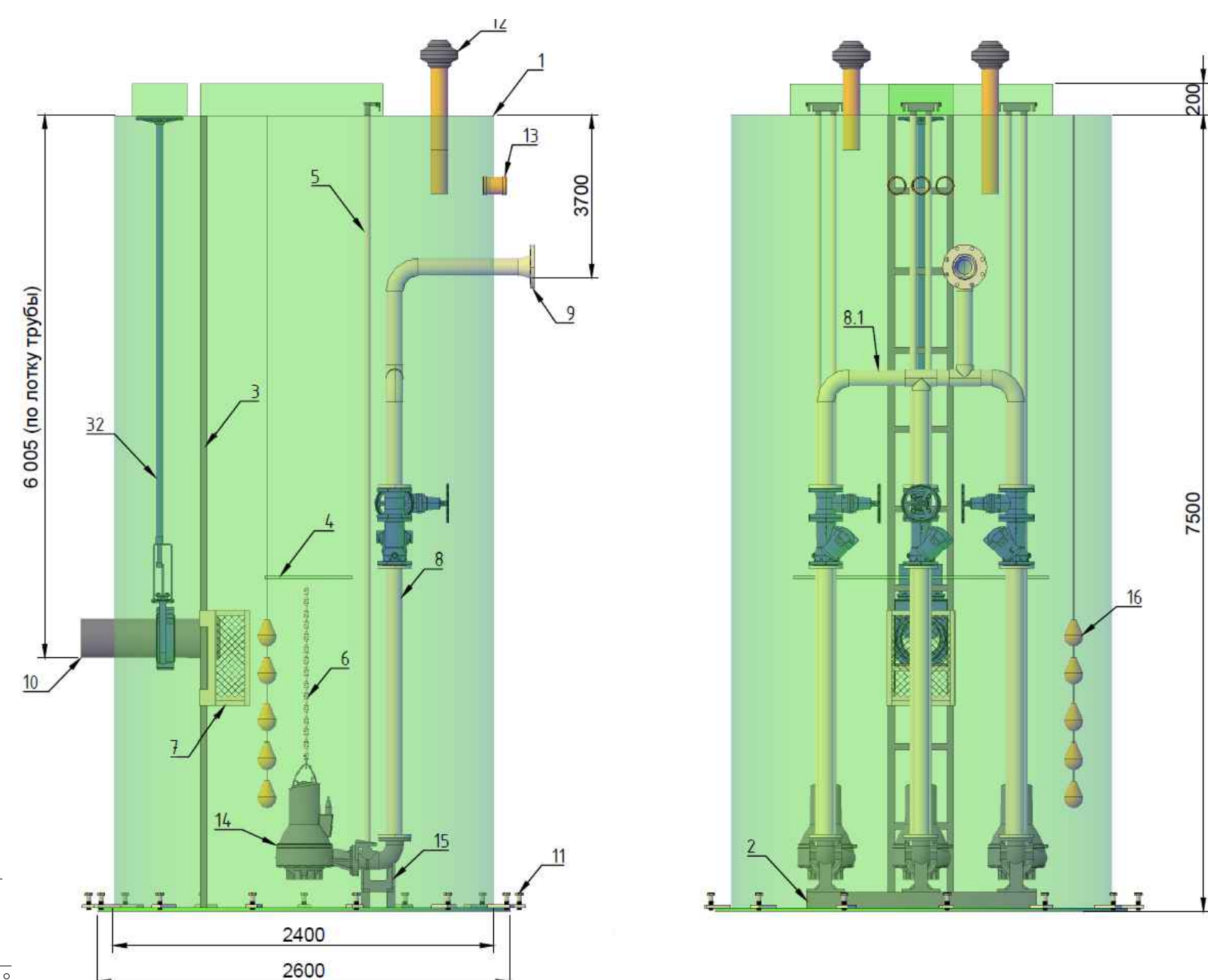
Условные обозначения

Усл. обознач.	Наименование	Примечание
—К1—	Проектируемая система хозяйственно-бытовой канализации	
—КЗ—	Производственная канализация механически загрязненных вод	
—~—	Электрообогрев трубопроводов	

061-23-ИОС3.5					
«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов муниципального значения в Магаданской области»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Михайлов	10.24			
Пробер.	Бабкин	10.24			
Н.контр. Петракова				10.24	
ГИП Петракова				10.24	
Наружные сети водоотведения				Стадия	Лист
				П	1
Принципиальная схема внутриплощадочных инж. систем К1, КЗ (механически загрязненных вод)				Террикон	



КНС поверхностного стока



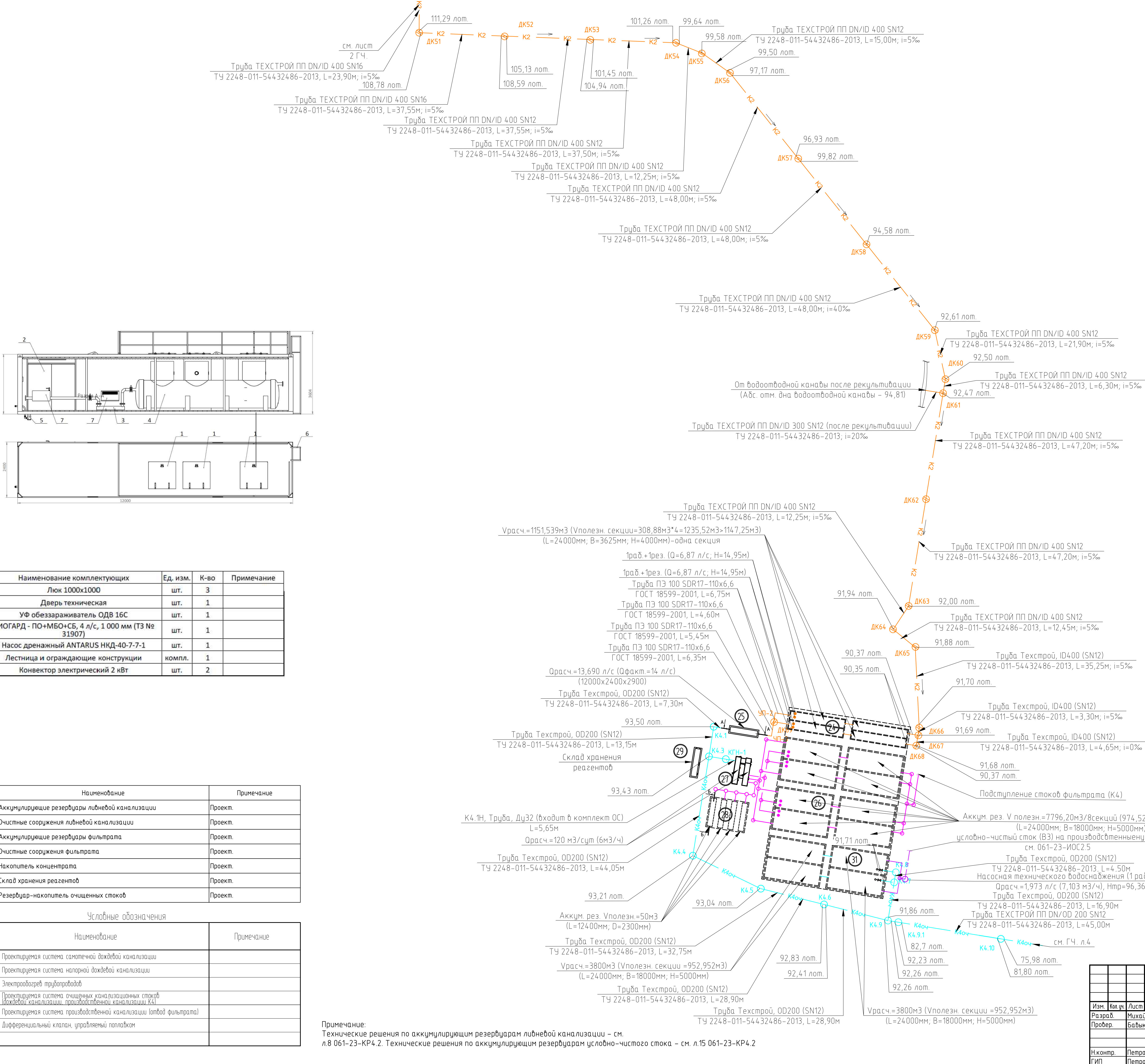
Спецификация				Дополнительное оборудование-1			
№	Наименование	Ед.	К-во	Прим-е	18	19	Условно не показ-ся
1	Корпус 2400x7700, стеклопластик с крышкой	Шт.	1	Под газон	18	19	Условно не показ-ся
2	Рама насосов	Шт.	1		20	21	Условно не показ-ся
3	Лестница	Шт.	1		21	22	Условно не показ-ся
4	Площадка обслуж-я AISI304/стеклопластик	Шт.	1		22	23	Условно не показ-ся
5	Направляющие для насоса, "St Zp"	Шт.	3		23	24	Условно не показ-ся
6	Цель, скоба для насоса	Шт.	3		24	25	Условно не показ-ся
7	Корзина	Шт.	1		25	26	Условно не показ-ся
8	Трубопровод вытесненный напорный AISI 304 + Задвижка и Клапан, Dn100	Шт.	3		26	27	Условно не показ-ся
8.1	Сборный коллектор Dn125, AISI304	Шт.	1		27	28	Условно не показ-ся
9	Переход на напорном патрубке, Dn200/100, фланец	Шт.	1	Напор-й	28	29	Условно не показ-ся
10	Входной патрубок "AISI 304, с фланцем" DN315	Шт.	1	Подвод-ий	29	30	Условно не показ-ся
11	Комплект крепежный (анкер, пластины)	Шт.	1		30	31	Условно не показ-ся
12	Вентиляция	Шт.	1		31	32	Условно не показ-ся
13	Кабельный ввод	К-т.	1		32	33	Условно не показ-ся
Оборудование					33	34	Условно не показ-ся
14	Насос ANTARUS HK1-100-15-100-7,5-ТВ-10M	Шт.	3	2 раб. + 1 резерв. + 0 на склад	34	35	Условно не показ-ся
15	УПМ Antarus HK2-100-100 (PN6)	Шт.	3		35	36	Условно не показ-ся
16	Поплавковый датчик уровня	Шт.	5		36	37	Условно не показ-ся
17	Шкаф управления АМПУРС	Шт.	1	Условно не показ-ся	37	38	Условно не показ-ся
					38	39	Условно не показ-ся
					39		Условно не показ-ся

№ п/п	Наименование	Примечание
1	Административно-вытовой корпус	Проект.
2	Мусоросортировочный комплекс	Проект.
3	Участок компостирования	Проект.
4	Приемное отделение отсева	Проект.
7	Здание ремонтного обслуживания автомобилей	Проект.
8	КПП	Проект.
9	Весовая	Проект.
13	Склад вторичных материальных ресурсов	Проект.
21	Контейнерная АЭС (КАЭС)	Проект.
22	Резервуар пролива топлива для КАЭС	Проект.
23	Площадка размещения блочно-модульной твердотопливной котельной установки	Проект.

Условные обозначения

Усл. обознач.	Наименование	Примечание
— K2 —	Проектируемая система сантехнической канализации	
— K2H —	Проектируемая система напорной канализации	
— K3 —	Производственная канализация условно-чистого стока	
— —	Электропроводка трубопроводов	

061-23-ИОС3.5				Террикон		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Михайлов	10.24				
Провер.	Байдыкин	10.24				
Н.контр.	Петракова	10.24				
ГИП	Петракова	10.24				
«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»				Стадия		
Наружные сети водоотведения				Лист		
Принципиальная схема водоотведения из систем К2, К2Н, К3 (условно-чистый сток). Начало.				Листов		
				п		
				2		
				Формат		
				А1		








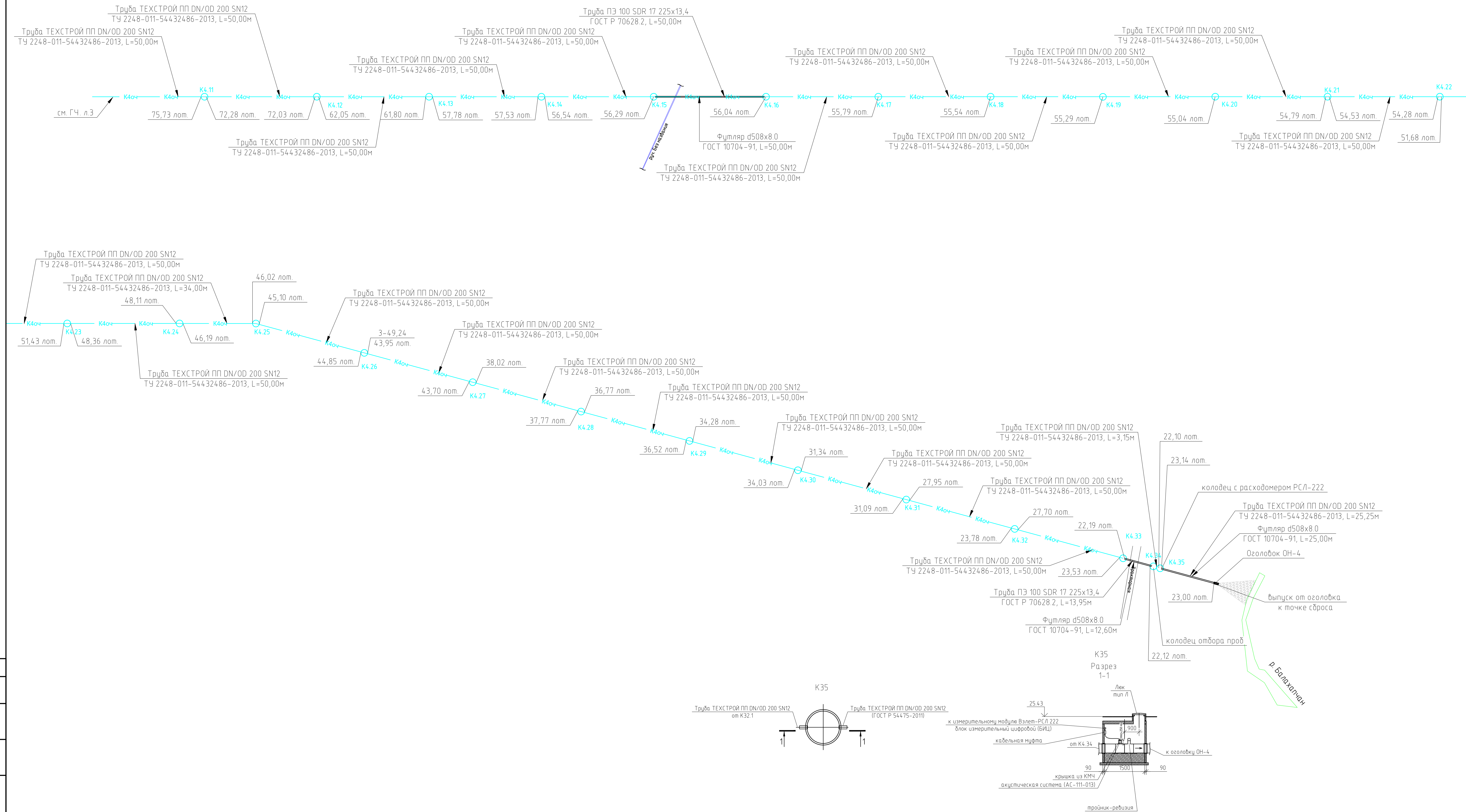
№	Наименование комплектующих	Ед. изм.	К-во	Примечание
1	Люк 1000х1000	шт.	3	
2	Дверь техническая	шт.	1	
3	УФ обеззараживатель ОДВ 16С	шт.	1	
4	БИОГАРД - ПО+МБО+СБ, 4 л/с, 1 000 мм (ТЗ № 31907)	шт.	1	
5	Насос дренажный ANTARUS НКД-40-7-7-1	шт.	1	
6	Лестница и ограждающие конструкции	компл.	1	
7	Конвектор электрический 2 кВт	шт.	2	

№ п/п	Наименование	Примечание
24	Аккумулирующие резервуары ливневой канализации	Проект.
25	Очистные сооружения ливневой канализации	Проект.
26	Аккумулирующие резервуары фильтрата	Проект.
27	Очистные сооружения фильтрата	Проект.
28	Накопитель концентрата	Проект.
29	Склад хранения реагентов	Проект.
31	Резервуар-накопитель очищенных стоков	Проект.

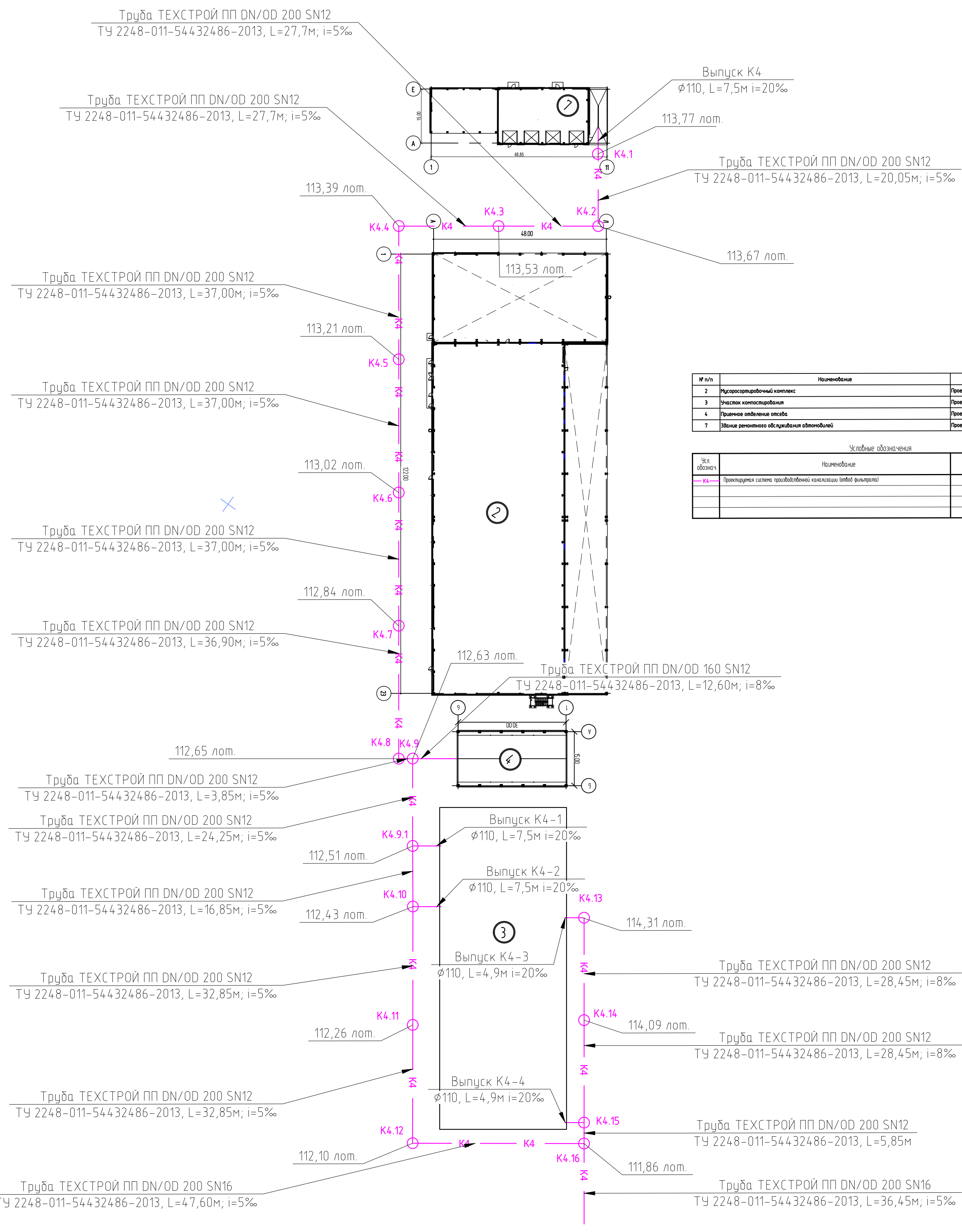
Усл. обознач.	Наименование	Примечание
— K2 —	Проектируемая система самотечной дождевой канализации	
— K2H —	Проектируемая система напорной дождевой канализации	
— — —	Электрообогрев трубопровода	
— K4чч —	Проектируемая система очищенных канализационных стоков (дождевой канализации, производственной канализации K4)	
— K4 —	Проектируемая система производственной канализации (отвод фильтрата)	
○-△	Дифференциальный клапан, управляемый поплавком	

Примечание:
Технические решения по аккумулирующим резервуарам ливневой канализации – см. л.8 061-23-КР4.2. Технические решения по аккумулирующим резервуарам условно-чистого стока – см. л.15 061-23-КР4.2

						061-23-ИОС3.5			
						«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов нежмуниципального значения в Магаданской области»			
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружные сети водоотведения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Михайлов				10.24		П	3	
Провер.	Бабыкин				10.24				
Н.контр.	Петракова				10.24	Принципиальная схема биотриггера сброса сточных вод для сброса в рыбохоз. Оканчивание.			
ГИП	Петракова				10.24				
							Террикон 		








						061-23-ИОС3.5		
						«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»		
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружные сети водотведения	Стадия	Лист
Разраб.	Михайлов	06.25					П	4
Провер.	Бабюкин	06.25						
Н.контр.	Петракова	10.24				Принципиальная схема внутривозвонных инж. систем К4оч (очищенные сточные воды для сброса в рыбхоз.)	Террикон	
ГИП	Петракова	06.25						

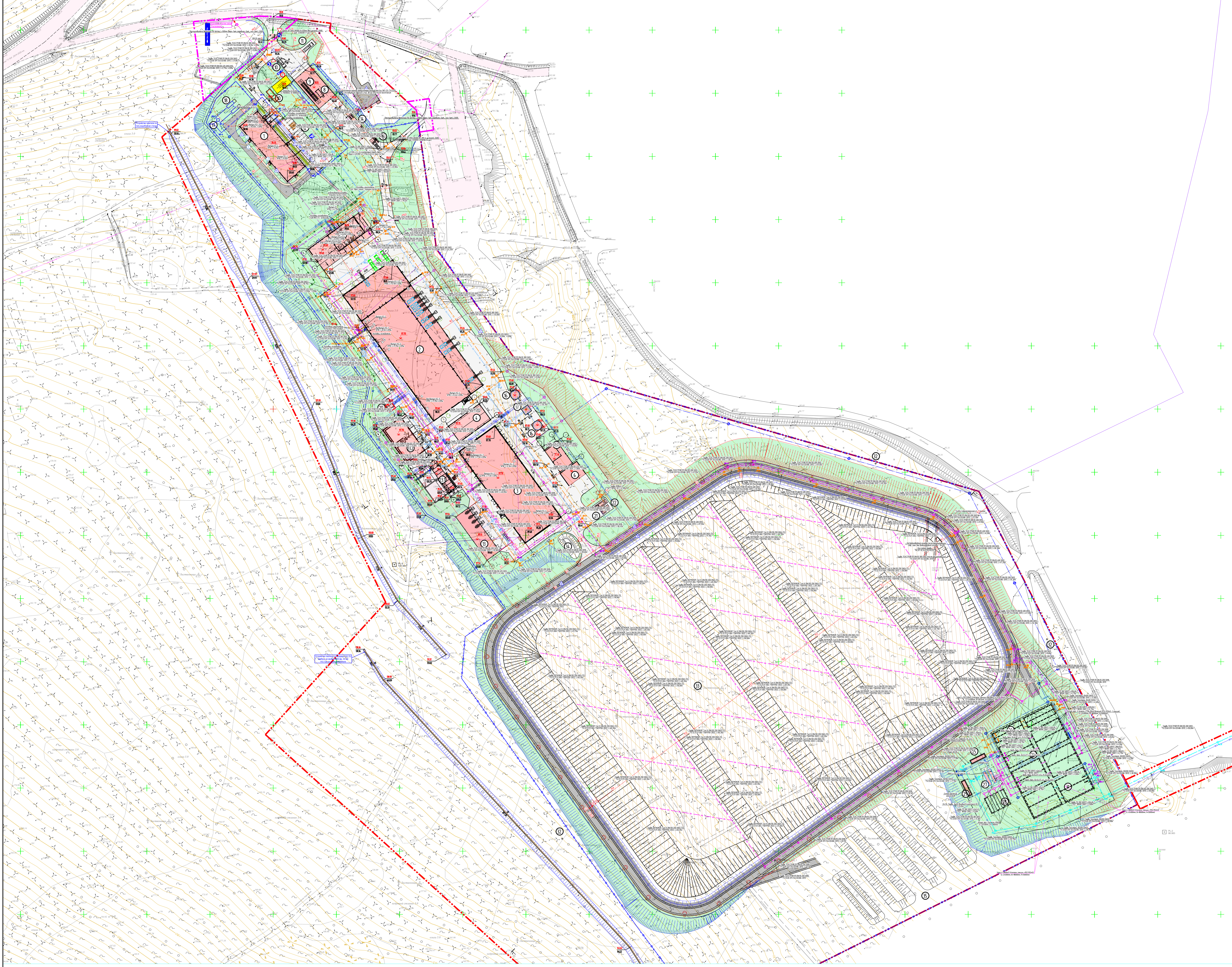


№ п/п	Наименование	Примечание
2	Мусоросортировочный комплекс	Проект.
3	Участок компостирования	Проект.
4	Приемное отделение отсева	Проект.
7	Здание ремонтного обслуживания автомобилей	Проект.

Условные обозначения		
Усл. обознач.	Наименование	Примечание
— K4 —	Проектируемая система производственной канализации (отвод фильтра)	

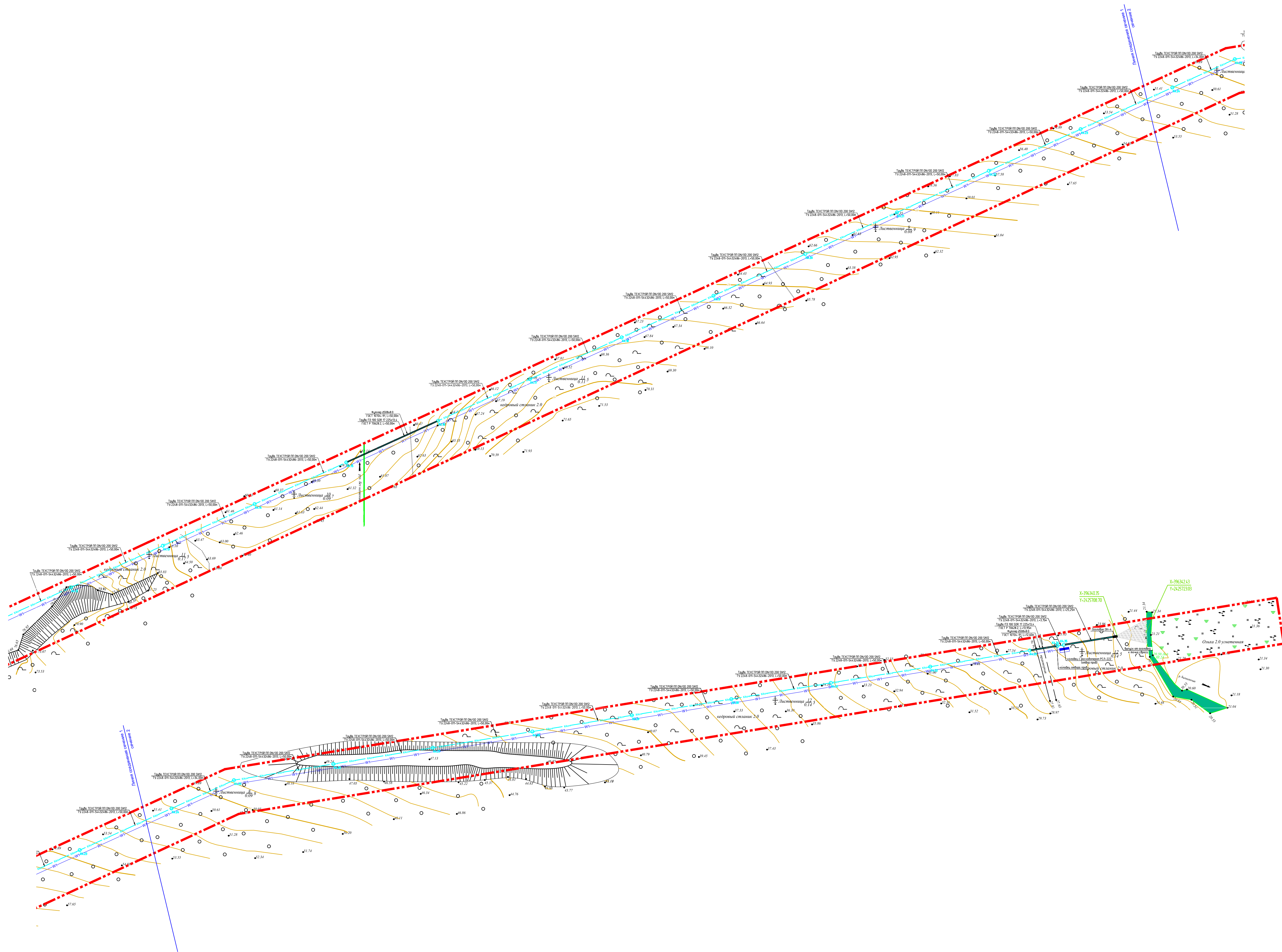
Создано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					






						061-23-ИОС3.5			
						«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твёрдых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружные сети водотведения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Михайлов			10.24		п	5	
Пробер.		Бабюкин			10.24				
						Принципиальная схема внутриплощадочных инж. систем К4. Начало.	 Террикон		
Н.контр.		Петракова			10.24				
ГИП		Петракова			10.24				

[illegible]

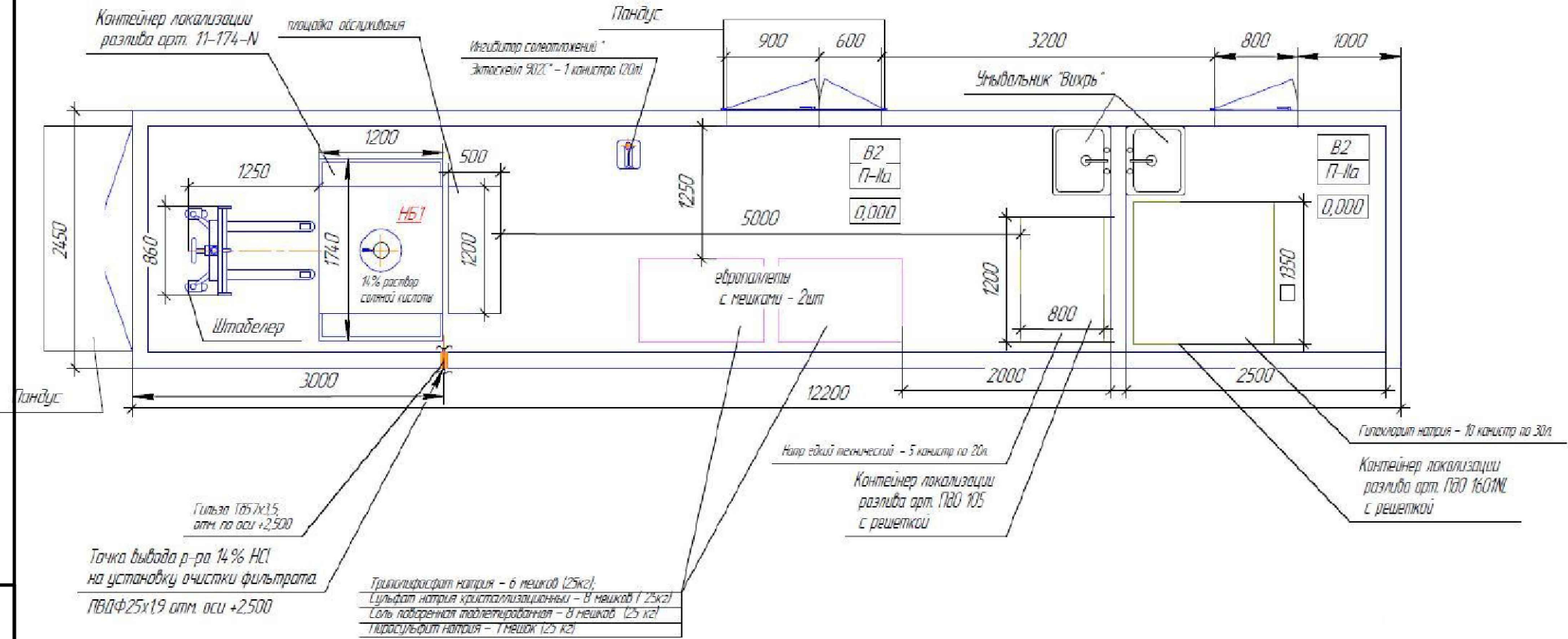
Учебные достижения		
Усл. обознач.	Наименование	Примечание
K1	Проведения оценки качества работы компании	
K2	Проведения оценки (системы) работы компании	
K21	Проведения оценки работы компании	
K3	Проведения оценки производственных компаний	
K4	Проведения оценки производственных компаний (ввод продукции)	
K4B	Проведения оценки производственных компаний (ввод продукции)	
K4B1	Проведения оценки компаний производственных компаний (ввод продукции)	
K4B2	Проведения оценки системы качества производственных компаний (ввод продукции)	

						061-23-ИОСЗ5		
						Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов муниципального значения в Маздовской области		
Изм.	Конт.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Склад	Лист	Листов
Разработ	Михайлов	1	10	Евдокимов	10.24	П	7	
Проверил	Бабкин	1	10	Евдокимов	10.24			
Наружные сети водоснабжения								
Листы в натуральном масштабе инженерных сетей К1, К3, К2, К2Н, К4, К4Н, К4Сх. Начало						Террикон		
И контр.	Петракова	1	10	Евдокимов	10.24			
ГИП	Петракова	1	10	Евдокимов	10.24			

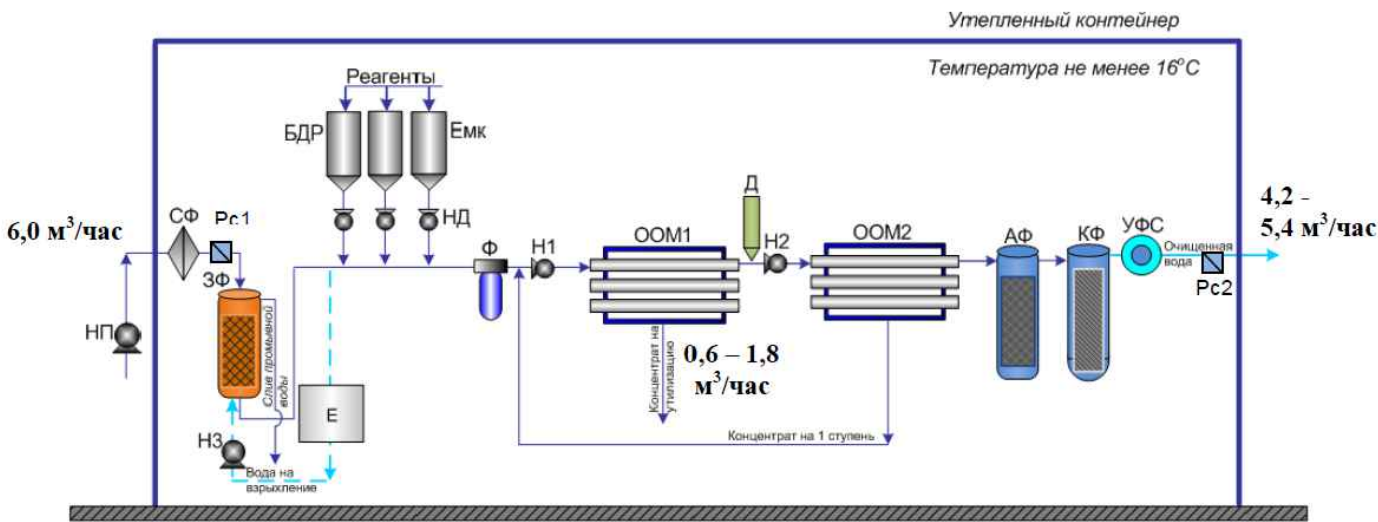


						061-23-ИОСЗ.5			
						Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области			
Изм.	Кол. ич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружные сети водотведения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Михайлов				06.24		П	8	
Проверил	Бадякин				06.24	План внутриплощадочных инженерных сетей К4оч. Окончание.	Террикон 		
Н. контр.	Петракова				06.24				
ГИП	Петракова				06.24				

План с компоновкой склада реагентов



Технологическая схема очистных сооружений фильтрата



Спецификация элементов

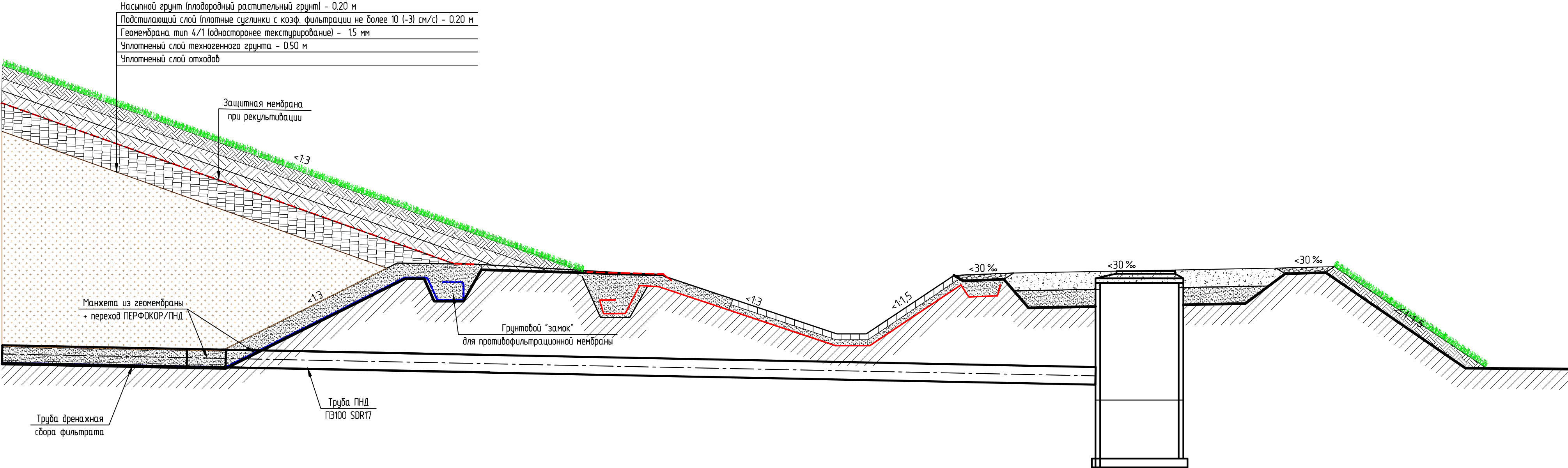
Поз.	Обозна-чение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1	НП	насосы,подающие фильтрат на установку (CNP 50WQ15-40-5,5(II), либо аналог).1 раб. + 1 рез. в каждой жд. емкости	8	шт	
2		утепленный блок-контейнер с системами освещения, отопления, вентиляции: 12,2 x 2,45x2,9 м	2	шт	
3	СФ	фильтр предварительной механической очистки	1	компл.	
4	ЗФ	узел механической очистки на зернистых фильтрах	1	компл.	
5	НЗ	насос для взрыхления	1	компл.	
6	Е	полимерная накопительная емкость	1	компл.	
7	Ф	фильтр предварительной механической очистки	1	компл.	
8	БДР	блок дозирования реагентов (корректировка pH, ингибитор осадкообразования, повышение селективности мембран)	1	компл.	
9	Н1	высоконапорный насос первой ступени	1	компл.	
10	ООМ1	мембранный модуль первой ступени, укомплектованный рулонными высокоселективными мембранными элементами	1	компл.	
11	Д	декарбонизатор (колонна для вывода CO2),	1	компл.	
12	Н2	высоконапорный насос второй ступени	1	компл.	
13	ООМ2	мембранный модуль второй ступени по фильтрату, укомплектованный рулонными высокоселективными мембранными элементами	1	компл.	
14		узел мойки мембран (ёмкость для моющих растворов с недельным запасом триполифосфата натрия и соляной кислоты);	1	компл.	
15	АФ	ионообменный фильтр	1	шт	
16	КФ	ионообменный фильтр	1	шт	
17	УФС	узел обеззараживания – ультрафиолетовый стерилизатор	1	компл.	
18		Фланец Ру10 Ду25 угл. сталь	1	шт	
19		Фланец Ру10 Ду40 угл. сталь	1	шт	
20		Фланец Ру10 Ду50 угл. сталь	1	шт	

Спецификация элементов


Поз.	Обозна-чение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
21		Фланец Ру10 Ду80 угл. сталь	2	шт	
22		Фланец плоский PN10/16 DN 25 (33,7мм) AISI 316	2	шт	
23		Фланец плоский PN10/16 DN 40 (48,3мм) AISI 316	4	шт	
24		Фланец плоский PN10/16 DN 50 (60,3мм) AISI 316	2	шт	
25		AISI 316 Труба н/ж 33,7x2,0	2	п.м.	
26		AISI 316 Труба н/ж 48,3x2,0	4	п.м.	2 x 2 п.м.
27		AISI 316 Труба н/ж 60,3x2,0	3	п.м.	
28		AISI 316 Отвод 90° н/ж 60,3x2,0	2	шт	
29		AISI 304 Труба н/ж 139,7x1,5	5	п.м.	2 x 2,5 п.м.
30		Шланг Ду20	15	п.м.	
31		Шланг Ду25	15	п.м.	
32		Шланг Ду32	15	п.м.	
33		Шланг Ду50	2	п.м.	
34		Кабель греющий саморегулирующийся 2 м/30 Вт с вилкой и кабелем	10	шт	
35		Кабель греющий саморегулирующийся 4 м/30 Вт с вилкой и кабелем	1	шт	
36		Кабель 5-жильный, сечение по меди 95мм2	12	п.м.	
37		Шкаф распределительный (1400x800x400) с монтажной панелью, IP55	1	шт	
38					
39					
40					

061-23-ИОС3.5					
«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Михайлов		10.24	
Провер.		Бавыкин		10.24	
Наружные сети водоведения				Стадия	Лист
				п	9
План и технологическая схема очистных сооружений фильтрата К4				Террикон	
Н.контр.		Петракова		10.24	
ГИП		Петракова		10.24	

Принципиальная схема устройства смотрового колодца системы К4



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

						061-23-ИОС3.5			
						«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружные сети водотведения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Михайлов		<i>Е. Михайлов</i>	10.24		п	10	
Провер.		Бавыкин		<i>В. Бавыкин</i>	10.24				
						Принципиальная схема устройства смотрового колодца системы К4	Террикон 		
Н.контр.		Петракова		<i>Н. Петракова</i>	10.24				
ГИП		Петракова		<i>Н. Петракова</i>	10.24				

Расчет поверхностного стока с территории

Поверхностный водосбор с «Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области» отводится с территории площадью 287377м² - {78967м² (карта захоронения) + 6002,8м² (проектируемая площадь для хранения грунта) + 5557 м² (площадь нагорной канавы) + 88208,86 м² (площадь с естественным рельефом)} = 108 641,34 м² (10,864134 га).

Из 10,864134га, в том числе:

- с площади застройки зданий и сооружений – 10,692302га – {7,8967га (карта захоронения+4459,39(площадь подземных сооружений) + 8780 м² (канавы вокруг карты захоронения)} = 14716,63 м² (1,471663 га);

- с твердых покрытий – 2,667191 га;

- с газонов - 54013,41 м² + 4459,39 (площадь подземных сооружений)+ 8780 м² (канавы вокруг карты захоронения)=67252,8 м² (6,72528 га)

Определение расчетных расходов дождевых и талых вод в коллекторах дождевой канализации

Расчетный расход дождевых вод

Расходы дождевых вод в коллекторах дождевой канализации, отводящих сточные воды с территории объекта, следует определять по методу предельных интенсивностей:

- при постоянном коэффициенте стока (Ψ_{mid}) по формуле

$$Q_r = \Psi_{mid} \times A \times F / t_r^n$$

- при переменном коэффициенте стока (ψ_{mid}) по формуле

$$Q_r = z_{mid} \times A^{1..2} \times F / t_r^{1..2n - 0,1}$$

где z_{mid} - среднее значение коэффициента, характеризующего вид поверхности бассейна водосбора (коэффициент покрова); определяется как средневзвешенная величина в зависимости от коэффициентов z для различных видов поверхностей по таблицам 10 и 11 рекомендаций или по таблицам СП 32.13330.2018;

Ψ_{mid} - средний постоянный коэффициент стока, определяется как средневзвешенная величина в зависимости от значения Ψ для различных видов поверхности по таблице 10 рекомендаций или по СП 32.13330.2018;

q - расчетная интенсивность дождя для данной местности продолжительностью 20 мин при Р=1 год; $q=42$ л/с с 1 га - определяется по данным приложения «Б» к рекомендациям или по приложению «Б» СП 32.13330.2018;

Приложение А

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Расчет дождевого стока со всего участка		
Разработал		Михайлов Е.В.			06.25	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Бавыкин			06.25	П	1	7
Н.контр.		Петракова			06.25	ООО «ТЕРРИКОН»		
ГИП		Петракова			06.25			

A и n - параметры, характеризующие интенсивность и продолжительность дождя для конкретной местности определяются по п.6.2.3 рекомендаций или по п.7.4.2 СП 32.13330.2018;

F - расчетная площадь стока (водосбора), 10,864134 га;

t_r - расчетная продолжительность дождя, равная продолжительности протекания поверхностных вод по поверхности и трубам до расчетного участка, определяется согласно по п. 6.2.7 рекомендаций

$$A = q_{20} \times 20^n \times (1 + \lg P / \lg m_r)^{\gamma}$$

$$A = q_{20} \times 20^n \times (1 + \lg P / \lg m_r)^{\gamma} = 42 \times 20^{0,36} \times (1 + \lg 1,0 / \lg 80)^{1,54} = 123,48$$

где q_{20} - интенсивность дождя для данной местности продолжительностью 20 мин при $P=1,0$ год (исходя из высокого уровня УГВ); $q_{20} = 42$ л/с с га принимается по чертежу Приложения «Б» рекомендаций или СП32.13330.2018;

n - показатель степени $n=0,36$ по таблице Приложения «В» рекомендаций;

m_r - среднее количество дождей за год, $m_r = 80$ - по таблице Приложения «В» рекомендаций или СП 32.13330.2018;

P - период однократного превышения расчетной интенсивности дождя, в годах, принимаемый равным 1 года по таблице 7 рекомендаций или СП 32.13330.2018;

γ - показатель степени, принимается равным 1,54 по таблице «В» рекомендаций или СП 32.13330.2018.

Определение средневзвешенного значения постоянного коэффициента стока (Ψ_{mid})

Поверхность бассейна стока	Площадь, F , га	Доля покрытия от общей площади стока, a	Постоянный коэффициент стока, Ψ_i	$a \times \Psi_i$
Кровли зданий и сооружений	1,471663	0,136	0,95	0,129
Твердые покрытия	2,667191	0,246	0,95	0,234
Зеленые насаждения и газоны	6,72528	0,618	0,1	0,0618
Итого	10,864134	1,00	-	$\Psi_{mid} = 0,425$

- при постоянном коэффициенте стока

$$Q_r = \Psi_{mid} \times A \times F / t_r^n = 0,425 \times 123,48 \times 10,864134 / 23,55^{0,36} = 182,74 \text{ л/с}$$

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №									Лист
											2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					Приложение А	

Определение средневзвешенного значения коэффициента покрытия (Z_{mid})

Поверхность бассейна стока	Площадь, F, га	Доля покрытия от общей площади стока, а	Коэффициент покрытия, Z_i	$a \times Z_i$
Кровли зданий и сооружений	1,471663	0,136	0,32	0,044
Твердые покрытия	2,667191	0,246	0,32	0,079
Зеленые насаждения и газоны	6,72528	0,618	0,038	0,024
Итого:	10,864134	1,00	-	$Z_{mid} = 0,147$

- при переменном коэффициенте стока

$$Q_r = z_{mid} \times A^{1,2} \times F / t_r^{1,2n-0,1} = 0,147 \times 123,48^{1,2} \times 10,864134 / 23,55^{1,2 \times 0,36-0,1} = 181,02 \text{ л/с.}$$

Расчетная продолжительность протекания дождевых вод по поверхности и трубам t_r определяется по формуле (8) п. 6.2.7 рекомендаций или по СП 32.13330.2018:

$$t_r = t_{con} + t_{can} + t_p = 5,5 + 0,3 + 17,75 = 23,55 \text{ мин.}$$

где t_{con} - продолжительность протекания дождевых вод до уличного лотка (время поверхностной концентрации), принимается 5,0 мин (согласно рекомендациям при наличии внутриквартальных закрытых дождевых сетей п.6.2.8.)

Продолжительность протекания дождевых вод по крыше и водосточным трубам принимается дополнительно 0,5 мин;

t_{can} - продолжительность протекания дождевых вод по уличным лоткам дождеприемника:

$$t_{can} = 0,021 \times \Sigma l_{can} / v_{can} = 0,021 \times \Sigma (14/1) = 0,3 \text{ мин.}$$

t_p - продолжительность протекания дождевых вод по трубам до рассматриваемого сечения, определяется по формуле (11) рекомендаций:

$$t_p = 0,017 \times \Sigma l_p / v_p = 0,017 \times \Sigma (1043,0/1) = 17,75 \text{ мин}$$

Взам. инв. №		Подп. и дата		Взам. инв. №		<div>Приложение А</div>						Лист
												3
Взам. инв. №												
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							

где l_p - длина расчетных участков дождевой сети, в м;
 v_p - расчетная скорость течения на участках, принимается на основании гидравлического расчета сети.

Подставив все полученные значения в формулы для определения расчетного расхода дождевых вод Q_r получим, что в первом случае, при расчете по формуле (5) при постоянном коэффициенте стока, расход составит 182,74 л/с, во втором при расчете с переменным коэффициентом стока по формуле (4) – 181,02 л/с.

Из данного примера следует, что расхождение в расходах дождевых вод в коллекторах дождевой канализации, рассчитанных при постоянных и переменных коэффициентах стока, составляет не более 3%.

Расчетный расход дождевых вод для гидравлического расчета дождевых сетей следует определять по формуле (6) п. 6.2.2 рекомендаций:

$$Q_{cal} = \beta \times Q_r = (0,8 + 0,8 \times 0,1) \times 182,74 = 160,81 \text{ л/с.}$$

где β - коэффициент, учитывающий заполнение свободной емкости сети в момент возникновения напорного режима, определяется по таблице 6 рекомендаций.

Объём дождевого стока от расчётного дождя ($W_{оч.}$) в м³, отводимого на очистные сооружения с территории, определяется по формуле (26) п. 7.2.1 рекомендаций:

$$W_{оч} = 10 \times h_a \times F \times \Psi_{mid}, \text{ м}^3$$

где: h_a - максимальный слой осадков за дождь, в мм, сток от которого подвергается очистке в полном объёме;
 Ψ_D - средний коэффициент стока для расчетного дождя, $\Psi_{mid} = 0,425$
 (определяется как средневзвешенная величина по данным табл.10, п. 6.2.6 рекомендаций);
 F - общая площадь стока, $F = 10,864134$ га.

h_a - максимальный суточный слой осадков, мм, образующихся за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объёме (расчётный дождь); определяется в соответствии п. 7.2.2 и 7.2.3 рекомендаций;

Взам. инв. №	где: h_a - максимальный слой осадков за дождь, в мм, сток от которого подвергается очистке в полном объёме;						
	Ψ_D средний коэффициент стока для расчетного дождя, $\Psi_{mid}=0,425$ (определяется как средневзвешенная величина по данным табл.10, п. 6.2.6						
Подп. и дата	F рекомендаций); общая площадь стока, $F = 10,864134$ га.						
	h_a максимальный суточный слой осадков, мм, образующихся за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объёме (расчётный дождь); определяется в соответствии п. 7.2.2 и 7.2.3 рекомендаций;						
Взам. инв. №						Приложение А	Лист
							4
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата

Максимальный суточный слой дождевых осадков, при котором обеспечивается прием на очистные сооружения 100% суммарного количества осадков $h_a = 19,769$ мм.
Таким образом

$$W_{оч} = 10 \times 19,769 \times 10,864134 \times 0,425 = 912,78 \text{ м}^3$$

Расчет максимального суточного слоя дождевых осадков (h_a)

H_i – суммарный слой дождевых осадков за теплый период года (%); $H_{ср.i}$ – величина максимального суточного слоя дождя (мм).
 $H_p = H_{ср} \cdot (1 + c_v \cdot \Phi)$
где
 H_p - максимальный суточный слой осадков требуемой обеспеченности, мм ($H_p = h_a$)
 $H_{ср}$ - значение среднего максимума суточного слоя осадков, мм;
 Φ – нормированные отклонения от среднего значения при разных значениях обеспеченности $P_{об}$, % (63%), и коэффициента асимметрии c_s (1,8);
 C_v – коэффициент вариации суточных осадков.
 $H_p = 26,5 \cdot (1 + 0,53 \cdot (-0,48)) = 19,769$ мм

Следует учитывать необходимость создания дополнительного резерва объема аккумулирующего резервуара для накопления и временного хранения выделяемого из сточных вод осадка. Полный гидравлический объем аккумулирующего резервуара следует увеличивать на 5-10%. Исходя из этого получаем:
 $W_{оч.} = 912,78 + 912,78 \cdot 0,1 = 1004,06 \text{ м}^3$.

Максимальный суточный объем талых вод ($W_{т.сут}$), отводимых на очистные сооружения предприятия в середине периода снеготаяния, определяется по формуле (29) п. 7.3.1 рекомендаций:

$$W_{т.сут} = 10 \times \Psi_T \times K_y \times F \times h_c \times a = 10 \times 0,6 \times 1 \times 10,864134 \times 20 \times 0,8 = 1042,97 \text{ м}^3/\text{сут}.$$

- где Ψ_T - общий коэффициент стока талых вод, принимается 0,6 (см. п.6.2.9);
 F - общая площадь стока, 10,864134 га;
 K_y - коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, определяется по формуле $K_y = 1 - F_y/F = 1$;
где F_y – площадь, очищаемая от снега (включая площадь кровель, оборудованных внутренними водостоками);
 h_c - слой талых вод за 10 дневных часов, принимается 7 мм (определяются по карте районирования снегового стока Приложения 1).
 a - коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния, допускается принимать 0,8.

Производительность очистных принимается по большему значению объема стока от расчетного дождя или талого стока.
Полный гидравлический объем аккумулирующего резервуара следует увеличивать на 5-10%. Исходя из этого получаем:
 $W_{оч.} = 1042,97 + 1042,97 \cdot 0,1 = 1147,25 \text{ м}^3$.

Взам. инв. №		где F_y – площадь, очищаемая от снега (включая площадь кровель, оборудованных внутренними водостоками);							
Взам. инв. №		h_c - слой талых вод за 10 дневных часов, принимается 7 мм (определяются по карте районирования снегового стока Приложения 1).							
Подп. и дата		a - коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния, допускается принимать 0,8.							
Взам. инв. №		Производительность очистных принимается по большему значению объема стока от расчетного дождя или талого стока.							
		Полный гидравлический объём аккумулирующего резервуара следует увеличивать на 5-10%. Исходя из этого получаем:							
		$W_{оч.} = 1042,97 + 1042,97 * 0,1 = 1147,25 \text{ м}^3$.							
Взам. инв. №		Приложение А						Лист	
								5	
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Расчетная производительность очистных сооружений:

$$Q_{оч} = \frac{W_{оч} + W_{т.п}}{3,6(T_{оч} - T_{отст} - T_{т.п})},$$

$$Q_{оч} = (W_{оч} + W_{мп}) / [3,6 \times (T_{оч} - T_{отст} - T_{мп})], \text{ л/с},$$

где:

- $Q_{оч}$ производительность сооружений глубокой очистки поверхностных сточных вод, л/с;
 $W_{оч}$, объём дождевого стока от расчётного дождя, отводимого на очистные сооружения с селитебных территорий городов и предприятий, м³;
 $W_{мп}$ суммарный объём загрязнённых вод, образующихся от операций обслуживания технологического оборудования очистных сооружений в течение нормативного периода переработки объёма дождевого стока от расчётного дождя, м³;
 $T_{оч}$ нормативный период переработки объёма дождевого стока от расчётного дождя, отводимого на очистные сооружения с селитебных территорий городов и предприятий, ч;
 $T_{отст}$ минимальная продолжительность отстаивания поверхностных сточных вод в аккумулирующем резервуаре, ч;
 $T_{мп}$ суммарная продолжительность технологических перерывов в работе очистных сооружений в течение нормативного периода переработки объёма дождевого стока от расчётного дождя, ч.

Загрязнённые воды, образующиеся от операций обслуживания технологического оборудования очистных сооружений, представляют собой, главным образом, стоки от промывки механических фильтров (а также периодической промывки адсорбционных фильтров с фильтрующей загрузкой из гранулированной активированного угля). Их суммарный объём $W_{мп}$ для стандартных зернистых загрузок, продолжительности фильтроцикла и параметрах промывки составляет, как правило, не более 10-12% от объёма очищенного стока.

Технологические перерывы в работе очистных сооружений также связаны, главным образом, с проведением штатных операций промывки зернистых и адсорбционных фильтров, а их суммарная продолжительность $T_{мп}$ в стандартных условиях составляет 3 - 4% от суммарной продолжительности непрерывной работы очистных сооружений.

Величина $T_{оч}$ принимается равной $24 \times 1 = 24$ ч.

Величина $T_{отст} = 0$

Расчет производительности ОС (по талому стоку).

$$Q_{оч} = (1042,97 + 10,0 \times 1042,97 / 100) / [3,6 \times (24 - 0 - 3 \times 24 / 100)] = 13,690 \text{ л/с (49,284 м}^3\text{/ч)}$$

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Взам. инв. №	Расчет производительности ОС (по талому стоку).						
	$Q_{оч} = (1042,97 + 10,0 \times 1042,97 / 100) / [3,6 \times (24 - 0 - 3 \times 24 / 100)] = 13,690 \text{ л/с (49,284 м}^3\text{/ч)}$						
Взам. инв. №						Приложение А	Лист
							6
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата

Определение среднегодовых объёмов поверхностных сточных вод

Среднегодовой объём поверхностных сточных вод, образующихся на селитебных территориях и площадках предприятий в период выпадения дождей, таяния снега и мойки дорожных покрытий, определяется по формуле [1] :

$$W_T = W_D + W_T + W_M$$

где W_D , W_T и W_M - среднегодовые объёмы дождевых, талых и поливочных вод соответственно, м³.

Среднегодовой объём дождевых W_D и талых W_T вод, м³, стекающих с селитебных территорий и промышленных площадок, определяется по формулам:

$$W_D = 10 * h_D * \Psi_D * F$$

$$W_T = 10 * h_T * \Psi_T * F * K_y$$

где 10 - переводной коэффициент;

F - общая площадь стока, га;

h_D и h_T - слой осадков за тёплый период и холодный период соответственно, мм (приведены согласно табл. 4.2.2.1 СИ24-ИГМИ).

Ψ_D и Ψ_T - общие коэффициенты стока дождевых и талых вод соответственно;

K_y - коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега

$W_D = 10 * 363,9 * 0,305 * 10,864134 = 12058,05$ м³/год (363,9мм V-IX метеостанция ОГМС Магадан)

$W_T = 10 * 247,9 * 0,6 * 10,864134 * 1 = 16159,31$ м³/год (247,9мм X-IV метеостанция ОГМС Магадан)

$$K_y = 1 - F_y / F = 1$$

где F_y - площадь, очищаемая от снега (включая площадь кровель, оборудованных внутренними водостоками);

F - площадь стока, га;

Расчет общего коэффициента стока дождевых вод (Ψ_D)

Поверхность бассейна стока	Площадь, F, га	Доля покрытия от общей площади стока, а	Постоянный коэффициент стока, Ψ_i	$a \times \Psi_i$
Кровли зданий	1,471663	0,136	0,7	0,095
Твердые покрытия	2,667191	0,246	0,6	0,148
Зеленые насаждения и газоны	6,72528	0,618	0,1	0,0618
Итого	10,864134	1,00	-	$\Psi_{mid} = 0,305$

Общий годовой объём поливочных вод W_M , м³, стекающих с площади водосбора, определяется по формуле:

$$W_M = 10 * m * k * F_M * \Psi_M$$

где 10 - переводной коэффициент;

m - удельный расход воды на мойку дорожных покрытий; при механизированной уборке принимается 1,2-1,5 л/м² на одну мойку, при ручной - 0,5 л/м²;

k - среднее количество моек в году, для средней полосы РФ составляет 100-150;

F_M - площадь твёрдых покрытий, подвергающихся мойке, га;

Ψ_M - коэффициент стока для поливочных вод (принимается 0,5).

$$W_M = 10 * 1,5 * 100 * 2,667191 * 0,5 = 2000,4 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Среднегодовой объём поверхностных сточных вод с территории составляет:

$$W_T = 12058,05 + 16159,31 + (2000,4 - 4000,8) \text{ (т.к. мойку осуществляем от резервуара оч. стоков)} = 26216,96 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	<div>Приложение А</div>				Лист
							7
Изм.	Кол.уч.	Лист					
			№ док.	Подпись	Дата		



БИОГАРД

Накопительная ёмкость

ТКП 45 451

Руководитель проекта

Серова Екатерина

+7 (910) 649-2061

E.Serova@elitacompany.ru

Объект

100707 Комплекс по обработке, утилизации и захоронению ТКО межмуниципального значения в Магаданской области

3 октября 2024 г.

Описание

Накопительная емкость - герметичный, цилиндрический резервуар, применяющийся для сбора и хранения различных видов жидкостей. Поставляются комплектно в полной заводской готовности. Корпус емкости имеет цилиндрическую форму, которая может быть выполнена из армированного стеклопластика, стали, полиэтилена согласно техническому заданию и имеет патрубки для присоединения подводящих, соединительных и отводящих трубопроводов. Для обслуживания емкости предусмотрена площадка и лестница для спуска.

Различают различные виды емкостей:

- напорная (устанавливаются внутрь насосы)
- безнапорная

По типу установки:

- горизонтальная
- вертикальная

По типу жидкости:

- пожарные резервуары для воды;
- резервуары для технической воды;
- резервуары для сбора и хранения дождевых и талых вод для последующего использования в поливе, пожаротушении и др.

По виду установки:

- подземные
- надземные
- полузаглубленные

Спецификация

БИОГАРД-ЕН, Накопительная горизонтальная, 70 м3, 3000*10200, кол.тех. 1000*3375 (ТЗ 42882)

№	Наименование	Ед.	Кол-во	Срок производства
1	БИОГАРД-ЕН, Накопительная горизонтальная, 70 м3, 3000*10200, кол.тех. 1000*3375 (ТЗ 42882) + инстр. по монт.	шт.	1	
	Емкость Накопительная Горизонтальная 70м3, 3000х10200, стеклопластик	шт.	1	
	Колодец обслуживания №1, 1000х3375 с крышкой, лестница	шт.	1	
	Патрубок подводящий AISI 304, с фланцем, DN200	шт.	1	
	Лестница	шт.	1	
	Вентиляция/кабельный ввод, ПВХ	компл.	1	
2	Стяжной ремень СР-75 10/20, 10 м	шт.	9	

Цена:

Количество, шт:

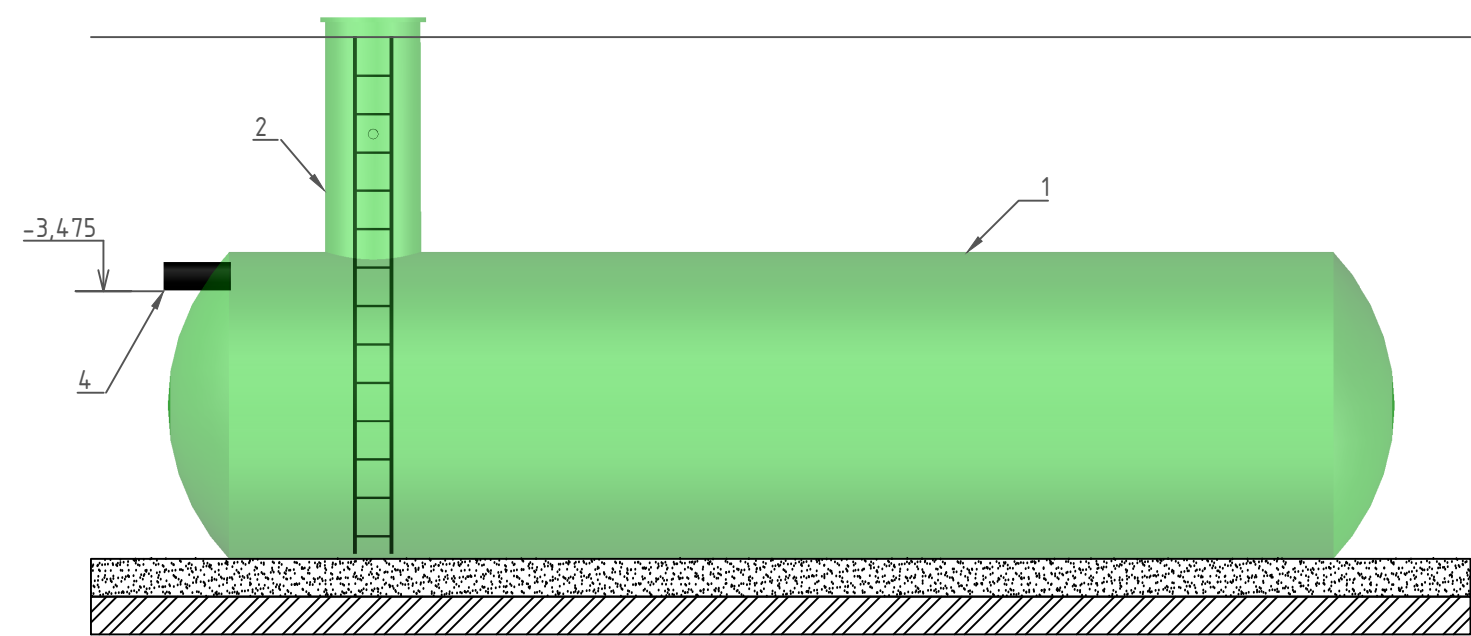
ИТОГО (с НДС), руб.:

Цена по запросу

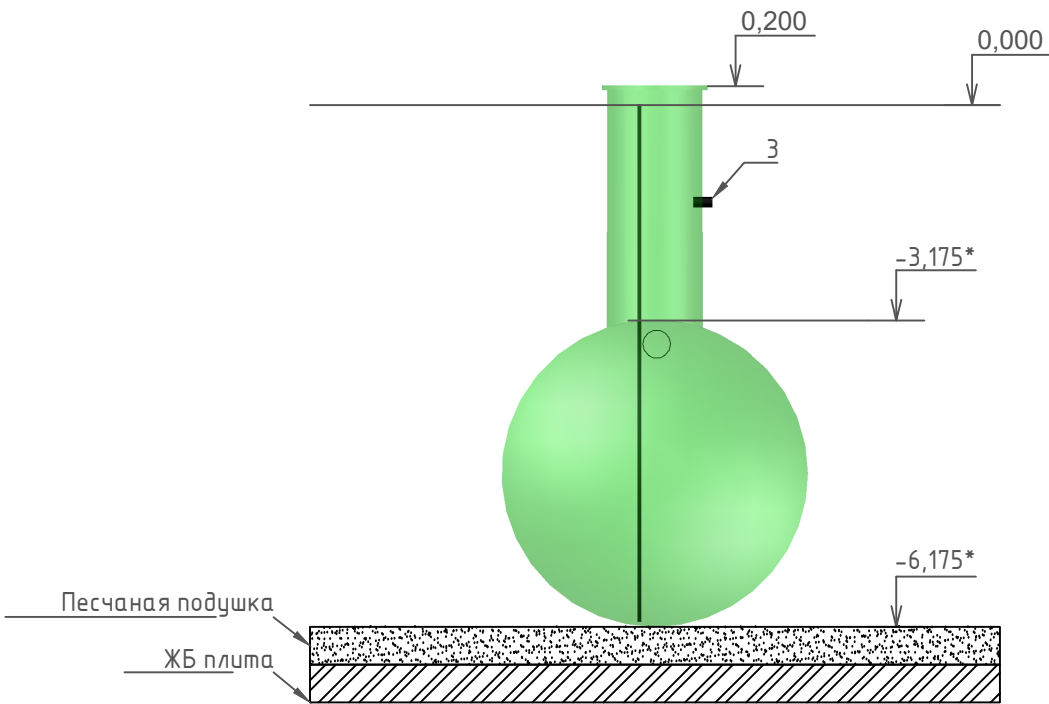
Транспортные объемно-весовые характеристики:

Товар	Кол-во	Вес, кг	Длина, мм	Диаметр, мм
-------	--------	---------	-----------	-------------

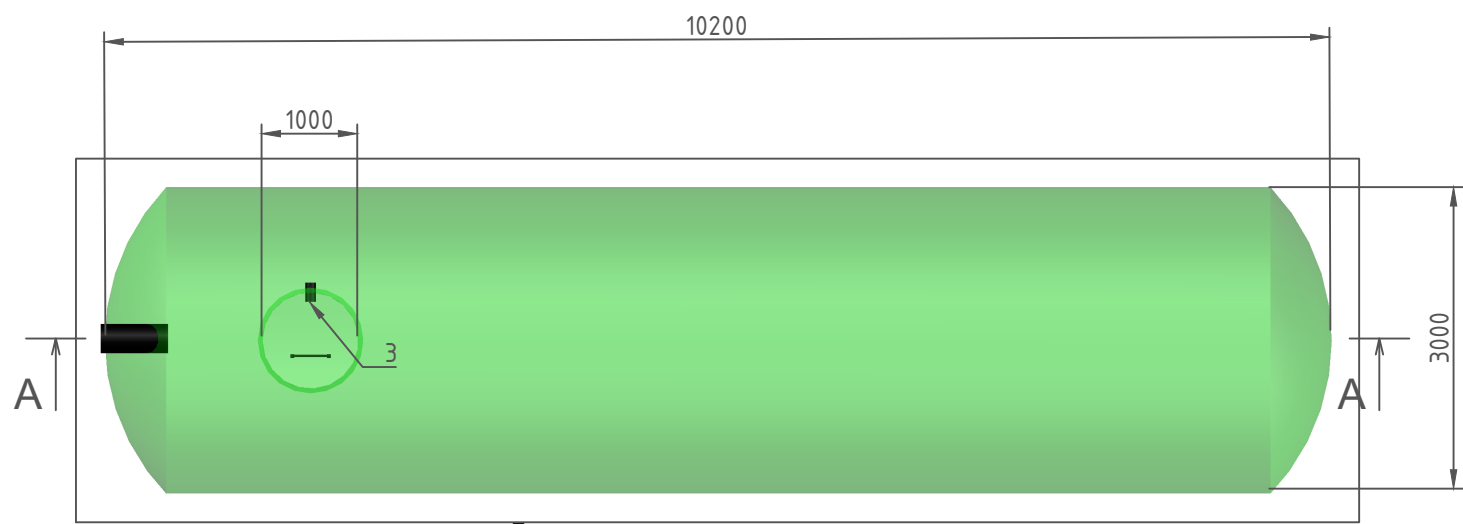
Разрез А-А



Вид прямо



Вид сверху




Спецификация				
№	Наименование	Ед. изм	Кол-во	Примеч.
1	Емкость Накопительная Горизонтальная 70м3, Дн3000х10200, стеклопластик	Шт.	1	под газон
2	Колодец обслуживания №1, 1000х3375 с крышкой, лестница обслуживания, ф1000 с крышкой и лестницей	Шт.	1	
3	Вентиляция/Кабельный ввод	Шт.	1	
4	Патрубок подводящий AISI 304, с фланцем, DN200	Шт.	1	подводящий
5	(LC-21 + CLS-01) – контроль уровня жидкости, кабель 10метров	Шт.	1	условно не показывается
6	Шкаф сигнализаторов уровня уличного исполнения с обогревом и утеплением в сборе с блоком Modbus tcp	Шт.	1	условно не показывается

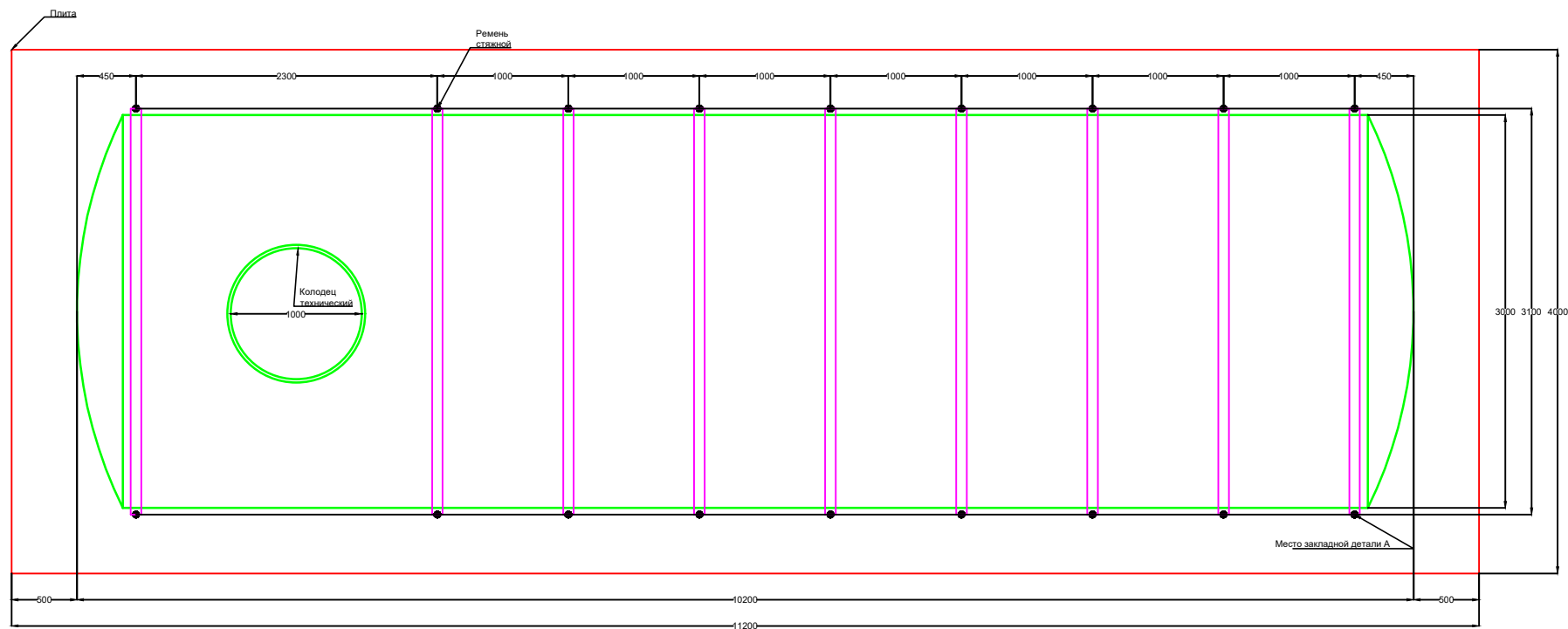
Покупатель:
ФИО _____
Организация _____
Дата _____

Печать _____

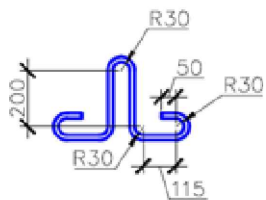
Примечание:
Направление и глубины труб, визуальны показаны условно и будут отражены на стадии разработки КД.
Глубины залегания трубопроводов указаны по лотку
Отметки*могут незначительно меняться на этапе разработки КД

						Конструкционный лист					
						Емкость 45 451	Лит.			Масса	Масштаб
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Разраб.		Пилипчук									
Пров.											
Т. контр.									Лист 1	Листов 1	
Н. контр.						План. Разрезы					
Утв.											

БИОГАРД-ЕН, Накопительная горизонтальная, 70 м3, 3000*10200, кол.тех. 1000*3375 (ТЗ 42882) + инстр. по монт.



Вид закладной детали А



Примечание:
Ориентировочный вес пустой емкости – 5 414 кг.
Ориентировочный вес заполненной емкости – 72 099 кг.



ИНЖЕНЕРНЫЕ
СИСТЕМЫ

Рассказывает и показывает ЭЛИТА!
Актуальные инженерные новости здесь

подписаться



<https://t.me/elitacompany>

Благодарим за Ваш Запрос!

Будем рады выполнить поставку интересующего Вас оборудования

Коммерческое предложение № 40359 от 03.10.2024

Проект: Комплекс по обработке, утилизации и захоронению ТКО межмуниципального значения в Магаданской области

Поставщик:

ООО "ЭЛИТА-Центр"

ИНН: 7719104957, КПП: 780601001

Филиал ООО "ЭЛИТА-Центр" в г. Москва

117342, г. Москва, ул. Бутлерова, д. 17, корпус В, пом. 6, 11

Покупатель:

ООО "ТЕРРИКОН"

Михайлов Евгений

Контакт-центр: 8 (800) 550-50-70

№	Товар	Кол-во	Ед.
1	БИОГАРД-ЕН, Накопительная горизонтальная, 70 м3, 3000*10200, кол.тех. 1000*3375 (ТЗ 42882) + инстр. по монт.	1	шт.
2	(LC-21 + CLS-01) – контроль уровня жидкости, кабель 10метров	1	шт.
3	Шкаф сигнализаторов уровня уличного исполнения с обогревом и утеплением в сборе с блоком Modbus tcp	1	шт.
4	Стяжной ремень CP-75 10/20, 10 м	9	шт.

Итого с НДС, руб.: 3 810 100,31

Три миллиона восемьсот десять тысяч сто рублей 31 копейка

Стоимость товара не является окончательной, если с даты счета произойдет увеличение курса Евро (доллара США), устанавливаемого ЦБ РФ (с точностью до четырех знаков после запятой), более чем на 3%, стоимость товара увеличивается пропорционально увеличению указанного курса.

Поставщик выставляет Покупателю дополнительный счет на сумму пропорционального увеличения. Общая окончательная стоимость товара рассчитывается Поставщиком с учетом увеличения его стоимости пропорционально увеличению курса Евро (доллара США). Произведенная Покупателем частичная оплата (аванс) товара засчитываются в счет измененной стоимости товара.

Дополнительный счет должен быть оплачен Покупателем до отгрузки товара, а если отгрузка уже была осуществлена, то счет должен быть оплачен в течение 2 рабочих дней с момента его выставления. Поставщик вправе не производить окончательную отгрузку товара до оплаты дополнительного счета (встречное обязательства в соответствии со ст. 328 ГК РФ)

В настоящем коммерческом предложении указана ориентировочная стоимость оборудования, определяемая исходя из действующего курса рубля. Окончательная стоимость может быть изменена при соответствующем изменении курса. Просим обращаться к специалистам нашей компании для выставления счета на оплату с актуальными ценами.

Оплата Покупателя не с обычного расчетного счета, а с любого отдельного (специального) счета, лицевого счета в ТОФК, и/или когда оплата повлечет для Поставщика обязанность вести отдельный учет, возможна только с письменного согласия Поставщика. Без согласия Поставщика, Покупатель не считается исполнившим обязанность по оплате, а Поставщик возвращает поступившую сумму.

Руководитель отдела продаж:

Серова Екатерина

Моб.: +7 (910) 649-2061

Раб.: +7 (495) 725-0952

E.Serova@elitacompany.ru



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛИТА-Центр». Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 190020, город Санкт-Петербург, г.вн.тер.г. Муниципальный округ Екатерингофский, ул. Бумажная, д. 16 К. 1 Литера А.помещ. 33Н, Офис 304-306, Российская Федерация, Основной государственный регистрационный номер: 1157746016405, телефон: +7 (812) 702-4242, адрес электронной почты: info@elitacompany.ru

в лице Генерального директора Елисеева Вадима Александровича

заявляет, что Оборудование для коммунального хозяйства: Емкости накопительные, модель: «БИОГАРД-ЕН», «БИОГАРД-ЖУ»

Изготовитель Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛИТА-Центр»

Место нахождения: 190020, город Санкт-Петербург, г.вн.тер.г. Муниципальный округ Екатерингофский, ул. Бумажная, д. 16 К. 1 Литера А.помещ. 33Н, Офис 304-306, Российская Федерация. Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 18860, Ленинградская область, Всеволожское городское поселение, город Всеволожск, улица Дизельная, дом 2, строение 12, Российская Федерация.

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 22.29.29-011-13226007-2022 Накопительные емкости «БИОГАРД»

Код ТН ВЭД ЕАЭС 8421 21 000 9, серийный выпуск

Соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"; Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"; Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

Декларация о соответствии принята на основании Протоколов испытаний №34/СГ-09.02/22, 35/СГ-09.02/22, 36/СГ-09.02/22 от 09.02.2022 года, выданных Испытательным центром «CERTIFICATION GROUP» Общества с ограниченной ответственностью "Трансконсалтинг" Схема декларирования: 1д

Дополнительная информация ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности,

ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ IEC 62311-2013 Оценка электронного и электрического оборудования в отношении ограничений воздействия на человека электромагнитных полей (0 Гц - 300 ГГц)

ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 61000-6-2:2005) (раздел 8) "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний"

ГОСТ 30804.6.4-2013 (IEC 61000-6-4:2006) (раздел 7) "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний" Условия и сроки хранения, срок службы согласно эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации 5 лет

(подпись)

Елисеев Вадим Александрович

(Ф. И. О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.PA01.B.89671/22

Дата регистрации декларации о соответствии: 24.02.2022



ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.АЖ49.Н02298

Срок действия с 24.03.2022

по 21.03.2025

№ 0079810

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

рег. № RA.RU.11АЖ49

"Апекс-сертификация" Общества с ограниченной ответственностью "Апекс". Место нахождения: 115193, РОССИЯ, город Москва, ул. Петра Романова, д. 7, стр. 1, ком. 8, телефон: +7 4952554006, адрес электронной почты: info@apex-cert.ru. Аттестат аккредитации № RA.RU.11АЖ49, выдан 25.07.2017 года

ПРОДУКЦИЯ

Оборудование для коммунального хозяйства: Емкости накопительные, модель: «БИОГАРД-ЕН», «БИОГАРД-ЖУ»
Серийный выпуск

код ОК

Код ОКПД2
22.29.29.110

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98 (исполнение сейсмостойкости (до 9 баллов по шкале MSK-64); СП 14.13330.2018; СП 32.13330.2018 (с Изменениями № 1, 2);

код ТН ВЭД

8421 21 000 9

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛИТА-Центр». Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Россия, 190020, город Санкт-Петербург, г.вн.тер.г. Муниципальный округ Екатерингофский, ул. Бумажная, д. 16 К. 1 Литера А.помещ. 33Н, Офис 304-306

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛИТА-Центр». Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Россия, 190020, город Санкт-Петербург, г.вн.тер.г. Муниципальный округ Екатерингофский, ул. Бумажная, д. 16 К. 1 Литера А.помещ. 33Н, Офис 304-306; ОГРН 1157746016405; Телефон: +7 (812) 702-4242; Адрес электронной почты: info@elitacompany.ru

НА ОСНОВАНИИ

Протокола испытаний № 218РС-03/2022 от 25.02.2022 года, выданного Испытательной лабораторией «РегионСерт» (регистрационный № ТБ.RU.31640.ИЛ05

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации: 1с



Руководитель органа

подпись

Эксперт

подпись

Колосов Роман Борисович
инициалы, фамилия

Николаев Александр Степанович
инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации



БИОГАРД

Канализационная насосная станция (КНС)

ТКП 42 889

Ливневые стоки 176,6 м³/ч 15,9 м.в.ст.

Руководитель проекта

Серова Екатерина

+7 (910) 649-2061

E.Serova@elitacompany.ru

Объект

100707 Комплекс по обработке, утилизации и захоронению ТКО межмуниципального значения в Магаданской области

7 октября 2024 г.

Содержание

Описание	3
Спецификация	4
Лист данных Насос ANTARUS НК1-100-15-100-7,5-ТВ-10М (176,6-15,9)	5
КНС ТЗ 42 889	8
Здание на фундамент КНС 2,4х7,7м (394575)	9
Описание шкафа управления	10
Сертификаты	22

Описание

Канализационные насосные станции (КНС) предназначены для перекачки хозяйственно-бытовых, ливневых и производственных сточных вод, когда транспортировка жидкости самотеком невозможна. КНС поставляются комплектно в полной заводской готовности. Станция предназначена для работы в автоматическом режиме, без необходимости постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Корпус канализационной насосной станции представляет собой цилиндрическую емкость, которая может быть выполнена из армированного стеклопластика, стали, полиэтилена согласно техническому заданию. При необходимости, корпус КНС может быть теплоизолирован на глубину, указанную заказчиком. На днище канализационной насосной станции устанавливаются колена-основания с автоматическими трубными муфтами и отводами, в которых монтируются вертикальные направляющие из стальных труб, закрепляемые верхними кронштейнами.

Насосы, обеспечивающие необходимые подачу и напор, опускаются на цепях в резервуар насосной станции по направляющим. Соединение насоса с коленом-основанием герметизируется посредством автоматической муфты.

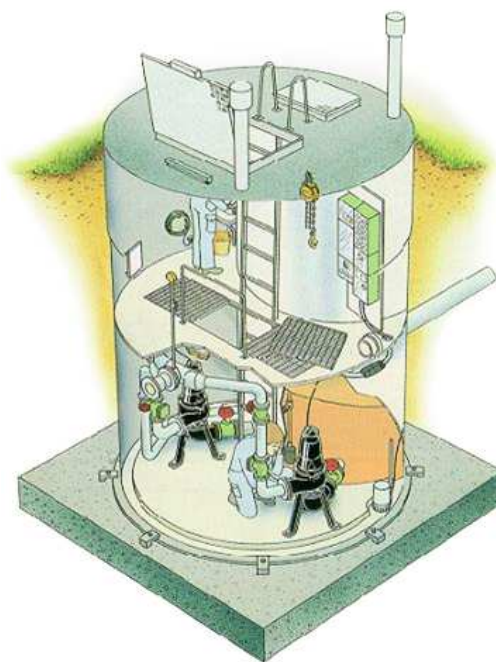
Внутренний напорный трубопровод выполнен из нержавеющей стали. На напорной линии каждого насоса установлены обратный клапан и задвижка. При различных схемах, станция комплектуется необходимым количеством задвижек.

Корпус КНС имеет патрубки для присоединения подводящих трубопроводов сточных вод и напорных трубопроводов, для их отведения. Для обслуживания КНС предусмотрена площадка и лестница для спуска.

Шкаф управления работой насосов расположен на поверхности в непосредственной близости от КНС или на некотором удалении, в помещении. Сигналы на включение и выключение насосов, а так же сигнал аварии, подаются поплавковыми датчиками уровня, подключёнными к шкафу управления. Нижний поплавок защищает насосы от сухого хода, верхний сообщает о переливе, поплавки между ними включают насосы по очереди, с повышением уровня. Каждый цикл автомата меняет насосы для равномерной наработки моточасов. При необходимости, шкаф может быть оснащён устройством плавного пуска, двойным вводом электропитания с АВР или РВР, а так же возможна поставка шкафа в уличном исполнении.

Из-за невозможности транспортировки компонентов КНС в собранном виде, на объект привозятся отдельно корпус, насосы и шкаф управления. Станция полностью готова для монтажа и собирается на месте.

Монтаж корпуса КНС осуществляется в заранее подготовленный котлован, дно которого засыпается песком, поверх которого кладётся массивная железобетонная плита. Корпус крепится к плите (крепёж входит в комплект поставки).



Спецификация

Ливневые стоки 176,6 м3/ч 15,9 м.в.ст.

№	Наименование	Ед.	Кол-во	Срок производства
1	БИОГАРД - КНС, 2400*7700, Стеклопластик, DN100, 176,6 м3/ч, 15,9 м вод.ст., Antarus 2+1 (ТЗ 42889) + инстр. по монт.. В составе:	шт.	1	заказ
	УПМ Antarus НК2-100-100 (PN6)	шт.	3	на skl
	Корпус 2400x7700, стеклопластик с крышкой	шт.	1	
	Рама насосов	шт.	1	
	Лестница	шт.	1	
	Откидная площадка обслуживания, AISI304/стеклопластик	шт.	1	
	Направляющие для насоса, "StZn"	шт.	3	
	Цепь, скоба для насоса	шт.	3	
	Корзина для сливного патрубка	шт.	1	
	Рама под шиберную задвижку	шт.	1	
	Трубопровод внутренний напорный AISI 304 + Задвижка и Клапан, Dn100	шт.	3	
	Сборный коллектор Dn 125. AISI304	шт.	1	
	Переход на напорном патрубке, Dn200/100, фланец	шт.	1	
	Патрубок подводящий AISI 304, с фланцем, DN300	шт.	1	
	Комплект крепежный (анкер, пластины)	шт.	1	
	Вентиляция	шт.	1	
2	Насос ANTARUS НК1-100-15-100-7,5-TB-10M	шт.	3	14 нед.
3	Задвижка шиберная GROSS двунаправленная DN300 Ppab 6, невыдв. шток, корпус чугун, нож AISI 304, NBR, штанга упр. L=5100	шт.	1	заказ
4	Поплавковый датчик уровня БИОГАРД П-1 для канализации (кабель 20 м)	шт.	5	на skl
5	Таль ручная цепная стационарная: грузоподъемность - 1.0тн, высота подъема - 9.0м	шт.	1	5,5-6,5 нед.
6	Тренога перегрузочная ТП - 1000, грузоподъемность 1 т	шт.	1	5,5-6,5 нед.
7	Шкаф управления АМПЕРУС НГР-ПП-3-(13-18А)-У1	шт.	1	заказ

ИТОГО (с НДС), руб.: 6 970 191,00

Ориентировочные габариты для доставки: Диаметр, мм = 2 800, Высота, мм = 7 900

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Артикул: 938056

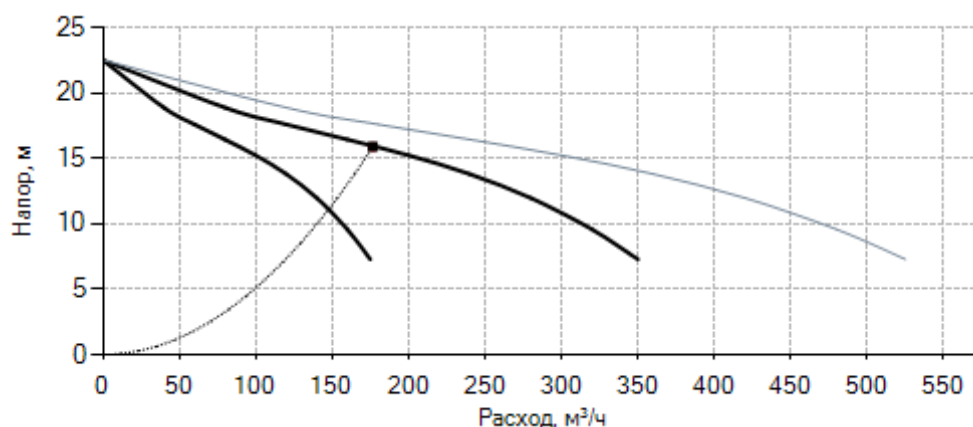
Наименование: Насос ANTARUS НК1-100-15-100-7,5-TB-10M



Погружной канализационный насосный агрегат серии "ANTARUS НК" предназначен для перекачивания бытовых и поверхностных сточных вод (а также сточных вод близких по составу).

Насосный агрегат представляет собой центробежный одноступенчатый насос с приводом от электродвигателя.

РАБОЧАЯ ТОЧКА



Запрашиваемая:

Подача: 176,6 м³/ч

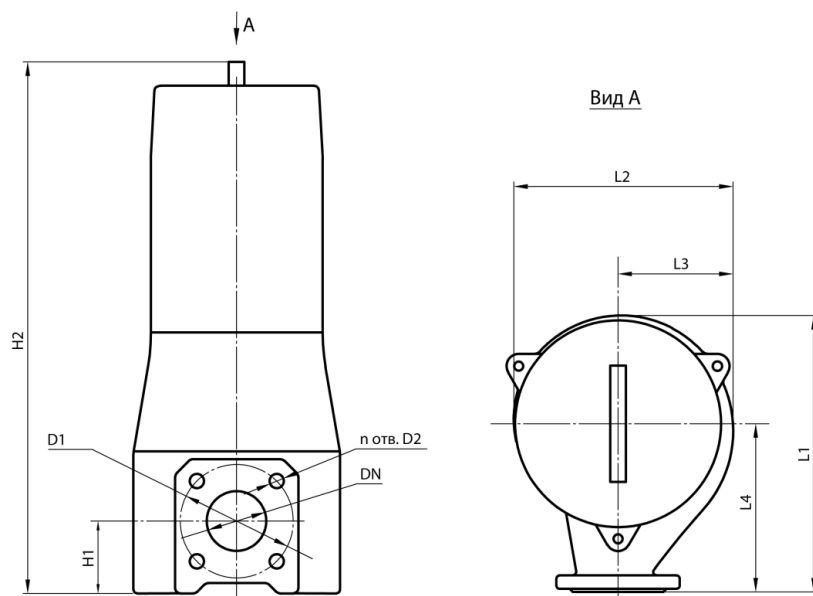
Напор: 15,9 м

Фактическая:

Подача: 176,69 м³/ч

Напор: 15,92 м

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ



DN, мм	100
H1, мм	170
H2, мм	873
L1, мм	467
L2, мм	375
L3, мм	200
L4, мм	280
D1, мм	170
D2, мм	18
п, шт	4

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Насос

Параметр	Значение параметра
Номинальный напор, м вод. ст.	15
Номинальная подача, м ³ /ч	100
Тип перекачиваемой жидкости	
Температура перекачиваемой жидкости, °С	+ 5 ...+ 40
Плотность перекачиваемой жидкости, кг/м ³ , не более	1300
Водородный показатель, pH	6 ...10
Тип рабочего колеса	Закрытое одноканальное
Материал рабочего колеса	Чугун
Максимальный размер твёрдых включений, мм	55

Электродвигатель насоса

Параметр	Значение параметра
Номинальное напряжение, В	~ 380
Частота тока, Гц	50
Номинальная сила тока, А	14,5
Количество фаз	3
Номинальная мощность, кВт	7,5
Количество полюсов	4
Коэффициент мощности cos φ	0,85
Число оборотов, об/мин	1 450
Класс нагревостойкости	F
Максимальное количество пусков в час	20

Насосный агрегат (насос с электродвигателем в сборе)

Параметр	Значение параметра
Максимальная глубина погружения, м	5
Степень защиты	IP 68
Взрывозащита	Нет
Материал корпуса	Серый чугун
Вес, кг	150
Минимальный уровень жидкости*, мм	730
Уровень шума	не более 70 дБ
Опции	Датчик температуры, датчик влажности
Длина кабеля	10

* Минимально допустимый для работы насосного агрегата уровень жидкости указан от основания насосного агрегата.

Устройства погружного монтажа: 937938 - УПМ Antarus HK2-100-100 (PN6)

УСТРОЙСТВО ПОГРУЖНОГО МОНТАЖА (УПМ)

Артикул: 937938

Наименование: УПМ Antarus НК2-100-100 (PN6)

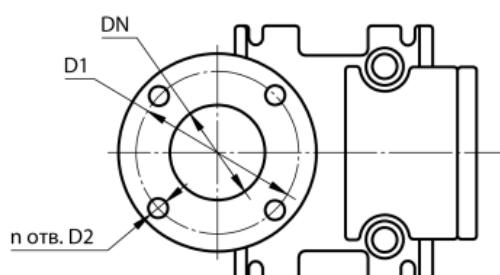
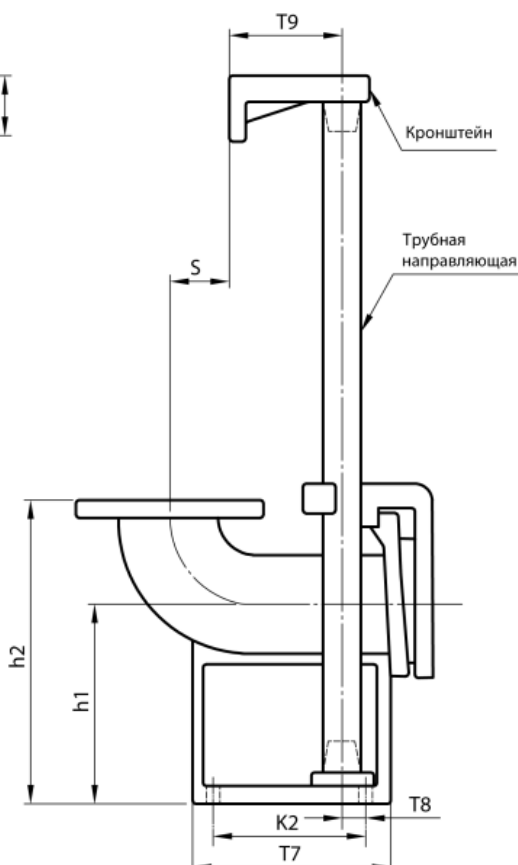
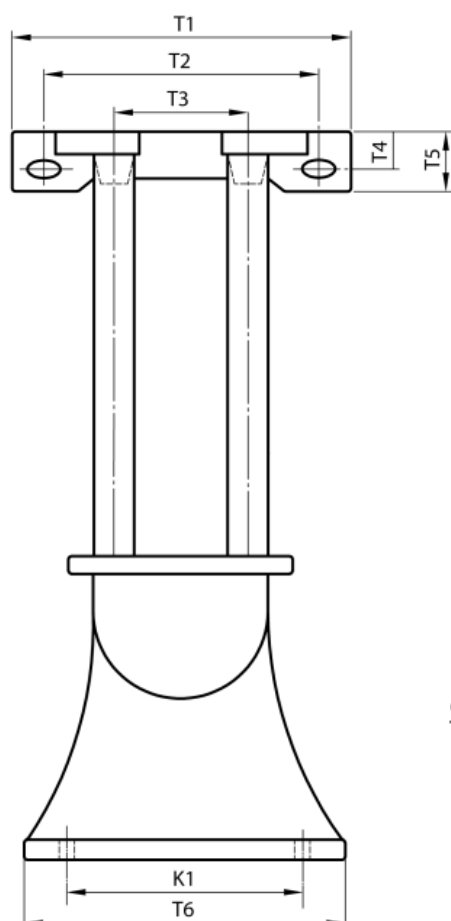


УПМ "ANTARUS НК" предназначено для установки насосного агрегата в канализационную насосную станцию (КНС).

УПМ устанавливаются на дно ёмкости КНС.



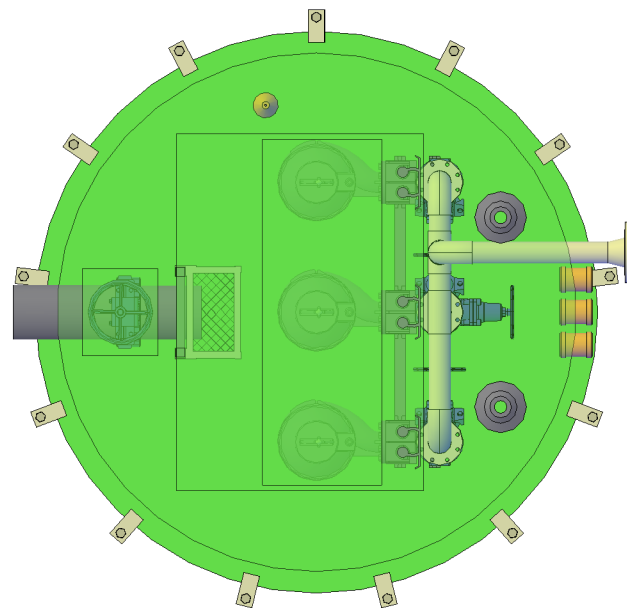
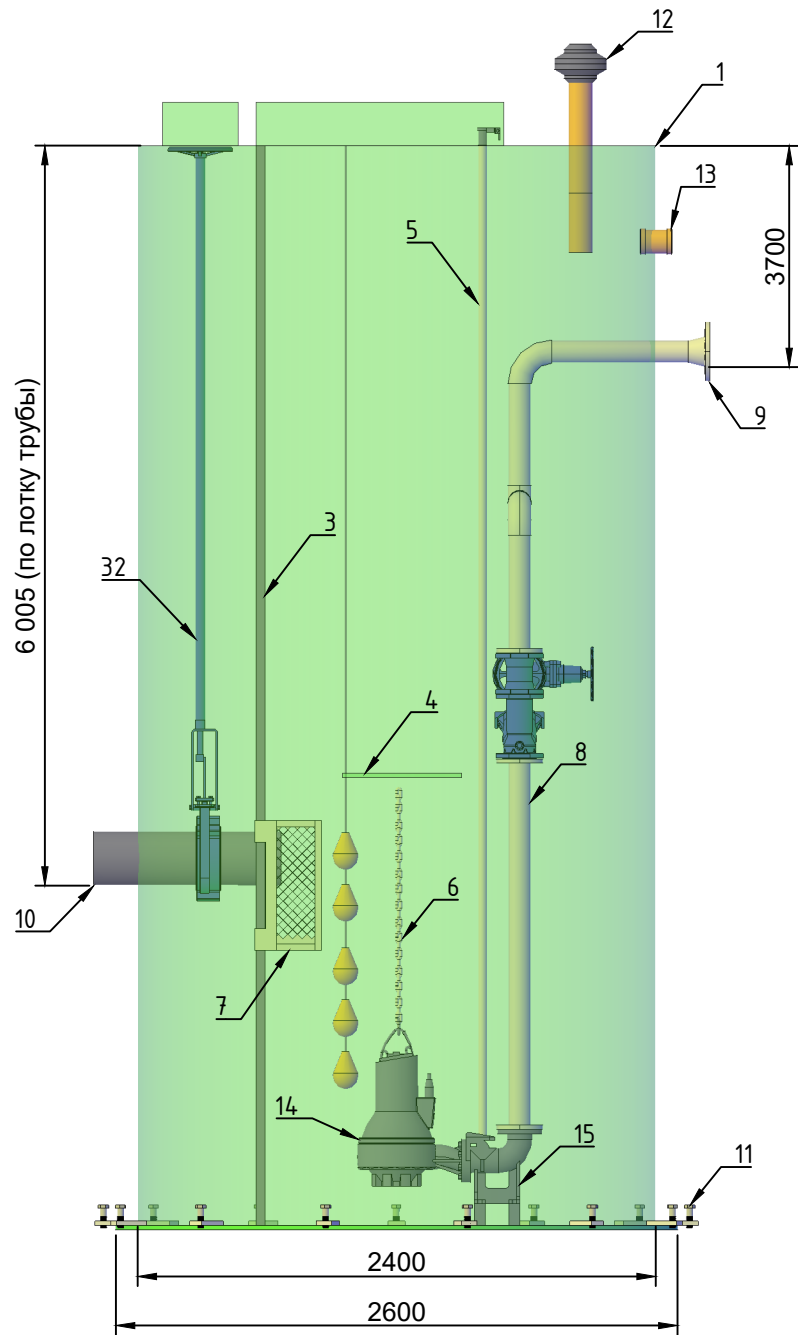
ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ



DN, мм	100
D1, мм	170
D2, мм	18
n, шт	4
h1, мм	230
h2, мм	350
K1, мм	265
K2, мм	175
T1, мм	365
T2, мм	305
T3, мм	170
T4, мм	32
T5, мм	55
T6, мм	295
T7, мм	260
T8, мм	35
T9, мм	95
S, мм	100
I	48,3 x 3,5
II	M18 x 150
III	M12 x 50
Вес, кг	45

I – размеры трубных направляющих (наружный диаметр x толщина стенки)
 II – параметры болтов для крепления УПМ к днищу (количество болтов – 4)
 III – параметры болтов для крепления трубных направляющих (количество болтов – 2)

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

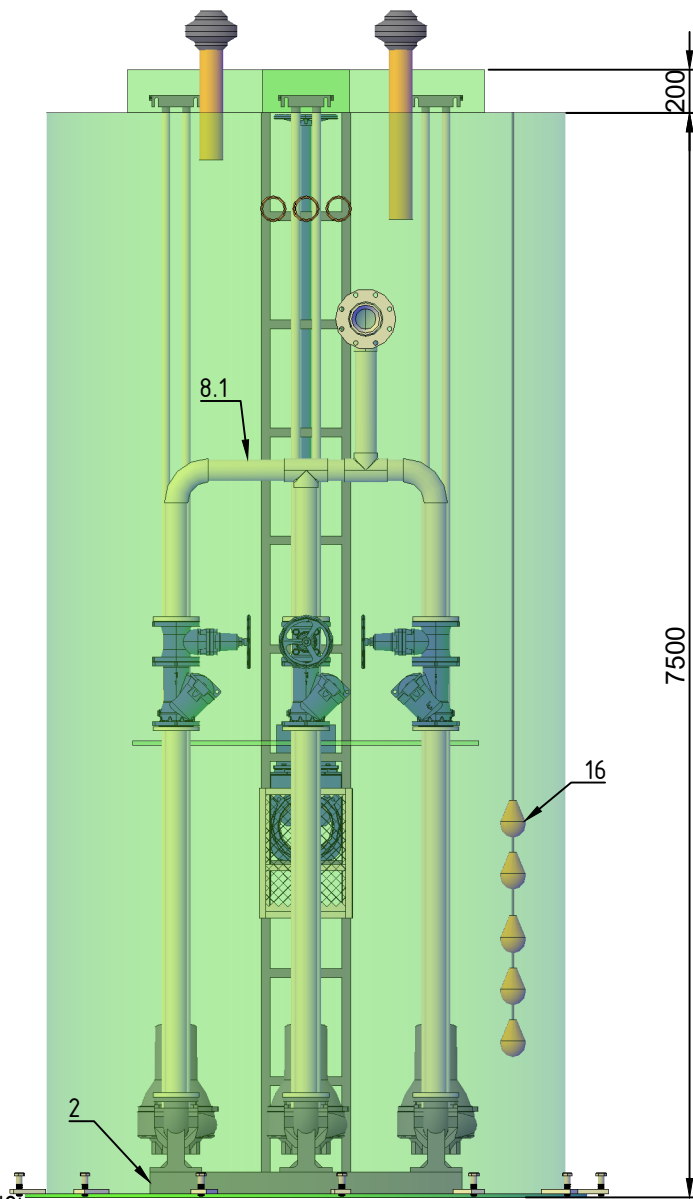


Примечание:

1. Внутренняя конструкция станции и конструкция люка обслуживания могут меняться на этапе разработки КД, без изменения технических характеристик КНС.
2. Расположение вентиляции и кабельного ввода показаны условно и зависят от места установки станции (под газон, под проезжую часть, под Блок-Бокс).
3. Глубины трубопроводов (визуально) показаны условно.
4. Направление (визуально) подводящего и напорного трубопроводов показаны условно. Точное направление отразится на этапе разработки КД.
5. Данный чертеж является конструкционным листом. Не является конструкторской документацией.
6. Шибберная задвижка при её наличии и способ управления (штурвал, шток под Т-ключ, редуктор, электропривод), показаны условно и отразятся на стадии разработки КД.
7. Направление подводящего трубопровода 12ч. Направление напорного трубопровода 6ч.
8. Глубина залегания трубопровод указаны по лотку

Покупатель:
ФИО _____
Организация _____
Дата _____

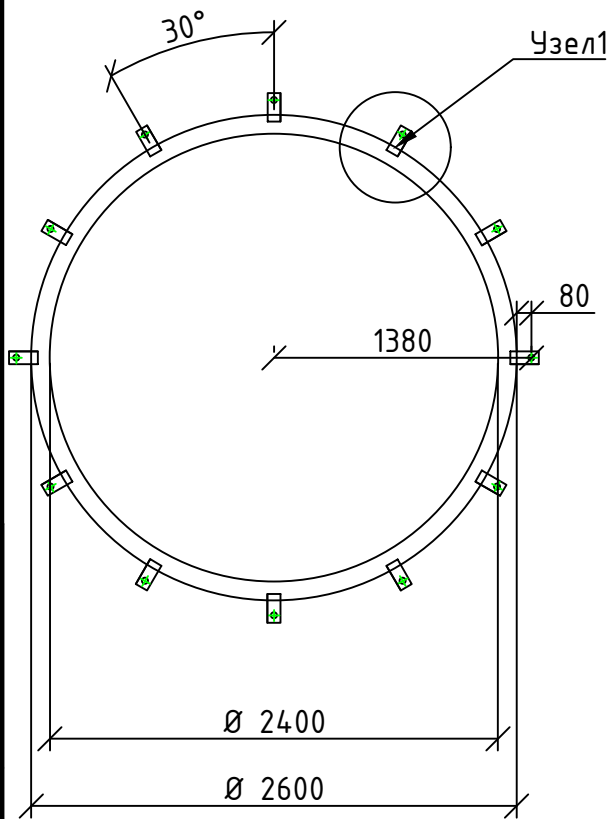
Печать _____



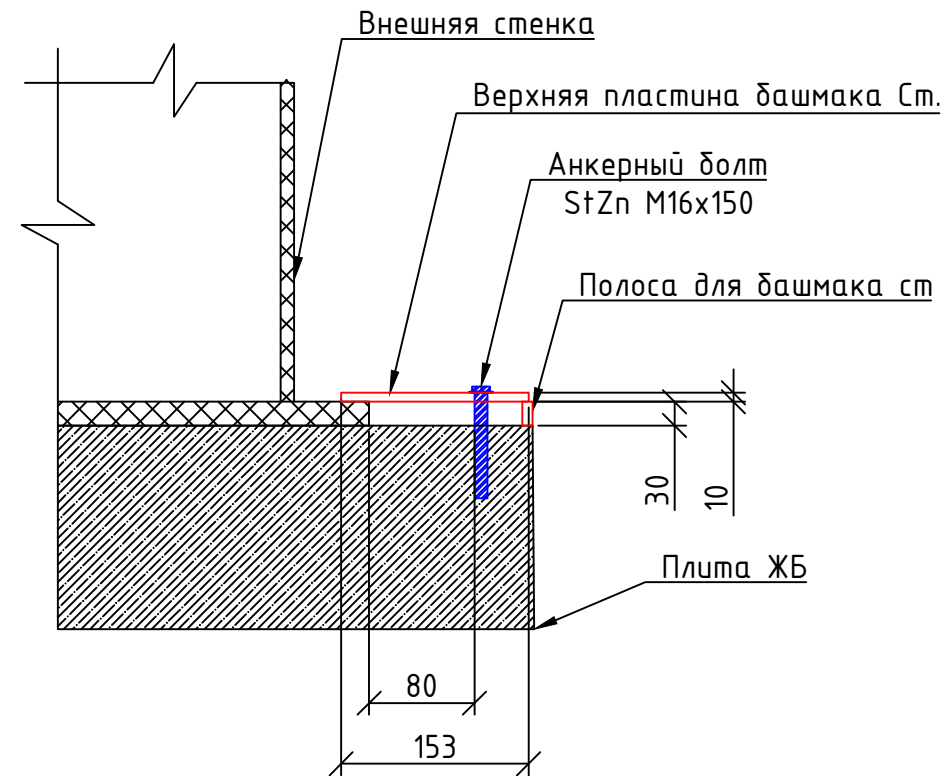
Спецификация					Дополнительное оборудование-1				
№	Наименование	Ед.	К-во	Прим-е					
1	Корпус 2400х7700, стеклопластик с крышкой	Шт.	1	Под газон	18	Рама под дробилку	Шт.	-	Условно не показ-ся
2	Рама насосов	Шт.	1		19	Рама под задвижку	Шт.	1	Условно не показ-ся
3	Лестница	Шт.	1		20	Баипас с 1 задвижкой Дп-	Шт.	-	
4	Площадка обслуж-я AISI304/стеклопластик	Шт.	1		21	Доп задвижка Дп-	Шт.	-	
5	Направляющие для насоса, "StZn"	Шт.	3		22	Трубопровод аварийного насоса с задвижкой Дп-, ГП -*-	Шт.	-	Условно не показ-ся
6	Цепь, скоба для насоса	Шт.	3		23	Манометр	Шт.	-	
7	Корзина	Шт.	1		24	Датчик давления	Шт.	-	
8	Трубопровод внутренний напорный AISI 304 + Задвижка и Клапан, Дп100	Шт.	3		25	Взмучивание Дп50	Шт.	-	Условно не показ-ся
8.1	Сборный коллектор Дп125. AISI304	Шт.	1		26	Датчик проникновения	Шт.	-	Условно не показ-ся
9	Переход на напорном патрубке, Дп200/100, фланец	Шт.	1	Напор-й	27	Имитатор расходомера	Шт.	-	Условно не показ-ся
10	Входной патрубок "AISI 304, с фланцем" DN315	Шт.	1	Подвод-ий	28	Теплоизоляция, глубина -	Шт.	-	Условно не показ-ся
11	Комплект крепежный (анкер, пластины)	Шт.	1		29	Освещение	Шт.	-	Условно не показ-ся
12	Вентиляция	Шт.	1		30	Вентиляция принудит-я с угольным фильтром	Шт.	-	
13	Кабельный ввод	К-т.	1		31	Защитная труба для датчика уровня	Шт.	-	
Оборудование					32	Шибберная задвижка	Шт.	1	
14	Насос ANTARUS НК1-100-15-100-7,5-ТВ-10М	Шт.	3	2 раб. + 1 резерв. + 0 на склад	33	Дробилка	Шт.	-	
15	УПМ Antarus НК2-100-100 (PN6)	Шт.	3		34	Расходомер	Шт.	-	
16	Поплавковый датчик уровня	Шт.	5		35	Датчик уровня гидростатический	Шт.	-	
17	Шкаф управления АМПЕРУС	Шт.	1	Условно не показ-ся	36	Газоанализатор	Шт.	-	
					37	Блок-Бокс	Шт.	-	Условно не показ-ся
					38	Грузоподъемный механизм	Шт.	1	Условно не показ-ся
					39	Греющий кабель	Шт.	-	Условно не показ-ся

						Конструкционный лист			
						Ливневые стоки 176,6 м3/ч 15,9 м.в.ст.			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Канализационная насосная станция 42 889	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кириогло						1	1
Н. контр.						План. Разрезы			

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



Узел 1



1. Расчетный расход 176,6 м3/ч.
2. Масса стакана с трубопроводом составляет 4 408 кг.
3. Масса насосного оборудования 450 кг.
4. Масса стоков составляет 7 664 кг.
5. Полная масса равна 4 993 кг.
6. Для крепления к фундаменту применяются 12 башмаков прижимных стальных с 12 анкерными болтами StZn M16x150. Шаг отверстий анкеров составляет 30°. Радиус шага анкеров составляет 1 380 мм.

						Технический запрос № 42 889		
						100707 Комплекс по		
						обработке, утилизации и		
						захоронению ТКО		
						межмуниципального значения		
						в Магаданской области		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Кириогло						
Н. контр.								





АМПЕРУС

АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
ВОДОСНАБЖЕНИЕМ

ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ КАНАЛИЗАЦИОННОЙ НАСОСНОЙ
СТАНЦИЕЙ



АМПЕРУС

Описание

Шкафы управления АМПЕРУС КНС предназначены для автоматического поддержания необходимого уровня и перекачки промышленных, хозяйственно-бытовых и ливневых стоков.

По способу пуска шкафы управления АМПЕРУС КНС разделяют на шкафы:

- с устройством плавного пуска (УПП);
- с прямым пуском от сети (ПП);
- с включением «звезда-треугольник» (ЗТ) – опция;
- с включением через преобразователь частоты, установленного на каждый насос (КПЧ)-опция.

Шкафы управления соответствуют требованиям Государственных стандартов: ГОСТ Р.51321.1-2007, ГОСТ Р.51321.5-99, ГОСТ Р.51321.3-2009.



Функциональность шкафа управления

- Автоматический режим управления канализационными насосами на базе программируемых логических контроллеров Segnetics;
- Ручной режим работы;
- Наличие человеко-машинного интерфейса
- Конфигурирование путем изменения параметров системы, насосов, датчиков уровня и других параметров;
- Автоматическое включение насосов при достижении верхнего уровня по поплавкам и/или по датчику уровня в резервуаре;
- Автоматическое подключение резервного насоса при отказе основного;
- Автоматическое отключение насосов при достижении низкого уровня по поплавками/или по датчику уровня в системе;
- Автоматический запуск станции после аварийных ситуаций, при восстановлении питающего напряжения;
- Пуск и останов насосов от сети, через устройство плавного пуска или через преобразователь частоты (опция), в зависимости от комплектации;
- Защита двигателей насосов от перегрузки по току и короткого замыкания в исполнении ПП при помощи автоматов защиты двигателей, в исполнении УПП при помощи встроенных функций устройства плавного пуска и автоматических выключателей, в исполнении КПЧ при помощи встроенных функций преобразователей частоты и автоматических выключателей;
- Световая сигнализация рабочего и аварийного состояния насосов;
- Световая индикация рабочего ввода питания;
- Световая сигнализация сигнала «Общая авария»;
- Диспетчеризация с помощью локальной сети (Ethernet) по протоколу ModBus TCP/IP (только в SMH4) или при помощи стандарта RS-485 по протоколу ModBus RTU;
- Передача данных об авариях и текущих параметров станции по технологии GPRS непосредственно на номер телефона или через систему учёта и диспетчеризации Meterus.
- ОПЦИЯ - Автоматическое закрытие задвижек, оснащенных электроприводом при переполнении резервуара КНС, со световой индикацией «задвижка открыта», «задвижка закрыта» и «авария задвижки»;
- ОПЦИЯ - Автоматическое включение дробилки при работе любого из насосов. Автоматическое включение реверса при заклинивании. Уход в аварию при нескольких неудачных попытках реверса (настраивается из контроллера);
- ОПЦИЯ - Диспетчеризация общей аварии при помощи беспотенциального «сухого» контакта;



Типовое обозначение

АМПЕРУС НГР	-УПП	-2	(25-40А)	АВР	2Др	(6,2А)	2Зд	(1,6-2,5А)	2РЗ	У	ОПЦ
Название серии шкафов											
Способ пуска насосов:											
ПП – прямой пуск от сети;											
ЗТ – включение «звезда-треугольник»;											
УПП – пуск через устройство плавного пуска (УПП);											
КПЧ – пуск через преобразователь частоты (ПЧ), установленного на каждый насос.											
Количество основных насосов											
Диапазон номинальной силы тока насоса, А											
АВР – Автоматический ввод резервного питания; РВР – Ручной ввод резервного питания											
Наличие дробилки и количество											
Номинальная сила тока электродвигателя дробилки, А											
Наличие задвижки и количество											
Диапазон номинальной силы тока задвижки, А											
Дополнительные стандартные опции											
Исполнение шкафа:											
У – Уличное;											
– В помещении;											
ББ – В помещении с возможностью подключения ЦР собственных нужд блок-бокса;											
СПД – В стеклопластиковой ёмкости с возможностью подключения ЦР собственных нужд;											
А – Антивандальное исполнение.											
Дополнительные нестандартные опции											



Стандартные опции

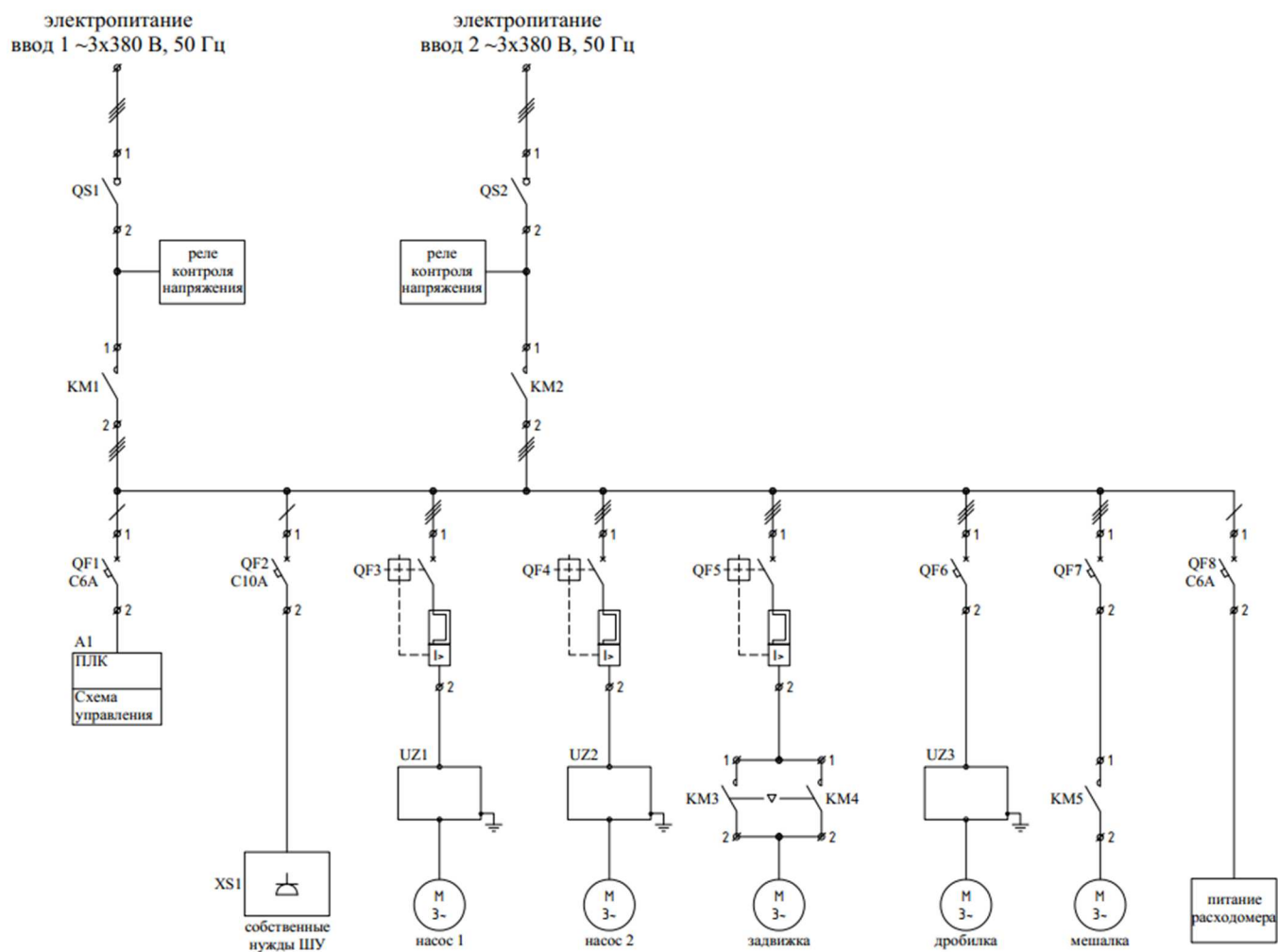
<u>2М(6-10А)</u>	– возможность подключения указанного количества (цифра перед обозначением) мешалок. В скобках указан диапазон номинальной силы тока мешалки;
<u>2Р1</u>	– возможность подключения указанного количества (цифра перед обозначением) расходомеров «Симаг». В ШУ предусмотрено питание и место для монтажа для расходомера и входящего в его комплект оборудования;
<u>2Р2</u>	– возможность подключения указанного количества (цифра перед обозначением) расходомеров «Взлет». В ШУ предусмотрено питание и место для монтажа для расходомера и входящего в его комплект оборудования;
<u>2Р3</u>	– возможность подключения указанного количества (цифра перед обозначением) расходомеров «РМ5Т». В ШУ предусмотрено питание и место для монтажа для расходомера и входящего в его комплект оборудования;
<u>2Р4</u>	– возможность подключения указанного количества (цифра перед обозначением) ультразвуковых расходомеров «US-800». В ШУ предусмотрено питание и место для монтажа для расходомера и входящего в его комплект оборудования;
<u>В</u>	– возможность подключения вентилятора для вентиляции емкости КНС. В ШУ предусмотрен переключатель для управления питанием вентилятора;
<u>Г</u>	– возможность установки в ШУ газоанализатора «Хоббит» в стационарном исполнении;
<u>НО</u>	– возможность подключения наружного освещения;
<u>АВ</u>	– установка на переднюю панель ШУ амперметров и вольтметров для контроля параметров тока и напряжения ввода(вводов) питания;
<u>СК</u>	– диспетчеризация по «сухим контактам»;
<u>Дн</u>	– возможность подключения дренажного насоса;
<u>2ГК(16А)</u>	– возможность подключения указанного количества (цифра перед обозначением) греющих кабелей. В скобках указан номинальный ток греющего кабеля;
<u>Е□</u>	– искробезопасное исполнение шкафа;
<u>Е□d</u>	– взрывобезопасное исполнение шкафа;
<u>СИГ</u>	– светозвуковая сигнализация

Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления покупателя вносить изменения в конструкцию изделия, не ухудшающие его потребительских свойств



Коммутационная схема

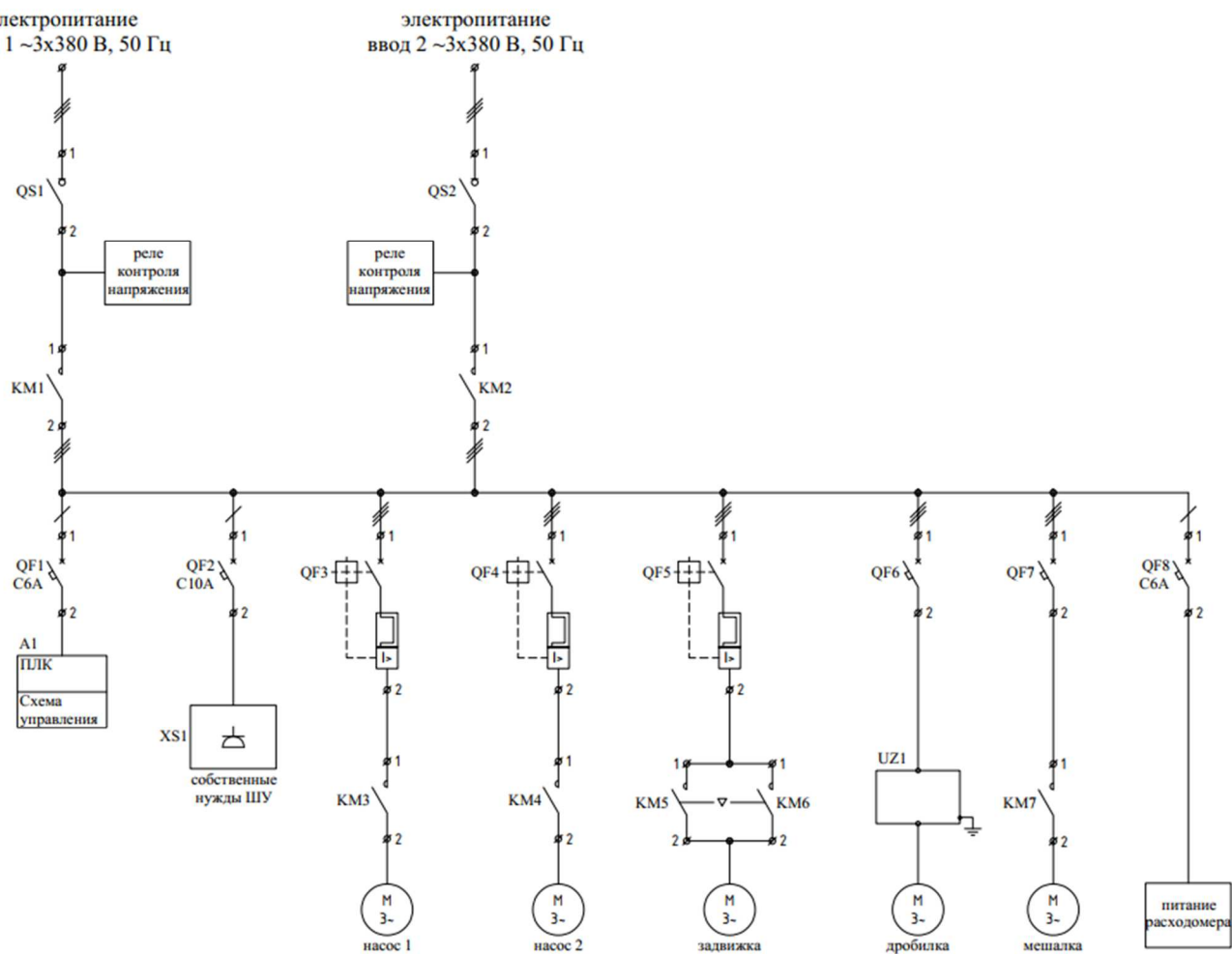
- пуск двигателя через устройство плавного пуска (УПП)



- A1 Программируемый логический контроллер;
- KM Контактор;
- M Насосный агрегат;
- QF Автоматический выключатель;
- QS Рубильник или выключатель нагрузки;
- XS Розетка 220В.
- UZ Устройство плавного пуска



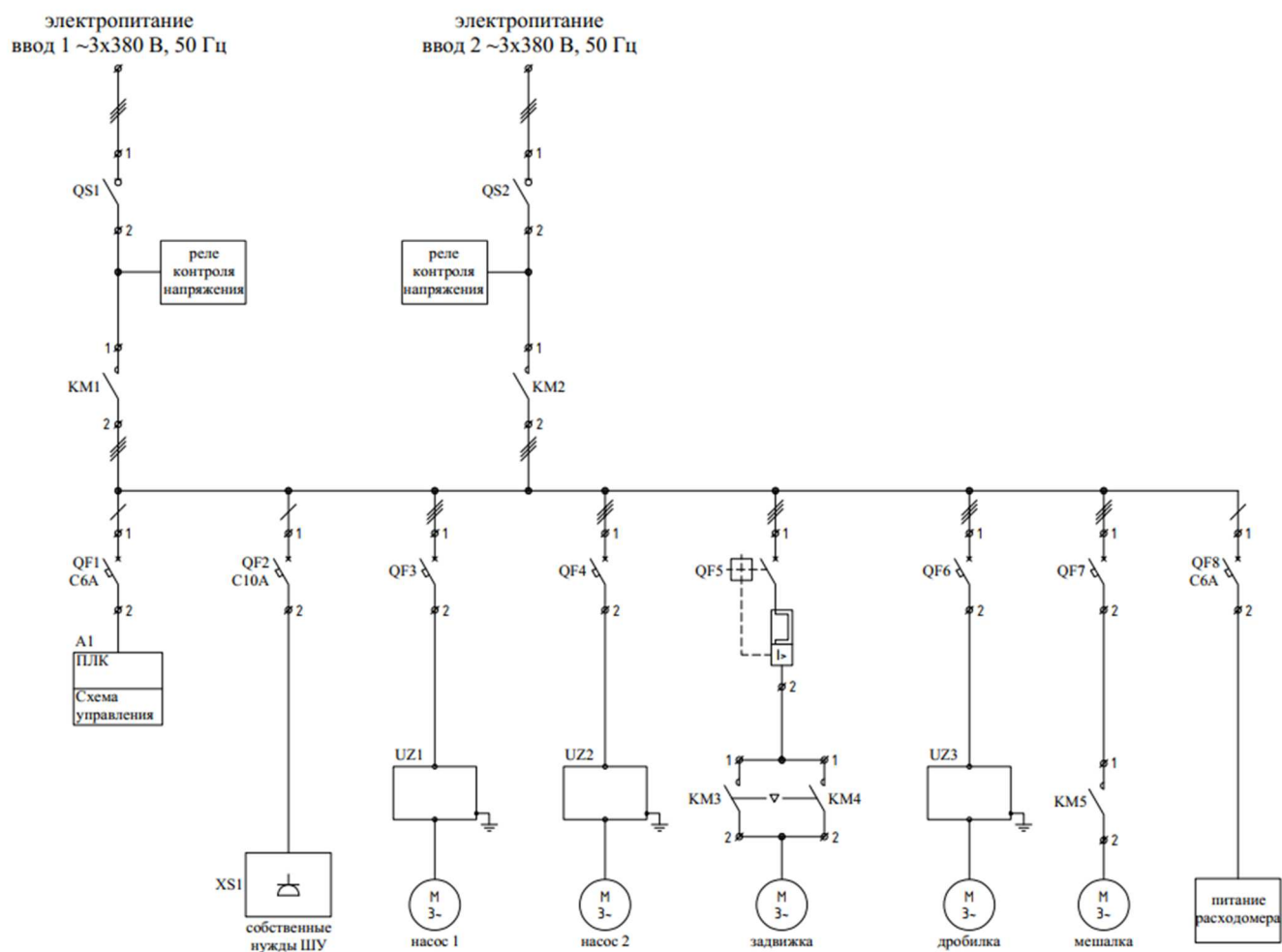
- прямой пуск двигателя



- A1 Программируемый логический контроллер;
- KM Контактор;
- M Насосный агрегат;
- QF Автоматический выключатель;
- QS Рубильник или выключатель нагрузки;
- XS Розетка 220 В.



- пуск двигателя через частотный преобразователь (КПЧ)

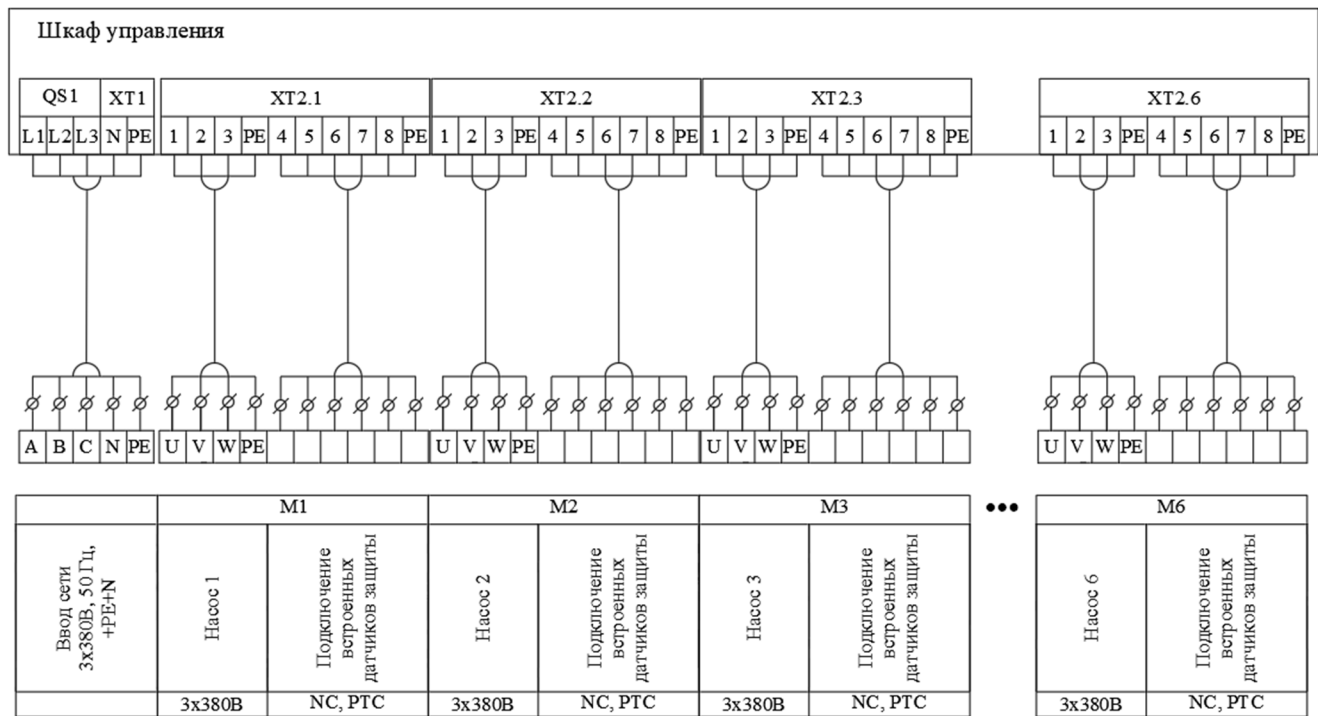


- A1 Программируемый логический контроллер;
- KM Контактор;
- M Насосный агрегат;
- QF Автоматический выключатель;
- UZ Преобразователь частоты ;
- QS Рубильник или выключатель нагрузки;
- XS Розетка 220 В

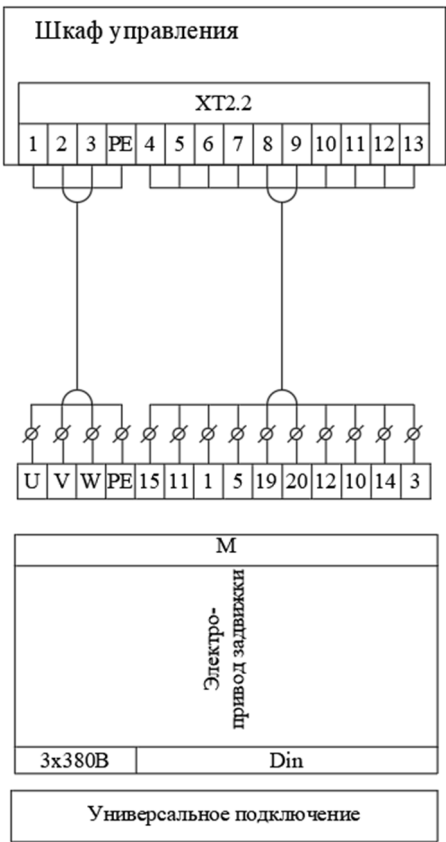


Схема внешних подключений

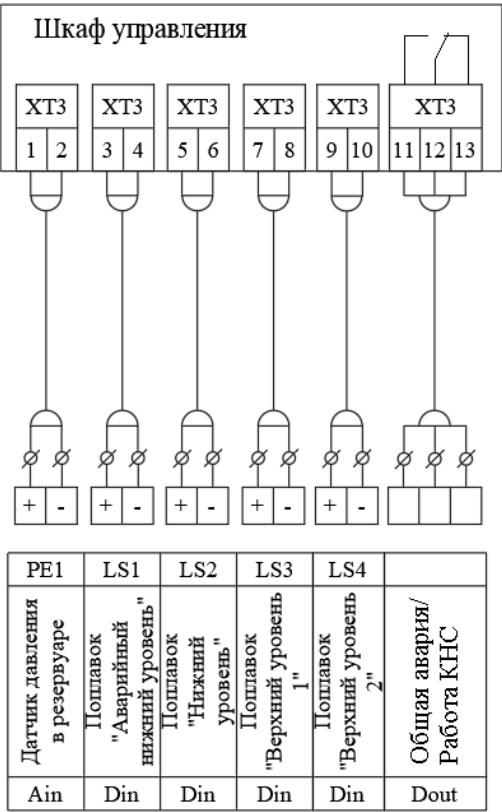
Подключение силовых цепей (до 6 насосов)



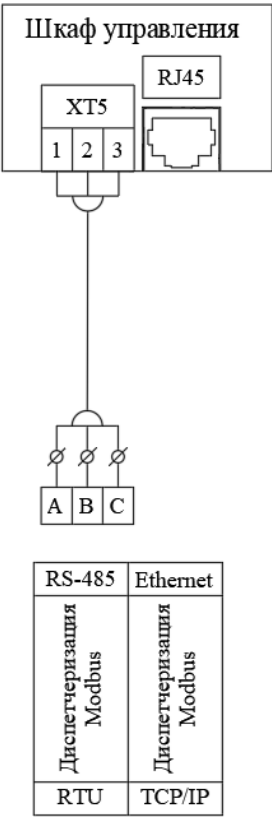
Подключение задвижек с электроприводом



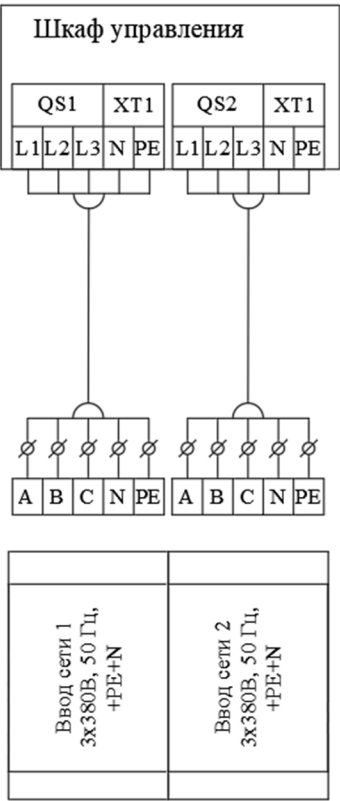
Подключение цепей управления



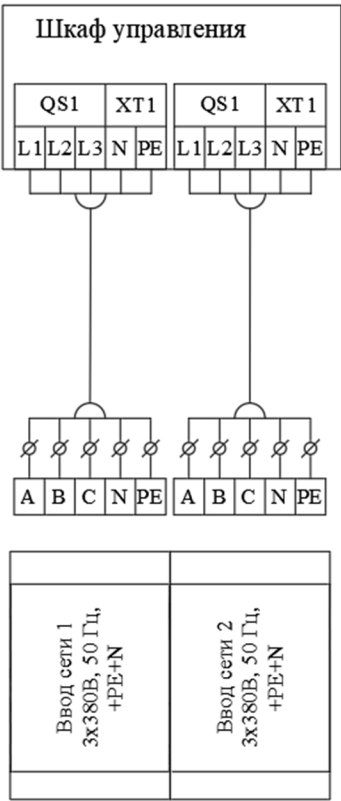
Диспетчеризация



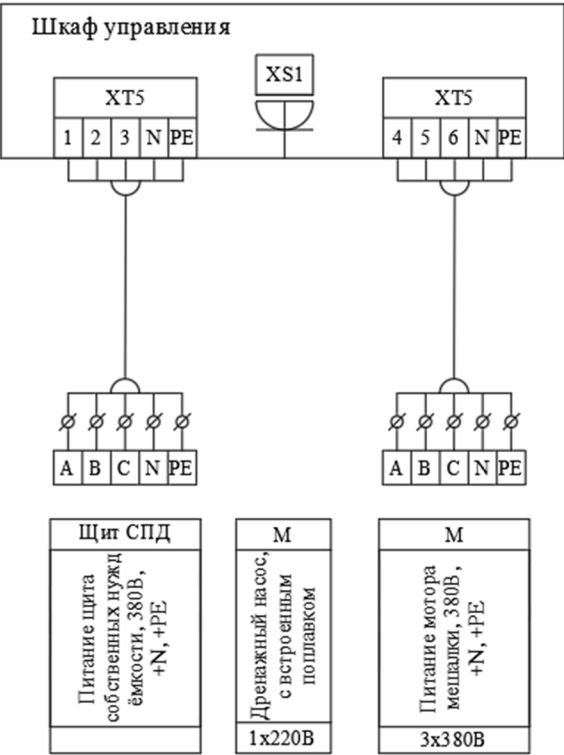
Автоматический ввод резерва



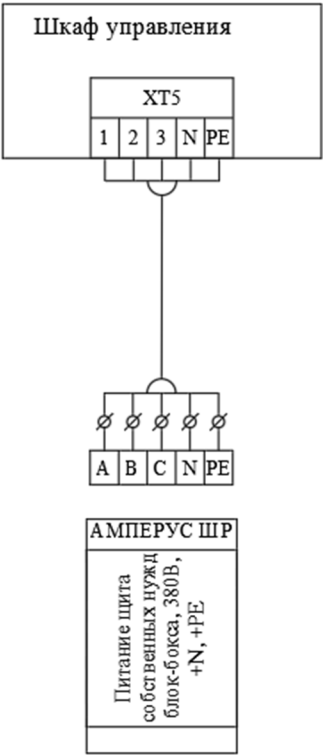
Ручной ввод резерва



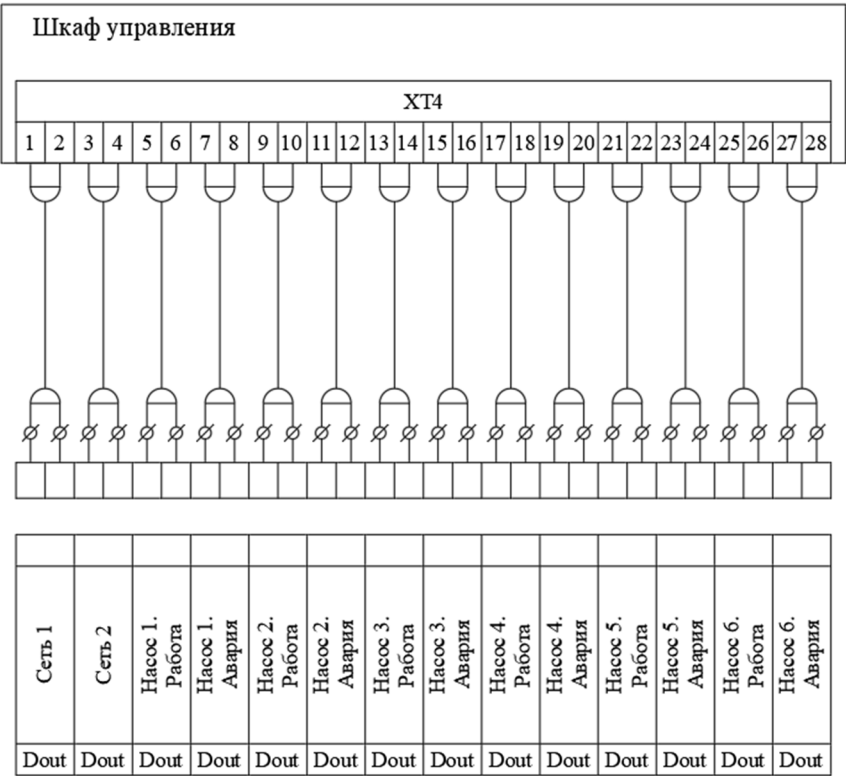
Специальное исполнение для насосных станций, установленных в стеклопластиковой емкости (СПД), или подключение дренажного насоса (Дн) или подключение мешалки (М).



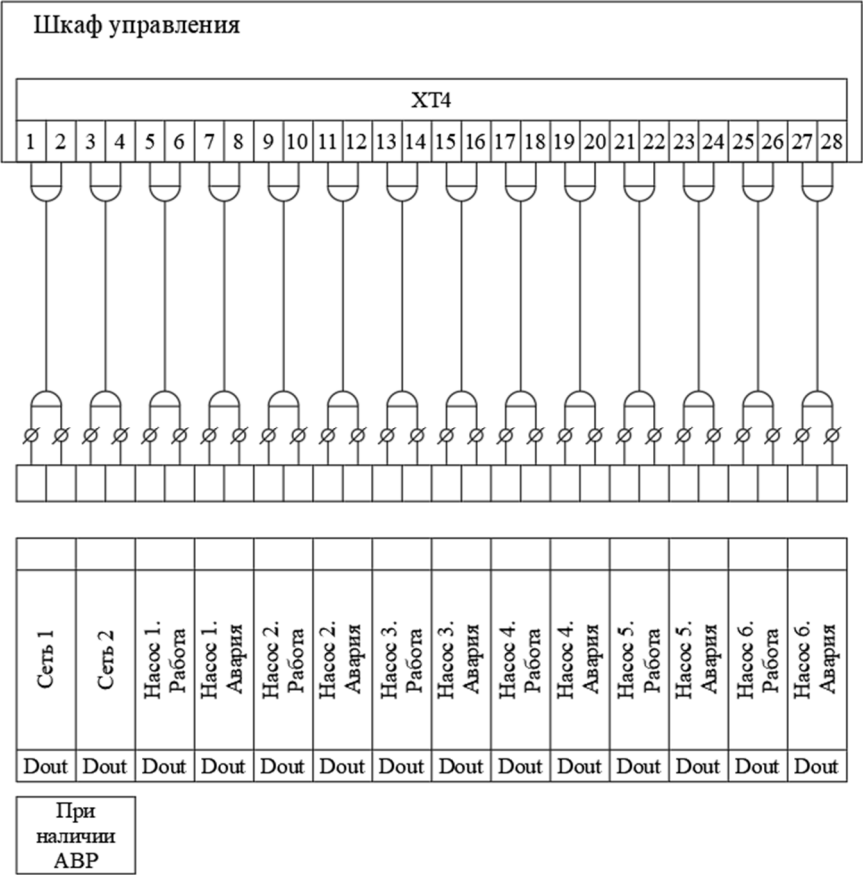
Специальное исполнение для насосных станций в блочно-модульном исполнении (ББ)



Выходы на внешнее устройство сигнализации или сбора информации по типу «сухой контакт» (СК)



Выходы на внешнее устройство сигнализации или сбора информации по типу «сухой контакт» (СК)



СЕРТИФИКАТЫ



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛИТА-Центр». Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 190020, город Санкт-Петербург, г.вн.тер.г. Муниципальный округ Екатерингофский, ул. Бумажная, д. 16 К. 1 Литера А.помещ. 33Н, Офис 304-306, Российская Федерация, Основной государственный регистрационный номер: 1157746016405, телефон: +7 (812) 702-4242, адрес электронной почты: info@elitascompany.ru

в лице Генерального директора Елисеева Вадима Александровича

заявляет, что Оборудование насосное: канализационная насосная станция, модель "Биогард-КНС"

Изготовитель Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛИТА-Центр»

Место нахождения: 190020, город Санкт-Петербург, г.вн.тер.г. Муниципальный округ Екатерингофский, ул. Бумажная, д. 16 К. 1 Литера А.помещ. 33Н, Офис 304-306, Российская Федерация. Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 18860, Ленинградская область, Всеволожское городское поселение, город Всеволожск, улица Дизельная, дом 2, строение 12, Российская Федерация.

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 28.29.12-009-26003252-2018 "Канализационная насосная станция «Биогард-КНС»"

Код ТН ВЭД ЕАЭС 8421 21 000 9, серийный выпуск

Соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"; Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"; Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

Декларация о соответствии принята на основании Схема декларирования: 1д

Дополнительная информация ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности,

ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ IEC 62311-2013 Оценка электронного и электрического оборудования в отношении ограничений воздействия на человека электромагнитных полей (0 Гц - 300 ГГц)

раздел 8 ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 61000-6-2:2005) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах.

Требования и методы испытаний,

раздел 7 ГОСТ 30804.6.4-2013 (IEC 61000-6-4:2006) Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний. Условия и сроки хранения, срок службы согласно эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации 5 лет

(подпись)



Елисеев Вадим Александрович

(Ф. И. О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-РУ.РА02.В.97922/21

Дата регистрации декларации о соответствии: 25.11.2021

ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.АЖ49.Н02300

Срок действия с 24.03.2022

по 21.03.2025

№ **0079808**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № RA.RU.11AJK49

"Алекс-сертификация" Общества с ограниченной ответственностью "Алекс". Место нахождения: 115193, РОССИЯ, город Москва, ул. Петра Романова, д. 7, стр. 1, ком. 8, телефон: +7 4952554006, адрес электронной почты: info@alex-cert.ru, Аттестат аккредитации № RA.RU.11AJK49, выдан 25.07.2017 года

ПРОДУКЦИЯ

Оборудование насосное: канализационная насосная станция, модель "БИОГАРД-КНС"
Серийный выпуск

код ОК

Код ОКПД2
28.29.12.114

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98 (исполнение сейсмостойкости (до 9 баллов по шкале MSK-64); СП 14.13330.2018; СП 32.13330.2018 (с Изменениями № 1, 2);

код ТН ВЭД

8421 21 000 9

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛИТА-Центр». Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Россия, 190020, город Санкт-Петербург, г.вн.тер.г. Муниципальный округ Екатерингофский, ул. Бумажная, д. 16 К. 1 Литера А.помещ. 33Н, Офис 304-306

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛИТА-Центр». Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Россия, 190020, город Санкт-Петербург, г.вн.тер.г. Муниципальный округ Екатерингофский, ул. Бумажная, д. 16 К. 1 Литера А.помещ. 33Н, Офис 304-306; ОГРН 1157746016405; Телефон: +7 (812) 702-4242; Адрес электронной почты: info@elitascompany.ru

НА ОСНОВАНИИ

Протокола испытаний № 219PC-03/2022 от 25.02.2022 года, выданного Испытательной лабораторией «РегионСерт» (регистрационный № ТБ.RU.31640.ИЛ05

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации: 1с



Руководитель органа

Эксперт

(Signature)
подпись

Колосов Роман Борисович
инициалы, фамилия

Николаев Александр Степанович
инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации


**ИНЖЕНЕРНЫЕ
СИСТЕМЫ**

Рассказывает и показывает ЭЛИТА!
Актуальные инженерные новости здесь

подписаться



<https://t.me/elitacompany>

Благодарим за Ваш Запрос!

Будем рады выполнить поставку интересующего Вас оборудования

Коммерческое предложение № 38485 от 20.09.2024

Проект: Комплекс по обработке, утилизации и захоронению ТКО межмуниципального значения в Магаданской области

Поставщик:

ООО "ЭЛИТА-Центр"

ИНН: 7719104957, КПП: 780601001

Филиал ООО "ЭЛИТА-Центр" в г. Москва

117342, г. Москва, ул. Бутлерова, д. 17, корпус В, пом. 6, 11

Покупатель:

ООО "ТЕРРИКОН"

Михайлов Евгений

Контакт-центр: 8 (800) 550-50-70

№	Товар	Цена	Кол-во	Ед.	Сумма
1	Насос ANTARUS HK2-65-20-15-2.2-10M	130 695,25	4	шт.	522 781,00
2	УПМ Antarus HK2-65-65 (PN6)	66 285,38	4	шт.	265 141,52
3	GROSS. Задвижка фланцевая (короткая) клиновая DN 65 PN16, чугун GGG50, штурвал	27 203,72	4	шт.	108 814,88
4	Обратный клапан GROSS шаровой DN 65, PN 10/16, корпус-чугун, Tmax=80°C (тип 400)	20 186,45	4	шт.	80 745,80
5	Шкаф управления АМПЕРУС НГР-ПП-2-(4-6,3А)-У	254 150	2	шт.	508 300,00
6	Поплавковый датчик уровня БИОГАРД П-1 для канализации (кабель 20 м)	19 855,52	8	шт.	158 844,16

Итого с НДС, руб.: 1 644 627,36

Один миллион шестьсот сорок четыре тысячи шестьсот двадцать семь рублей 36 копеек

Стоимость товара не является окончательной, если с даты счета произойдет увеличение курса Евро (доллара США), устанавливаемого ЦБ РФ (с точностью до четырех знаков после запятой), более чем на 3%, стоимость товара увеличивается пропорционально увеличению указанного курса.

Поставщик выставляет Покупателю дополнительный счет на сумму пропорционального увеличения. Общая окончательная стоимость товара рассчитывается Поставщиком с учетом увеличения его стоимости пропорционально увеличению курса Евро (доллара США). Произведенная Покупателем частичная оплата (аванс) товара засчитываются в счет измененной стоимости товара.

Дополнительный счет должен быть оплачен Покупателем до отгрузки товара, а если отгрузка уже была осуществлена, то счет должен быть оплачен в течение 2 рабочих дней с момента его выставления. Поставщик вправе не производить окончательную отгрузку товара до оплаты дополнительного счета (встречное обязательства в соответствии со ст. 328 ГК РФ)

В настоящем коммерческом предложении указана ориентировочная стоимость оборудования, определяемая исходя из действующего курса рубля. Окончательная стоимость может быть изменена при соответствующем изменении курса. Просим обращаться к специалистам нашей компании для выставления счета на оплату с актуальными ценами.

Нашим клиентам доступна расширенная гарантия, которая составляет 60 месяцев от даты поставки оборудования при соблюдении Покупателем дополнительных требований по монтажу и эксплуатации Изделия и регулируется Правилами предоставления гарантии и гарантийного ремонта.

Оплата Покупателя не с обычного расчетного счета, а с любого отдельного (специального) счета, лицевого счета в ТОФК, и/или когда оплата повлечет для Поставщика обязанность вести отдельный учет, возможна только с письменного согласия Поставщика. Без согласия Поставщика, Покупатель не считается исполнившим обязанность по оплате, а Поставщик возвращает поступившую сумму.

Комментарий:

Насосы в жб/емкости.

ВНИМАНИЕ: в комплект поставки не входят напорные трубы, фланцы, отводы, переходы, рама под насосы, направляющие для насосов, корзина для мусора и прочие части напорного трубопровода, кроме позиций, указанных в данном коммерческом предложении.

Руководитель отдела продаж:

Серова Екатерина

Моб.: +7 (910) 649-2061

Раб.: +7 (495) 725-0952

E.Serova@elitacompany.ru

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Артикул: 256447

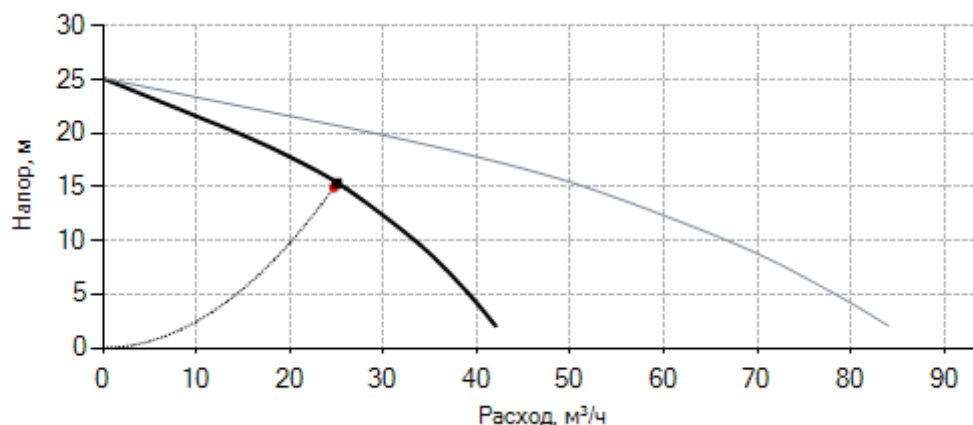
Наименование: Насос ANTARUS НК2-65-20-15-2.2-10М



Погружной канализационный насосный агрегат серии "ANTARUS НК" предназначен для перекачивания бытовых и поверхностных сточных вод (а также сточных вод близких по составу).

Насосный агрегат представляет собой центробежный одноступенчатый насос с приводом от электродвигателя.

РАБОЧАЯ ТОЧКА



Запрашиваемая:

Подача: 24,73 м³/ч

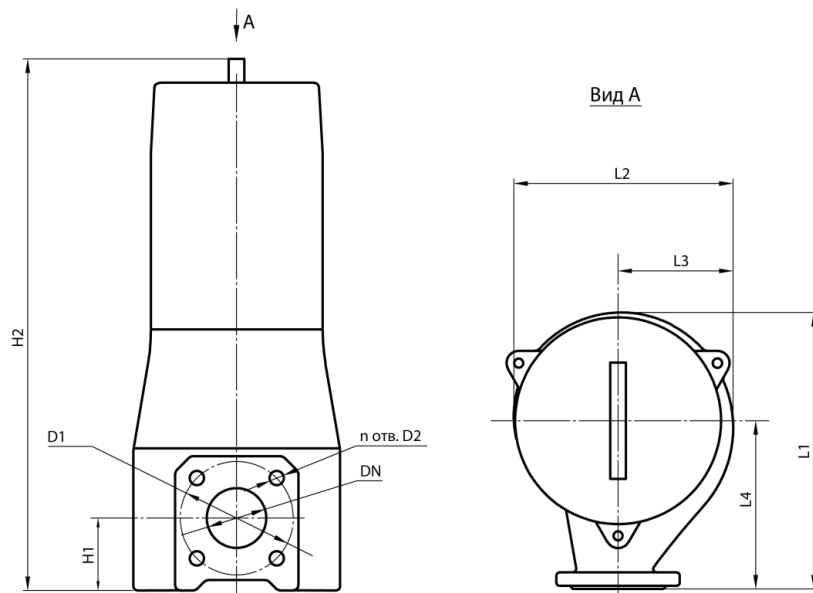
Напор: 14,95 м

Фактическая:

Подача: 25,04 м³/ч

Напор: 15,32 м

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ



DN, мм	65
H1, мм	97
H2, мм	498
L1, мм	240
L2, мм	200
L3, мм	99
L4, мм	140
D1, мм	130
D2, мм	14
н, шт	4



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Насос

Параметр	Значение параметра
Номинальный напор, м вод. ст.	20
Номинальная подача, м ³ /ч	15
Тип перекачиваемой жидкости	
Температура перекачиваемой жидкости, °С	+ 5 ... + 40
Плотность перекачиваемой жидкости, кг/м ³ , не более	1300
Водородный показатель, рН	6 ... 10
Тип рабочего колеса	Закрытое двуканальное
Материал рабочего колеса	Чугун
Максимальный размер твёрдых включений, мм	25

Электродвигатель насоса

Параметр	Значение параметра
Номинальное напряжение, В	~ 380
Частота тока, Гц	50
Номинальная сила тока, А	3,96
Количество фаз	3
Номинальная мощность, кВт	2,2
Количество полюсов	2
Коэффициент мощности cos φ	0,8
Число оборотов, об/мин	2 900
Класс нагревостойкости	F
Максимальное количество пусков в час	20

Насосный агрегат (насос с электродвигателем в сборе)

Параметр	Значение параметра
Максимальная глубина погружения, м	10
Степень защиты	IP 68
Взрывозащита	Нет
Материал корпуса	серый чугун
Вес, кг	30,7
Минимальный уровень жидкости*, мм	590,5
Уровень шума	не более 70 дБ
Опции	
Длина кабеля	10

* Минимально допустимый для работы насосного агрегата уровень жидкости указан от основания насосного агрегата.

Устройства погружного монтажа: 937936 - УПМ Antarus НК2-65-65 (PN6)

УСТРОЙСТВО ПОГРУЖНОГО МОНТАЖА (УПМ)

Артикул: 937936

Наименование: УПМ Antarus НК2-65-65 (PN6)

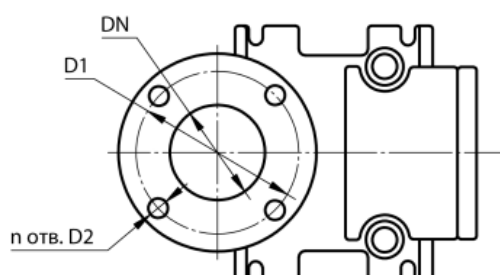
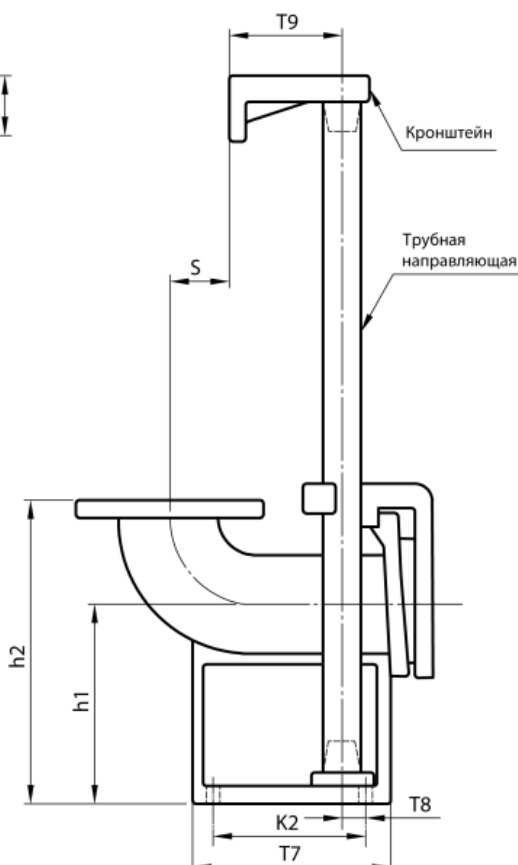
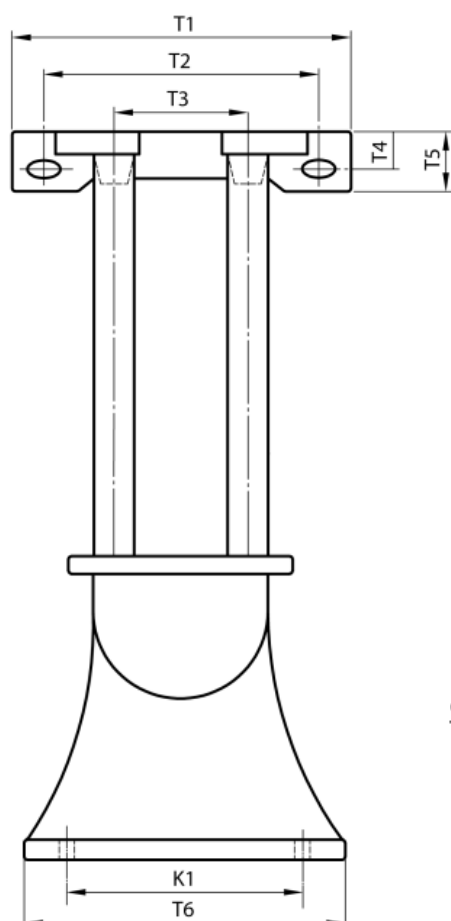


УПМ "ANTARUS НК" предназначено для установки насосного агрегата в канализационную насосную станцию (КНС).

УПМ устанавливаются на дно ёмкости КНС.



ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ



DN, мм	65
D1, мм	130
D2, мм	14
n, шт	4
h1, мм	165
h2, мм	265
K1, мм	190
K2, мм	155
T1, мм	280
T2, мм	230
T3, мм	125
T4, мм	30
T5, мм	50
T6, мм	230
T7, мм	235
T8, мм	20
T9, мм	70
S, мм	90
I	33,3 x 3,5
II	M16 x 120
III	M12 x 40
Вес, кг	24

I – размеры трубных направляющих (наружный диаметр x толщина стенки)
 II – параметры болтов для крепления УПМ к днищу (количество болтов – 4)
 III – параметры болтов для крепления трубных направляющих (количество болтов – 2)



БИОГАРД

Ливневые очистные сооружения

ТКП 28819

ЛОС БИОГАРД 14 л/с

Руководитель проекта

Серова Екатерина

+7 (910) 649-2061

E.Serova@elitacompany.ru

Объект

100707 Комплекс по обработке, утилизации и захоронению ТКО межмуниципального значения в Магаданской области

15 июля 2025 г.

Информация о компании

Компания «Элита» основана в 1999 г. и зарекомендовала себя как надежный поставщик оборудования и высокотехнологичных решений для инженерных систем. За 15 лет «Элита» выросла в компанию федерального масштаба с 28 отделениями по всей России и одной из самых широких сетей региональных складов. Стремясь максимально обеспечить потребности своих клиентов, компания оказывает весь комплекс услуг: проектирование, поставку, шеф-монтаж, пуско-наладку, гарантийное и постгарантийное обслуживание.



Для систем наружного водоснабжения и водоотведения Компания «Элита» поставляет различное оборудование из современных композитных материалов на основе полиэфирных смол:

- системы очистки поверхностных сточных вод;
- системы очистки бытовых стоков;
- канализационные насосные станции;
- емкости:
 - для хранения холодной питьевой воды;
 - пищевые;
 - пожарные;
 - химстойкие.

Качество выпускаемой продукции подтверждено международным сертификатом ISO 9001.

Компания «Элита» предлагает разработку уникальных решений с многосторонним анализом поставленных задач, подбор оптимального оборудования и материалов, которые обеспечивают нашим заказчикам снижение затрат на создание и обслуживание систем, экономию энергоресурсов и защиту окружающей среды. В зависимости от требований заказчика КНС могут оснащаться необходимым количеством канализационных насосов. Мы предлагаем насосы двух производителей: Wilo и Grundfos.

В Компании «Элита» налажено собственное производство шкафов управления Амперус для КНС. В зависимости от сложности систем автоматизации и мощности используемых насосов шкафы могут оснащаться контактором для переключения обмоток со звезды на треугольник, устройствами плавного пуска либо преобразователями частоты. При необходимости автоматику КНС можно интегрировать в комплексы АСДУ заказчика.

Высокий технический уровень Сервисной Службы Компании «Элита» подтверждается доверием, которое оказывают нам самые именитые производители. Мы являемся авторизованным сервис-партнером Wilo, Danfoss, Reflex, Systemair, Frico, Fortus, Antarus, Ридан, Barus, Амперус.

Наши инженеры наработали уникальный опыт в наладке и обслуживании инженерных систем, что в сочетании с современным техническим оснащением позволяет успешно решать самые сложные задачи. Мы оказываем услуги и делаем это профессионально.

Многолетний опыт работы, надежные партнерские отношения с производителями и современная сервисная программа позволяют обеспечить каждому нашему заказчику:

- комплексный подход к разработке технологических решений;
- аудит и инжиниринг проектов систем водоотведения, водоснабжения, канализации;
- подбор и поставку КНС полной заводской готовности с резервуарами из металла, стеклопластики или полиэтилена, с оптимальными параметрами для решения поставленных задач;
- изготовление и поставку шкафов управления Амперус™ для КНС;
- шефмонтаж и пусконаладочные работы;
- обучение сотрудников заказчика и консультационную поддержку.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

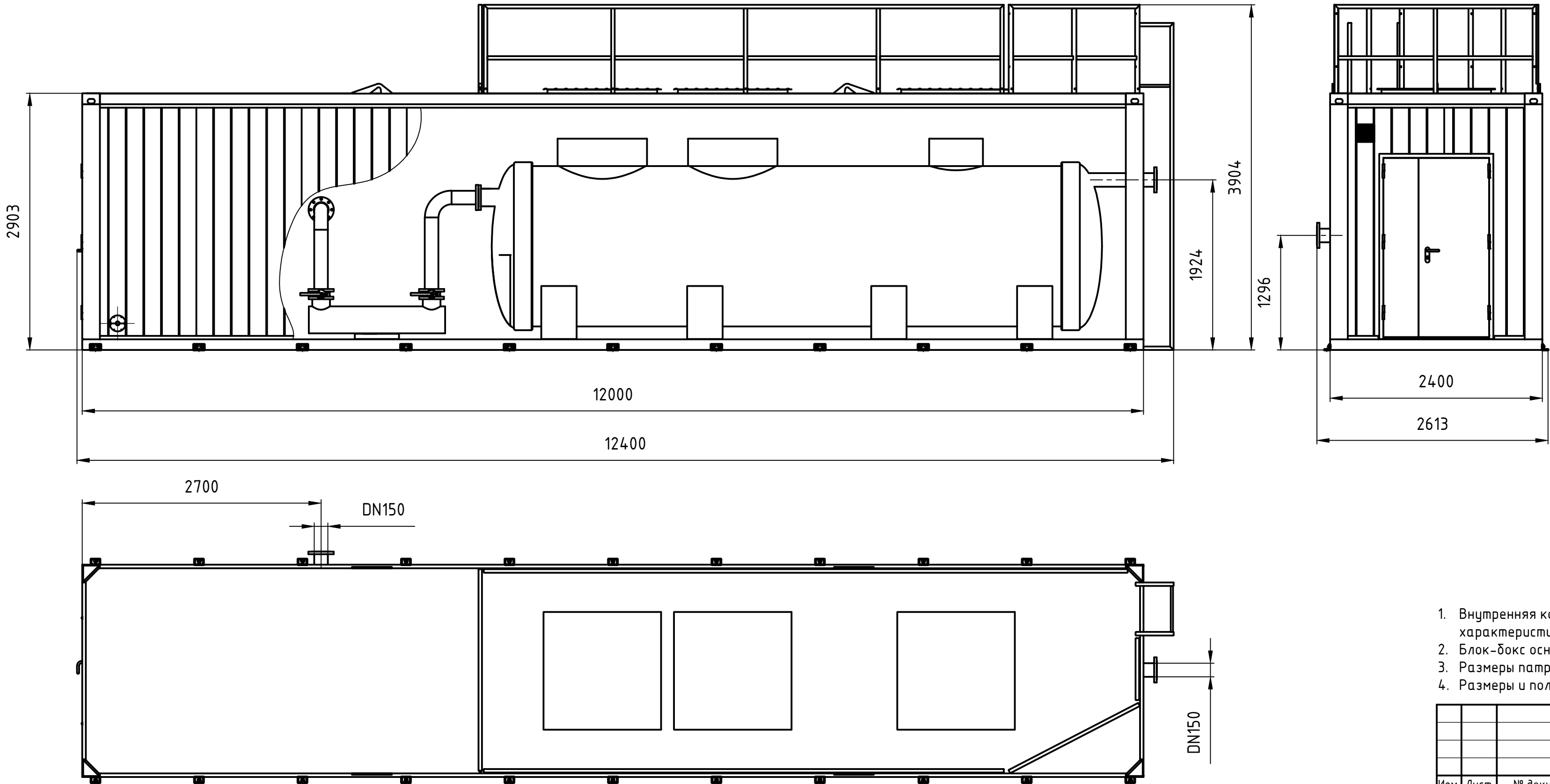
ЛОС БИОГАРД, 14л/с

№	Наименование	Ед.	Кол-во	Срок производства
1	Блок-бокс SU 12000x2400x2900 - 200 (ДхШхВ) 34В1Д3 (ТЗ 42887, ЛОС 14 л/с, УФО). Состав одного изделия:	шт.	1	заказ

ИТОГО (с НДС), руб.: 24 420 900,00

Склад отгрузки: Санкт-Петербург

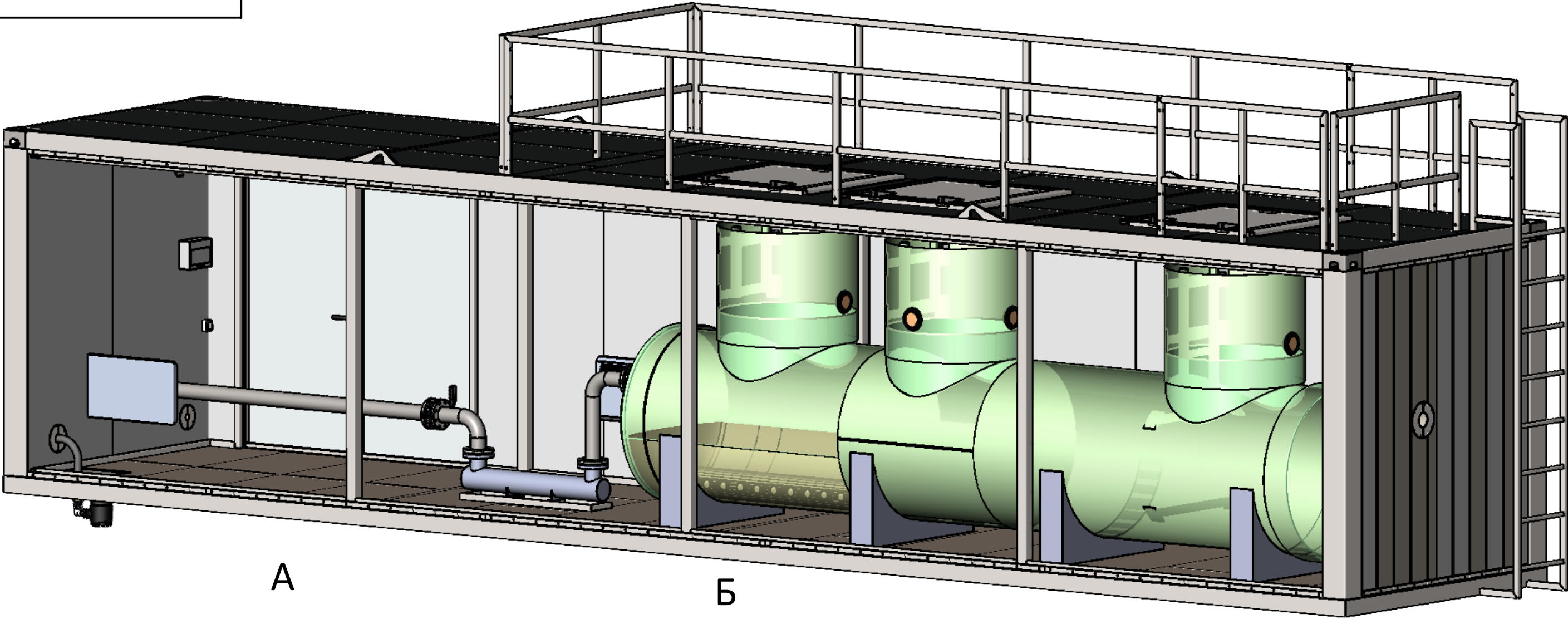
81666E



Технические характеристики
Габаритные размеры корпуса блок-бокса: 12000х2400х2900 мм (ДхШхВ).
Цветовое решение:
Каркас и дверь - RAL 5005 (сигнальный синий);
Стены - RAL 9003 (сигнальный белый).
Конструктив:
Каркас - металлический из прокатных профилей;
Наружная обшивка - трехслойные сэндвич-панели толщиной 200 мм.
Вентиляция - вытяжная принудительная.
Отопление - электрические конвекторы.
Комплектация базовая: шкаф распределительный (собственных нужд) с автоматами на освещение, розетки, вентиляция, эл. нагреватель, розетка, эл. кабели, кабель каналы.
Комплектация дополнительная - ограждение на крыше, лестница для подъема, установка обеззараживания воды ОДВ- 120СА со шкафом управления, БИОГАРД - ПО+МБО+СБ, 14 л/с, 1800х5450.

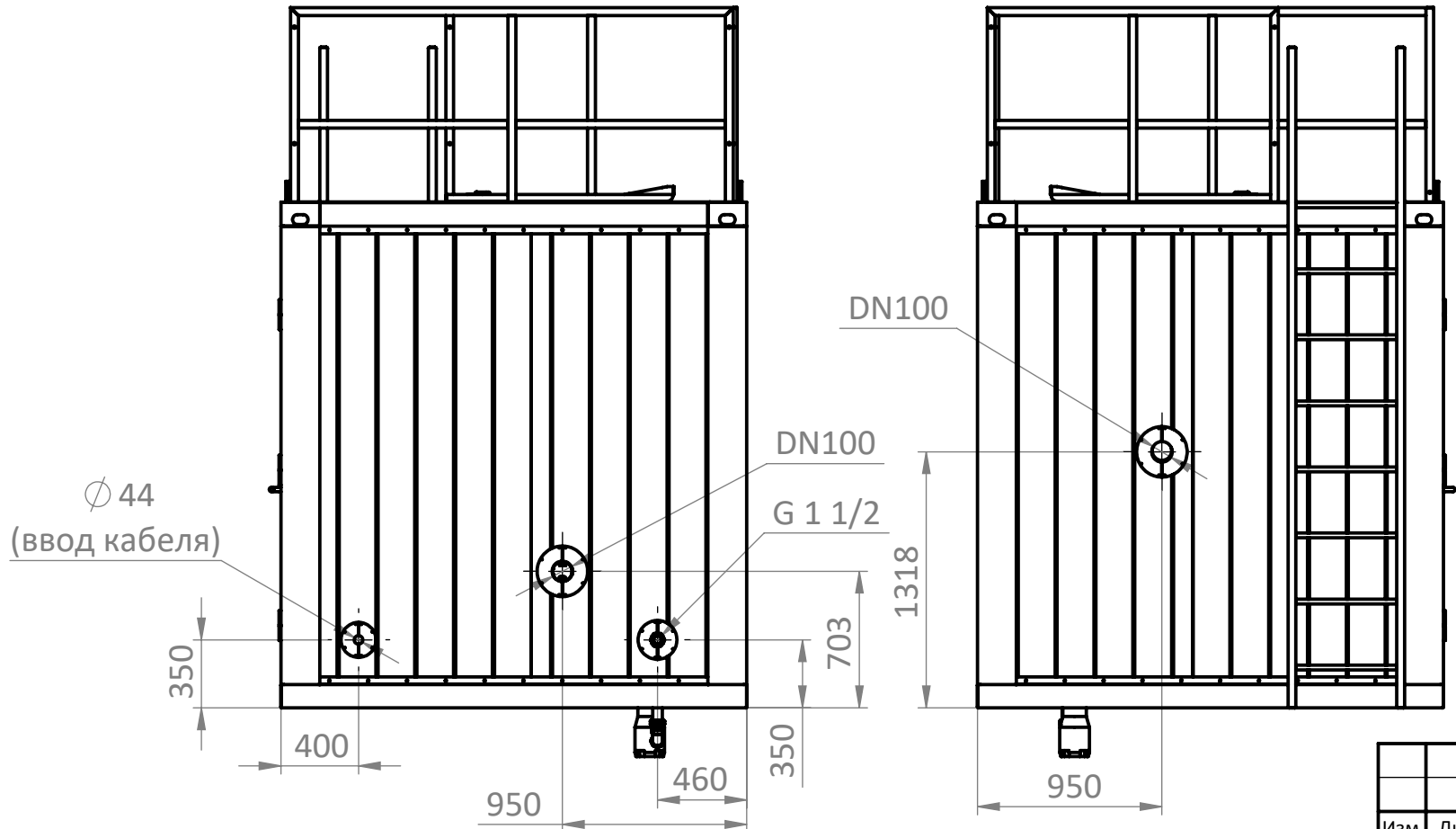
1. Внутренняя конструкция может меняться на этапе РКД без изменения технических характеристик изделия.
2. Блок-бокс оснащен отоплением, освещением, вентиляцией.
3. Размеры патрубков предварительные, уточняются на стадии РКД.
4. Размеры и положение двери технической и люков могут быть изменены на стадии РКД.

					399918								
					Блок-докс SU 12000x2400x2900 – 200 (ДxШxВ) 34В1Д3 (ТЗ 42887, ЛОС 14 л/с, УФО)				Лист.	Масса	Масштаб		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата									1:40
Разраб.	Рыбина												
Пров.													
Т. контр.									Лист	Листов 1			
Н. контр.													
Утв.													
									НПП АНТАРУС				



А

Б



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

429607

Блок-бокс SU 12000х2400х2900 - 200 (ДхШхВ) 34В1Д3 (ТЗ 42887. ЛОС 14 л/с. УФО)

Общие сведения

Блок-бокс предназначен для размещения оборудования в различных климатических районах с расчетной температурой наружного воздуха +40...-60, вес снегового покрова 240 кгс/м², ветровое давление 60 кгс/м².

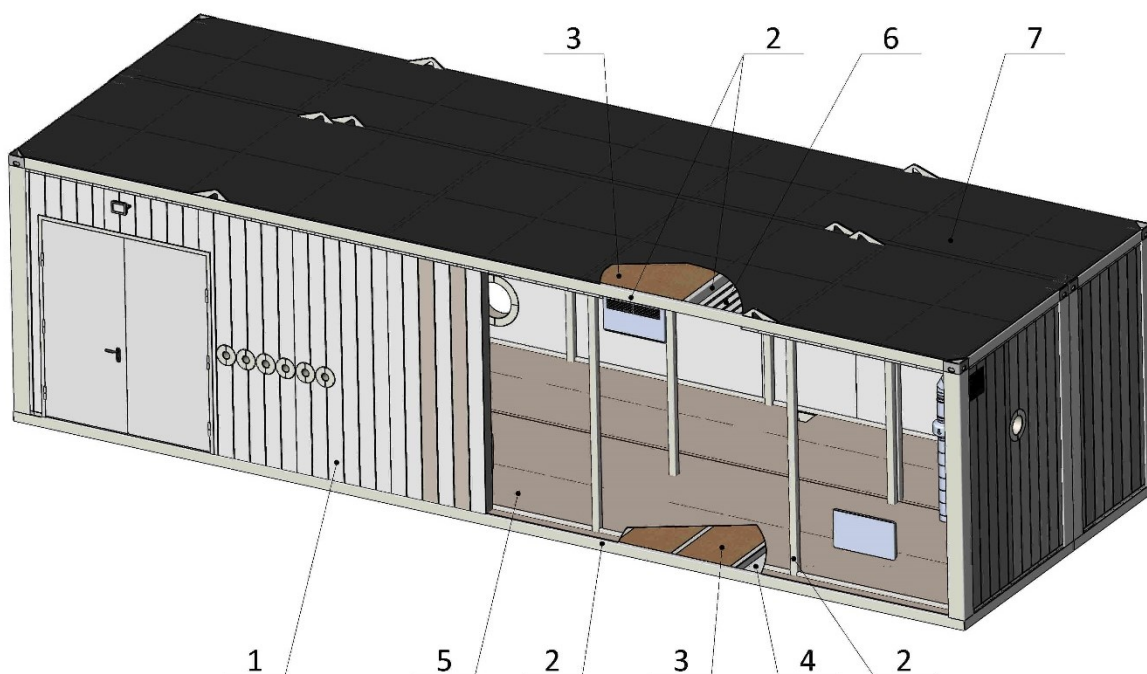


Рис. 1 Общий вид блок-бокса стандартной конструкции

Блок-бокс имеет каркасную конструкцию, каркас выполнен из прокатных профилей. Несущие конструкции изделия выполнены преимущественно из профильных прямоугольных труб 120х60, профильных квадратных труб 80х80 (рис. 1 поз. 2). Каркас сварен в единую пространственную конструкцию, обеспечивающую необходимые прочностные характеристики.

Все материалы, используемые при производстве блок-бокса, являются негорючими (НГ).

Стены блок-бокса выполнены из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минеральной ваты на базальтовой основе (рис. 1 поз. 1, рис. 2).

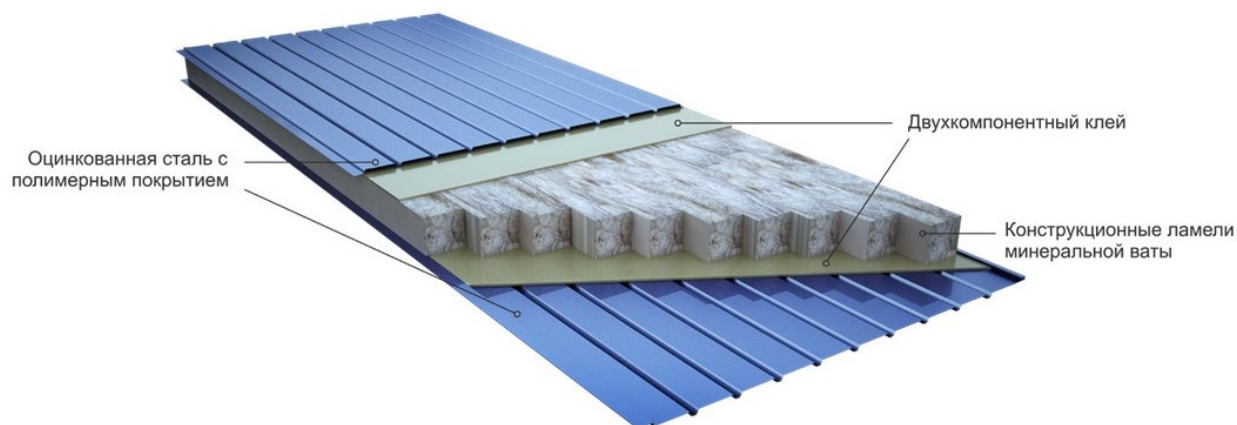


Рис. 2 Состав сэндвич-панели

Обрешетка основания и крыши выполнена из металлического профиля, в который закладывается утеплитель на основе базальтовой негорючей ваты (рис. 1 поз. 3). Шаг элементов обрешетки принимается согласно соблюдения прочностных характеристик с учетом располагаемого внутри блок-бокса оборудования. Для чернового пола применяется лист стальной горячекатаный окрашенный (рис. 1 поз. 4). Покрытие чистового пола – лист стальной с рифлением «чечевица» (рис. 1 поз. 5).

Потолок выполнен из стального оцинкованного профильного листа с полимерным покрытием (рис. 1 поз. 6). Кровля представлена несколькими слоями: основание из стального горячекатаного листа, внешняя покрытие – наплавляемое кровельное с гидроизоляционными свойствами (рис. 1 поз. 7).

Конструкция и комплектация блок-бокса

№ п/п	Наименование	Характеристики	
1	Габаритные размеры	Длина, мм	12000
		Ширина, мм	2400
		Высота корпуса, мм	2900
		Высота с ограждением, мм	3900
2	Классификация	Класс функциональной пожарной опасности – Ф5 Степень огнестойкости – IV Класс конструктивной пожарной опасности – С0 Категориях по взрывопожарной и пожарной опасности – Д	
3	Каркас	Металлический прокатный профиль различного сечения. Каркас сварен в единую пространственную конструкцию, обеспечивающую необходимые прочностные характеристики. Цветовое исполнение: RAL 5005 синий., допускается замена	
4	Пол	Теплоизоляция – минераловатный утеплитель, мин. толщ. 150 мм. Покрытие – лист металлический чечевичного рифления толщиной 3 мм.	

5	Кровля	Плоская. Внешняя обшивка – наплавляемое кровельное покрытие с гидроизоляционными свойствами. Теплоизоляция – минераловатный утеплитель, мин. толщ. 200 мм. Внутренняя обшивка – профлист С-8 с полимерным покрытием (цвет – RAL 9003 сигнальный белый).
6	Стены	Сэндвич-панель трехслойная заводская, толщиной 200 мм. НГ, базальтовый наполнитель с пределом огнестойкости EI60 , 120кг/м3. Цветовое исполнение (допускается замена): -наружные стены – RAL на выбор (стандартно – RAL 9003 сигнальный белый), -внутренние стены – RAL 9003 сигнальный белый
7	Двери	Двери: - наружная техническая двустворчатая (1 шт.) – металлическая утепленная, с замком, нажимной ручкой (стандартно – RAL 5005 синий (допускается замена)).
8	Отопление	Настенный электрический конвектор с механическим термостатом и защитой от перегрева 2 кВт (2 шт.)
9	Электрооборудование	Шкаф распределительный (собственных нужд) состоит из пластикового корпуса, вводных и отходящих аппаратов защиты и управления. Монтаж внутренних сетей электроснабжения от ШР до конечных потребителей внутри блок-бокса осуществляет Поставщик. Подключение внешних сетей осуществляет Заказчик. Общее энергопотребление собственных нужд блок-бокса – 5,5 кВт (напряжение 220 В)
10	Вентиляция	Вытяжная, с механическим побуждением (360 м3/час)
11	Освещение	Основное – светодиодными светильниками 3400Лм 36w (3 шт.) Аварийное –аварийными светодиодными светильниками (4ч) (2 шт.) Аварийное освещение подключается от отдельного шкафа – ШР АО.
12	Дополнительно	Для доступа к отсекам очистных сооружений в кровле предусмотрены технические люки. Для безопасной эксплуатации изделие комплектуется ограждением на кровле и лестницей для подъема. Общее энергопотребление – 7,05 кВт.

Энергопотребление собственных нужд блок-бокса

Электрическая схема распределительного шкафа собственных нужд приведена на рис. 3

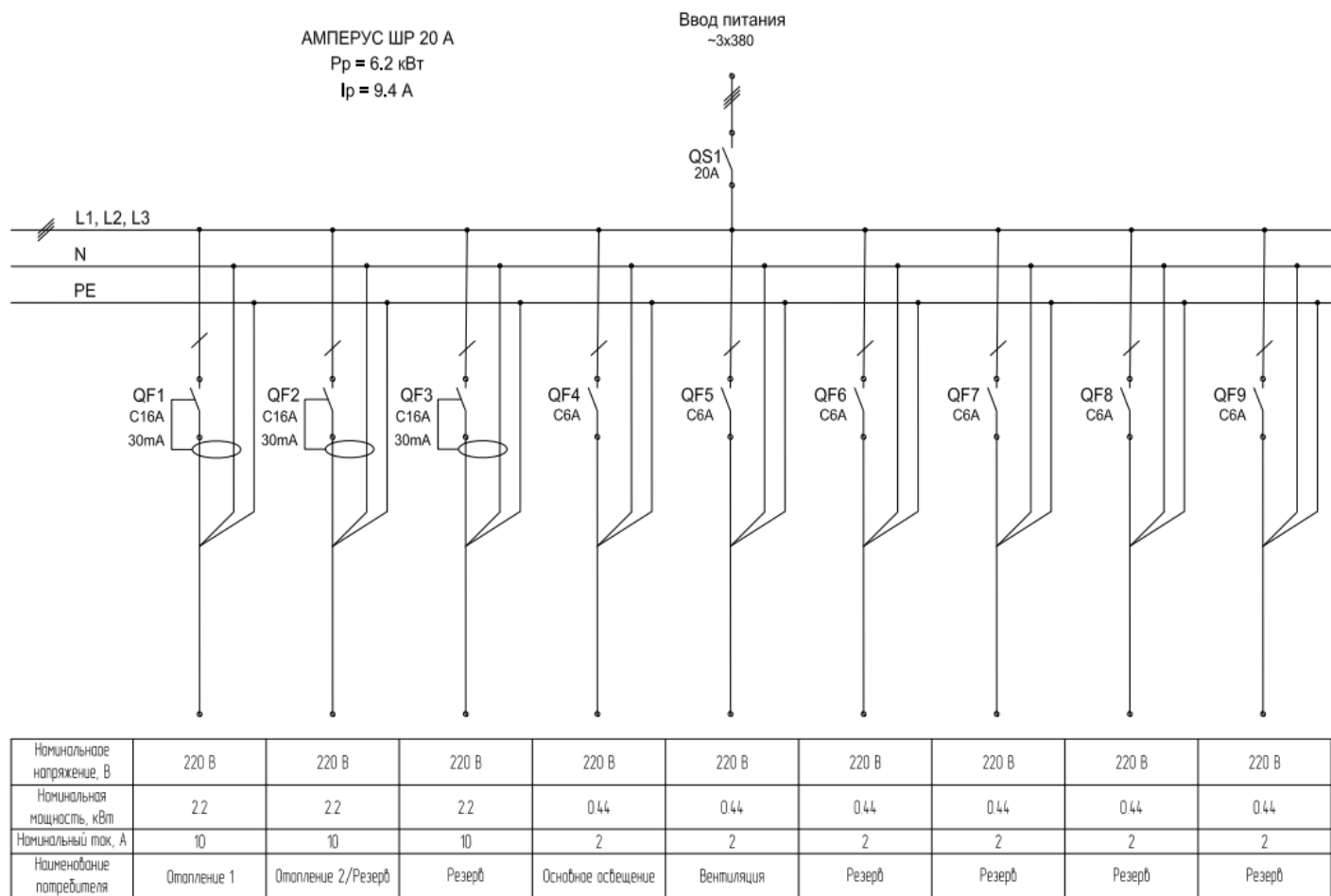


Рис. 3 Схема Амперус ШР20А

Устанавливаемое оборудование

Для нужд очистки ливневых стоков в блок-боксе устанавливается на ложементах изделие БИОГАРД - ПО+МБО+СБ, 14л/с, 1800х5450, (ТЗ № 42887). Описание приведено в инструкции по монтажу и эксплуатации.

Вся необходимая трубопроводная арматура и система трубопроводов размещены в блок-боксе, входят в комплект поставки. За пределы корпуса блок-бокса выводятся патрубки DN150. Положение патрубков уточняется при разработке КД и согласовывается с заказчиком.

Для обеззараживания стоков в блок-боксе после БИОГАРД - ПО+МБО+СБ, 14л/с, 1800х5450, (ТЗ № 42887) размещается УФ-установка ОДВ 120СА (общий вид представлен на рис. 4).

Установка имеет свой собственный шкаф управления. Потребляемая мощность – 3,0 кВт.

Очищенные сточные воды, отводимые от ЛОС, используемые для технических нужд соответствуют следующим показателям:

Обобщенные колиформные бактерии (КОЕ/100 см³) - не более 100;

E. coli (КОЕ/100 см³) - не более 10

Монтажный чертеж установки ОДВ-120СА (ОДВ-300А)
 Патрубки - П. Изготовление под заказ
 Горизонтальное расположение

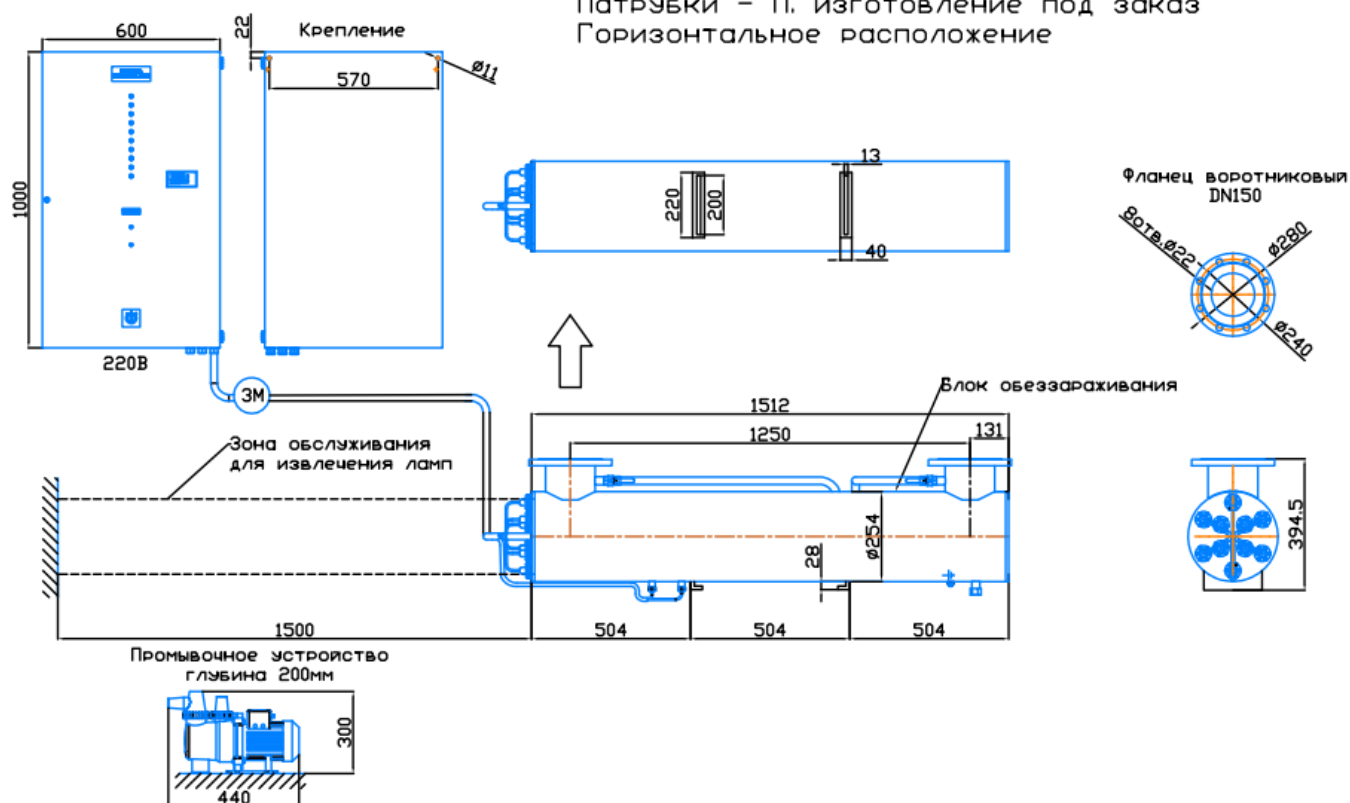
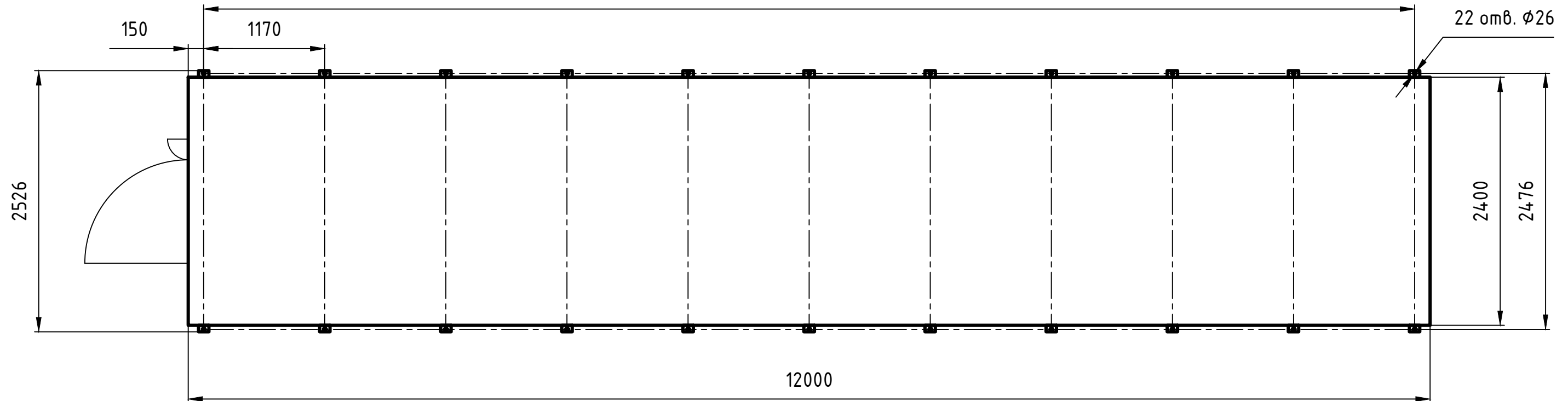


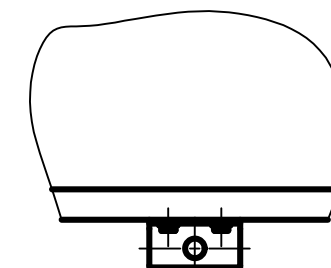
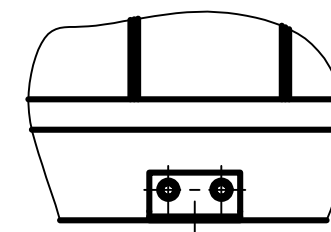
Рис. 4 ОДВ 120СА

81666E

10x1170=11700



Вид узла крепления блок-докса к фундаменту
(1:10)



1. Фундамент должен быть выполнен с учетом местных характеристик грунтов и соответствовать требованиям СП50-101-2004 и СП22.13330.2010.
2. Максимальный перепад высотных отметок по всей плоскости фундамента не должен превышать 5мм.
3. Несоблюдение требований по устройству фундамента ведет к некачественной установке, сборке и нарушению условий дальнейшей эксплуатации здания.
4. Тип фундамента - в соответствии с инженерно-геологическими условиями (предпочтительно плитный, толщиной более 200мм).
5. Габариты в плане и толщину фундаментов следует назначать с учётом действующих строительных норм и актуализированных технологических решений, с учетом коэффициента надежности по назначению $\gamma=1,0$.
6. Выступ фундаментной плиты за границы блок-докса выполнить не менее 300 мм.
7. Нагрузки, которые необходимо учитывать при разработке фундамента:
 - район строительства;
 - снеговая нагрузка (краткое воздействие);
 - ветровая нагрузка (краткое воздействие);
 - вес монтируемого блок-докса с оборудованием (в нагруженном состоянии) - 24,2 т.
8. Высота сооружения с ограждением составляет 3,91 м.
9. Нагрузку от веса блок-докса с оборудованием принять равномерно распределенной по периметру блок-докса.

0.

						399918					
						Блок-докс SU 12000x2400x2900 – 200 (ДxШxВ) 34В1Д3 (ТЗ 42887, ЛОС 14 л/с, УФО)			Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							1:40
Разраб.		Рыбина									
Проб.											
Т. контр.									Лист	Листов 1	
Н. контр.						Схема основания			НПП АНТАРУС		
Утв.											



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛИТА-Центр». Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 190020, город Санкт-Петербург, г.вн.тер.г. Муниципальный округ Екатерингофский, ул. Бумажная, д. 16 К. 1 Литера А.помещ. 33Н, Офис 304-306, Российская Федерация, Основной государственный регистрационный номер: 1157746016405, телефон: +7 (812) 702-4242, адрес электронной почты: info@elitacompany.ru

в лице Генерального директора Елисеева Вадима Александровича

заявляет, что Оборудование для коммунального хозяйства: локальные очистные сооружения поверхностного и ливневого стока, модели: БИОГАРД-ПО-МБО-СБ, БИОГАРД-ПО-МБО, БИОГАРД-ПО, БИОГАРД-МБО, БИОГАРД-СБ, БИОГАРД-УФ, БИОГАРД-ЖУ

Изготовитель Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛИТА-Центр»

Место нахождения: 190020, город Санкт-Петербург, г.вн.тер.г. Муниципальный округ Екатерингофский, ул. Бумажная, д. 16 К. 1 Литера А.помещ. 33Н, Офис 304-306, Российская Федерация. Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 18860, Ленинградская область, Всеволожское городское поселение, город Всеволожск, улица Дизельная, дом 2, строение 12, Российская Федерация.

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 28.29.12-008-13226007-2022 "Очистные сооружения поверхностного стока БИОГАРД"

Код ТН ВЭД ЕАЭС 8421 21 000 9, серийный выпуск

Соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

Декларация о соответствии принята на основании Протокола испытаний №33/СГ-09.02/22 от 09.02.2022 года, выданного Испытательным центром «CERTIFICATION GROUP» Общества с ограниченной ответственностью "Трансконсалтинг" Схема декларирования: 1д

Дополнительная информация ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности, Условия и сроки хранения, срок службы согласно эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации 5 лет

(подпись)

М.П.

Елисеев Вадим Александрович

(Ф. И. О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-РУ.РА01.В.89679/22

Дата регистрации декларации о соответствии: 14.03.2022



ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.АЖ49.Н02301

Срок действия с 24.03.2022

по 21.03.2025

№ 0079807

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № RA.RU.11АЖ49

"Апекс-сертификация" Общества с ограниченной ответственностью "Апекс". Место нахождения: 115193, РОССИЯ, город Москва, ул. Петра Романова, д. 7, стр. 1, ком. 8, телефон: +7 4952554006, адрес электронной почты: info@apex-cert.ru. Аттестат аккредитации № RA.RU.11АЖ49, выдан 25.07.2017 года

ПРОДУКЦИЯ

Оборудование для коммунального хозяйства: локальные очистные сооружения поверхностного и ливневого стока, модели: БИОГАРД-ПО-МБО-СБ, БИОГАРД-ПО-МБО, БИОГАРД-ПО, БИОГАРД-МБО, БИОГАРД-СБ, БИОГАРД-УФ
Серийный выпуск

код ОК

Код ОКПД2
28.29.12.110

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98 (исполнение сейсмостойкости (до 9 баллов по шкале MSK-64); СП 14.13330.2018; СП 32.13330.2018 (с Изменениями № 1, 2);

код ТН ВЭД

8421 21 000 9

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛИТА-Центр». Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Россия, 190020, город Санкт-Петербург, г.вн.тер.г. Муниципальный округ Екатерингофский, ул. Бумажная, д. 16 К. 1 Литера А.помещ. 33Н, Офис 304-306

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛИТА-Центр». Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Россия, 190020, город Санкт-Петербург, г.вн.тер.г. Муниципальный округ Екатерингофский, ул. Бумажная, д. 16 К. 1 Литера А.помещ. 33Н, Офис 304-306; ОГРН 1157746016405; Телефон: +7 (812) 702-4242; Адрес электронной почты: info@elitacompany.ru

НА ОСНОВАНИИ

Протокола испытаний № 217РС-03/2022 от 25.02.2022 года, выданного Испытательной лабораторией «РегионСерт» (регистрационный № ТБ.RU.31640.ИЛ05

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации: 1с



Руководитель органа

Эксперт

подпись

подпись

Колосов Роман Борисович
инициалы, фамилия

Николаев Александр Степанович
инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Орган инспекции ООО «Эксперт-Юг»
 350038, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Отрадная, 41, оф 9/2, 9/6
 тел. (861) 240-01-64, E-mail: ooo.expert.2011@yandex.ru, сайт www.expertug.com
 Уникальный номер записи об аккредитации
 в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.710354 от 10.06.2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель органа инспекции

О.И.Бушмелева
ФИО

Экспертное заключение

№ 000908

от 02.06.2022

по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы продукции:

Оборудование для коммунального хозяйства: Очистные сооружения поверхностного стока «БИОГАРД»: пескоотделитель БИОГАРД-ПО; маслобензоотделитель БИОГАРД-МБО; сорбционный блок БИОГАРД-СБ; комбинированное очистное сооружение БИОГАРД-ПО+МБО+СБ, установка обеззараживания БИОГАРД-УФ, комбинированное очистное сооружение БИОГАРД-ПО-МБО.

1. Заявитель: Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛИТА-Центр»

ИНН 7719104957, ОГРН: 1157746016405.

Юридический адрес: 190020, город Санкт-Петербург, г.вн.тер.г. Муниципальный округ Екатерингофский, ул. Бумажная, д. 16 К. 1 Литера А. помещ. 33Н, офис 304-306, Российская Федерация.

Производитель: Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛИТА-Центр», адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 188640, Ленинградская область, Всеволожское городское поселение, город Всеволожск, улица Дизельная, дом 2, строение 12, Российская Федерация.

2. Основание для проведения инспекции: заявление ООО "Сертификация продукции", (600023, Владимирская область, г. Владимир, ул. Песочная, мкр Коммунар, дом 4, офис 6, Российская Федерация, ИНН 3329083944, ОГРН 1153340005576) № 000842 от 23.05.2022г.

3. Место проведения инспекции (фактический адрес): Орган инспекции «Эксперт-Юг», г. Краснодар, ул. Отрадная, 41, оф.9/2, 9/6.

4. Дата (время) проведения инспекции: с 23.05.2022 г. по 02.06.2022 г.

5. Представленные на экспертизу материалы:

- Протокол лабораторных испытаний №05/34-322/ПР-22 от 17 мая 2022 г., выданный: испытательный лабораторный центр ФГБУ "Центр Государственного санитарно-эпидемиологического надзора" Управления делами Президента Российской Федерации (Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № РОСС RU.0001.510440) 121359, г. Москва, ул. Маршала Тимошенко, д. 23;
- Копия ТУ 28.29.12-008-13226007-2022 "Очистные сооружения поверхностного стока БИОГАРД";
- Макет этикеток;

6. Экспертиза проведена на соответствие:

Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утв. Решением комиссии Таможенного союза от 28.05.2010г. № 299.

В ходе экспертизы установлено:

Область применения: Для очистки поверхностного стока с селитебных территорий и с территорий предприятий первой группы.

Продукция производится по: ТУ 28.29.12-008-13226007-2022 "Очистные сооружения поверхностного стока БИОГАРД".

Экспертиза проведена в соответствии с государственными санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами, государственными стандартами, с использованием методов и методик, утвержденных в установленном порядке.

Санитарно-эпидемиологическая экспертиза продукции проведена на соответствие требованиям Главы II. Раздел 3 «Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки» Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утв. Решением комиссии Таможенного союза от 28.05.2010г. № 299.

Для оценки опасности продукции использованы официальные сведения о химических, физических, токсических свойствах исходных веществ в технических условиях и результатов лабораторных исследований.

Качество выпускаемой продукции подтверждено лабораторными испытаниями:

Протокол лабораторных испытаний №05/34-322/ПР-22 от 17 мая 2022 г., выданный: испытательный лабораторный центр ФГБУ "Центр Государственного санитарно-эпидемиологического надзора" Управления делами Президента Российской Федерации (Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № РОСС RU.0001.510440) 121359, г. Москва, ул. Маршала Тимошенко, д. 23;

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Таблица 1 (Глава II раздел 3)

Контролируемые показатели	Единицы измерения	НТД на методы исследования	Величина допустимого уровня	Результат Испытания
Образец: Фрагмент емкости, материал - полиэфирный стеклопластик				
Органолептические показатели				
Запах водной вытяжки при 20°C	балл	ГОСТ Р 57164-2016	не более 2	0
Привкус водной вытяжки при 20°C	балл	ГОСТ Р 57164-2016	не более 2	0
Цветность	градус	ГОСТ 31868-2012	не более 20	1,3
Мутность	ЕМФ	ГОСТ Р 57164-2016	не более 2,6	1,1
Осадок	-	Инструкция №4259-87	отсутствует	отсутствует
Пенообразование	-	Инструкция №4259-87	отсутствие стабильной крупнопузырчатой пены, высота мелкопузырчатой пены у стенок цилиндра – не выше 1мм	стабильная крупнопузырчатая пена отсутствует, высота мелкопузырчатой пены у стенок цилиндра – менее 1 мм
Физико-химические показатели				
Водородный показатель (водная вытяжка)	ед. pH	ПНД Ф 14.1:2.3:4.121-97	6 - 9	7,6
Величина окисляемости перманганатной	мгО ₂ /л	ПНД Ф 14.1:2.4.154-99	5,0	1,2
Санитарно-химические миграционные показатели				
Модельная среда – дистиллированная вода (по объему изделия)				
Время экспозиции – 30 суток. Температура раствора 20°C (далее комнатная)				
Формальдегид	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.97-97	не более 0,05	Менее 0,01
Ацетальдегид	мг/дм ³	МУК 4.1.3166-14	не более 0,2	Менее 0,1
Ацетон	мг/дм ³	МУК 4.1.3166-14	не более 2,2	Менее 1,0
Метилацетат	мг/дм ³	МР 01.024-07	не более 0,1	Менее 0,01

Показатели качества изделий, являются типовыми, и отвечают требованиям Главы II. Раздел 3 «Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки» Единых санитарно-эпидемиологических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утв. Решением комиссии Таможенного союза от 28.05.2010г. № 299.

Параметры сточных вод до и после очистки согласно ТУ 28.29.12-008-13226007-2022 "Очистные сооружения поверхностного стока БИОГАРД"

Биогард-ПО пескоотделитель:

- На входе:
 - взвешенных веществ - 2000 мг/дм³;
 - нефтепродуктов - 200 мг/л;
- На выходе:
 - взвешенных веществ - 20 мг/дм³;
 - нефтепродуктов - 70 мг/л;

Биогард-ПО пескоотделитель двухсекционный:

- На входе:
 - взвешенных веществ - 3000 мг/дм³;
 - нефтепродуктов - 300 мг/л;
- На выходе:
 - взвешенных веществ - 20 мг/дм³;
 - нефтепродуктов - 70 мг/л;

Биогард-МБО-маслобензоотделитель:

- На входе:
 - взвешенных веществ - 20 мг/дм³;
 - нефтепродуктов - 70 мг/л;
- На выходе:
 - взвешенных веществ - 5 мг/дм³;
 - нефтепродуктов - 0,3 мг/л;

Биогард-СБ - сорбционный блок:

- На входе:
 - взвешенных веществ - 5 мг/дм³;
 - нефтепродуктов - 3 мг/л;
 - БПК 5 - 20 мг О₂/л;
- На выходе:
 - взвешенных веществ - 3 мг/дм³;
 - нефтепродуктов - 0,05 мг/л;
 - БПК 5 - 2 мг О₂/л.

Необходимые условия использования, хранения предусмотрены в технической документации.

Представлен макет этикетки, с указанием данных: наименование продукции, область применения, нормативный документ, дата производства, серийный номер, технические характеристики, изготовитель и юридический адрес.

Заключение: на основании проведенной санитарно-эпидемиологической экспертизы технической документации, а также анализа протоколов лабораторных испытаний, в части представленных показателей, продукция: Оборудование для коммунального хозяйства: Очистные сооружения поверхностного стока «БИОГАРД»: пескоотделитель БИОГАРД-ПО; маслобензоотделитель БИОГАРД-МБО; сорбционный блок БИОГАРД-СБ; комбинированное очистное сооружение БИОГАРД-ПО+МБО+СБ, установка обеззараживания БИОГАРД-УФ, комбинированное очистное сооружение БИОГАРД-ПО-МБО, производитель: Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛИТА-Центр», адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 188640, Ленинградская область, Всеволожское городское поселение, город Всеволожск, улица Дизельная, дом 2, строение 12, Российская Федерация, **соответствует** нормативам и требованиям Главы II. Раздел 3 «Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки» Единых санитарно-эпидемиологических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утв. Решением комиссии Таможенного союза от 28.05.2010г. № 299.

Санитарный врач
Должность исполнителя
СОГЛАСОВАНО:


подпись

Квашулько А.П.
ФИО

Технический директор органа инспекции ООО «Эксперт-Юг»


подпись

Набоких В.С.
ФИО

УСТАНОВКА ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ «ОДВ-120СА»



ПАСПОРТ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ



АЮ 40

Санкт -Петербург
тел.: (812) 929-53-58, 949-53-58



internet: www.uv-systems.ru
e-mail: uv-systems@mail.ru

В настоящее время УФ обеззараживание – это один из наиболее перспективных методов обеззараживания воды, обладающий высокой эффективностью по отношению к патогенным микроорганизмам, не приводящий к образованию вредных побочных продуктов.

Основной задачей УФ обеззараживания является обеспечение обеззараживания воды до нормативного качества по микробиологическим показателям, необходимые дозы выбираются на основании требуемого снижения концентрации патогенных и индикаторных микроорганизмов.

ПАСПОРТ

Сохраняйте паспорт на весь срок работы установки.

Перед применением устройства внимательно ознакомьтесь с паспортом, это поможет Вам избежать ошибок при работе с установкой.

1. Комплект поставки.

- 1.1. Блок обеззараживания воды с соединительными кабелями.....1 шт.
- 1.2. Шкаф управления1 шт.
- 1.3. Паспорт и Руководство по эксплуатации1 экз.
- 1.4. Комплект ЗИП (уплотнительное кольцо).....1 комплект.
- 1.5. Устройство промывочное.....1 шт.

2. Правила транспортировки.

2.1. **Транспортирование.** Установка упаковывается в индивидуальную или групповую потребительскую тару. Установка может транспортироваться любым видом транспорта на любые расстояния при воздействии климатических факторов внешней среды, соответствующих группе условий 5 по ГОСТ 15150-69.

2.2. **Хранение.** Установка, прибывшая на склад потребителя, должна быть очищена снаружи от пыли и грязи. Изделия должны размещаться компактно. Паспорт должен храниться вместе с установкой. Установка должна храниться в капитальных помещениях в условиях 2 по ГОСТ 15150-69 в течение не более 1 года.

2.3. **Утилизация.** Отслужившие лампы должны быть обезврежены и утилизированы в соответствии с санитарными правилами, утвержденными приказом Главного государственного санитарного врача СССР от 04.04.88 № 4607-88.6.

3. Свидетельство о приемке.

Установка ОДВ-120СА с заводским № _____ соответствует техническим условиям ТУ 4859-001-98584079-2007 и признана годной для эксплуатации.

Представитель ОТК

(подпись)
МП

(инициалы, фамилия)

(дата)

4. Гарантийные обязательства.

Сведения о производителе.

ООО «Промышленные системы УФ обеззараживания»	
Адрес производства:	187021, Ленинградская область, Тосненский район, д. Федоровское, ул. Почтовая, 25
Телефон:	(812) 929-53-58, 949-53-58, 924-25-25. Бесплатный по РФ: 8-800-500-07-28
Email:	uv-systems@mail.ru
URL:	www.uv-systems.ru/

Предприятие ООО «Промышленные системы УФ-обеззараживания» (Санкт-Петербург) гарантирует нормальную работу установки в течение 12 месяцев с момента продажи. Обязательным условием для действительности гарантии является соблюдение потребителем условий эксплуатации и выполнение технического обслуживания через требуемые промежутки времени, установленные руководством по эксплуатации установки.

Гарантии производителя не распространяются на недостатки установки, возникшие вследствие: транспортировки, механических повреждений кварцевых колб и УФ ламп, естественного износа, гидроударов, скачков напряжения превышающие значения в паспорте, нарушения правил пользования (эксплуатации), хранения, обслуживания, чрезмерной нагрузки, нарушения инструкций по монтажу и/или сборке, запуска в эксплуатацию (в том числе монтаж и пуско-наладочные работы неквалифицированным

Санкт -Петербург
тел.: (812) 929-53-58, 949-53-58



internet: www.uv-systems.ru
e-mail: uv-systems@mail.ru

персоналом), внесения изменений в конструкцию установки, несанкционированного ремонта заводом изготовителя, применение неоригинальных расходных материалов и комплектующих, действий третьих лиц либо непреодолимой силы.

5. Сведения о рекламации.

Рекламации принимаются при соблюдении требований к условиям транспортировки и хранения, монтажу и запуску установки, а также при наличии в журнале эксплуатации данных о техническом обслуживании и регламентных работах.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

ВВЕДЕНИЕ

Конструкция установки постоянно совершенствуется, поэтому в ней возможны незначительные изменения, не отраженные в настоящем документе.

1. Назначение установки.

1.1. Установка предназначена для обеззараживания бактерицидным УФ облучением питьевой, технологической, морской воды, воды бассейнов, а также очищенных сточных вод.

Обеззараживающий эффект установки обеспечивается бактерицидным действием ультрафиолетового (УФ) излучения. УФ-лучи, испускаемые ртутно-кварцевой лампой, имеют длину волны 254 нанометра (253,7 нм), вызывают разрушение или дезактивацию ДНК и РНК микроорганизмов (которые являются главной составляющей всех организмов), препятствуя их жизнедеятельности и размножению на генетическом уровне. Это касается не только вегетативных форм бактерий, но и спорообразующих.

1.2. **Сточная вода.** Требования к параметрам сточной воды отражены в СанПиН 4630-99 для очищенных сточных вод, в СанПиН 1.2.3685-21.

В соответствии с МУ 2.1.5.732-99 для гигиенической надежности, эксплуатационной и экономической целесообразности УФ излучение должно применяться только для обеззараживания сточных вод, прошедших полную биологическую очистку или доочистку.

Технические характеристики установок типа ОДВ для обеззараживания сточной воды представлены в таблице.

Установки типа «ОДВ» предназначены для обеззараживания ультрафиолетовым излучением очищенных сточных вод. Доза УФ облучения воды 65 мДж/см² при пропускании водой УФ излучения 70% на 1 см.

Установки обеззараживают очищенную сточную воду в соответствии с указанными требованиями при следующих показателях качества исходной воды:

- БПК 5, не более.....10 мг О₂ /л
- ХПК, не более.....50 мг О₂ /л
- Взвешенные вещества, не более.....10 мг/л
- Содержание железа, не более1 мг/л
- Число термотолерантных колиформных бактерий в 1 л,
не более.....5×10⁶
- Колифаги, не более.....5×10⁴ БОЕ/л

Качественные показатели обработанной воды в соответствии санитарными правилами и нормами СанПиН 2.1.5.980-00:

- Число образующих колонии бактерий в 100 мл, не более.....500 х 10³
- Число термотолерантных колиформных бактерий в 1 л, не более....100
- Колифаги, БОЕ/в 100 мл, не более.....100

2. Технические характеристики.

- Давление воды на входе установки до3АТМ
- Потери напора в установке за счет гидравлического сопротивления.....0,5 м в.ст.
- Электропитание.....220В ±5%, 50Гц
- Производительность.....51 м3/час
- Потребляемая мощность.....3,0 кВт
- Срок службы УФ лампы12000 час
- Коэффициент мощности, не менее.....0,96
- Количество включений/выключений в течение срока службы,
не более.....1000

Санкт -Петербург
тел.: (812) 929-53-58, 949-53-58



internet: www.uv-systems.ru
e-mail: uv-systems@mail.ru

- Корпус установки выполнен из марок нержавеющей стали.....AISI 304
- Габариты промывочного устройства (ПУ).....500 x 300 x 200мм
- Масса ПУ не более8 кг

2.1. Рабочие условия эксплуатации установок:

Температура окружающего воздуха.....+2 ÷ +40 °С

Относительная влажность, не более.....80% при 25 °С

Температура обрабатываемой воды.....+5 ÷ +30 °С

Установка сохраняет работоспособность при вибрационных нагрузках с ускорением 0.5 g и частотой до 25 Гц.

Блок обеззараживания необходимо размещать в сухих помещениях с постоянной температурой окружающей среды, описанной выше и постоянной влажностью не более 80%. Для сохранения требований эксплуатации УФ установок в стеклопластиковых колодцах рекомендуем использование дренажного насоса в нижней точке резервуара и тепло нагревателя на боковой стенке резервуара для поддержания требуемых условий работы УФ-оборудования.

Шкаф управления в исполнении УХЛ1 - изготавливается опционально по согласованию с Заказчиком.

3. Принцип действия установки.

3.1. Обеззараживающий эффект установки обеспечивается бактерицидным действием УФ облучения. Вода проходит через цилиндрический металлический корпус (блок обеззараживания), в котором герметично установлены кварцевые кожухи. УФ лампы помещены внутри кварцевых кожухов, пропускающих УФ облучение. Рабочее положение установки – вертикальное или горизонтальное. Вода обеззараживается, проходя внутри установки вдоль кварцевых кожухов с работающими УФ лампами. Установка не изменяет химический состав воды.

3.2. Установка снабжена устройством контроля превышения температуры воды в УФ установке. Он предназначен для управления процессами поддержания температуры воды. При отсутствии протока воды устройство отслеживает максимальную допустимую температуру воды в блоке обеззараживания. УФ оборудование отключается при превышении температуры воды + 45° С. При начале протока воды, температура ее падает до рабочего значения и УФ оборудование включается.

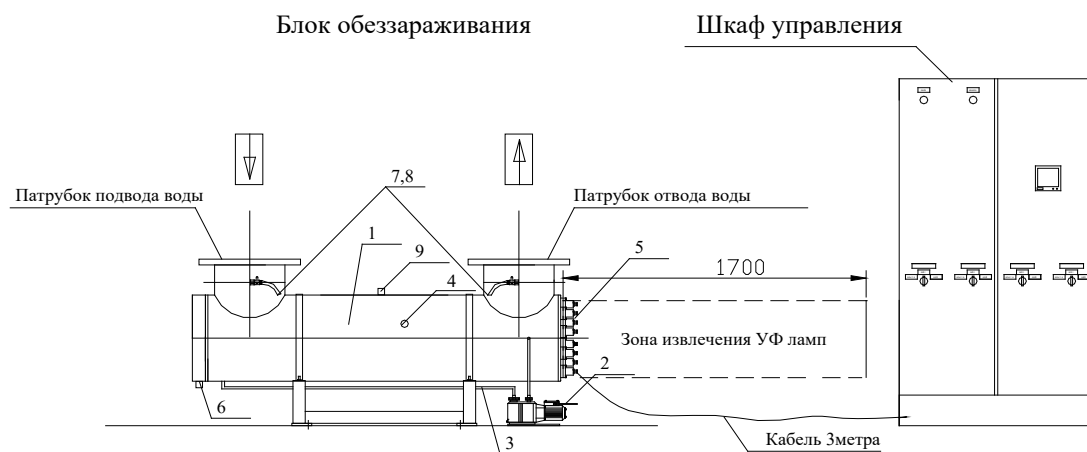
3.3. Опционально (по согласованию с заказчиком) УФ оборудование оснащается датчиком протока. Основной рабочий элемент этого типа датчика протока — гибкий лепесток, который контактирует с рабочей средой и отклоняется от вертикального положения в случае наличия потока. Лепесток механически связан с выходными контактами и меняет их состояние, когда сам отгибается. Переместите выключатель на дверце ШУ в положение ВКЛ. УФ установка не работает, а включится только тогда, когда пойдет поток воды и лепесток переместится в положение включения установки. При отсутствии протока воды УФ установка отключится.

3.4. Опционально (по согласованию с заказчиком) УФ-оборудование оснащается Системой автоматики с выводом сигналов аварии по протоколу Modbus RTU и интерфейсу RS485. Модуль дискретного ввода, предназначен для сбора данных со встроенных дискретных входов с передачей их в сеть RS-485.

4. Устройство установки.

4.1. На рис. 1 представлена схема размещения установки. Установка состоит из: блока обеззараживания - 1, пульта управления, промывочного устройства – 2. Исходная вода подается через нижний патрубок, обеззараженная вода выходит через верхний патрубок. Слив воды из БО осуществляется через патрубок 6 с заглушкой. Болт 5 служит для заземления установки.

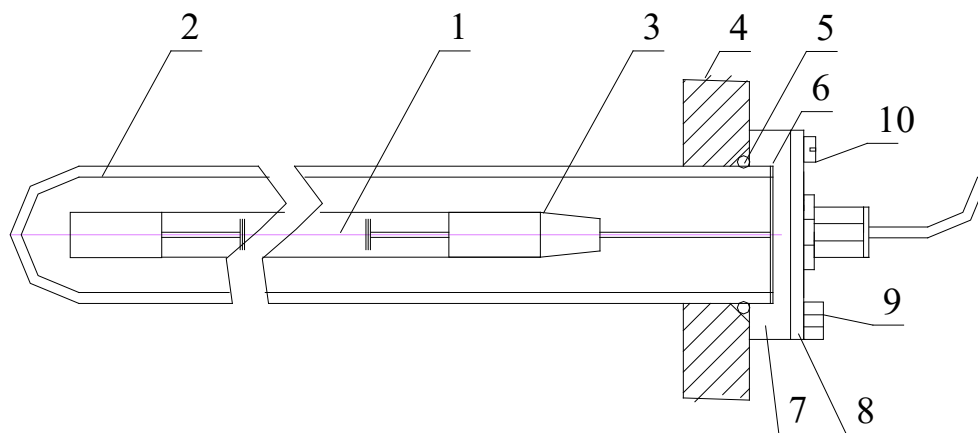
4.2. На рис.2 (возможное расположение - вертикальное) представлен узел сборки УФ ламп. Гидроизоляцию кварцевого кожуха-2 в корпусе БО-4 обеспечивает уплотнительная прокладка круглого сечения-5, поджатая с помощью трех гаек М8 фланцем-7. Для демонтажа УФ лампы необходимо снять крышку 8, закрепленную тремя винтами-10 (М4). ВНИМАНИЕ! Уплотнение фланца-8 при помощи гаек -7 производить равномерно и аккуратно по кругу – во избежание разбития кварцевой колбы-2.



1-БЛОК ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ; 2-ПРОМЫВОЧНОЕ УСТРОЙСТВО; 3-ШЛАНГ ПУ;
4-УФ ДАТЧИК; 5-БОЛТ ЗАЕМЛЕНИЯ БО; 6-КРАН СЛИВА ВОДЫ; 7,8-ПРОБООТБОРНИКИ;
9-КРАН СПУСКА ВОЗДУХА.

Рис. 1 Принципиальная схема (расположение по согласованию с Заказчиком).

УЗЕЛ СБОРКИ УФ ЛАМП



1-УФ ЛАМПА; 2-КВАРЦЕВАЯ КОЛБА; 3-ПАТРОН; 4-ФЛАНЕЦ БО;
5-УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; 6-ТЕФЛОНОВОЕ КОЛЬЦО;
7-ПРИЖИМНОЙ ФЛАНЕЦ; 8-КРЫШКА; 9-БОЛТ М8; 10-ВИНТ М4.

Рис. 2

5. Порядок запуска установки.

Внимание! Запрещается запуск установки при неподключенных УФ лампах и без заземления корпуса установки и шкафа управления!

1. Подключить питание (220 В; 50 Гц) на автомат в пульте управления.
 2. Перевести автомат в положение ВКЛ.
 3. Включить установку, повернув переключатель (На дверце шкафа управления) в положение ВКЛ. Загораются индикаторы работы УФ ламп на двери ШУ зеленым цветом.
- ОБЯЗАТЕЛЬНО! выполните заземление БО и пульта управления, подсоединив его к контуру заземления гибким медным проводом сечением не менее 6 мм²;
- выполните подсоединение кабелей соединительных к ПУ в соответствии с электрической схемой соединений (Приложение 1);
- Один пульт управления уличного исполнения предназначен для работы с двумя Блоками Обеззараживания.

6. Промывка установки

Подключите промывочное устройство -2 (Рис. 1) к клеммам в шкафу управления.

Поверните переключатель (На дверце шкафа управления) в положение «ПРОМЫВКА».

Промывка осуществляется при закрытых задвижках на входном и выходном патрубках с использованием промывочного устройства. Для одной промывки достаточно 400 гр. щавельной кислоты. Промывочный раствор готовится в баке промывочного устройства, после чего посредством насоса обеспечивается циркуляция промывочного раствора через камеру обеззараживания. Время промывки – 2 часа.

Промывочный раствор сливается в дренаж со сбросом стоков в сеть канализации. При промывке краны (7, 8) открыты, при работе установки – перекрыты (рис.1).

ВНИМАНИЕ! Во избежание выхода из строя УФ ламп вследствие их перегрева:

- не включайте установку, если в блоке обеззараживания нет воды;
- необходимо отключать электропитание установки при отсутствии более 10 минут протока воды через нее.

Наиболее выгодный режим для сохранения ресурса УФ лампы – постоянное включение установки при постоянном протоке воды через БО.

Указание мер безопасности.

К работе на установке допускаются лица не моложе 18 лет. Персонал, эксплуатирующий установку, должен ознакомиться с настоящим руководством и должен иметь квалификационную группу по работе на установках напряжением до 1000В, первую – для работающих на установке и не ниже второй - для лиц, производящих устранение неисправностей и ремонт.

Работа на установке, имеющей ненадежное заземление, категорически запрещена.

Установка должна быть хорошо закреплена и к ней должен быть обеспечен легкий доступ для обслуживания.

Следует оберегать установку от ударов, резких толчков.

При мытье (дезинфекции) оборудования запрещается лить воду (дезинфектант) на блок обеззараживания и шкаф управления.

7. Техническое обслуживание.

Комплекс работ по техническому обслуживанию выполняется персоналом, изучившим устройство и принцип работы установки.

Техническое обслуживание ТО-1.

Периодичность промывки один раз месяц. В зависимости от качества воды (при особо очищенной воде) один раз в 2-3 месяца.

Промыть установку. Описание процесса промывки описаны в разделе 6.

Межпромывочный период уточняется в соответствии с регламентом обслуживания установки на конкретном объекте.

Техническое обслуживание ТО-2.

Ежеквартально.

Очистить внутренние элементы пульта управления от пыли и загрязнений.

Проверить электрические компоненты в пульте управления.

Протянуть клеммы электрических соединений и других элементов.

Проверить работу автоматических выключателей методом включения/выключения.

Техническое обслуживание ТО-3.

Замена ламп через 12 000 часов эксплуатации УФ оборудования. Описание процесса промывки описаны в разделе 8.

Проверить работоспособность ЭПРА в пульте управления, при необходимости заменить неисправные. Заменить УФ лампы.

Необходимо записывать проведения ТО-1, ТО-2, ТО-3 в журнал эксплуатации УФ оборудования.

8. Замена УФ – лампы

По истечении ресурса УФ лампы необходимо произвести ее замену. Порядок замены УФ лампы следующий.

- Закройте задвижки на входе, затем на выходе воды.
- Отключите сетевое электропитание установки.
- Отвинтите три винта М4 и отведите в сторону крышку с прорезями 8 (рис.2).
- Приподнимите УФ лампу, снимите патрон-3, выньте УФ лампу 1 из кварцевого кожуха-2.
- Установку новой лампы производите в обратном порядке. Перед установкой протрите лампу салфеткой, смоченной спиртом-ректификатом, и не прикасайтесь к кварцевой колбе лампы (работайте в хлопчатобумажных перчатках, используйте салфетку).

Внимание! Запрещается смотреть на включенные УФ лампы без защитных очков! Опасно для глаз и кожи.

9. Датчик интенсивности бактерицидного облучения.

Назначение:

Датчик-приемник интенсивности бактерицидного облучения (УФ датчик) с устройством индикаторным и соединительным кабелем применяется для контроля интенсивности бактерицидного УФ облучения воды в БО установки.

Основные технические параметры:

Избирательность на длине волны 254 нм, %..... 98

Напряжение питания, В 220

УФ датчик расположен внутри специального патрубка на боковой поверхности блока обеззараживания. Узел герметизации УФ датчика в специальном патрубке на боковой поверхности БО представлен на рис.3.

Регистратор находится внутри ШУ. На плате регистратора имеется выход резистора «под отвертку» (для подстройки на месте в зависимости от исходной воды) и светодиодный индикатор.

При подготовке установки к работе соединительный кабель УФ датчика через сальник «УФ ДАТЧИК» вводят в ШУ и подключают в соответствии с маркировкой на клеммы внутри ШУ.

Предварительная настройка УФ датчика производится изготовителем, окончательная – Потребителем. Это обуславливается тем, что настройка УФ датчика зависит от качества воды.

Порядок настройки УФ датчика Потребителем.

1. Настройка производится при чистом блоке обеззараживания.

2. Настройка производится в проточном режиме после установления температурного режима блока обеззараживания установки (после одного часа протока воды).

3. Для настройки следует повернуть шлиц резистора, находящегося на плате регистратора, против часовой стрелки до упора и затем – по часовой стрелке до тех пор, пока не загорится расположенный рядом зеленый светодиодный индикатор. При этом загорится зеленый индикатор на двери ШУ.

Свечение индикатора зеленым светом на двери ШУ свидетельствует о нормальном режиме работы установки. В процессе эксплуатации установки интенсивность УФ облучения воды может уменьшаться, в частности, вследствие загрязнения кварцевых кожухов внутри БО.

Свечение на двери ШУ индикатора желтым светом происходит при снижении интенсивности УФ облучения воды на 30% от ее первоначального значения и указывает на необходимость промывки БО.

Свечение на двери ШУ индикатора красным светом происходит при снижении интенсивности УФ облучения воды ниже допустимого уровня.

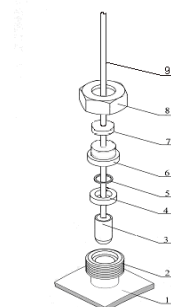


Рис.3. Схема сборки узла УФ датчика.

- 1 - корпус БО; 2 – патрубок; 3 – датчик излучения;
- 4 – кольцо уплотнительное; 5 – кольцо из тефлона;
- 6 – втулка резьбовая; 7 – уплотнитель резиновый;
- 8 - гайка; 9 – кабель соединительный.

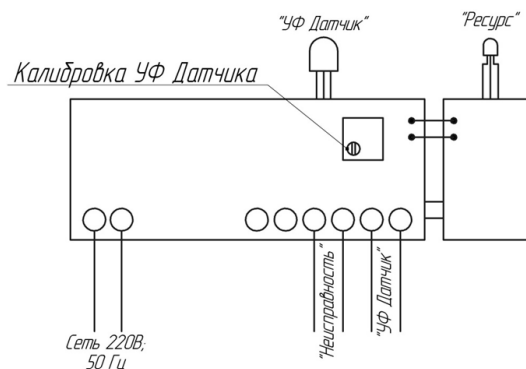


Рис.1 Плата УФ Датчика

Данное устройство предназначено для преобразования сигнала от УФ Датчика в команды, сообщающие о загрязнении кварцевых чехлов УФ Ламп, или о низком уровне УФ излучения. В случае, если устройство оборудовано счетчиком наработки УФ Ламп, выдается команда об их замене по истечению назначенного ресурса УФ Ламп.

1. Сигналы и порядок работы.

1.1 Световые сигналы.

Информация от УФ Датчика через данное устройство передается с помощью двух светодиодов: «УФ Датчик» и «Ресурс» (в случае с вариантом без счетчика наработки, одного «УФ Датчик»).

Светодиод «УФ Датчик» имеет три состояния:

- зеленый цвет – нормальная работа;
- оранжевый цвет – низкий уровень УФ Излучения, необходима промывка чехлов УФ Ламп;
- красный – аварийно низкий уровень УФ Излучения, сильное загрязнение чехлов УФ Ламп, или выход из строя более 20% УФ Ламп.

Светодиод «Ресурс» имеет 2 состояния:

- зеленый цвет – нормальная работа;
- красный цвет – ресурс УФ Ламп достиг 10000 часов

1.2 Звуковой сигнал.

При сопровождении красного цвета «Ресурс» звуковым сигналом, уровень наработки достиг 12 тыс. часов – СРОЧНАЯ ЗАМЕНА УФ ЛАМП!

1.3 Выход «Неисправность»

Выход «Неисправность» представляет собой «сухой», нормально разомкнутый ключ, замыкающийся при красном цвете диода «УФ Датчик» или/и «Ресурс». Характеристики выхода: Напряжение до 250В, ток до 10А.

2. Настройка.

2.1 Калибровка

После каждой промывки и при запуске в эксплуатацию нового оборудования рекомендуется производить калибровку УФ Датчика следующим образом:

1. Убедиться, что Блок Обеззараживания заполнен водой, обеспечить проток воды через Блок.
2. Запустить УФ Лампы, убедиться в исправной работе всех УФ Ламп.
3. Если сигнал «УФ Датчик» горит зеленым или оранжевым цветом, вращать регулятор «Калибровка УФ Датчика» ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ, добиться смены цвета сигнала на красный. Далее
4. Вращать регулятор ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ. Достигнув момента перехода с оранжевого цвета на зеленый, повернуть регулятор ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ на четверть оборота.
5. Устройство откалибровано.



БИОГАРД

Накопительная ёмкость

ТКП 45 453

Руководитель проекта

Серова Екатерина

+7 (910) 649-2061

E.Serova@elitacompany.ru

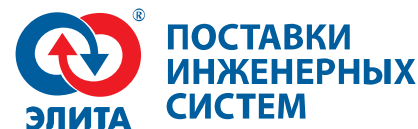
Объект

100707 Комплекс по обработке, утилизации и захоронению ТКО межмуниципального значения в Магаданской области

3 октября 2024 г.

Информация о компании

Компания «Элита» основана в 1999 г. и зарекомендовала себя как надежный поставщик оборудования и высокотехнологичных решений для инженерных систем. За 15 лет «Элита» выросла в компанию федерального масштаба с 28 отделениями по всей России и одной из самых широких сетей региональных складов. Стремясь максимально обеспечить потребности своих клиентов, компания оказывает весь комплекс услуг: проектирование, поставку, шеф-монтаж, пуско-наладку, гарантийное и постгарантийное обслуживание.



Для систем наружного водоснабжения и водоотведения Компания «Элита» производит и поставляет различное оборудование из современных композитных материалов на основе полиэфирных смол:

- системы очистки поверхностных сточных вод;
- системы очистки бытовых стоков;
- канализационные насосные станции;
- емкости:
 - для хранения холодной питьевой воды;
 - пищевые;
 - пожарные;
 - химстойкие.

Качество выпускаемой продукции подтверждено сертификатами: ЕАС, Соответствия, СанПиН.

Компания «Элита» предлагает разработку уникальных решений с многосторонним анализом поставленных задач, подбор оптимального оборудования и материалов, которые обеспечивают нашим заказчикам снижение затрат на создание и обслуживание систем, экономию энергоресурсов и защиту окружающей среды. В зависимости от требований заказчика КНС могут оснащаться необходимым количеством канализационных насосов. Мы предлагаем насосы двух производителей: Wilo и Grundfos.

В Компании «Элита» налажено собственное производство шкафов управления Амперус для КНС. В зависимости от сложности систем автоматизации и мощности используемых насосов шкафы могут оснащаться контактором для переключения обмоток со звезды на треугольник, устройствами плавного пуска либо преобразователями частоты. При необходимости автоматику КНС можно интегрировать в комплексы АСДУ заказчика.

Высокий технический уровень Сервисной Службы Компании «Элита» подтверждается доверием, которое оказывают нам самые именитые производители. Мы являемся авторизованным сервис-партнером Wilo, Danfoss, Reflex, Systemair, Frico, Fortus, Antarus, Ридан, Barus, Амперус.

Наши инженеры наработали уникальный опыт в наладке и обслуживании инженерных систем, что в сочетании с современным техническим оснащением позволяет успешно решать самые сложные задачи. Мы оказываем услуги и делаем это профессионально.

Многолетний опыт работы, надежные партнерские отношения с производителями и современная сервисная программа позволяют обеспечить каждому нашему заказчику:

- комплексный подход к разработке технологических решений;
- аудит и инжиниринг проектов систем водоотведения, водоснабжения, канализации;
- подбор и изготовление КНС полной заводской готовности с резервуарами из металла, стеклопластики или полиэтилена, с оптимальными параметрами для решения поставленных задач;
- изготовление и поставку шкафов управления Амперус™ для КНС;
- шефмонтаж и пусконаладочные работы;
- обучение сотрудников заказчика и консультационную поддержку.

Описание

Накопительная емкость - герметичный, цилиндрический резервуар, применяющийся для сбора и хранения различных видов жидкостей. Поставляются комплектно в полной заводской готовности. Корпус емкости имеет цилиндрическую форму, которая может быть выполнена из армированного стеклопластика, стали, полиэтилена согласно техническому заданию и имеет патрубки для присоединения подводящих, соединительных и отводящих трубопроводов. Для обслуживания емкости предусмотрена площадка и лестница для спуска.

Различают различные виды емкостей:

- напорная (устанавливаются внутрь насосы)
- безнапорная

По типу установки:

- горизонтальная
- вертикальная

По типу жидкости:

- пожарные резервуары для воды;
- резервуары для технической воды;
- резервуары для сбора и хранения дождевых и талых вод для последующего использования в поливе, пожаротушении и др.

По виду установки:

- подземные
- надземные
- полузаглубленные

Спецификация

БИОГАРД-ЕН, Накопительная горизонтальная, 50 м3, 2300*12400, кол.тех. 1000*3590 (ТЗ 42885)

№	Наименование	Ед.	Кол-во	Срок производства
1	БИОГАРД-ЕН, Накопительная горизонтальная, 50 м3, 2300*12400, кол.тех. 1000*3590 (ТЗ 42885) + инстр. по монт.	шт.	4	
	Емкость Накопительная Горизонтальная 50м3, 2300x12400, стеклопластик	шт.	1	
	Колодец обслуживания №1, 1000x3590 с крышкой, лестница	шт.	1	
	Патрубок подводящий AISI 304, с фланцем, DN150	шт.	1	
	Лестница	шт.	1	
	Вентиляция/кабельный ввод, ПВХ	компл.	1	
2	Стяжной ремень СР-75 10/20, 10 м	шт.	44	

Цена:

Количество, шт:

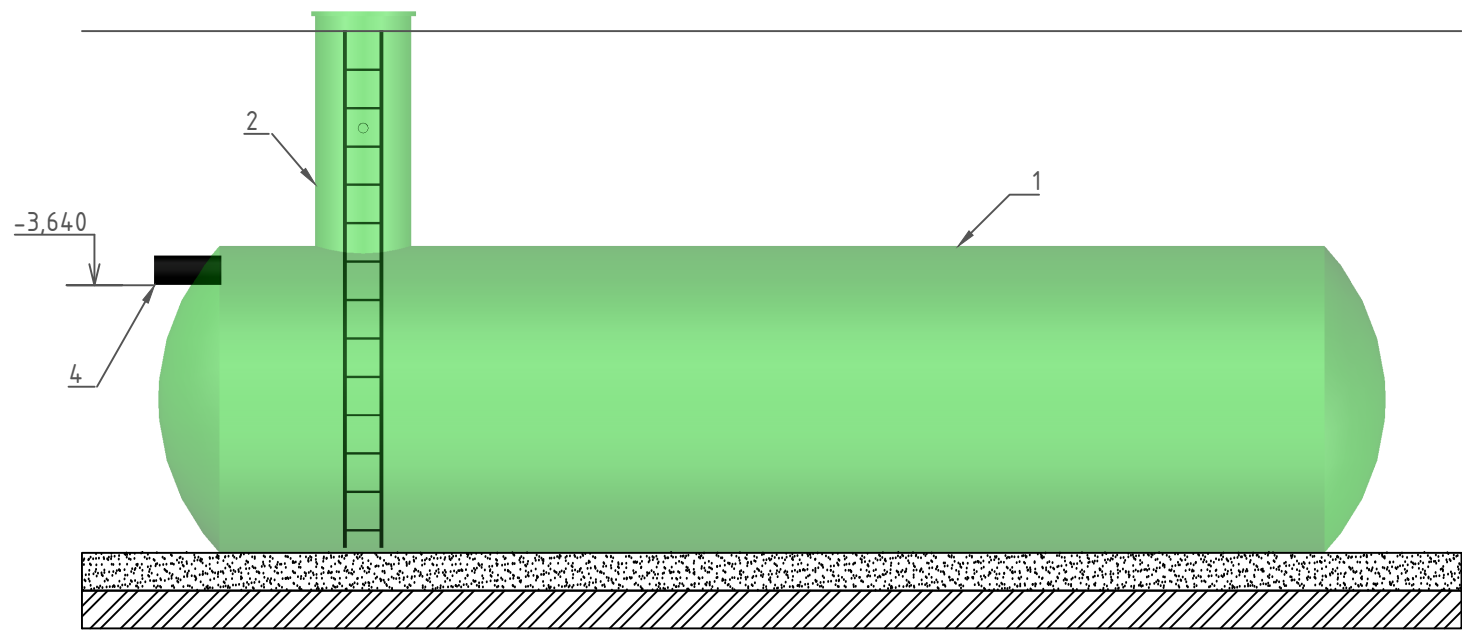
ИТОГО (с НДС), руб.:

Цена по запросу

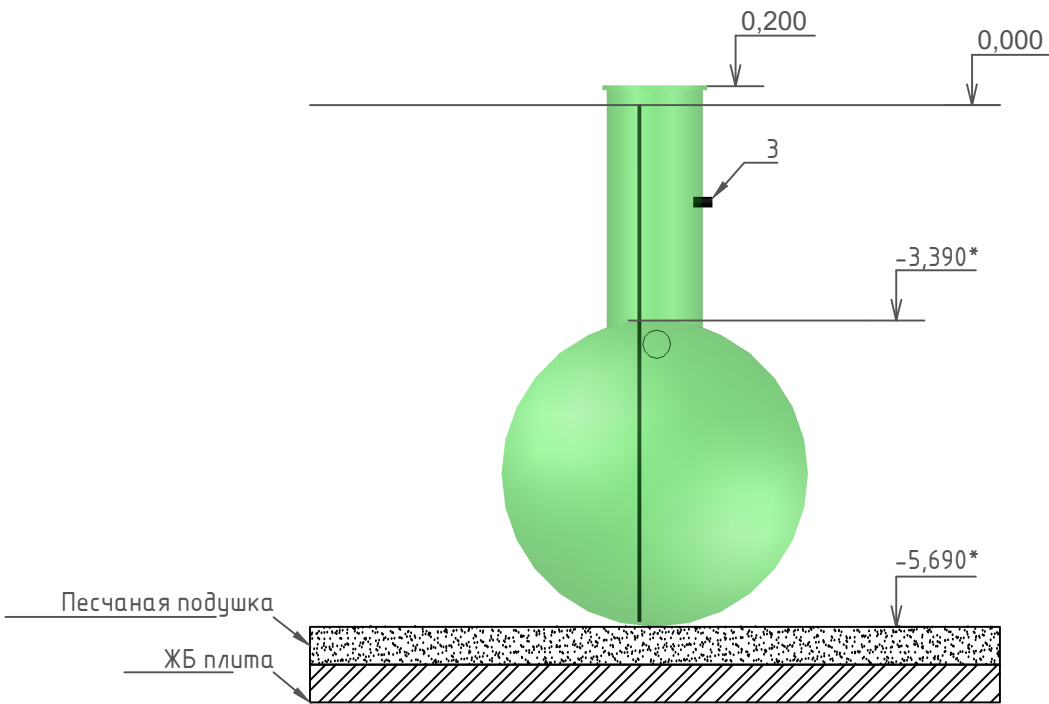
Транспортные объемно-весовые характеристики:

Товар	Кол-во	Вес, кг	Длина, мм	Диаметр, мм
-------	--------	---------	-----------	-------------

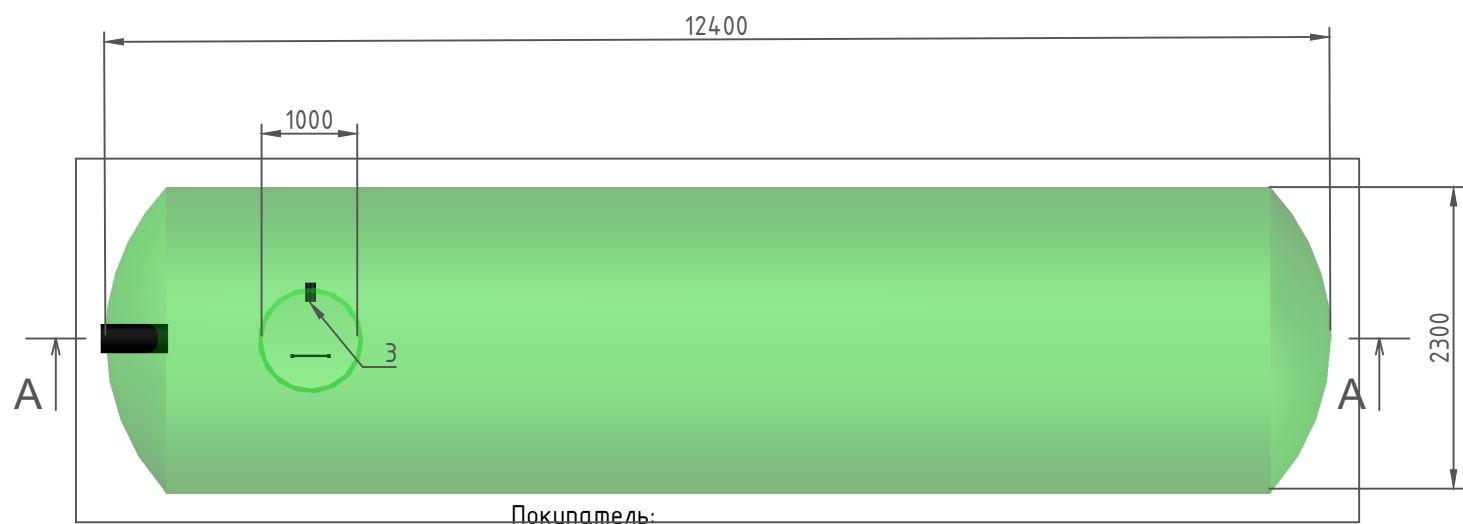
Разрез А-А



Вид прямо



Вид сверху



Покупатель:
ФИО _____
Организация _____
Дата _____

Печать _____

Примечание:
Направление и глубины труб, визуальнo показаны условно и будут отражены на стадии разработки КД.
Глубины залегания трубопроводов указаны по лотку
Отметки* могут незначительно меняться на этапе разработки КД

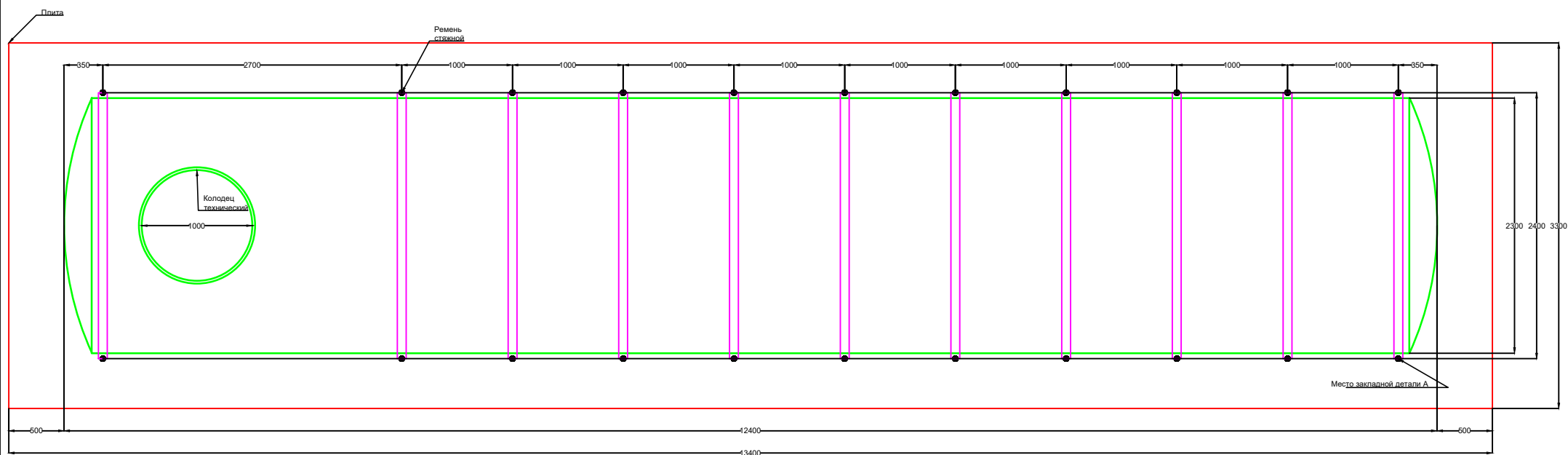
Спецификация

№	Наименование	Ед. изм	Кол-во	Примеч.
1	Емкость Накопительная Горизонтальная 50м3, Дн2300х12400, стеклопластик	Шт.	1	под газон
2	Колодец обслуживания №1, 1000х3590 с крышкой, лестница обслуживания, ф1000 с крышкой и лестницей	Шт.	1	
3	Вентиляция/Кабельный ввод	Шт.	1	
4	Патрубок подводящий AISI 304, с фланцем, DN150	Шт.	1	подводящий
5	(LC-21 + CLS-01) – контроль уровня жидкости, кабель 10метров	Шт.	1	Условно не показывается
6	Шкаф сигнализаторов уровня уличного исполнения с обогревом и утеплением в сборе с блоком Modbus tcp	Шт.	1	Условно не показывается

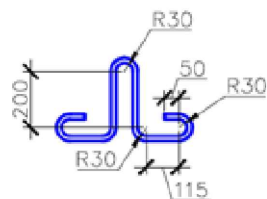
Конструкционный лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Емкость 42 885	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Пилипчук							
Пров.									
Т. контр.						План. Разрезы	Лист 1		Листов 1
Н. контр.									
Утв.									

БИОГАРД-ЕН, Накопительная горизонтальная, 50 м3, 2300*12400, кол.тех. 1000*3590 (ТЗ 42885) + INSTR. по МОНТ.



Вид закладной детали А



Примечание:

Ориентировочный вес пустой емкости – 4 270 кг.

Ориентировочный вес заполненной емкости – 51 519 кг.



ИНЖЕНЕРНЫЕ
СИСТЕМЫ

Рассказывает и показывает ЭЛИТА!
Актуальные инженерные новости здесь

подписаться



<https://t.me/elitacompany>

Благодарим за Ваш Запрос!

Будем рады выполнить поставку интересующего Вас оборудования

Коммерческое предложение № 37764 от 16.09.2024

Проект: Комплекс по обработке, утилизации и захоронению ТКО межмуниципального значения в Магаданской области

Поставщик:

ООО "ЭЛИТА-Центр"

ИНН: 7719104957, КПП: 780601001

Филиал ООО "ЭЛИТА-Центр" в г. Москва

117342, г. Москва, ул. Бутлерова, д. 17, корпус В, пом. 6, 11

Покупатель:

ООО "ТЕРРИКОН"

Михайлов Евгений

Контакт-центр: 8 (800) 550-50-70

№	Товар	Цена	Кол-во	Ед.	Сумма
1	БИОГАРД-ЕН, Накопительная горизонтальная, 50 м3, 2300*12400, кол.тех. 1000*3590 (ТЗ 42885) + инстр. по монт.	2 780 601,78	4	шт.	11 122 407,12
2	(LC-21 + CLS-01) – контроль уровня жидкости, кабель 10метров	57 675	4	шт.	230 700,00
3	Шкаф сигнализаторов уровня уличного исполнения с обогревом и утеплением в сборе с блоком Modbus tcp	161 490	4	шт.	645 960,00
4	Стяжной ремень СР-75 10/20, 10 м	11 304,3	44	шт.	497 389,20

Итого с НДС, руб.: 12 496 456,32

Двенадцать миллионов четыреста девяносто шесть тысяч четыреста пятьдесят шесть рублей 32 копейки

Стоимость товара не является окончательной, если с даты счета произойдет увеличение курса Евро (доллара США), устанавливаемого ЦБ РФ (с точностью до четырех знаков после запятой), более чем на 3%, стоимость товара увеличивается пропорционально увеличению указанного курса.

Поставщик выставляет Покупателю дополнительный счет на сумму пропорционального увеличения. Общая окончательная стоимость товара рассчитывается Поставщиком с учетом увеличения его стоимости пропорционально увеличению курса Евро (доллара США). Произведенная Покупателем частичная оплата (аванс) товара засчитываются в счет измененной стоимости товара.

Дополнительный счет должен быть оплачен Покупателем до отгрузки товара, а если отгрузка уже была осуществлена, то счет должен быть оплачен в течение 2 рабочих дней с момента его выставления. Поставщик вправе не производить окончательную отгрузку товара до оплаты дополнительного счета (встречное обязательства в соответствии со ст. 328 ГК РФ)

В настоящем коммерческом предложении указана ориентировочная стоимость оборудования, определяемая исходя из действующего курса рубля. Окончательная стоимость может быть изменена при соответствующем изменении курса. Просим обращаться к специалистам нашей компании для выставления счета на оплату с актуальными ценами.

Оплата Покупателя не с обычного расчетного счета, а с любого отдельного (специального) счета, лицевого счета в ТОФК, и/или когда оплата повлечет для Поставщика обязанность вести раздельный учет, возможна только с письменного согласия Поставщика. Без согласия Поставщика, Покупатель не считается исполнившим обязанность по оплате, а Поставщик возвращает поступившую сумму.

Руководитель отдела продаж:

Серова Екатерина

Моб.: +7 (910) 649-2061

Раб.: +7 (495) 725-0952

E.Serova@elitacompany.ru



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛИТА-Центр». Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 190020, город Санкт-Петербург, г.вн.тер.г. Муниципальный округ Екатерингофский, ул. Бумажная, д. 16 К. 1 Литера А.помещ. 33Н, Офис 304-306, Российская Федерация, Основной государственный регистрационный номер: 1157746016405, телефон: +7 (812) 702-4242, адрес электронной почты: info@elitacompany.ru

в лице Генерального директора Елисеева Вадима Александровича

заявляет, что Оборудование для коммунального хозяйства: Емкости накопительные, модель: «БИОГАРД-ЕН», «БИОГАРД-ЖУ»

Изготовитель Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛИТА-Центр»

Место нахождения: 190020, город Санкт-Петербург, г.вн.тер.г. Муниципальный округ Екатерингофский, ул. Бумажная, д. 16 К. 1 Литера А.помещ. 33Н, Офис 304-306, Российская Федерация. Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 18860, Ленинградская область, Всеволожское городское поселение, город Всеволожск, улица Дизельная, дом 2, строение 12, Российская Федерация.

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 22.29.29-011-13226007-2022 Накопительные емкости «БИОГАРД»

Код ТН ВЭД ЕАЭС 8421 21 000 9, серийный выпуск

Соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"; Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"; Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

Декларация о соответствии принята на основании Протоколов испытаний №34/СГ-09.02/22, 35/СГ-09.02/22, 36/СГ-09.02/22 от 09.02.2022 года, выданных Испытательным центром «CERTIFICATION GROUP» Общества с ограниченной ответственностью "Трансконсалтинг" Схема декларирования: 1д

Дополнительная информация ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности,

ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ ИЕС 62311-2013 Оценка электронного и электрического оборудования в отношении ограничений воздействия на человека электромагнитных полей (0 Гц - 300 ГГц)

ГОСТ 30804.6.2-2013 (ИЕС 61000-6-2:2005) (раздел 8) "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний"

ГОСТ 30804.6.4-2013 (ИЕС 61000-6-4:2006) (раздел 7) "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний" Условия и сроки хранения, срок службы согласно эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации 5 лет

(подпись)

Елисеев Вадим Александрович

(Ф. И. О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.PA01.B.89671/22

Дата регистрации декларации о соответствии: 24.02.2022



ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.АЖ49.Н02298

Срок действия с 24.03.2022

по 21.03.2025

№ 0079810

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

рег. № RA.RU.11АЖ49

"Апекс-сертификация" Общества с ограниченной ответственностью "Апекс". Место нахождения: 115193, РОССИЯ, город Москва, ул. Петра Романова, д. 7, стр. 1, ком. 8, телефон: +7 4952554006, адрес электронной почты: info@apex-cert.ru. Аттестат аккредитации № RA.RU.11АЖ49, выдан 25.07.2017 года

ПРОДУКЦИЯ

Оборудование для коммунального хозяйства: Емкости накопительные, модель: «БИОГАРД-ЕН», «БИОГАРД-ЖУ»
Серийный выпуск

код ОК

Код ОКПД2
22.29.29.110

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98 (исполнение сейсмостойкости (до 9 баллов по шкале MSK-64); СП 14.13330.2018; СП 32.13330.2018 (с Изменениями № 1, 2);

код ТН ВЭД

8421 21 000 9

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛИТА-Центр». Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Россия, 190020, город Санкт-Петербург, г.вн.тер.г. Муниципальный округ Екатерингофский, ул. Бумажная, д. 16 К. 1 Литера А.помещ. 33Н, Офис 304-306

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛИТА-Центр». Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Россия, 190020, город Санкт-Петербург, г.вн.тер.г. Муниципальный округ Екатерингофский, ул. Бумажная, д. 16 К. 1 Литера А.помещ. 33Н, Офис 304-306; ОГРН 1157746016405; Телефон: +7 (812) 702-4242; Адрес электронной почты: info@elitacompany.ru

НА ОСНОВАНИИ

Протокола испытаний № 218РС-03/2022 от 25.02.2022 года, выданного Испытательной лабораторией «РегионСерт» (регистрационный № ТБ.RU.31640.ИЛ05

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации: 1с



Руководитель органа

подпись

Эксперт

подпись

Колосов Роман Борисович
инициалы, фамилия

Николаев Александр Степанович
инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации



ООО «БМТ»

600033, Россия, г. Владимир, ул. Элеваторная 6
КПП 332701001 ИНН 3327124320 ОГРН 1143327005722
Телефон: (4922) 52-23-50 (53, 54) Факс: (4922) 52-23-14
E-mail: vladimir@vladbmt.ru Сайт: www.vladbmt.ru

От 11.07.2025 № 820 / К
на № _____ от _____

Генеральному директору
ООО "ТЕРРИКОН"
Шедякову Д.А.
e-mail: e.mihailov@terrikon.pro
ma.kirillov@ptm17.ru

Уважаемые господа!

Направляем Вам техническое предложение на обратноосмотическую установку глубокой очистки и обессоливания фильтрата полигона ТБО в полной заводской готовности и размещенную в утепленном блок-контейнере СОС УОСВ для объекта: «Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области».

Номинальная производительность установки 6 м³/час (120 м³/сутки) по исходной воде для полигона твердых коммунальных отходов.

Требования к очищенной воде – соответствует требованиям для слива в водоемы рыбохозяйственной категории водопользования.

Для достижения требуемых показателей предлагается применить 2-х ступенчатую по фильтрату обратноосмотическую установку со специальными обратноосмотическими элементами с высокой биологической и органической стойкостью (либо аналог) и общей степенью использования воды 70 - 90%.

Система сбора исходного фильтрата, относится к наружным сетям, которые проектирует и монтирует Заказчик самостоятельно.

Предлагаемая установка глубокой очистки и обессоливания фильтрата полигона ТБО полностью соответствует требованиям ГОСТ Р 59418-2021 «Биологическая безопасность. Очистка сточных, технических, поверхностных вод и фильтратов полигонов твердых коммунальных отходов на основе обратного осмоса. Общие технические условия».

Компания БМТ является автором действующего Патента №2589139 от 09.17.14г «Способ очистки дренажных вод полигонов твердых бытовых отходов».

Приложение 1 – Техническое предложение на установку глубокой очистки и обессоливания стоков полигона ТКО и склад хранения реагентов

С уважением,
Ком. директор
Суворов М.К.
тел./факс: (4922) 52-23-52
www.vladbmt.ru
e-mail: suvorov@vladbmt.ru

Исполнитель: Логунов Олег, тел. (4922) 52-23-56 (доб.268), e-mail: logunov@vladbmt.ru

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ
на установку глубокой очистки и обессоливания стоков полигона ТКО
и склад хранения реагентов

1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ РАБОТЫ СТАНЦИИ

Состав исходной воды требует уточнения.

Усредненные показатели концентраций загрязняющих веществ в фильтрационных стоках полигона ТКО приняты в соответствии с:

- Приложением Г СП 320.1325800.2017 «Полигоны для твердых коммунальных отходов. Проектирование, эксплуатация и рекультивация» (таблица 1);
- ГОСТ Р 59418-2021 «Биологическая безопасность. Очистка сточных, технических, поверхностных вод и фильтратов полигонов твердых коммунальных отходов на основе обратного осмоса. Общие технические условия» (таблица 2).

Из данных документов по каждому показателю взяты максимальные значения концентраций загрязняющих веществ.

Таблица 1. Характеристика фильтрационных вод полигона ТКО
(Приложение Г СП 320.1325800.2017)

Обозначение параметра, единица измерения	«Молодой полигон» (кислая фаза)	«Старый полигон» (метаногенная фаза)
pH	4,5 – 7,5	7,5 – 9
ХПК, мгО ₂ /дм ³	900 – 40000	500 – 9000
БПК ₅ , мгО ₂ /дм ³	600 – 30000	20 – 700
Аммонийный азот, мг/дм ³	300 – 5000	300 – 3000
Fe, мг/дм ³	20 – 2000	4 – 150
Ca, мг/дм ³	10 – 2500	50 – 1100
Mg, мг/дм ³	30 – 1200	40 – 350
SO ₄ , мг/дм ³	40 – 1500	25 – 400
Cl, мг/дм ³	300 – 5000	300 – 2500
Zn, мг/дм ³	0,1 - 120	0,03 - 4

Таблица 2. Характеристика фильтрационных вод полигона ТКО
(Таблица 1 ГОСТ Р 59418-2021)

Показатель	Предельное значение показателя качества поступающих на очистку вод
Взвешенные вещества, мг/л	100
Нитрит-ион, мг/л	1,7
Сера (общая), мг/л	1 300
Фосфаты, мг/л	20
Хром (общий), мг/л	5
Марганец, мг/л	200
Барий, мг/л	0,1
Алюминий, мг/л	1
Стронций, мг/л	0,10
Фтор*, мг/л	2
Кремний*, мг/л	20
Медь*, мг/л	5
Никель*, мг/л	5
Кобальт*, мг/л	5
Цинк*, мг/л	5
Бор*, мг/л	5
Бериллий*, мг/л	0,005
Титан*, мг/л	5
Ртуть*, мг/л	0,00005
Нефтепродукты*, мг/л	1,5
* В растворенном виде	

В случае, если на объекте имеется сток с карт компостирования, допускается направлять фильтрат с карт компостирования вместе с фильтратом полигона на предлагаемую установку в соотношении не более чем 1:10 через усреднитель достаточного объема.

По классификатору отходов, код 73913331393: сам фильтрат – 4 класса, концентрат (отходы очистки методом обратного осмоса) – 3 класса.

Требования к очищенной воде – **соответствует требованиям для слива в водоемы рыбохозяйственной категории водопользования.** Также очищенные сточные воды,

отводимые от ЛОС, используемые для технических нужд **соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 по следующим показателям:**

- обобщенные колиформные бактерии (КОЕ/100 см³) - не более 100;
- E. coli (КОЕ/100 см³) - не более 10.

Необходимо отметить, что подача исходного фильтрата на установку обязательно должна осуществляться через накопитель (пруд, либо большая емкость), в котором фильтрат проходит усреднение, а также осуществляется осаждение взвешенных веществ.

Режим работы установки: 365 дней в году, 20 часов в сутки.

Принципиальная технологическая схема установки показана на рисунке 1.

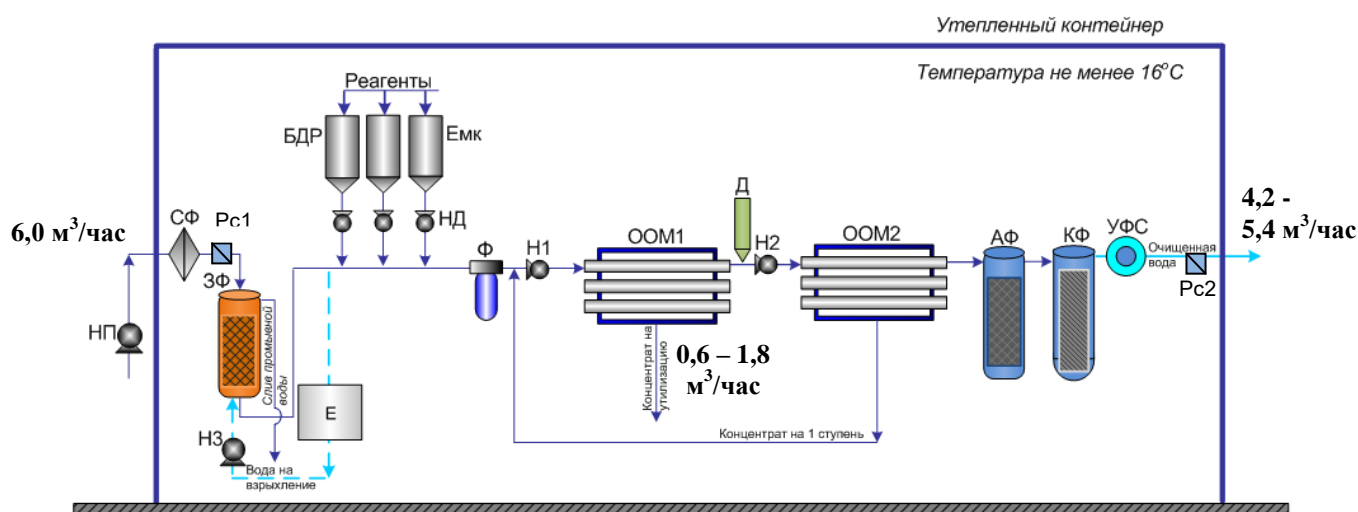


Рис. 1

Исходный фильтрат полигона ТКО погружным насосом **НП** из сборного резервуара фильтрата подается на очистку. Первоначально сток поступает на предварительный фильтр **СФ**, предназначенный для удаления из воды взвешенных и коллоидных частиц размером более 200 мкм. Фильтр оснащен системой обратноточной промывки и специальными щетками для более полного удаления клейких мажущих частиц с фильтрующей поверхности.

Далее фильтрат поступает на фильтры зернистые **3Ф**, где производится дальнейшая очистка потока от взвешенных частиц. Режим фильтрации осуществляется сверху вниз. В качестве фильтрующей загрузки зернистых фильтров используются гидроантрацит и кварцевый песок, в качестве поддерживающего слоя - гравий. При таком расположении фильтрующих слоёв значительно больший объём порового пространства используется для задержания загрязнений из осветлённой воды, вследствие чего грязеемкость двухслойного фильтра оказывается в 1,5 – 2,0 раза большей, чем грязеемкость обычного фильтра. Для регенерации фильтрующей загрузки предусмотрена ее обратноточная промывка (снизу вверх).

Очищенный от взвешенных частиц фильтрат через барьерный фильтр **Ф**, на котором происходит улавливание из воды случайно уносимых частиц фильтрующей загрузки зернистых фильтров, подается на узел обратноосмотического обессоливания **ООМ1 / ООМ2**.

Перед подачей фильтрата на стадию обессоливания на блоке дозирования реагентов **БДР** проводится корректировка pH потока, а также с целью предотвращения солеотложений на мембранах дозируется раствор ингибитора солеобразования.

В состав узла обратноосмотического обессоливания входят две ступени:

- первая ступень **ООМ1** – очистка и разделение исходной воды на фильтрат (пермеат) и концентрат;
- вторая ступень **ООМ2** - доочистка пермеата первой ступени.

В процессе мембранного разделения осуществляется глубокая очистка и обессоливание сточной воды от растворенных примесей. Сущность метода очистки обратным осмосом заключается в продавливании загрязненных сточных вод через полупроницаемую мембрану, которая пропускает воду и задерживает растворенные вещества. В процессе разделения исходный поток делится на две части – пермеат (очищенную воду) и концентрат (поток, обогащенный солями и загрязнениями).

Пермеат 1-ой ступени перед подачей на мембранный модуль 2-ой ступени проходит стадию дегазации.

Дегазатор **Д** обеспечивает удаление свободной углекислоты и повышает pH пермеата. Для увеличения селективности мембраны по иону аммония в пермеат первой ступени вводится специальный реагент.

Для доочистки пермеата 2-ой ступени от сульфидов и ионов аммония предусмотрен узел ионного обмена, состоящий из двух последовательно работающих фильтров **АФ** и **КФ** с загрузкой из анионо- и катионообменной смол.

Перед подачей пермеата на ионообменные фильтры производится корректировка показателя pH.

Очищенная вода после ионообменных фильтров перед сбросом проходит через ультрафиолетовый стерилизатор **УФС** с целью обеззараживания.

Показатели расходомеров **РС1** и **РС2** отражают расход исходного фильтрата, очищенной воды, а их разница показывает объем концентрата, выводимого с блока обратного осмоса.

2. АВТОМАТИЗАЦИЯ УСТАНОВКИ

Эксплуатация очистных сооружений предполагается силами эксплуатационной организации. Работа установки не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Технологический процесс очистки автоматизирован.

Для периодического обслуживания установки требуется 1 аппаратчик в смену.

Группа производств. процессов – 3б

При составлении кадровых штатных расписаний количество персонала устанавливается исходя из местных условий, связанных с возможностью привлечения дополнительных единиц рабочих специальностей на подмену аппаратчику по случаю болезни или другим возможным причинам.

Указанные нормативы численности рабочих носят рекомендательный характер и не являются основанием для составления штатного расписания. Конкретная численность рабочих, административно-управленческого и младшего обслуживающего персонала очистных сооружений канализации устанавливается руководством эксплуатирующей организации.

В шкафу управления установлена сотовая система оповещения и управления КСИТАЛ-12 (либо аналог), с помощью которой на приёмное устройство (телефон) сотового оператора передаются сигналы «Авария», «Работа», «Готовность» установки.

Одной из функций системы автоматизации установки очистки фильтрата является - формирование сигнализаций (звуковой, световой и на панели оператора) для оповещения персонала о выходе параметров техпроцесса за границы допуска и в аварийных ситуациях.

Очистные сооружения фильтрата и склад хранения реагентов оснащены телефонной связью.

Автоматизированная система управления технологическим процессом установки очистки фильтратных вод и склада хранения реагентов (поставляемая совместно с оборудованием) представляет собой централизованную систему управления, в её структуре предусмотрено 2 уровня контроля:

- **I уровень** - датчики дискретных, аналоговых, импульсных сигналов и исполнительные механизмы (управление аналоговое и дискретное);

- **II уровень** – резервируемый контроллеры фирмы DELTA, человеко-машинный интерфейс (панели оператора), а также вспомогательное оборудование (блоки питания, модули ввода-вывода, модули связи и т.п.), расположенные в шкафах управления.

I уровень составляют датчики, исполнительные механизмы (ИМ), приборы световой и звуковой сигнализации, установленные «по месту» и вспомогательное оборудование.

Датчики служат для преобразования значений физических параметров процесса в стандартный электрический сигнал для передачи управляющим контроллерам.

Исполнительные механизмы реализуют команды управляющего контроллера в изменение состояния технологического оборудования (включен/выключен, открыт/закрыт, изменение скорости вращения электропривода и т.д.).

Непосредственно на нижнем уровне в состав функций и задач АСУ ТП очистных сооружений входит:

- сбор и обработка информации о текущих расходах от устройств измерения расхода;

- сбор и обработка информации от датчиков давления, а также о текущих уровнях воды и химических реагентов в различных резервуарах и емкостях;

- контроль и управление электронасосами и иным электрооборудованием посредством коммутирующей и защитной аппаратуры;

- контроль и управление дозирующими насосами химических реагентов;

- управление запорной арматурой: кранами шаровыми и затворами с электроприводом, электромагнитными клапанами;
- обеспечение технологических защит сигнализации и блокировок;
- обеспечение функций оперативного и технологического управления и предоставления информации обслуживающему персоналу.

Сигналы от полевых приборов и исполнительных механизмов подключаются к шкафам управления кабелями, проходящими по системе кабельных конструкций.

II уровень выполнен на базе программируемого логического контроллера (ПЛК) фирмы DELTA, который обеспечивает:

- непрерывный опрос датчиков;
- первичное преобразование сигналов;
- управление исполнительными механизмами;
- перевод исполнительных механизмов (ИМ) в безопасное состояние в случае выхода из строя управляющего контроллера;
- постоянный контроль параметров процесса и поддержания их заданных значений в соответствии;
- предотвращение развития аварий;
- исключение ошибочных действий оператора при срабатывании защит;
- функционирование программ управления технологическим процессом в соответствии с логикой алгоритмов управления;
- вычисление и анализ расчетных параметров косвенного анализа технологических параметров;
- контроль состояния технологического оборудования (насосы, затворы и краны шаровые с электроприводом, клапаны).

Для связи с системой верхнего уровня к контроллеру подключен интерфейсный модуль связи, предоставляющий возможность передачи данных по протоколу Modbus.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ (возможно уточнение в процессе разработки документации):

- насосы **НП**, подающие фильтрат на установку (CNP 50WQ15-40-5,5(I), либо аналог) – 8 шт. (1 раб. + 1 рез. в каждой жб. емкости);
- утепленный блок-контейнер с системами освещения, отопления, вентиляции: 12,2 x 2,45 x 2,9 м – 2 шт.;
- фильтр предварительной механической очистки **СФ**;
- узел механической очистки на зернистых фильтрах **ЗФ**;

- узел для промывки зернистых фильтров: насос для взрыхления ЗФ **НЗ** и полимерная накопительная емкость **Е**;
- фильтр предварительной механической очистки **Ф**;
- блок дозирования реагентов **БДР** (корректировка pH, ингибитор осадкообразования, повышение селективности мембран);
- высоконапорный насос первой ступени;
- мембранный модуль первой ступени **ООМ1**, укомплектованный рулонными высокоселективными мембранными элементами
- декарбонизатор **Д** (колонна для вывода CO₂), система дегазации пермеата/нейтрализации сероводорода (H₂S) в пермеате;
- высоконапорный насос второй ступени;
- мембранный модуль второй ступени по фильтрату **ООМ2**, укомплектованный рулонными высокоселективными мембранными элементами
- узел мойки мембран (ёмкость для моющих растворов с недельным запасом триполифосфата натрия и соляной кислоты);
- ионообменные фильтры **АФ** и **КФ** с системой автоматической регенерации
- узел обеззараживания - ультрафиолетовый стерилизатор **УФС**
- внутриузловые трубопроводы, запорная арматура, техническое оборудование для предварительной обработки и фильтрации (питательный насос, измерительное оборудование, фитинги т.д.) внутри контейнера;
- система автоматизации обеспечивает как ручной, так и автоматический режим управления, предусмотрен удаленный контроль работы по GSM с помощью блока передачи данных;
- техническая документация, декларация соответствия.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Производительность установки:		
- по исходной воде	м ³ /час	6,0
- по очищенной воде, не менее	м ³ /час	4,2 – 5,4
Установленная мощность	кВт, не более	107
Потребляемая мощность оборудования	кВт, не более	86
Потребляемая мощность блок-контейнерами в зимнее время	кВт, не более	16
Давление воды, подаваемой на установку, не менее	МПа	0,2
Количество фильтров с загрузкой	шт.	3
Диаметр фильтра	мм	770
Гарантийный срок службы мембранных элементов	-	1 год
Срок службы мембранных элементов	-	3 года

Габариты блок-контейнера / кол.-во	м / шт.	12,2 x 2,45 x 2,9 / 2
Насосы, подающие фильтрат на установку (4 рабочих, 4 резервных) входят в комплект поставки		
Подготовка фундамента (для станции очистки фильтрата), подводка коммуникаций (включая стоимость материалов), крепление подающих насосов – выполняется Заказчиком.		
Внешнее емкостное оборудование: накопительные емкости для исходного фильтрата, пермеата и концентрата – в объем поставки не входят (поставляются и монтируются Заказчиком самостоятельно).		

4. СКЛАД ХРАНЕНИЯ РЕАГЕНТОВ

Склад хранения реагентов предназначен для совместного применения со станцией очистки фильтратных вод производительностью 120 м³/сутки для полигона твердых коммунальных отходов в Магаданской области.

Предварительная схема склада хранения реагентов указана на рисунке 2.

Комплектность поставки следующая:

- Утепленный блок-контейнер с габаритными размерами (Д х Ш х В) 12,2 х 2,45 х 2,6 м. Контейнер снабжён подъездными пандусами, системами электрообогрева, усиленной кислотостойкой вентиляции, канализации, тепловой и антикоррозионной изоляцией. Заказчик самостоятельно осуществляет изготовление фундамента для установки блок-контейнера, а также подвод внешних коммуникаций и электрокабелей к месту размещения блок-контейнера.

- Система хранения и раздачи 14% раствора соляной кислоты, оснащенная погружным бочковым насосом и контейнером локализации разлива.

- Система хранения ингибитора осадкообразования.

- Система хранения триполифосфата натрия, сульфата натрия кристаллизационного, соли поваренной таблетированной и пиросульфита натрия.

- Система хранения натра едкого технического, оснащенная контейнером локализации разлива с решеткой.

- Система хранения гипохлорита натрия в отдельном помещении с автономным входом со стороны улицы, оснащенная контейнером локализации разлива с решеткой, а также анализатором хлора для контроля его концентрации в помещении.

- Умывальник с электроводонагревателем – 2 шт.

Приведенная комплектность может претерпевать незначительные изменения, без ухудшения технических и эксплуатационных характеристик объекта.

Установленная мощность – не более 10 кВт.

Объемы хранения реагентов составляют не менее недельного запаса: соляной кислоты, едкого натра, триполифосфата натрия, пиросульфита натрия, либо определяются объемом транспортной тары: количество ингибитора осадкообразования, сульфата натрия, перекиси водорода. Соляная кислота, едкий натр, ингибитор хранятся в канистрах объемом 20 л, 30 л. 14% раствор соляной кислоты из канистр с помощью бочкового насоса перекачивается в расходную емкость, и далее перекачивается на очистные. Реагенты, агрегатное состояние которых представляет собой твердое вещество, – в полимерных мешках. Расходная емкость для приема соляной кислотой размещается на специализированном контейнере для локализации разлива арт. 11-174-N ф. Тара.ру, канистры с едким натром – на поддонах арт.ПдО 65. Канистры с соляной кислотой хранятся на специализированном стеллаже, оборудованном приемным лотком для сбора проливов арт. №722798-ФН. Мешки с реагентами размещаются на паллетах.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала в соответствии с «Правилами безопасности химически опасных производственных объектов» в помещении склада

предусмотрен умывальник «Вихрь» с электроводонагревателем (ЭВН), мощность 1,25 кВт, емкость бака 17 литров.

Подвоз воды на хозяйственные нужды всех зданий осуществляется в срок не более 48 часов автотранспортом.

Привозная вода должна удовлетворять требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» для питьевой воды.

Расход реагентов, количество, хранимое на складе указаны в таблице 3.

Таблица 3

№ пп	Наименование статей расхода	Значение, кг/сут	Значение, т/нед	Технологический процесс очистки фильтрата	Хранение на складе в таре
1	Триполифосфат натрия ГОСТ 13493-86, пищевой	-	0,06	-	3 мешка по 25 кг
2	Кислота соляная, ГОСТ 3118-77, ХЧ, 14% водный раствор	129,1 (121 л)	0,904 (0,847 м ³)	150 л	23 канистры по 30 л
3	Пиросульфит натрия технический ГОСТ 11683-76, Первый Сорт	-	0,01 на консервацию (1 раз в 2 месяца)	-	4 мешка по 25 кг
4	Перекись водорода техническая ГОСТ 177-88, марка А	-	6,6 л на дезинфекцию (1 раз в месяц)	-	1 канистра 20 л
5	Ингибитор солеотложения «Эктоскейл-902С» ТУ 2439-028-24210860-2013	0,48	0,0034 (0,0034 м ³)	80 л (1% раствор)	1 канистра 20 л
6	Соль поваренная таблетированная ТУ 9192-001-51449204-99	-	150	-	6 мешков по 25 кг
7	Натр едкий технический, ГОСТ 55064-2012, РР, 40-42%	10,95	0,077 (0,054 м ³)	30 л	1 канистра по 30 л
8	Сульфат натрия Na ₂ SO ₄ , ГОСТ 21458-75	5,2	0,0364	160 л (25% раствор)	1 мешок 25 кг

Суммарное количество токсичных веществ, хранимое на складе реагентов, не превышает значения, установленные законодательством для идентификации объекта по признакам отнесения к опасным производственным объектам (ОПО) согласно условиям Приложения 2

Федерального закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 21.07.1997 N 116-ФЗ. Суммарное количество токсичных веществ составляет 982,1 кг."

Объем токсичных веществ и окислителей, хранящихся в здании, представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование статей расхода	Технологический процесс	Объем хранения на складе в таре	Признак опасности
Натр едкий технический жидкий РР, ГОСТ Р 55064-2012	30 л (42,9 кг)	30 л (42,9 кг)	Токсичен
Кислота соляная, ГОСТ 3118-77, ХЧ, 14% водный раствор	150 л (160,1 кг)	690 л (736,2 кг)	Токсична
Итого токсичных веществ:	982,1 кг		

5. ДОЗИРОВАНИЕ РЕАГЕНТОВ НА УСТАНОВКЕ ОЧИСТКИ ФИЛЬТРАТА

Концентрированная 14% соляная кислота из расходной емкости, размещенной на складе, при помощи насоса подается на станцию очистки фильтрата в емкость по трубопроводам, стойким к агрессивным средам. Емкость приемная располагается в поддоне (заводское изделие), снабжена датчиками верхнего и нижнего уровня, воздушкой с фильтром-поглотителем для удаления паров соляной кислоты. Фильтр-поглотитель марки SL3K фирмы ТЕСНАР представляет собой емкость из ПВХ с прозрачной цилиндрической частью, и базируется на системе картриджей. Сорбент, который поглощает возникающие вредные пары, находится здесь уже в фильтровальном мешке, который затем утилизируется вместе с израсходованным сорбентом.

В местах подсоединения насосов к трубопроводам, их прохода сквозь стены здания и, далее, по улице в проекте заложены следующие комплектующие, исключающие возникновение аварийной ситуации, а также отвечающие требованиям промбезопасности: краны, фланцы, гильзы в стене. В проекте заложена запорная арматура с ручным приводом. Время срабатывания запорных устройств составляет не более 300с.

Трубопровод соляной кислоты выполнен из материала, стойкого к среде, и соответствует температурным параметрам наружного воздуха – PVDF в изоляции с греющим кабелем. Выбор материала трубопровода осуществлен с учетом перекачиваемой среды и температуры окружающей среды в соответствии с СН 550-82 «Инструкция по проектированию технологических трубопроводов из пластмассовых труб».

Перед пуском в эксплуатацию трубопровод кислоты, а также арматура проходят проверку на герметичность гидравлическим путем. Срок службы трубопроводов – не менее 10 лет.

Натр едкий

Канистры с концентрированным 40% раствором едкого натра хранятся на складе. По мере необходимости они транспортируются в очистные сооружения фильтрата, где раствор перекачивается из канистры с помощью бочкового насоса в емкость. Расходная емкость для натра едкого выполнена из полиэтилена производства фирмы АНИОН, располагается в поддоне (заводское изделие), снабжена датчиками верхнего и нижнего уровня. Бочковой насос для

перекачивания - TR-EL 1200 фирмы DEBEM. Раствор является нелетучим, давление насыщенных паров у 40% раствора отсутствует. Соответственно, выбросы вредных паров также отсутствуют.

6. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Требования техники безопасности при работе с кислотами и щелочами

Наиболее вредными продуктами из имеющихся на установке, отрицательно воздействующими на организм человека, являются серная кислота, щелочь и перекись водорода которые используются для корректировки pH и обеззараживания сточных вод (см. таблицу 5).

Таблица 5

Наименование вещества	Особенности действия на организм	Класс опасности	ПДК, мг/м ³	Средства индивидуальной защиты
Кислота соляная	При попадании на кожу вызывает сильные ожоги	2	5,0	Противогаз, очки, перчатки, сапоги
Натр едкий	Вызывает ожоги кожи и глаз, при вдыхании - раздражение слизистых оболочек	2	0,5	Противогаз, очки, спецодежда, перчатки

1) При работе непосредственно с кислотой и едким натром должны соблюдаться правила работы с кислотами и щелочами и применяться защитная спецодежда и средства защиты (костюм для защиты от кислот и щелочей, кислотощелочестойкие резиновые сапоги, резиновые перчатки, защитные очки, фильтрующий промышленный противогаз).

2) В случае разлива кислоты или щелочи - работу прекратить. Надеть противогаз. Место разлива засыпать песком. После впитывания песок убрать, а затем место, где была разлита кислота, засыпать известью или содой, где была разлита щелочь - слабым раствором уксусной кислоты. После этого место замыть водой и вытереть насухо.

3) При ожогах и отравлениях кислотами и щелочами необходимо оказать пострадавшему первую доврачебную помощь.

Меры первой помощи при ожогах и отравлении кислотами и щелочами:

а) Спецодежду, облитую кислотами или щелочами, следует немедленно снять, и пострадавший должен принять душ. Одежду затем нейтрализуют, обезвреживают и подвергают стирке.

б) При ожогах кислотами и щелочами нужно быстро промыть обожженное место обильным количеством воды, а затем обработать нейтрализующим средством, в случае

попадания кислот – 2-5 % раствором пищевой соды, при попадании на кожу щелочи - 4 % раствором уксусной кислоты или 2 % раствором борной кислоты.

в) При попадании в глаза кислоты или щелочи необходимо промыть глаза струей воды и осушить полотенцем, после чего немедленно обратиться за медицинской помощью.

г) При отравлении кислотами и щелочами до прихода врача:

- вывести пострадавшего из зоны отравления, удалить кислоту или щелочь с кожи, слизистых оболочек, снять загрязненную одежду;

- при необходимости восстановить нарушенные жизненные функции организма с помощью искусственного дыхания, массажа сердца;

- для выведения яда из организма и нейтрализации его дать пострадавшему много воды, затем несколько столовых ложек эмульсии (на стакан воды - 1 чайную ложку смеси, состоящей из двух частей активированного угля, 1 части окиси магния и 1 части танина). После чего следует дать смягчающее питье (молоко, яичный белок или 1 чайную ложку вазелинового масла).

4) Первая помощь, оказанная работником, не должна заменять врачебную помощь.

5) О случаях травмирования, отравления и появления опасностей, грозящих аварией, несчастным случаем, сотрудник должен сообщить руководителю подразделения.

7. ВЕНТИЛЯЦИЯ

Параметры внутреннего воздуха приняты согласно: СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП 32.13330.2018 "Канализация. Наружные сети и сооружения", СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату помещений».

Для поддержания нормируемых параметров внутреннего воздуха в блок-контейнерах предусмотрена электрическая система отопления. Для системы отопления применяются электроконвекторы, тепловентиляторы фирмы «Ballu». Обогреватели монтируются на стену или устанавливаются на специальные ножки.

Система безопасности включает защиту от перегрева корпуса, перепадов напряжения в сети, от влаги и брызг (не менее IP24), а также электрозащиту I-II класса. Тепловентиляторы работают попеременно для обеспечения отключения каждого по истечении 12ч непрерывной работы как минимум на 2 ч.

В блок-контейнере предусмотрена приточно-вытяжная система вентиляции с механическим и естественным побуждением движения воздуха.

Воздухообмены по помещениям приняты по расчету, с учетом приложений Ж, И СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», а также нормируемого воздухообмена и нормативной кратности воздухообмена.

Воздухозабор системами приточной вентиляции осуществляется на высоте не менее 2,0 м от уровня земли.

Очистные сооружения фильтрата и производственных стоков

Расчетные параметры внутреннего воздуха и кратность воздухообмена в станции очистных сооружений фильтра представлена в таблице 6.

Таблица 6

Помещение	Температура, °С	Кратность воздухообмена	
		приток	вытяжка
Производственное помещение	+16	3	3
Электрощитовая	+10	1	1

Приток воздуха обеспечивается системой ВП1 канального типа производства ООО ПО «КОРФ» (Россия) или аналог.

В состав приточного оборудования входят:

- вентилятор;
- фильтр класса G3;
- электрокалорифер;
- обратный клапан.

Удаление воздуха осуществляется вентилятором осевого типа (система ВВ1) производства фирмы ООО «Тепломаш» (Россия) или аналог.

Постоянные рабочие места в блок-контейнере отсутствуют. Работа систем вентиляции постоянная.

Подача и удаление воздуха осуществляются в верхней зоне помещения, с помощью пластиковых диффузоров типа ДПУ-М («Арктика», Россия). Для забора воздуха приточной системой, при прохождении через наружное ограждение блок-контейнера, используется наружная противодождевая решетка типа СГ, фирмы «Арктика» (Россия).

Вентиляция в помещении электрощитовой - естественная.

Склад хранения реагентов

Расчетные параметры внутреннего воздуха и кратность воздухообмена на складе хранения реагентов представлена в таблице 7.

Таблица 7.

Помещение	Температура, °С	Кратность воздухообмена	
		приток	вытяжка
Склад	+16	2	2

В качестве приточного оборудования предусмотрены клапаны утепленные с эл. приводом фирмы «ВЕЗА» (Россия), вытяжного - канальный вентилятор в коррозионностойком исполнении фирмы «УралАктив» (Россия).

Нагрев приточного воздуха осуществляется за счет отопительных приборов.

В помещении склада воздухообмен организован принудительным путем. Приточный воздух поступает через клапан типа Гермик-С, удаляется - за счет вентилятора канального типа Химвент-Н-110.

Подача и удаление воздуха осуществляются в верхней зоне помещений. Для забора воздуха приточной системой, при прохождении через наружное ограждение блок-контейнера, используются наружные противодождевые накладные решетки РН-ал фирмы Ровен (Россия).

При эксплуатации станции возможно выделение в окружающую среду сероводорода и паров соляной кислоты (гидрохлорида). Выброс сероводорода происходит через вентсистему и через технологическую «воздушку» дегазатора - в процессе отдувки из сточных вод свободной углекислоты, выброс паров соляной кислоты (гидрохлорида) через технологическую «воздушку» расходной емкости с установленным на ней фильтром-поглотителем.

Предусмотрен автоматический контроль содержания сероводорода и соляной кислоты в воздухе помещения с помощью газоанализаторов. При достижении ПДК концентрации гидрохлорида 1 мг/м^3 , сероводорода 10 мг/м^3 либо натра едкого $0,5 \text{ мг/м}^3$ от анализаторов поступает сигнал на включение дополнительной системы общеобменной вентиляции.

В помещении склада возможно выделение в окружающую среду паров соляной кислоты при перекачивании раствора из канистр в расходную емкость.

В помещении предусмотрен автоматический контроль содержания соляной кислоты и натра едкого в воздухе помещения с помощью газоанализаторов. При достижении ПДК концентрации гидрохлорида 1 мг/м^3 либо натра едкого $0,5 \text{ мг/м}^3$ поступает сигнал на включение аварийной системы общеобменной вентиляции.

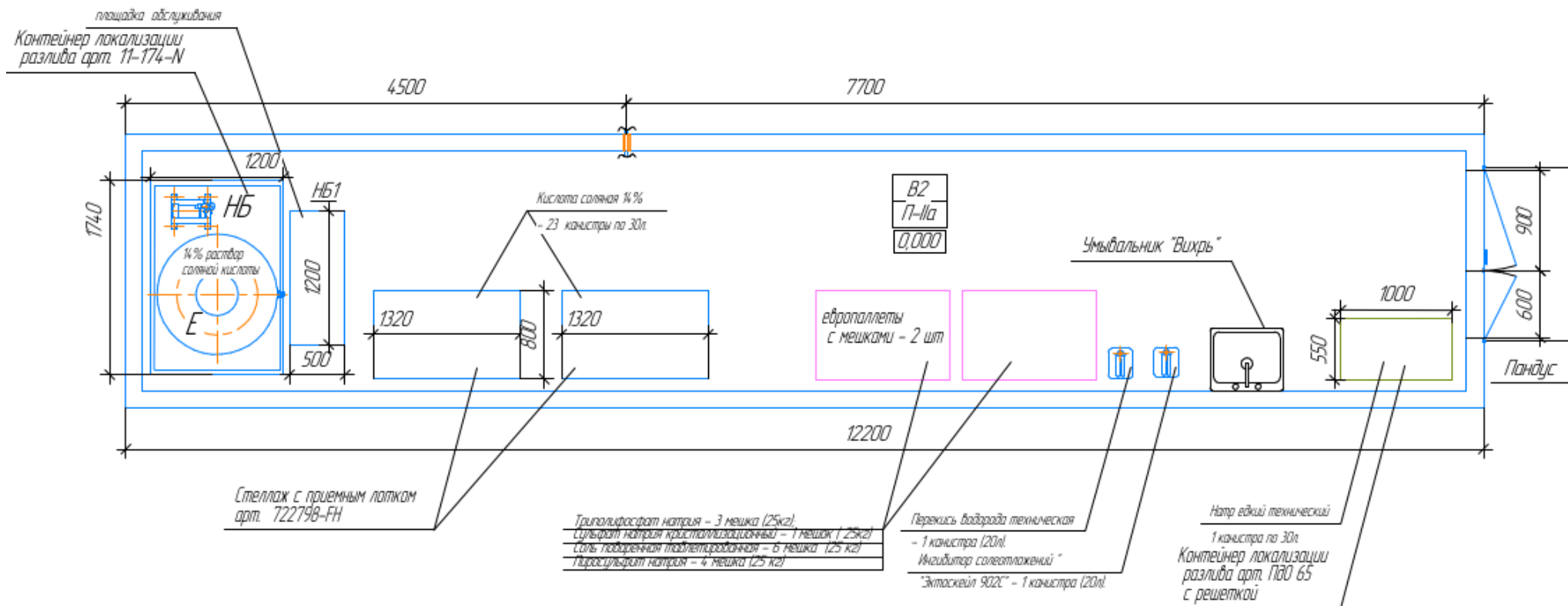


Рис. 2 Ориентировочная схема размещения склада реагентов

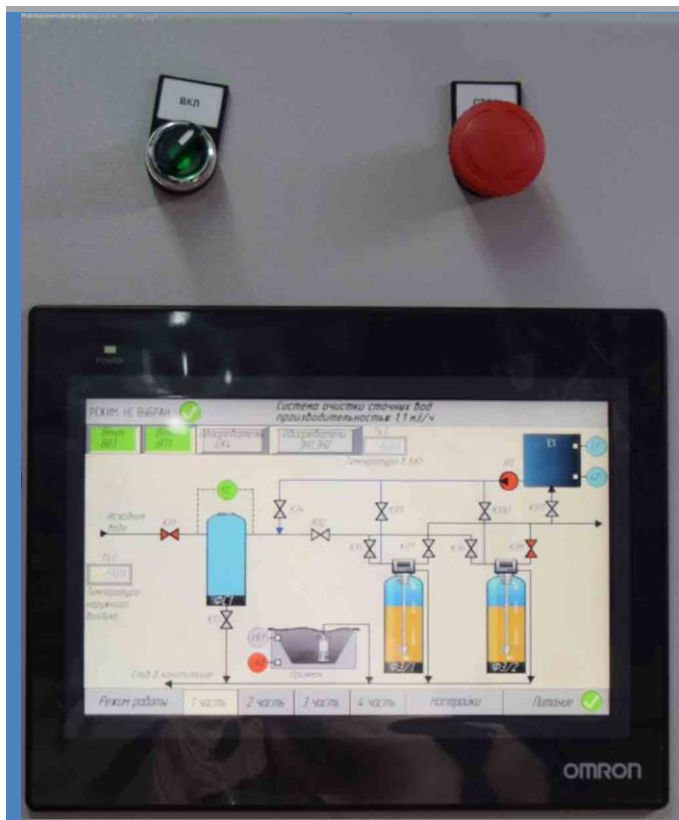
8. ФОТО АНАЛОГИЧНЫХ ОБЪЕКТОВ (2018-19 г)

Полигон ТБО СПК «Казацкий», Губкинский р-н
Белгородской обл., производительность 25 м³
/сутки



Полигон ТКО с.п. Междуречье, Кольского
района, Мурманской обл. производительность
100 м³ /сутки





РАЗРАБОТАНЫ ПРОЕКТЫ И ВНЕДРЕНА СИСТЕМА ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПОЛИГОНОВ ТКО:

1. Полигон ТКО, Калининградская обл., Неманский район, пос. Барсуковка. Производительность установки 10 м³/час (200 м³/сутки) - 2024 г.
2. Полигон ТКО, Кировская обл., г.Киров. Производительность установки 8,9 м³/час (178 м³/сутки) - 2024 г.
3. Полигон ТКО, Краснодарский край, Белореченский район. Производительность установки 10 м³/час (200 м³/сутки) - 2024 г.
4. Полигон ТКО, «Экотехнопарк Липецкого района», Липецкая область, Липецкий район, Стебаевское с.п. Производительность установки 4 м³/час (80 м³/сутки) - 2024 г.
5. Полигон ТКО, АО «Мусороуборочная компания», Краснодарский край, г.Краснодар, хутор Копанское. Производительность установки 10 м³/час (до 200 м³/сутки) - 2024 г.
6. Полигон ТКО, ООО «Полигон», Тверская область, Калининский район, 13 км Бежецкого шоссе. Производительность установки 10 м³/час (до 200 м³/сутки) - 2023 г.
7. Полигон ТКО, ООО «Новый Свет – Эко», Ленинградская область, Гатчинский район. Производительность установки 25 м³/час (до 500 м³/сутки) - 2023 г.
8. Полигон ТКО, ООО «Пермский краевой экологический оператор», Пермский край, г.Березники. Производительность установки 10 м³/час (до 200 м³/сутки) - 2023 г.
9. Полигон ТКО, ООО «УК «Региональный оператор», Московская область, Коломенский район, с.Мячково. Производительность установки 200 м³/сутки (2-я очередь) - 2023 г.
10. Полигон ТКО, ООО "Каширский МПК", Московская область, Каширский район, сельское поселение Домнинское, в районе д. Малое Ильинское. Производительность установки 200 м³/сутки (2-я очередь) - 2023 г.
11. Полигон ТКО, ООО «Сергиево-Посадский МПК», Московская область, Сергиево-Посадский район, с. п. Шеметовское, район д.Сахарово. Производительность установки 200 м³/сутки (2-я очередь) - 2023 г.
12. Полигон ТКО, ООО «УК «Региональный оператор», Московская область, Коломенский район, с.Мячково (производительность 100 м³/сутки), станция предварительной очистки от солей жесткости и взвешенных частиц для первой очереди установки очистки фильтрата - 2023 г.
13. Полигон ТКО, ООО "Каширский МПК", Московская область, Каширский район, сельское поселение Домнинское, в районе д. Малое Ильинское (производительность 100 м³/сутки), станция предварительной очистки от солей жесткости и взвешенных частиц для первой очереди установки очистки фильтрата - 2023 г.
14. Полигон ТКО, ООО «Сергиево-Посадский МПК», Московская область, Сергиево-Посадский район, с. п. Шеметовское, район д.Сахарово (производительность 100 м³/сутки), станция предварительной очистки от солей жесткости и взвешенных частиц для первой очереди установки очистки фильтрата - 2023 г.

15. Полигон ТКО, ООО «Можайский МПК», Московская область, Можайский городской округ, деревня Храброво (производительность 150 м³/сутки), станция предварительной очистки от солей жесткости и взвешенных частиц - 2023 г.
16. Полигон ТКО «Городская свалка твердых отходов, расположенная по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, сооружение 1». Производительность установки 15 м³/час (300 м³/сутки) – 2023 г.
17. Полигон ТКО "Непейно" Московская область, Дмитровский городской округ. Производительность установки 3 м³/час (60 м³/сутки) – 2023 г.
18. Полигон ТКО "Часцы" Московская область, Одинцовский городской округ, территориальное управление Часцовское. Производительность установки 10 м³/час (200 м³/сутки) – 2022 г.
19. Полигон ТКО «Храброво» Московская область, Можайский городской округ, деревня Храброво. Производительность установки 7,5 м³/час (150 м³/сутки) - 2022 г.
20. Полигон ТКО «Воловичи», Московская область, Коломенский городской округ. Производительность установки 7,5 м³/час (150 м³/сутки) - 2022 г.
21. Полигон ТКО в поселке Борисовка, г. Новороссийск, Краснодарский край. Оператор - компания ООО «Терра-Н». Производительность установки 5 м³/час (до 100 м³/сутки) - 2022 г.
22. Комплекс по переработке и утилизации твердых бытовых отходов в г.Владивостоке (ул Холмистая). КГУП «Приморский экологический оператор». Производительность установки 30 м³/час (до 600 м³/сутки) - 2022 г.
23. Комплекс по переработке и понижению уровня надшламовых вод в картах-накопителях полигонов «Солзанский» и «Бабхинский» на территории Иркутской области (БЦБК). ОГКУ «Дирекция по эксплуатации ГТС и ликвидации ЭУ». Производительность установки 30 м³/час (до 600 м³/сутки) - 2021 г.
24. Полигон ТКО «Слизнево», Московская область, Наро-Фоминский городской округ. Производительность установки 4м³/час (до 80 м³/сутки) - 2021 г.
25. Полигон ТКО «Парфеново», Московская область, Сергиево-Посадский городской округ. Производительность установки 6 м³/час (120 м³/сутки) - 2021 г.
26. Полигон ТКО «Малая Дубна», Московская область, Орехово-Зуевский городской округ, д. Малая Дубна, «О/З ГПКХиБ», МУП г. Орехово-Зуево. Производительность установки 2,5 м³/час (до 50 м³/сутки) - 2021 г.
27. Полигон ТКО, Челябинская область, г. Магнитогорск, Орджоникидзевский район, ш. Агаповское. Производительность установки 5 м³/час (100 м³/сутки) - 2020 г.
28. Полигон ТКО, ООО«Экотранс-про», Ростовская область, Неклиновский район, Покровское сельское поселение. Производительность установки 1,3 м³/час (26 м³/сутки) - 2020 г.
29. Полигон ТКО «ЦАРЕВО», АО «ГК ЕКС», Московская область, Пушкинский район, в районе с. Царево. Производительность установки 200 м³/сутки - 2020 г.
30. Полигон ТКО, Челябинская область, г. Челябинск, Metallургический район. Производительность установки 200 м³/сутки - 2020 г.

31. Комплекс переработки и размещения отходов в городском округе Рошаль, АО «ГК ЕКС». Производительность установки 200 м³/сутки, модернизация - 2020 г.
32. Полигон ТКО, ООО «ЭКОТЕХНОПАРК», Московская область, Рузский район, д. Щелканово. Производительность установки 22 м³/сутки - 2019 г.
33. Полигон ТКО, ООО «УК «Региональный оператор», Московская область, Коломенский район, с.Мячково. Производительность установки 100 м³/сутки (*1-я очередь*) - 2019 г.
34. Полигон ТКО, ООО "Каширский МПК", Московская область, Каширский район, сельское поселение Домнинское, д. Малое Ильинское. Производительность установки 100 м³/сутки (*1-я очередь*) - 2019 г.
35. Полигон ТКО, ООО «Сергиево-Посадский МПК», Московская область, Сергиево-Посадский район, с. п. Шеметовское, д.Сахарово. Производительность установки 100 м³/сутки (*1-я очередь*) - 2019 г.
36. Полигон ТКО, Ярославская область, Угличский район, д.Селиваново. Производительность установки 7 м³/сутки – 2019 г.
37. Полигон ТКО, ООО "ПЖКХ", Республика Татарстан, г. Казань, ул. Химическая. Производительность установки 150 м³/сутки - 2018 г.
38. Полигон ТКО, ООО «ТЕХНОСТРОЙ», Владимирская область. Производительность установки 12 м³/сутки - 2018 г.
39. Полигон ТКО, Мурманская область, Кольский район, сельское поселение Междуречье. Производительность установки 100 м³/сутки - 2017 г.
40. Полигон ТКО СПК «Казацкий», Белгородская область, Губкинский район. Производительность установки 25 м³/сутки - 2016 г.
41. Полигон ТКО, Владимирская область, Камешковский район, д. Марьинка. Производительность установки 5 м³/сутки - 2014 г.
42. Полигон ТКО, Ханты-Мансийский автономный округ, г. Лянтор. Производительность установки 72 м³/сутки - 2014 г.
43. Полигон ТКО, Московская область, г. Дмитров. Производительность установки 240 м³/сутки - 2013 г.
44. Полигон ТКО, Владимирская область, Петушинский район, д. Бабанино. Производительность установки 20 м³/сутки - 2013 г.
45. Полигон ТКО, Краснодарский край, г. Адлер. Производительность установки 170 м³/сутки - 2010 г.
46. Полигон ТКО, Ханты-Мансийский автономный округ, г. Нягань. Производительность установки 20 м³/сутки - 2009 г.
47. Полигон ТКО, Астраханская область, г. Нариманов. Производительность установки 20 м³/сутки - 2009 г.
48. Полигон ТКО, Краснодарский край, г. Сочи, п. Лоо. Производительность установки 9 м³/час (170 м³/сутки) - 2005 г.

ООО «БМТ»

Очистные сооружения
фильтрата полигона ТБО
производительностью **6,0** м³/ч

Типовой паспорт

Владимир
2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общие сведения об изделии	3
2. Основные технические данные и характеристики	4
3. Комплектность	5
4. Требования безопасности	6
5. Свидетельство о приемке	6
6. Сведения о консервации и упаковке	7
7. Гарантии изготовителя	8
8. Транспортирование и хранение	8

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.

Очистные сооружения фильтрата производительностью 6,0 м³/ч (далее – установка) предназначены для глубокой очистки и обессоливания фильтрата полигона ТБО до соответствия требованиям ПДК рыбхоз.

Установка располагается в 2-х утепленных блок-контейнерах в каркасном исполнении (металлический каркас, обшитый сэндвич-панелями). Каждый блок-контейнер изготовлен в климатическом исполнении УХЛ1 по ГОСТ 15150 для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 60°С до плюс 40°С и относительной влажности не более 80%. (В случае использования узлов дозирования с хим. реагентами, имеющих повышенную кристаллизацию при низкой температуре, температура окружающего воздуха должна быть не ниже плюс 15°С, либо уменьшать концентрацию дозируемого реагента в емкости данного узла)

Во избежание выхода из строя отдельных узлов и комплектующих изделий не допускается эксплуатация установки при температуре исходной воды выше плюс 35°С.

Установка выпускается по ТУ 42.21.13-023-93544000-2023.

Установка полностью соответствует требованиям ГОСТ Р 59418-2021 «Биологическая безопасность. Очистка сточных, технических, поверхностных вод и фильтратов полигонов твердых коммунальных отходов на основе обратного осмоса. Общие технические условия».

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические данные и характеристики установки приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование параметров	Ед. измерения	Величина
1. Производительность по исходной воде при температуре исходной воды (25)°C	м³/ч	6,0
2. Требования к очищенной воде	Соответствуют требованиям для слива в водоемы рыбохозяйственной категории водопользования	
3. Давление воды на входе в установку	МПа	0,3-0,6
4. Количество фильтров с загрузкой	Шт.	3
5. Диаметр фильтра	мм	770
6. Температура рабочая, не более	°C	35
7. Рабочее давление в аппаратах 1-й ступени	МПа	6,0
8. Рабочее давление в аппаратах 2-й ступени	МПа	2,0
9. Доза биоцидного действия УФ-излучения ультрафиолетового стерилизатора	мДж/см²	65
10. Установленная мощность, не более	кВт	107
11. Масса общая (сухая, включая хим. реагенты), с весом блок-контейнеров, не более	кг	36000

Характеристики блок-контейнера.

Таблица 2.

Наименование параметров	Величина
1. Общая площадь	29,9 м²
2. Габаритные размеры блок-контейнера (Д.х Ш.х В)	12,2х2,45х2,9 м
3. Строительный объем	86,7 м³
4. Категория помещений	B2
5. Класс конструктивной пожарной опасности (ст. 31 Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008г.)	C0
6. Степень огнестойкости блок-контейнера	IV
7. Наружные стены	Профилированный стальной лист толщиной 2 мм, окрашенный в два слоя краской огнезащитной
8. Утеплитель наружных стен	Минераловатные плиты толщиной 100 мм
9. Крыша	Стальной металлический прокат толщиной 2 мм, окрашенный в два слоя краской огнезащитной
10. Утеплитель крыши	Минераловатные плиты толщиной 100 мм

На площадку полигона модуль поставляется в полной заводской готовности с смонтированным и готовым к эксплуатации технологическим оборудованием. На площадке модуль подключается к наружным сетям исходных стоков – фильтрата, сброса концентрата и загрязненных промывных вод, электроэнергии.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектующие узлы, материалы и эксплуатационная документация.

Таблица 3.

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
		<p>Установка производительностью 6 м³/ч вкл. в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> - установка механической очистки (ФС); - узел зернистых фильтров (ФЗ); - узел сбора и подачи промывной воды (Е1) с насосом Н1); - обратноосмотический двухступенчатый мембранный модуль (ОММ); - узел химической мойки мембран (ЕМ); - ионообменный модуль (АФ, КФ) - узлы дозирования реагентов - дегазатор; - узел воздухоудвки; - узел обеззараживания (УФС) (- система вентиляции; - система освещения; - система автоматической пожарной сигнализации; - электрообогреватель; - шкаф управления; - блок-контейнер 	1	
		Паспорт	1	
		Трубопроводная, запорная арматура, приборы КИПиА (компл.)	1	

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Вредных и токсичных выбросов в атмосферу установка не имеет.

Уровень шума на рабочем месте оператора соответствует требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Степень защиты электрооборудования от взаимодействия с окружающей средой по ГОСТ 14254-80 не ниже IP54.

Для защиты обслуживающего персонала от попадания под напряжение в случае пробоя электроизоляции на корпус все металлические нетоковедущие части электрооборудования заземлить путем присоединения к нулевому проводу, к внутреннему контуру заземления.

К эксплуатации установки допускаются лица, ознакомившиеся с настоящим Паспортом и прошедшие соответствующий инструктаж.

5. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Очистные сооружения фильтрата полигона ТБО
производительностью **6,0 м³/ч**
(наименование изделия, обозначение)

соответствуют требованиям ТУ 42.21.13-023-93544000-2023

и признаны годными для эксплуатации.

Дата продажи _____

М.П.

Начальник ОТК

6. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

6.1. Свидетельство о консервации

Очистные сооружения фильтрата полигона ТБО
производительностью **6,0** м³/ч
(наименование изделия, обозначение)

подвергнута на _____
(наименование или шифр предприятия, производившего консервацию) консервации
согласно инструкции по эксплуатации.

Дата консервации _____

Срок консервации _____

Консервацию произвел _____ (подпись)

6.2. Свидетельство об упаковке

Очистные сооружения фильтрата полигона ТБО
производительностью **6,0** м³/ч
(наименование изделия, обозначение)

Заводской номер

упакована _____
(наименование или шифр предприятия, производившего упаковку)

согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки _____

Упаковку произвел _____ (подпись)

Изделие после упаковки принял _____ (подпись)

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

Предприятие – изготовитель гарантирует соответствие станции очистки сточных вод производительностью 6,0 м³/ч требованиям ТУ 42.21.13-023-93544000-2023 при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения согласно данному паспорту.

Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня продажи при наличии в паспорте даты продажи и подписи лиц, ответственных за приемку.

Гарантии не распространяются на установку, получившую повреждения в результате:

- неправильного электрического, гидравлического, механического подключения;
- использования оборудования не по назначению или не в соответствии с руководством по эксплуатации (в частности: запуск насосного оборудования без воды или иной перекачиваемой жидкости);
- несоответствие электрического питания государственным стандартам и нормам;
- нарушение правил транспортировки и хранения оборудования;
- разборки или ремонта, произведенных лицом, не являющимся представителем предприятия-изготовителя;
- изменения конструкции изделия, не согласованного с предприятием-изготовителем;
- затопления, пожара и других форс-мажорных обстоятельств.

Гарантия не распространяется на картриджи механической очистки и угольные, а также на расходные материалы (химические реагенты, смолы и т.п.).

8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Установка может транспортироваться в сухом виде любым видом транспорта при температуре от минус 20°C до плюс 40°C в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта.

Установку следует хранить в рабочем положении при температуре от плюс 5°C до плюс 40°C, внутри блок-контейнера.

Не допускается эксплуатация, транспортирование и хранение установки на расстоянии менее 1 м от нагревательных приборов и совместно с веществами, выделяющими вредные вещества и газы.

Предложения и пожелания направляйте по адресу:

Россия, 600033, г. Владимир, ул. Элеваторная, 6

ООО «БМТ»

Тел. (4922) 52-23-54



БИОГАРД

Жироуловитель

ТКП 46 468

Руководитель проекта

Серова Екатерина

+7 (910) 649-2061

E.Serova@elitacompany.ru

Объект

100707 Комплекс по обработке, утилизации и захоронению ТКО межмуниципального значения в Магаданской области

8 октября 2024 г.

Описание

Жироуловитель предназначен для сбора и устранения жировых масс от воды, находящихся в сточных водах. Такие устройства устанавливают в цепочку системы очистки в местах общественного питания, кафе, ресторанах, а также на различных предприятиях, где происходит загрязнение жиром. Жироуловители изготавливаются из стеклопластика, что обеспечивает долговечность и надежную работоспособность.

Жироуловитель для канализации устанавливается в очистные системы как первоначальная очистная единица, поскольку выполняет важную функцию — предохраняет трубы от различного ряда жировых загрязнений, что предотвращает засорение и дальнейшую неработоспособность сточных труб. Температура сточных вод, поступающих в жироуловитель, должна быть не более 40 С.

Жироуловитель — это емкость из армированного стеклопластика, разделенная внутри перегородкой на 2 части. В первом отделении из сточных вод устраняются частицы дисперсной фазы по принципу на седиментации, т.е. из стоков под действием силы тяжести откладываются взвешенные вещества на днище емкости.

Во втором отделении очищенная от взвешенных частиц жидкость делится на водные и жировые компоненты. Принцип работы основан на разнице удельного веса жира и воды, поэтому частицы жира скапливаются на поверхности, образуя пленку. Жироуловитель оснащен датчиком-сигнализатором, который следит за толщиной собранного жирного слоя и при достижении критического значения подает сигнал, который информирует о необходимости проведения очистки жироуловителя.

Обслуживание

Удаление осадка из жироуловителя при помощи ассенизационной машины не реже 1 раз в 6 месяцев.

Классификация

В зависимости от типа конструкции жироуловители бывают:

- горизонтальные;
- вертикальные.

Спецификация

БИОГАРД-ЖУ вертикальный, 3 л/с, 1000*5380, кол.тех.
1000*2900/3300 (ТЗ 46468) + инстр. по монт.

№	Наименование	Ед.	Кол-во	Срок производства
1	Жироуловитель вертикальный 3 л/с, 1000х2550	шт.	1	2-4 нед.
2	Колодец обслуживания, 1000х2900/3300	шт.	1	
3	Патрубок ПВХ, Dn110	шт.	1	
4	Патрубок ПВХ, Dn160	шт.	1	

Цена: 712 041,23
Количество, шт: 1
ИТОГО (с НДС), руб.: 712 041,23

Услуги	Стоимость
Шеф-монтаж	По запросу
Шеф-наладка	По запросу

Стоимость услуг указана за 1 день работ, без учета командировочных расхс

Доставка	Стоимость
Доставка	По запросу

Транспортные объемно-весовые характеристики:

Товар	Кол-во	Вес, кг	Длина, мм	Диаметр, мм
Жироуловитель вертикальный 3 л/с, 1000х2550	1	214,2		
Колодец обслуживания, 1000х2900/3300	1	159,4	3 300	1000



**ИНЖЕНЕРНЫЕ
СИСТЕМЫ**

Рассказывает и показывает ЭЛИТА!
Актуальные инженерные новости здесь

 подписаться



<https://t.me/elitacompany>

Благодарим за Ваш Запрос!

Будем рады выполнить поставку интересующего Вас оборудования

Коммерческое предложение № 40350 от 03.10.2024

Проект: Комплекс по обработке, утилизации и захоронению ТКО межмуниципального значения в
Магаданской области

Поставщик:

ООО "ЭЛИТА-Центр"

ИНН: 7719104957, КПП: 780601001

Филиал ООО "ЭЛИТА-Центр" в г. Москва

117342, г. Москва, ул. Бутлерова, д. 17, корпус В, пом. 6, 11

Покупатель:

ООО "ТЕРРИКОН"

Михайлов Евгений

Контакт-центр: 8 (800) 550-50-70

№	Товар	Кол-во	Ед.
1	БИОГАРД-ЖУ вертикальный, 3 л/с, 1000*5410, кол.тех. 1000*2900/3300 (ТЗ 45976) + инстр. по монтажу.	1	шт.
2	Сигнализатор уровня. Комплект LS-1 (для жира и масла LC-21+OLS-01)	1	шт.

Итого с НДС, руб.: 712 041,23

Семьсот двенадцать тысяч сорок один рубль 23 копейки

Стоимость товара не является окончательной, если с даты счета произойдет увеличение курса Евро (доллара США), устанавливаемого ЦБ РФ (с точностью до четырех знаков после запятой), более чем на 3%, стоимость товара увеличивается пропорционально увеличению указанного курса.

Поставщик выставляет Покупателю дополнительный счет на сумму пропорционального увеличения. Общая окончательная стоимость товара рассчитывается Поставщиком с учетом увеличения его стоимости пропорционально увеличению курса Евро (доллара США). Произведенная Покупателем частичная оплата (аванс) товара засчитывается в счет измененной стоимости товара.

Дополнительный счет должен быть оплачен Покупателем до отгрузки товара, а если отгрузка уже была осуществлена, то счет должен быть оплачен в течение 2 рабочих дней с момента его выставления. Поставщик вправе не производить окончательную отгрузку товара до оплаты дополнительного счета (встречное обязательство в соответствии со ст. 328 ГК РФ)

В настоящем коммерческом предложении указана ориентировочная стоимость оборудования, определяемая исходя из действующего курса рубля. Окончательная стоимость может быть изменена при соответствующем изменении курса. Просим обращаться к специалистам нашей компании для выставления счета на оплату с актуальными ценами.

Оплата Покупателя не с обычного расчетного счета, а с любого отдельного (специального) счета, лицевого счета в ТОФК, и/или когда оплата повлечет для Поставщика обязанность вести отдельный учет, возможна только с письменного согласия Поставщика. Без согласия Поставщика, Покупатель не считается исполнившим обязанность по оплате, а Поставщик возвращает поступившую сумму.

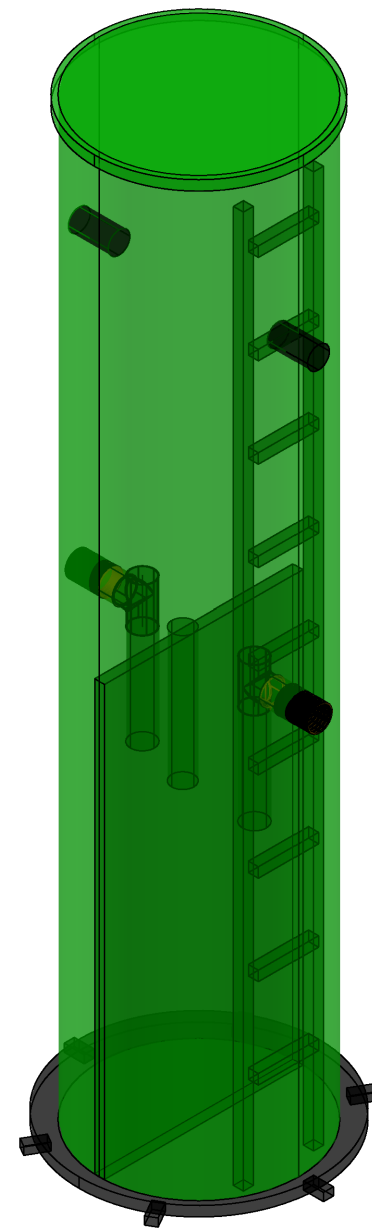
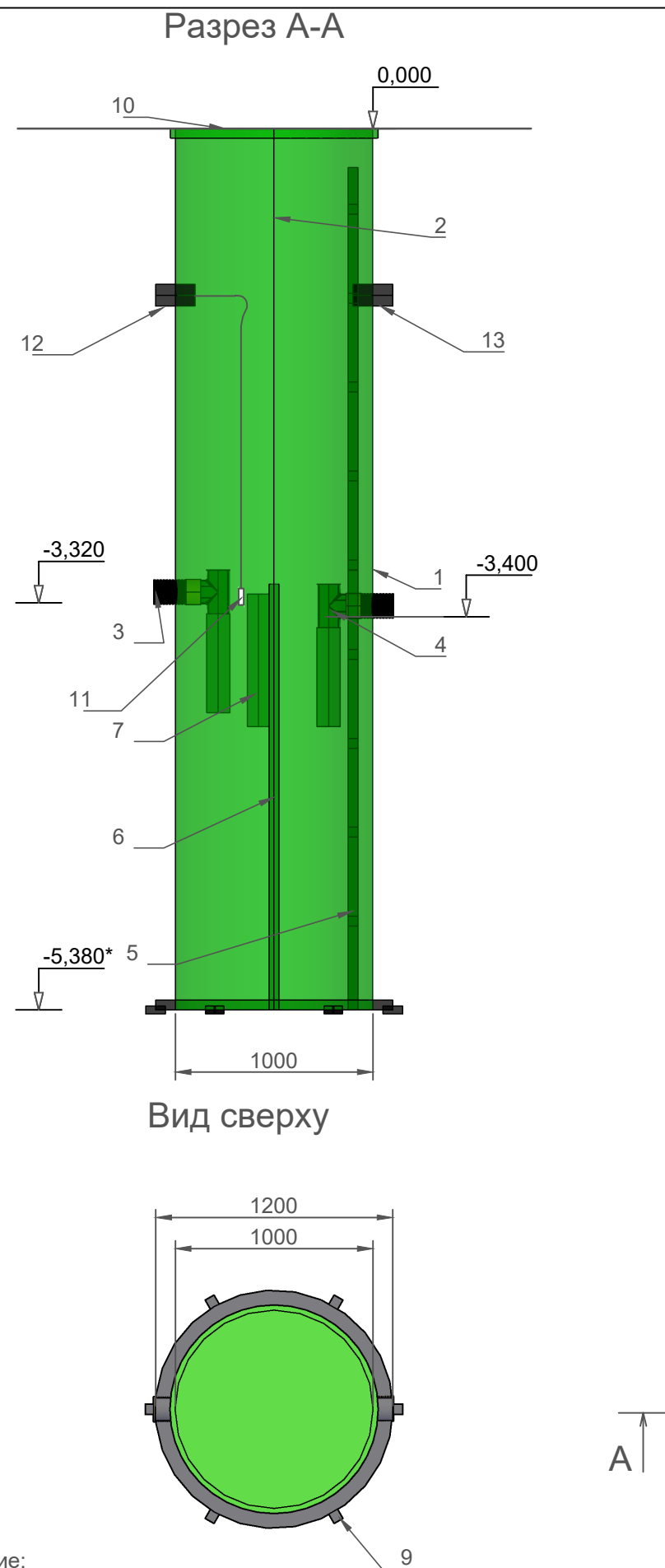
Руководитель отдела продаж:

Серова Екатерина

Моб.: +7 (910) 649-2061

Раб.: +7 (495) 725-0952


E.Serova@elitacompany.ru



Спецификация			
№	Наименование	Ед. изм	Кол-во
1	Жироуловитель вертикальный 3 л/с, 1000х2550	Шт.	1
2	Колодец обслуживания Д1000/600, под проезд	Шт.	1
3	Патрубок ПВХ, Дн110	Шт.	1
4	Патрубок ПВХ, Дн160	Шт.	1
5	Лестница, стеклопластик	Шт.	1
6	Перегородка разделительная	Шт.	1
7	Система гидрозатвора	Шт.	1
9	Анкерный комплект	Шт.	1
10	Запирающийся люк	Шт.	1
11	Датчик уровня жира	Шт.	1
12	Кабельный ввод ПВХ 110 мм	Шт.	1
13	Вент. патрубок ПВХ 110 мм	Шт.	1

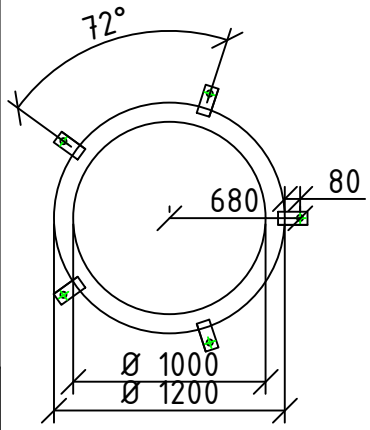
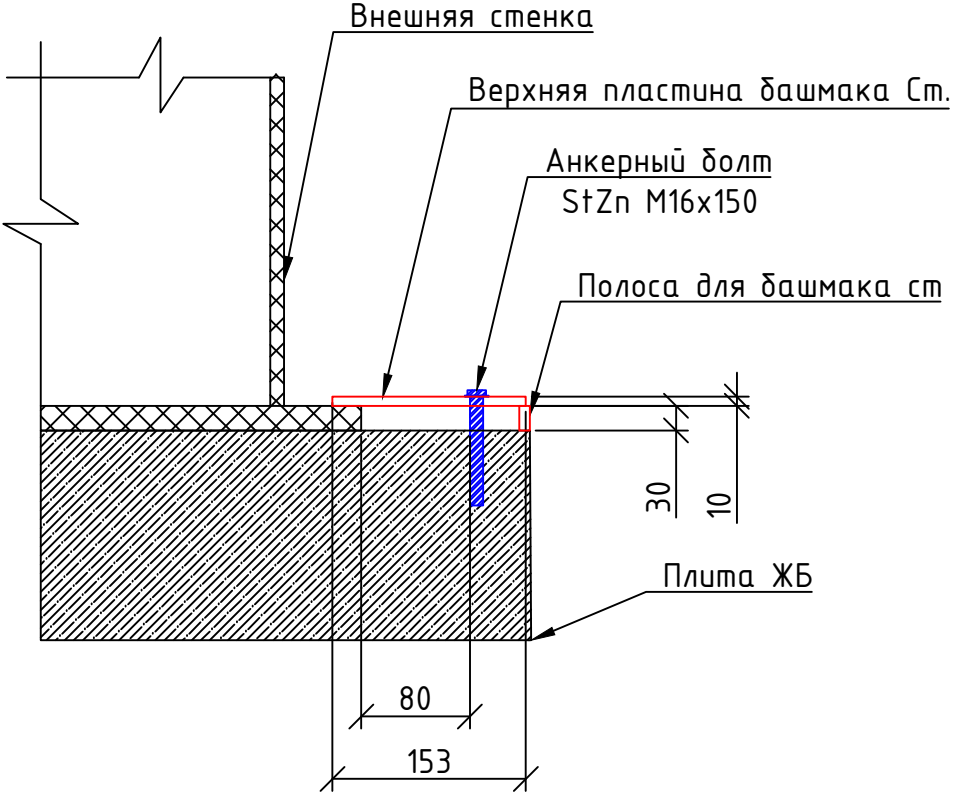
Покупатель:
ФИО _____
Организация _____
Дата _____

Печать _____

						Тех. запрос № 46 468			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Выриков					Жироуловитель вертикальный 3 л/с	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	1	1
						План. Разрез.	 БИОГАРД		
Н. контр.									
Утв.									

- Примечание:
1. Внутренняя конструкция может меняться на этапе создания КД.
 2. Жироуловитель выполнить под проезд.
 3. Отметки * даны ориентировочные, могут незначительно меняться.
 4. Глубины патрубков указана по низу трубы.
 5. Высоту горловины 600 мм под проезд принять не менее 400-500мм.
 6. Чугунный люк и разгрузочная плита в комплекс поставки не входят.

Узел 1



1. Расчетный расход 10,8 м3/ч.
2. Масса стакана с трубопроводом составляет 373,6 кг.
3. Масса стоков составляет -628,3 кг.
4. Для крепления к фундаменту применяются 5 башмаков прижимных стальных с 5 анкерными болтами StZn M16x150. Шаг отверстий анкеров составляет 72°. Радиус шага анкеров составляет 680 мм.

						Технический запрос № 45 976		
						100707 Комплекс по		
						обработке, утилизации и		
						захоронению ТКО		
						межмуниципального значения		
						в Магаданской области		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Выриков							
Н. контр.								

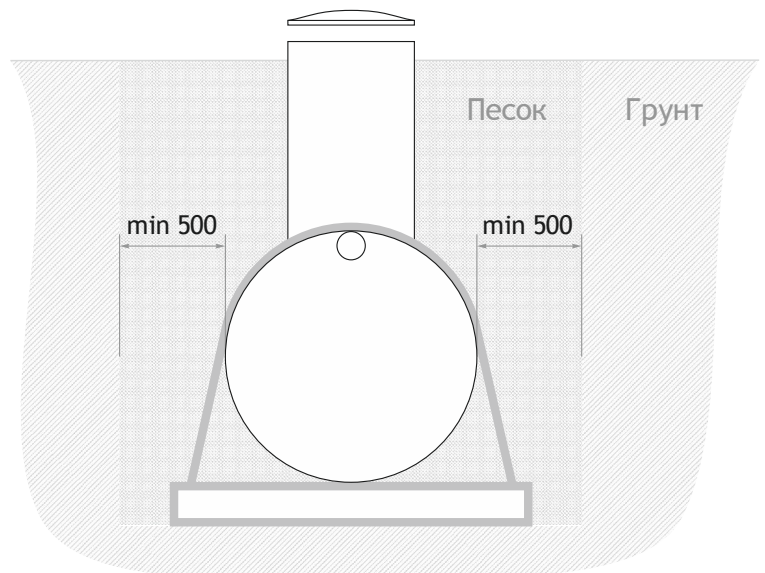


РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАСЧЕТУ ПЛИТЫ

Размеры плиты должны быть не меньше габаритов моноблока. Масса плиты должна быть не менее 50% от массы емкости, наполненной водой. Бетон примерно в 2,5 раза тяжелее воды, таким образом, для моноблока, объем которого составляет 2 м³, плита должна быть массой 1000 кг. Возможная толщина плиты обычно составляет 10–15 см.

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Для монтажа моноблока в грунт необходимо прежде всего выкопать котлован, размерами превышающий емкость.
2. В том случае, если почва влажная или грунтовые воды находятся достаточно высоко, на дне котлована необходимо смонтировать или установить готовую бетонную плиту для обеспечения якорной нагрузки против возможного всплытия емкости. Размеры плиты должны быть не меньше габаритов моноблока.
3. Для крепления плиты к емкости рекомендуется использовать капроновый ремень (может входить в комплект поставки). Для крепления ремня к плите надо установить соответствующие ремням замки в бетонную плиту в момент ее заливки. При отсутствии замков необходимо пробурить отверстия в плите для их установки.
4. При установке емкости без бетонной плиты гарантия на изделие недействительна.
5. Закрепите на плите анкерные болты из нержавеющей материала или другие крепления для ремней. Прикрепите к анкерным болтам по одному концу каждого из ремней, вытащите ремни на края котлована и временно их зафиксируйте.



6. На бетонную плиту или на дно котлована необходимо насыпать слой чистого (без камней) песка толщиной 20–30 см и тщательно его утрамбовать (как показывает практика, просто пролить песок водой недостаточно).
7. Установите емкость в горизонтальном положении в котлован и заполните ее водой примерно на треть (недопустимо устанавливать стеклопластиковую емкость прямо на бетон). Покачайте моноблок из стороны в сторону и убедитесь в том, что он хорошо «сел» в песок и находится в достаточно устойчивом положении. Закрепите емкость с помощью ремней, тщательно их затянув. Затем можно производить обратную засыпку емкости с использованием чистого песка и грунта приблизительно на $\frac{3}{4}$ ее высоты. Засыпайте моноблок постепенно, слой за слоем, тщательно утрамбовывая каждый слой толщиной 30–40 см.
8. Подключите Ваше оборудование к моноблоку и произведите обратную засыпку емкости до конца.
9. В случае монтажа емкости со съёмным колодцем перед проведением обратной засыпки необходимо установить на изделие колодец.



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛИТА-Центр». Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 190020, город Санкт-Петербург, г.вн.тер.г. Муниципальный округ Екатерингофский, ул. Бумажная, д. 16 К. 1 Литера А.помещ. 33Н, Офис 304-306, Российская Федерация, Основной государственный регистрационный номер: 1157746016405, телефон: +7 (812) 702-4242, адрес электронной почты: info@elitacompany.ru

в лице Генерального директора Елисеева Вадима Александровича

заявляет, что Оборудование для коммунального хозяйства: Емкости накопительные, модель: «БИОГАРД-ЕН», «БИОГАРД-ЖУ»

Изготовитель Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛИТА-Центр»

Место нахождения: 190020, город Санкт-Петербург, г.вн.тер.г. Муниципальный округ Екатерингофский, ул. Бумажная, д. 16 К. 1 Литера А.помещ. 33Н, Офис 304-306, Российская Федерация. Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 18860, Ленинградская область, Всеволожское городское поселение, город Всеволожск, улица Дизельная, дом 2, строение 12, Российская Федерация.

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 22.29.29-011-13226007-2022 Накопительные емкости «БИОГАРД»

Код ТН ВЭД ЕАЭС 8421 21 000 9, серийный выпуск

Соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"; Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"; Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

Декларация о соответствии принята на основании Протоколов испытаний №34/СГ-09.02/22, 35/СГ-09.02/22, 36/СГ-09.02/22 от 09.02.2022 года, выданных Испытательным центром «CERTIFICATION GROUP» Общества с ограниченной ответственностью "Трансконсалтинг" Схема декларирования: 1д

Дополнительная информация ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности,

ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ ИЕС 62311-2013 Оценка электронного и электрического оборудования в отношении ограничений воздействия на человека электромагнитных полей (0 Гц - 300 ГГц)

ГОСТ 30804.6.2-2013 (ИЕС 61000-6-2:2005) (раздел 8) "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний"

ГОСТ 30804.6.4-2013 (ИЕС 61000-6-4:2006) (раздел 7) "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний" Условия и сроки хранения, срок службы согласно эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации 5 лет

(подпись)

Елисеев Вадим Александрович

(Ф. И. О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.PA01.B.89671/22

Дата регистрации декларации о соответствии: 24.02.2022



ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.АЖ49.Н02298

Срок действия с 24.03.2022

по 21.03.2025

№ 0079810

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № RA.RU.11АЖ49

"Апекс-сертификация" Общества с ограниченной ответственностью "Апекс". Место нахождения: 115193, РОССИЯ, город Москва, ул. Петра Романова, д. 7, стр. 1, ком. 8, телефон: +7 4952554006, адрес электронной почты: info@apex-cert.ru. Аттестат аккредитации № RA.RU.11АЖ49, выдан 25.07.2017 года

ПРОДУКЦИЯ

Оборудование для коммунального хозяйства: Емкости накопительные, модель: «БИОГАРД-ЕН», «БИОГАРД-ЖУ»
Серийный выпуск

код ОК

Код ОКПД2
22.29.29.110

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98 (исполнение сейсмостойкости (до 9 баллов по шкале MSK-64); СП 14.13330.2018; СП 32.13330.2018 (с Изменениями № 1, 2);

код ТН ВЭД

8421 21 000 9

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛИТА-Центр». Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Россия, 190020, город Санкт-Петербург, г.вн.тер.г. Муниципальный округ Екатерингофский, ул. Бумажная, д. 16 К. 1 Литера А.помещ. 33Н, Офис 304-306

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛИТА-Центр». Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Россия, 190020, город Санкт-Петербург, г.вн.тер.г. Муниципальный округ Екатерингофский, ул. Бумажная, д. 16 К. 1 Литера А.помещ. 33Н, Офис 304-306; ОГРН 1157746016405; Телефон: +7 (812) 702-4242; Адрес электронной почты: info@elitacompany.ru

НА ОСНОВАНИИ

Протокола испытаний № 218РС-03/2022 от 25.02.2022 года, выданного Испытательной лабораторией «РегионСерт» (регистрационный № ТБ.RU.31640.ИЛ05

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации: 1С



Руководитель органа


подпись


подпись

Колосов Роман Борисович
инициалы, фамилия

Николаев Александр Степанович
инициалы, фамилия

Эксперт

Сертификат не применяется при обязательной сертификации



Общество с ограниченной ответственностью
«Торговый дом «Взлёт»

Коммерческое предложение № ТД00-008202 от 26.06.2025

Поставщик: **ИНН 7838484916, КПП 780501001, ООО "ТД "Взлёт", 198097, Город Санкт-Петербург, ул Трефолева, д. 2, литера БМ, помещ. 2-Н, каб.515, тел.: 8 800 333 888 7**

Кому: **ТЕРРИКОН ООО, г. Тверь**

Срок действия: **11.07.2025**

№	Наименование	Кол-во	Ед.	Цена	Сумма	НДС	Сумма с НДС
1	Расходомер-счетчик ультразвуковой ВЗЛЕТ РСЛ исполнение РСЛ-222/ в комплекте: источник питания 30.24, кабель электропитания -10м, акустическая система АС для РСЛ/УР - АС 111-013, комплект кабелей связи АС-БИЦ для РСЛ 222 (Лсв=10 м), установочный патрубок для АС-111-013 из углеродистой стали, КМЧ на пластик ПВХ Ду от 160 мм	1	компл	240 740,00	240 740,00	48 148,00	288 888,00
2	Считыватель архивных данных (АСДВ-020)	1	шт	21 900,00	21 900,00	4 380,00	26 280,00
3	Адаптер сигналов USB-RS-232/RS-485	1	шт	10 900,00	10 900,00	2 180,00	13 080,00
4	Адаптер сотовой связи АССВ-030 (без блока батарей)	1	шт	13 100,00	13 100,00	2 620,00	15 720,00

Итого: 286 640,00 руб., сумма НДС: 57 328,00 руб.

Всего наименований 4, на сумму 343 968,00 руб.

Триста сорок три тысячи девятьсот шестьдесят восемь рублей 00 копеек

Условия оплаты: 100% предоплата

Срок отгрузки со склада поставщика: 40 рабочих дней с возможностью досрочной отгрузки позиций из наличия.

Способ доставки: DAT (поставка Товара Покупателю на терминале перевозчика)

Доставка: включена в стоимость

Доп. информация:

до терминала ТК г. Тверь

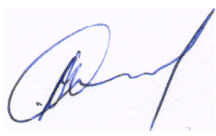
Примечание: окончательный срок поставки рассчитывается с учетом базового срока изготовления и среднего срока доставки груза транспортной компанией, исходя из базиса:

EXW (самовывоз)- базовый срок готовности к отгрузке + 5 рабочих дней на бесплатное хранение и вывоз оборудования Заказчиком со склада Поставщика.

FCA (передача уполномоченному Покупателем перевозчику)- базовый срок готовности к отгрузке + 5 рабочих дней на бесплатное хранение и организацию вывоза оборудования транспортной компанией Заказчика со склада Поставщика.

DAT (поставка Товара Покупателю на терминале перевозчика)- базовый срок готовности к отгрузке + 10 рабочих дней на доставку груза транспортной компанией до терминала в месте назначения.

DDP (доставка силами Поставщика до места назначения) - базовый срок готовности к отгрузке + 15 рабочих дней на доставку груза транспортной компанией до адреса Покупателя.

Менеджер  /Михайлов А. К./

E-mail: MikhailovAK@vzljot.ru

тел.: +7 (921) 301-50-99

Руководитель



Управляющий директор ООО "УК Взлет" по доверенности №
16/25 от 09.01.2025 /Сажин Е. Е./

Расчет поверхностного стока с территории

Поверхностный водосбор к КНС2.1 «Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области» отводится с территории площадью 27613,98 м² (2,761398 га), в том числе:

- с кровель зданий и сооружений – 2372,35 м² (0,237235 га);
- с твердых покрытий – 4730,47 м² (0,473047 га)
- с газонов -20511,16 м² (2,051116 га)

Определение расчетных расходов дождевых и талых вод в коллекторах дождевой канализации

Расчетный расход дождевых вод

Расходы дождевых вод в коллекторах дождевой канализации, отводящих сточные воды с территории объекта, следует определять по методу предельных интенсивностей:

- при постоянном коэффициенте стока (Ψ_{mid}) по формуле

$$Q_r = \Psi_{mid} \times A \times F / t_r^n$$

- при переменном коэффициенте стока (ψ_{mid}) по формуле

$$Q_r = z_{mid} \times A^{1,2} \times F / t_r^{1,2n - 0,1}$$

где z_{mid} - среднее значение коэффициента, характеризующего вид поверхности бассейна водосбора (коэффициент покрова); определяется как средневзвешенная величина в зависимости от коэффициентов z для различных видов поверхностей по таблицам 10 и 11 рекомендаций или по таблицам СП 32.13330.2018;

ψ_{mid} - средний постоянный коэффициент стока, определяется как средневзвешенная величина в зависимости от значения Ψ для различных видов поверхности по таблице 10 рекомендаций или по СП 32.13330.2018;

q - расчетная интенсивность дождя для данной местности продолжительностью 20 мин при $P=1$ год; $q=42$ л/с с 1 га - определяется по данным приложения «Б» к рекомендациям или по приложению «Б» СП 32.13330.2018;

A и n - параметры, характеризующие интенсивность и продолжительность дождя для конкретной местности определяются по п.6.2.3 рекомендаций или по п.7.4.2 СП 32.13330.2018;

F - расчетная площадь стока (водосбора), 10,0659 га;





t_r - расчетная продолжительность дождя, равная продолжительности протекания поверхностных вод по поверхности и трубам до расчетного участка, определяется согласно по п. 6.2.7 рекомендаций

Согласовано			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

Приложение Л					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Михайлов Е.В.			06.25
Провер.		Бавыкин			06.25
Н.контр.		Петракова			06.25
ГИП		Петракова			06.25

**Расчет поверхностного стока с
участка проектирования для
обоснования подбора КНС-2.1**

Стадия	Лист	Листов
П	1	4

ООО «ТЕРРИКОН»

$$A = q_{20} \times 20^n \times (1 + \lg P / \lg m_r)^y$$

$$A = q_{20} \times 20^n \times (1 + \lg P / \lg m_r)^y = 42 \times 20^{0,36} \times (1 + \lg 1,0 / \lg 80)^{1,54} = 123,48$$

где q_{20} - интенсивность дождя для данной местности продолжительностью 20 мин при $P=1,0$ год (исходя из высокого уровня УГВ); $q_{20} = 42 \text{ л/с га}$ принимается по чертежу Приложения «Б» рекомендаций или СП32.13330.2018;

n - показатель степени $n=0,36$ по таблице Приложения «В» рекомендаций;

m_r - среднее количество дождей за год, $m_r = 80$ - по таблице Приложения «В» рекомендаций или СП 32.13330.2018;

P - период однократного превышения расчетной интенсивности дождя, в годах, принимаемый равным 1 года по таблице 7 рекомендаций или СП 32.13330.2018;

y - показатель степени, принимается равным 1,54 по таблице «В» рекомендаций или СП 32.13330.2018.

Определение средневзвешенного значения постоянного коэффициента стока (Ψ_{mid})

Поверхность бассейна стока	Площадь, F, га	Доля покрытия от общей площади стока, а	Постоянный коэффициент стока, Ψ_i	$a \times \Psi_i$
Кровли зданий и сооружений	0,237235	0,086	0,95	0,082
Твердые покрытия	0,473047	0,171	0,95	0,162
Зеленые насаждения и газоны	2,051116	0,743	0,1	0,0743
Итого	2,761398	1,00	-	$\Psi_{mid} = 0,318$

- при постоянном коэффициенте стока

$$Q_r = \Psi_{mid} \times A \times F / t_r^n = 0,318 \times 123,48 \times 2,761398 / 6,343^{0,36} = 55,749 \text{ л/с}$$

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Взам. инв. №			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Приложение Л	2

Определение средневзвешенного значения коэффициента покрытия (Z_{mid})

Поверхность бассейна стока	Площадь, F, га	Доля покрытия от общей площади стока, а	Коэффициент покрытия, Z_i	$a \times Z_i$
Кровли зданий и сооружений	0,237235	0,086	0,32	0,028
Твердые покрытия	0,473047	0,171	0,32	0,055
Зеленые насаждения и газоны	2,051116	0,743	0,038	0,028
Итого:	2,761398	1,00	-	$Z_{mid} = 0,111$

- при переменном коэффициенте стока

$$Q_r = z_{mid} \times A^{1,2} \times F / t_r^{1,2n-0,1} = 0,111 \times 123,48^{1,2} \times 2,761398 / 6,343^{1,2 \times 0,36-0,1} = 53,691 \text{ л/с.}$$

Расчетная продолжительность протекания дождевых вод по поверхности и трубам t_r определяется по формуле (8) п. 6.2.7 рекомендаций или по СП 32.13330.2018:

$$t_r = t_{con} + t_{can} + t_p = 5,5 + 0 + 0,843 = 6,343 \text{ мин.}$$

где t_{con} - продолжительность протекания дождевых вод до уличного лотка

(время поверхностной концентрации), принимается 5,0 мин (согласно рекомендациям при наличии внутриквартальных закрытых дождевых сетей п.6.2.8.)

Продолжительность протекания дождевых вод по крыше и водосточным трубам принимается дополнительно 0,5 мин;

t_{can} - продолжительность протекания дождевых вод по уличным лоткам

до дождеприемника:

$$t_{can} = 0,021 \times \Sigma l_{can} / v_{can} = 0,00 \text{ мин.}$$

t_p - продолжительность протекания дождевых вод по трубам до

рассматриваемого сечения, определяется по формуле (11) рекомендаций:

$$t_p = 0,017 \times \Sigma l_p / v_p = 0,017 \times \Sigma (129,0/2,6) = 0,843 \text{ мин}$$

где l_p - длина расчетных участков дождевой сети, в м;

v_p - расчетная скорость течения на участках, принимается на основании гидравлического расчета сети.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Приложение Л

Лист

3

Подставив все полученные значения в формулы для определения расчетного расхода дождевых вод Q_r , получим, что в первом случае, при расчете по формуле (5) при постоянном коэффициенте стока, расход составит 55,749 л/с, во втором при расчете с переменным коэффициентом стока по формуле (4) – 53,691 л/с.

Из данного примера следует, что расхождение в расходах дождевых вод в коллекторах дождевой канализации, рассчитанных при постоянных и переменных коэффициентах стока, составляет не более 3%.

Расчетный расход дождевых вод для гидравлического расчета дождевых сетей следует определять по формуле (6) п. 6.2.2 рекомендаций:

$$Q_{cal} = \beta \times Q_r = (0,8 + 0,8 \times 0,1) \times 55,749 = 49,059 \text{ л/с.}$$

где β - коэффициент, учитывающий заполнение свободной емкости сети в момент возникновения напорного режима, определяется по таблице 6 рекомендаций.

Взам. инв. №	Взам. инв. №					Взам. инв. №	
	Подп. и дата						Приложение Л
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4	

Приложение М

Расчет баланса резервуара-накопителя очищенных стоков (поз. 31 на ПЗУ) с учетом объемов сброса очищенных сточных вод к точке сброса (р. Балахапчан)

№	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Годовое значение
	Поступление стоков в резервуар-накопитель поз. 31 на ПЗУ (источники технического водоснабжения)												
Талый сток (система К2)	10*19мм*0,6*1*10,864134=1205,92	821,33	1512,29	1636,14	0	0	0	0	0	4810,64	4165,31	2007,69	16159,31
Дождевой сток (система К2), м3	0	0	0	0	10*44мм*0,305*10,864134=1461,28	1723,05	2495,11	3412,97	2965,64	0	0	0	12058,05
Поливомоечный сток от полива проезда в (осуществляется от резервуара очищенных стоков)					10*1,5*4дня*2,667191*0,5=80,02	600,12	620,12	620,12	80,02				2000,40
Стоки пермеата поступающие на ОС фильтра та (поз.27 на ПЗУ), м3	(992,46+232,98)*0,7=857,81	(600,97+232,98)*0,7=583,77	(1289,37+232,98)*0,7=1065,65	(1244,52+432,98)*0,7=1174,25	(2797,01+232,98)*0,7=2120,99	(1793,5+232,98)*0,7=1418,54	(3646,7+232,98)*0,7=2715,78	(6391,27+232,98)*0,7=4636,98	(6147,74+232,98)*0,7=4466,5	(4530,02+432,98)*0,7=3474,1	(3951,51+232,98)*0,7=2929,14	(1769,49+232,98)*0,7=1401,73	26845,22
Объем поступающих стоков ежемесячно, м3. Итого:	857,81	583,77	1065,65	(1205,92+821,33+1512,29+1636,14+4810,64+4165,31+2007,69)/2+1174,25=9253,91	(1205,92+821,33+1512,29+1636,14+4810,64+4165,31+2007,69)/2+1461,28+80,02+2120,99=11741,95	1723,05+600,12+1418,54=3741,71	2495,11+620,12+2715,78=5831,01	3412,97+620,12+4636,98=8670,06	2965,64+80,02+4466,5=7512,16	3474,1	2929,14	1401,73	57062,98
	Водопотребление из резервуаров-накопителей очищенных стоков												
Водопотребление на полив проезда в из резервуара оч. стоков на нужды ТХ, м3	0	0	0	0	160,03	1200,24	1240,24	1240,24	160,03	0	0	0	4000,80
Водопотребление на полив газонов из резервуара оч. стоков на	0	0	0	0	0	2631,28	2718,99	2718,99	701,67	0	0	0	8770,92

нужды ТХ, м3													
Водопотребление на здания и сооружения комплекса (система ВЗ), м3	6702*31/ 365= 569,21	6702*28/ 365= 514,13	6702*31/ 365= 569,21	6702*30/ 365= 550,85	6702*31/ 365= 569,21	6702*30/ 365= 550,85	6702*31/ 365= 569,21	6702*31/ 365= 569,21	6702*30/ 365= 550,85	6702*31/ 365= 569,21	6702*30/ 365= 550,85	6702*31/ 365= 569,21	6702,00
Общее водопотребление за каждый месяц, итого	<u>569,21</u>	<u>514,13</u>	<u>569,21</u>	<u>550,85</u>	<u>729,24</u>	<u>4382,36</u>	<u>4528,44</u>	<u>4528,44</u>	<u>1412,55</u>	<u>569,21</u>	<u>550,85</u>	<u>569,21</u>	<u>19473,72</u>
Объем резервуаров очищенных стоков (поз. 31 на ПЗУ)	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800	
Остаток в резервуарах очищенных стоков на конец месяца (поз. 31 на ПЗУ)	857,81 - 569,21 = 288,60	(583,77 - 514,13) + 288,60 = 358,24	(1065,65 - 569,21) + 358,24 = 854,67	(9253,91 - 550,85) + 854,67 = 9557,73 - 5757,73 = 3800	(11741,9 5 - 729,24) + 3800 = 3800 = 14812,7 - 11012,70 = 3800	(3741,71 - 4382,36) + 3800 = 3159,34	(5831,01 - 4528,44) + 3159,34 = 4461,91 - 661,91 = 3800	(8670,06 - 4528,44) + 3800 = 7941,62 - 4141,62 = 3800	(7512,16 - 1412,16 + 3800 = 9899,60 - 6099,60 = 3800	(3474,1 - 569,21) + 3800 = 6704,89 - 2904,89 = 3800	(2929,24 - 550,85) + 3800 = 6178,29 - 2378,29 = 3800	(1401,73 - 569,21) + 3800 = 4632,52 - 4632,52 = 0	
Отвод очищенных сточных вод при переполнении резервуара очищенных стоков к точке сброса-р. Балахапчан	0	0	0	3800 - 9557,73 = 5757,73	3800 - 14812,7 = 11012,70	0	3800 - 4461,91 = 661,91	3800 - 7941,62 = 3823,36	3800 - 9899,60 = 6099,60	3800 - 6704,89 = 2904,89	3800 - 6178,29 = 2378,29	0	<u>37589,27</u>

Отвод очищенных сточных вод к точке сброса – р. Балахапчан – 37589,27 м3/год.
Вывоз концентрата от поз. 28 (емкости накопления концентрата) – 38350,31*0,3=11505,093 м3/год.

Расчет поверхностного стока с территории

(для этапа рекультивации)

Поверхностный водосбор с «Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области» отводится с территории площадью 287377м² - {6002,8м² (проектируемая площадь для хранения грунта) + 5557 м² (площадь нагорной канавы) + 88208,86 м² (площадь с естественным рельефом)} = 187 608,34 м² (18,760834 га).

Из 18,760834 га, в том числе:

- с площади застройки зданий и сооружений – 10,692302га –{7,8967га (карта захоронения+4459,39(площадь подземных сооружений) + 8780 м² (канавы вокруг карты захоронения)} = 14716,63 м² (1,471663 га);

- с твердых покрытий –2,667191 га;

- с газонов - 54013,41 м² + 4459,39 м² (площадь подземных сооружений) + 8780 м² (канавы вокруг карты захоронения) + 78967м² (карта захоронения)=146 219,8 м² (14,62198 га)

Определение расчетных расходов дождевых и талых вод

в коллекторах дождевой канализации

Расчетный расход дождевых вод

Расходы дождевых вод в коллекторах дождевой канализации, отводящих сточные воды с территории объекта, следует определять по методу предельных интенсивностей:

- при постоянном коэффициенте стока (Ψ_{mid}) по формуле

$$Q_r = \Psi_{mid} \times A \times F / t_r^n$$

- при переменном коэффициенте стока (Ψ_{mid}) по формуле

$$Q_r = z_{mid} \times A^{1..2} \times F / t_r^{1..2n-0,1}$$

где z_{mid} - среднее значение коэффициента, характеризующего вид поверхности бассейна водосбора (коэффициент покрова); определяется как средневзвешенная величина в зависимости от коэффициентов z для различных видов поверхностей по таблицам 10 и 11 рекомендаций или по таблицам СП 32.13330.2018;

Ψ_{mid} - средний постоянный коэффициент стока, определяется как средневзвешенная величина в зависимости от значения Ψ для различных видов поверхности по таблице 10 рекомендаций или по СП 32.13330.2018;

q - расчетная интенсивность дождя для данной местности продолжительностью 20 мин при Р=1 год; $q=42$ л/с с 1 га - определяется по данным приложения «Б» к рекомендациям или по приложению «Б» СП 32.13330.2018;

Согласовано			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Михайлов Е.В.			06.25
Провер.		Бавыкин			06.25
Н.контр.		Петракова			06.25
ГИП		Петракова			06.25

Приложение Н

Расчет поверхностного стока с участка проектирования (для этапа рекультивации)

Стадия	Лист	Листов
П	1	7

ООО «ТЕРРИКОН»

A и n - параметры, характеризующие интенсивность и продолжительность дождя для конкретной местности определяются по п.6.2.3 рекомендаций или по п.7.4.2 СП 32.13330.2018;

F - расчетная площадь стока (водосбора), 10,0659 га;

t_r - расчетная продолжительность дождя, равная продолжительности протекания поверхностных вод по поверхности и трубам до расчетного участка, определяется согласно по п. 6.2.7 рекомендаций

$$A = q_{20} \times 20^n \times (1 + \lg P / \lg m_r)^y$$

$$A = q_{20} \times 20^n \times (1 + \lg P / \lg m_r)^y = 42 \times 20^{0,36} \times (1 + \lg 1,0 / \lg 80)^{1,54} = 123,48$$

где q_{20} - интенсивность дождя для данной местности продолжительностью 20 мин при $P=1,0$ год (исходя из высокого уровня УГВ); $q_{20} = 42 \text{ л/с га}$ принимается по чертежу Приложения «Б» рекомендаций или СП32.13330.2018;

n - показатель степени $n=0,36$ по таблице Приложения «В» рекомендаций;

m_r - среднее количество дождей за год, $m_r = 80$ - по таблице Приложения «В» рекомендаций или СП 32.13330.2018;

P - период однократного превышения расчетной интенсивности дождя, в годах, принимаемый равным 1 года по таблице 7 рекомендаций или СП 32.13330.2018;

y - показатель степени, принимается равным 1,54 по таблице «В» рекомендаций или СП 32.13330.2018.

Определение средневзвешенного значения постоянного коэффициента стока (Ψ_{mid})

Поверхность бассейна стока	Площадь, F , га	Доля покрытия от общей площади стока, a	Постоянный коэффициент стока, Ψ_i	$a \times \Psi_i$
Кровли зданий и сооружений	1,471663	0,08	0,95	0,076
Твердые покрытия	2,667191	0,14	0,95	0,133
Зеленые насаждения и газоны	14,62198	0,78	0,1	0,078
Итого	18,760834	1,00	-	$\Psi_{mid} = 0,29$

- при постоянном коэффициенте стока

$$Q_r = \Psi_{mid} \times A \times F / t_r^n = 0,29 \times 123,48 \times 18,760834 / 23,55^{0,36} = 215,32 \text{ л/с}$$

Взам. инв. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Приложение Н

Лист

2

Определение средневзвешенного значения коэффициента покрытия (Z_{mid})

Поверхность бассейна стока	Площадь, F, га	Доля покрытия от общей площади стока, а	Коэффициент покрытия, Z_i	$a \times Z_i$
Кровли зданий и сооружений	1,471663	0,08	0,32	0,026
Твердые покрытия	2,667191	0,14	0,32	0,045
Зеленые насаждения и газоны	14,62198	0,78	0,038	0,03
Итого:	18,760834	1,00	-	$Z_{mid} = 0,101$

- при переменном коэффициенте стока

$$Q_r = z_{mid} \times A^{1,2} \times F / t_r^{1,2n-0,1} = 0,101 \times 123,48^{1,2} \times 18,760834 / 23,55^{1,2 \times 0,36-0,1} = 214,78 \text{ л/с.}$$

Расчетная продолжительность протекания дождевых вод по поверхности и трубам t_r определяется по формуле (8) п. 6.2.7 рекомендаций или по СП 32.13330.2018:

$$t_r = t_{con} + t_{can} + t_p = 5,5 + 0,3 + 17,75 = 23,55 \text{ мин.}$$

где t_{con} - продолжительность протекания дождевых вод до уличного лотка (время поверхностной концентрации), принимается 5,0 мин (согласно рекомендациям при наличии внутриквартальных закрытых дождевых сетей п.6.2.8.)

Продолжительность протекания дождевых вод по крыше и водосточным трубам принимается дополнительно 0,5 мин;

t_{can} - продолжительность протекания дождевых вод по уличным лоткам до дождеприемника:

$$t_{can} = 0,021 \times \Sigma l_{can} / v_{can} = 0,021 \times \Sigma (14/1) = 0,3 \text{ мин.}$$

t_p - продолжительность протекания дождевых вод по трубам до рассматриваемого сечения, определяется по формуле (11) рекомендаций:

$$t_p = 0,017 \times \Sigma l_p / v_p = 0,017 \times \Sigma (1043,0/1) = 17,75 \text{ мин}$$

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

где l_p - длина расчетных участков дождевой сети, в м;

v_p - расчетная скорость течения на участках, принимается на основании гидравлического расчета сети.

Подставив все полученные значения в формулы для определения расчетного расхода дождевых вод Q_r получим, что в первом случае, при расчете по формуле (5) при постоянном коэффициенте стока, расход составит 215,32 л/с, во втором при расчете с переменным коэффициентом стока по формуле (4) – 214,78 л/с.

Из данного примера следует, что расхождение в расходах дождевых вод в коллекторах дождевой канализации, рассчитанных при постоянных и переменных коэффициентах стока, составляет не более 3%.

Расчетный расход дождевых вод для гидравлического расчета дождевых сетей следует определять по формуле (6) п. 6.2.2 рекомендаций:

$$Q_{cal} = \beta \times Q_r = (0,8 + 0,8 \times 0,1) \times 215,32 = 189,48 \text{ л/с.}$$

где β - коэффициент, учитывающий заполнение свободной емкости сети в момент возникновения напорного режима, определяется по таблице 6 рекомендаций.

Объём дождевого стока от расчётного дождя ($W_{оч}$) в m^3 , отводимого на очистные сооружения с территории, определяется по формуле (26) п. 7.2.1 рекомендаций:

$$W_{оч} = 10 \times h_a \times F \times \Psi_{mid}, m^3$$

где: h_a - максимальный слой осадков за дождь, в мм, сток от которого подвергается очистке в полном объёме;

Ψ_D - средний коэффициент стока для расчетного дождя, $\Psi_{mid} = 0,29$

(определяется как средневзвешенная величина по данным табл.10, п. 6.2.6

F - рекомендаций);
общая площадь стока, $F = 18,760834$ га.

h_a максимальный суточный слой осадков, мм, образующихся за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объёме (расчётный дождь); определяется в соответствии п. 7.2.2 и 7.2.3 рекомендаций;

Максимальный суточный слой дождевых осадков, при котором обеспечивается прием на очистные сооружения 100% суммарного количества осадков $h_a = 19,769$ мм.

Таким образом

$$W_{оч} = 10 \times 19,769 \times 18,760834 \times 0,29 = 1064,43 m^3$$

Взам. инв. №	<p>F (определяется как средневзвешенная величина по данным табл.10, п. 6.2.6 рекомендаций); общая площадь стока, $F = 18,760834$ га.</p>						
	Подп. и дата	<p>h_a максимальный суточный слой осадков, мм, образующихся за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объёме (расчётный дождь); определяется в соответствии п. 7.2.2 и 7.2.3 рекомендаций; Максимальный суточный слой дождевых осадков, при котором обеспечивается прием на очистные сооружения 100% суммарного количества осадков $h_a = 19,769$ мм. Таким образом</p>					
		$W_{оч} = 10 \times 19,769 \times 18,760834 \times 0,29 = 1064,43 \text{ м}^3$					
Взам. инв. №						Лист	
							4
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		

Расчет максимального суточного слоя дождевых осадков (h_d)

H_i – суммарный слой дождевых осадков за теплый период года (%); $H_{ср.i}$ – величина максимального суточного слоя дождя (мм).

$$H_p = H_{ср} * (1 + c_v * \Phi)$$

где

H_p – максимальный суточный слой осадков требуемой обеспеченности, мм ($H_p = h_d$)

$H_{ср}$ – значение среднего максимума суточного слоя осадков, мм;

Φ – нормированные отклонения от среднего значения при разных значениях обеспеченности $P_{об}$, % (63%), и коэффициента асимметрии c_s (1,8);

c_v – коэффициент вариации суточных осадков.

$$H_p = 26,5 * (1 + 0,53 * (-0,48)) = 19,769 \text{ мм}$$

Следует учитывать необходимость создания дополнительного резерва объема аккумулирующего резервуара для накопления и временного хранения выделяемого из сточных вод осадка. Полный гидравлический объем аккумулирующего резервуара следует увеличивать на 5-10%. Исходя из этого получаем:

$$W_{оч.} = 1075,56 + 1075,56 * 0,1 = 1183,12 \text{ м}^3.$$

Максимальный суточный объем талых вод ($W_{т.сут.}$), отводимых на очистные сооружения предприятия в середине периода снеготаяния, определяется по формуле (29) п. 7.3.1 рекомендаций:

$$W_{т.сут.} = 10 \times \Psi_T \times K_y \times F \times h_c \times a = 10 \times 0,6 \times 0,6 \times 18,760834 \times 20 \times 0,8 = 1066,64 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

где Ψ_T – общий коэффициент стока талых вод, принимается 0,6 (см. п.6.2.9);

F – общая площадь стока, 18,760834 га;

K_y – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, определяется по формуле $K_y = 1 - F_y/F = 1 - 7,5/18,760834 = 0,6$; где F_y – площадь, очищаемая от снега (включая площадь кровель, оборудованных внутренними водостоками);

h_c – слой талых вод за 10 дневных часов, принимается 7 мм (определяются по карте районирования снегового стока Приложения 1).

a – коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния, допускается принимать 0,8.

Производительность очистных принимается по большему значению объема стока от расчетного дождя или талого стока.

Полный гидравлический объем аккумулирующего резервуара следует увеличивать на 5-10%. Исходя из этого получаем:

$$W_{оч.} = 1066,64 + 1066,64 * 0,1 = 1173,30 \text{ м}^3.$$

Расчетная производительность очистных сооружений:

$$Q_{оч} = \frac{W_{оч} + W_{т.п.}}{3,6(T_{оч} - T_{отст} - T_{т.п})},$$

Взам. инв. №		Подп. и дата		Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Приложение Н					Лист
					5

$$Q_{оч} = (W_{оч} + W_{мл}) / [3,6 \times (T_{оч} - T_{отст} - T_{мл})], \text{ л/с},$$

где:

- $Q_{оч}$ производительность сооружений глубокой очистки поверхностных сточных вод, л/с;
 $W_{оч}$ объём дождевого стока от расчётного дождя, отводимого на очистные сооружения с селитебных территорий городов и предприятий, м³;
 $W_{мл}$ суммарный объём загрязнённых вод, образующихся от операций обслуживания технологического оборудования очистных сооружений в течение нормативного периода переработки объёма дождевого стока от расчётного дождя, м³;
 $T_{оч}$ нормативный период переработки объёма дождевого стока от расчётного дождя, отводимого на очистные сооружения с селитебных территорий городов и предприятий, ч;
 $T_{отст}$ минимальная продолжительность отстаивания поверхностных сточных вод в аккумулирующем резервуаре, ч;
 $T_{мл}$ суммарная продолжительность технологических перерывов в работе очистных сооружений в течение нормативного периода переработки объёма дождевого стока от расчётного дождя, ч.

Загрязнённые воды, образующиеся от операций обслуживания технологического оборудования очистных сооружений, представляют собой, главным образом, стоки от промывки механических фильтров (а также периодической промывки адсорбционных фильтров с фильтрующей загрузкой из гранулированной активированного угля). Их суммарный объём $W_{мл}$ для стандартных зернистых загрузок, продолжительности фильтроцикла и параметрах промывки составляет, как правило, не более 10-12% от объёма очищенного стока.

Технологические перерывы в работе очистных сооружений также связаны, главным образом, с проведением штатных операций промывки зернистых и адсорбционных фильтров, а их суммарная продолжительность $T_{мл}$ в стандартных условиях составляет 3 - 4% от суммарной продолжительности непрерывной работы очистных сооружений.

Величина $T_{оч}$ принимается равной $24 \times 1 = 24$ ч.

Величина $T_{отст} = 0$

Расчет производительности ОС (по талому стоку).

$$Q_{оч} = (1066,64 + 10,0 \times 1066,64 / 100) / [3,6 \times (24 - 0 - 3 \times 24 / 100)] = 14,00 \text{ л/с (50,4 м}^3\text{/ч)}$$

Взам. инв. №	$Q_{оч} = (1066,64+10,0 \times 1066,64/100)/[3,6 \times (24 - 0 - 3 \times 24/100)] = 14,00 \text{ л/с} \text{ (} 50,4 \text{ м}^3/\text{ч)}$						
Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Взам. инв. №							
						Приложение Н	Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Определение среднегодовых объёмов поверхностных сточных вод

Среднегодовой объём поверхностных сточных вод, образующихся на селитебных территориях и площадках предприятий в период выпадения дождей, таяния снега и мойки дорожных покрытий, определяется по формуле [1] :

$$W_T = W_D + W_T + W_M$$

где W_D , W_T и W_M - среднегодовые объёмы дождевых, талых и поливочных вод соответственно, м³.

Среднегодовой объём дождевых W_D и талых W_T вод, м³, стекающих с селитебных территорий и промышленных площадок, определяется по формулам:

$$W_D = 10 \cdot h_D \cdot \Psi_D \cdot F$$

$$W_T = 10 \cdot h_T \cdot \Psi_T \cdot F \cdot K_y$$

где 10 - переводной коэффициент;

F - общая площадь стока, га;

h_D и h_T - слой осадков за тёплый период и холодный период соответственно, мм (приведены согласно табл. 4.2.2.1 СИ24-ИГМИ).

Ψ_D и Ψ_T - общие коэффициенты стока дождевых и талых вод соответственно;

K_y - коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега

$W_D = 10 \cdot 363,9 \cdot 0,218 \cdot 18,760834 = 14883,01$ м³/год (363,9мм V-IX метеостанция ОГМС Магадан)

$W_T = 10 \cdot 247,9 \cdot 0,6 \cdot 18,760834 \cdot 0,6 = 16742,92$ м³/год (247,9мм X-IV метеостанция ОГМС Магадан)

$$K_y = 1 - F_y / F = 0,6$$

где F_y - площадь, очищаемая от снега (включая площадь кровель, оборудованных внутренними водостоками);

F - площадь стока, га;

Расчет общего коэффициента стока дождевых вод (Ψ_D)

Поверхность бассейна стока	Площадь, F, га	Доля покрытия от общей площади стока, а	Постоянный коэффициент стока, Ψ_i	$a \times \Psi_i$
Кровли зданий	1,471663	0,08	0,7	0,056
Твердые покрытия	2,667191	0,14	0,6	0,084
Зеленые насаждения и газоны	14,62198	0,78	0,1	0,078
Итого	18,760834	1,00	-	$\Psi_{mid} = 0,218$

Общий годовой объём поливочных вод W_M , м³, стекающих с площади водосбора, определяется по формуле:

$$W_M = 10 \cdot m \cdot k \cdot F_M \cdot \Psi_M$$

где 10 - переводной коэффициент;

m - удельный расход воды на мойку дорожных покрытий; при механизированной уборке принимается 1,2-1,5 л/м² на одну мойку, при ручной - 0,5 л/м²;

k - среднее количество моек в году, для средней полосы РФ составляет 100-150;

F_M - площадь твёрдых покрытий, подвергающихся мойке, га;

Ψ_M - коэффициент стока для поливочных вод (принимается 0,5).

$$W_M = 10 \cdot 1,5 \cdot 100 \cdot 2,667191 \cdot 0,5 = 2000,40 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Среднегодовой объём поверхностных сточных вод с территории составляет:

$$W_T = 14883,01 + 16742,92 + (2000,4 - 4000,8) \text{ (т.к. мойку осуществляем от резервуара оч. стоков)} = 29625,53 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	<div>Приложение Н</div>				Лист
							7
Изм.	Кол.уч.	Лист					
			№ док.	Подпись	Дата		

Приложение П

Расчет баланса резервуара-накопителя очищенных стоков (поз. 31 на ПЗУ) с учетом объемов сброса очищенных сточных вод к точке сброса (р. Балахапчан) на этап рекультивации

№	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Годовое значение
	Поступление стоков в резервуар-накопитель поз. 31 на ПЗУ (источники технического водоснабжения)												
Талый сток (система К2)	10*19мм*0,6*0,6*18,760834=1249,47	850,99	1566,90	1695,23	0	0	0	0	0	4984,38	4315,74	2080,20	16742,92
Дождевой сток (система К2), м3	0	0	0	0	10*44мм*0,218*18,760834=1803,63	2126,73	3079,67	4212,56	3660,43	0	0	0	14883,01
Поливомоечный сток от полива проездов (осуществляется от резервуара очищенных стоков)					10*1,5*4*2,667191*0,5=80,02	600,12	620,12	620,12	80,02				2000,40
Стоки пермеата поступающие на ОС фильтра та (поз.27 на ПЗУ), м3. Объем отводимого фильтрационного стока равен 10% от открытой карты (см. п.3.1 061-23-ПРЗ)	(992,46+232,98)*0,7*0,1=85,781	(600,97+232,98)*0,7*0,1=58,377	(1289,37+232,98)*0,7*0,1=106,565	(1244,52+432,98)*0,7*0,1=117,425	(2797,01+232,98)*0,7*0,1=212,099	(1793,5+232,98)*0,7*0,1=141,854	(3646,7+232,98)*0,7*0,1=271,578	(6391,27+232,98)*0,7*0,1=463,698	(6147,74+232,98)*0,7*0,1=446,65	(4530,02+432,98)*0,7*0,1=347,41	(3951,51+232,98)*0,7*0,1=292,914	(1769,49+232,98)*0,7*0,1=140,173	2684,522
Объем поступающих стоков ежемесячно, м3. Итого:	85,781	58,377	106,565	(1249,47+850,99+1566,90+1695,23+4984,38+4315,74+2080,20)/2+117,43=8488,88	(1249,47+850,99+1566,90+1695,23+4984,38+4315,74+2080,20)/2+1803,63+80,02+212,10=10467,20	2126,73+600,12+141,85=2868,70	3079,67+620,12+271,58=3971,37	4212,56+620,12+463,70=5296,38	3660,43+80,02+446,65=4187,09	347,41	292,91	140,17	36310,84
	Водопотребление из резервуаров-накопителей очищенных стоков												
Водопотребление на	0	0	0	0	160,03	1200,24	1240,24	1240,24	160,03	0	0	0	4000,80

полив проездо в из резервуа ра оч. стоков на нужды ТХ, м3													
Водопот реблени е на полив газонов из резервуа ра оч. стоков на нужды ТХ, м3	0	0	0	0	0	2631,28	2718,99	2718,99	701,67	0	0	0	8770,92
Водопот реблени е на здания и сооруже ния комплек са (система В3), м3	6702*31/ 365= 569,21	6702*28/ 365= 514,13	6702*31/ 365= 569,21	6702*30/ 365= 550,85	6702*31/ 365= 569,21	6702*30/ 365= 550,85	6702*31/ 365= 569,21	6702*31/ 365= 569,21	6702*30/ 365= 550,85	6702*31/ 365= 569,21	6702*30/ 365= 550,85	6702*31/ 365= 569,21	6702,00
Полив посевов, м3 (прилож ение «В» раздела 061-23- ПРЗ)					15,29	114,66	118,48	118,48	15,29				382,20
Общее водопот реблени е за каждый месяц, итого	<u>569,21</u>	<u>514,13</u>	<u>569,21</u>	<u>550,85</u>	<u>729,24</u> ± <u>15,29</u> = <u>744,53</u>	<u>4382,37</u> ± <u>114,66</u> = <u>4497,02</u>	<u>4528,44</u> ± <u>118,48</u> = <u>4646,92</u>	<u>4528,44</u> ± <u>118,48</u> = <u>4646,92</u>	<u>1412,55</u> ± <u>15,29</u> = <u>1427,84</u>	<u>569,21</u>	<u>550,85</u>	<u>569,21</u>	<u>19855,91</u>
Объем резервуа ров очищен ных стоков (поз. 31 на ПЗУ)	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800	
Остаток в резервуа рах очищен ных стоков на конец месяца (поз. 31 на ПЗУ)	85,781 - 569,21 = -483,43	(58,377 - 514,13) + (-483,43) = -939,18	(106,565 - 569,21) + (-939,18) = -1401,83	(8488,88 - 550,85) = 7938,04 - 4138,04 = 3800	(10467,2 - 744,53) + 3800 = 13522,67 - 9722,67 = 3800	(2868,70 - 4497,02) + 3800 = 2171,68	(3971,37 - 4646,92) + 2171,68 = 1496,12	(5296,38 - 4646,92) + 1496,12 = 2145,58	(4187,09 - 1427,84 + 2145,58 = 4904,83 - 1104,83 = 3800	(347,41 - 569,21) + 3800 = 3578,20	(292,91 - 550,85) + 3578,20 = 3320,26	(140,17 - 569,21) + 3320,26 = 2891,23 - 2891,23 = 0	
Отвод очищен ных сточных вод при перепол нении резервуа ра очищен ных стоков к точке сброса- р. Балахап чан	0	0	0	3800 - 7938,04 = 4138,04	3800 - 13522,67 = 9722,67	0	0	0	3800 - 4904,83 = 1104,83	0	0	2891,23	<u>17856,76</u>

Недостаток объема очищенных стоков для реализации технического водоснабжения в объеме 1401,83 м3 (на этап рекультивации) в период с января по март месяц компенсируется привозной водой (заполняемой в резервуары-накопители очищенных стоков – поз 31 на ПЗУ)

Отвод очищенных сточных вод к точке сброса – р. Балахапчан (на этап рекультивации)– 17856,76 м3/год.

Вывоз концентрата от поз. 28 (емкости накопления концентрата) на этап рекультивации – $38350,31 \cdot 0,3 \cdot 0,1 = 1150,51$ м3/год.



Общество с ограниченной
ответственностью

"Спецавтохозяйство"

☎ (4132) 20-20-80

685000, г. Магадан
ул. Марчеканская, д. 1

ИНН/КПП 4909100472/490901001, ЕГРН 1084910003364

Исх.№54 от 11.07.2025

Генеральному директору
ООО «Террикон»

Д.А. Шемякову

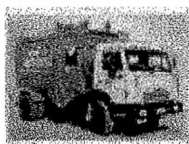
ГАРАНТИЙНОЕ ПИСЬМО

ООО «Спецавтохозяйство» настоящим письмом подтверждает на период эксплуатации «Комплекса по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области» оказание услуг по регулярной откачке хозяйственно-бытовых стоков с последующим вывозом на очистные сооружения в количестве до 70,0 кубических метров один раз за трое суток. (загрязнения сточных вод соответствуют загрязнениям для бытовой канализации и не превышают показателей, приведенных в постановлении Правительства РФ от 29 июля 2013 года № 644).

Директор



А.Н. Высочин



Общество с ограниченной
ответственностью

"Спецавтохозяйство"

☎ (4132) 20-20-80

685000, г. Магадан
ул. Марчеканская, д. 1

ИНН/КПП 4909100472/490901001, ЕГРН 1084910003364

Исх. №52 от 11.07.2025

Генеральному директору
ООО «Террикон»

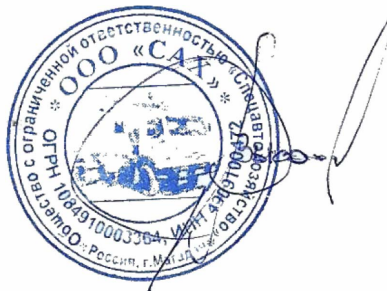
Д.А. Шедякову

ГАРАНТИЙНОЕ ПИСЬМО

ООО «Спецавтохозяйство» настоящим письмом подтверждает на период эксплуатации «Комплекса по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»:

- на период эксплуатации на регулярную откачку механически-загрязненных сточных вод (от мойки колес грузового транспорта, шлам от мойки транспортной техники, от ванны дезинфекции) с последующим вывозом на очистные сооружения в количестве 9,3 кубических метров один раз за трое суток.

Директор



А.Н. Высочин

Ведомость колодцев К1

[illegible]

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

061-23-ИОС3.5.С01

Луст

2

Инв. № подл

Подп. и дата

Взам. инв. №

Ведомость колодцев К1

№ Колодца по плану	Диаметр сети	Размеры колодца, мм							Стенка-распекатель	Горловина, мм			Люк			Лестница	Ø1500					Ø 2000				Объем бетона на упоры (для ВО), м3	Объем бетона (для КО), м3
		Диаметр колодца	Высота по профилю	Расстояние от низа трубы до дна (для ВО)	Глубина лотка (для КО)	Расчетная глубина	Высота рабочей части	Высота горловины	СР	КС 7.3	КО-6	КС 7.9					КЛ-1	ПН15	КС 15.6	КС 15.9	1ПП 15-2	ПН20	КС20.6	КС20.9	1ПП20-2		
													Л	С	Т												
К1 (хозяйственно-бытовой сток)																											
К9	160	2000	3760	-	260	5020	4500	520			3		+			1					1		5	1		4.07	
К10	160	2000	3760	-	260	5020	4500	520			3		+			1					1		5	1		4.07	

Ведомость колодцев КЗ	
-----------------------	--

[illegible]

						061-23-ИОСЗ.5 С02	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования	Тип, марка оборудования обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования изделия материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Спецификация по системе дождевой канализации, К2, К2Н							
			22	КНС–2.1 (2 раб. + 1 рез.) Q=176,6 м3/ч, Н=15,9 м			БИОГАРД	компл.	1		либо аналог
			23	Очистные сооружения ливневой канализации (Q=14 л/с)			БИОГАРД	компл.	1		либо аналог
			24	Насосы с обвязкой в резервуарах–аккумуляторах ливневой канализации (2раб.+2рез.), Q=13,74 л/с; Н=14,95м			ЭЛИТА	компл.	1		либо аналог
			25а	Лоток водоотводный бетонный (ЛВБ) OPTIMA DN 300 (Е600)	ЛВБ Optima 300 #0/0	2230200	AQUASTOK	шт.	7		Н=450мм
			25б	Решетка чугунная “Волна” для лотков OPTIMA (L=500мм)	РЧВ Optima 300 E600	3230610	AQUASTOK	шт.	14		либо аналог
			25в	Заглушка для бетонных лотков OPTIMA 300 (Н=410мм)	Optima 300 Н=410	94303	AQUASTOK	шт.	1		
			25г	Крепёж решетки (L=500мм) бетонных лотков Optima 300		9130101	AQUASTOK	компл.	14		56 болтов
			25д	Бетонная подготовка В25				м3	2,38		только для лотков
			26а	Пескоуловитель бетонный (ПБ) OPTIMA 300 верх. (Е600)	ПБ OPTIMA 300 верх	2630321		шт.	1		либо аналог
			26б	Пескоуловитель бетонный (ПБ) OPTIMA 300 середина (Е600)	ПБ OPTIMA 300 середина	2630331		шт.	2		либо аналог
			26в	Пескоуловитель бетонный (ПБ) OPTIMA 300 низ (Е600) с отверстием с торца ПБ – ID300 (339мм) для трубы Техстрой	ПБ OPTIMA 300 низ	2630341		шт.	1		либо аналог
			26г	Решетка чугунная “Волна” для лотков OPTIMA (L=500мм) под ПБ	РЧВ Optima 300 E600	3230610	AQUASTOK	шт.	1		либо аналог
			26д	Крепёж решетки (L=500мм) Optima 300 для ПБ		9130101	AQUASTOK	компл.	1		4 болта
			26е	Бетонная подготовка В25				м3	0,17		для ПБ
			26ж	Корзина для пескоуловителя бетонного серии OPTIMA 300		2630110		шт.	1		либо аналог
			27а	Лоток водоотводный бетонный (ЛВБ) OPTIMA DN 300 №1–№6 (Е600)	ЛВБ Optima 300 #1–№6	2230101–2230106	AQUASTOK	шт.	6		либо аналог
			27б	Решетка чугунная “Волна” для лотков OPTIMA (L=500мм)	РЧВ Optima 300 E600	3230610	AQUASTOK	шт.	12		либо аналог
			27в	Заглушка для бетонных лотков OPTIMA 300 (Н=410мм)	Optima 300 Н=410	94303	AQUASTOK	шт.	1		либо аналог
			27г	Крепёж решетки (L=500мм) бетонных лотков Optima 300		9130101	AQUASTOK	компл.	12		48 болтов
			27д	Бетонная подготовка В25				м3	2,04		только для лотков
			28а	Пескоуловитель бетонный (ПБ) OPTIMA 300 верх. (Е600)	ПБ OPTIMA 300 верх	2630321		шт.	1		либо аналог
			28б	Пескоуловитель бетонный (ПБ) OPTIMA 300 середина (Е600)	ПБ OPTIMA 300 середина	2630331		шт.	2		либо аналог
			28в	Пескоуловитель бетонный (ПБ) OPTIMA 300 низ (Е600) с отверстием с торца ПБ – ID300 (339мм) для трубы Техстрой	ПБ OPTIMA 300 низ	2630341		шт.	1		либо аналог
			28г	Решетка чугунная “Волна” для лотков OPTIMA (L=500мм) под ПБ	РЧВ Optima 300 E600	3230610	AQUASTOK	шт.	1		либо аналог
			28д	Крепёж решетки (L=500мм) Optima 300 для ПБ		9130101	AQUASTOK	компл.	1		4 болта
			28е	Бетонная подготовка В25				м3	0,17		для ПБ
			28ж	Корзина для пескоуловителя бетонного серии OPTIMA 300		2630110		шт.	1		либо аналог
							061–23–ИОС3.5 СОЗ			Лист	
										2	

Позиция		Наименование и техническая характеристика оборудования	Тип, марка оборудования обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования изделия материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1		2	3	4	5	6	7	8	9
		Спецификация по системе дождевой канализации, К2, К2Н							
29		Бетонный упор УП-1							
		а) Отвод ПЭ 30° сварной (2-х секционный) ПЭ100, SDR17,d200			“ТЕХСТРОЙ”	шт.	1		или аналог
		б) Бетон М200				м3	0,27		
30		Элементы в КГН-1							
		а) Отвод ПЭ 90° сварной (сегментный) ПЭ100, SDR17,d200		1.07.09.01	ООО “ПолимерТех-НН”	шт.	1		
		б) Втулка под фланец SDR 17, d200		2.01.09.01	ООО “ПолимерТех-НН”	шт.	1		
		в) Фланец стальной для втулки ПЭ Рn16, d200		13.03.13.02	ООО “ПолимерТех-НН”	шт.	1		
		г) Труба стальная электросварная 219х5.0				м	0,2		
		з) Фланец стальной приварной Рn16, d200				шт.	2		
		д) Фланец стальной глухой Рn16, d200	ГОСТ 12836-67			шт.	1		
		е) Шпилька М16, L=250 мм		114046	Мурго	шт.	24		
		ж) Шайба М16		127275	Мурго	шт.	144		
		з) Шестигранная гайка, DIN 934, М16		105460	Мурго	шт.	144		
31		Бетонный упор УП-2							
		а) Отвод ПЭ 90° сварной (2-х секционный) ПЭ100, SDR17,d110			“ТЕХСТРОЙ”	шт.	1		или аналог
		б) Бетон М200				м3	0,14		
32		Бетонный упор УП-3							
		а) Отвод ПЭ 90° сварной (2-х секционный) ПЭ100, SDR17,d110			“ТЕХСТРОЙ”	шт.	1		или аналог
		б) Бетон М200				м3	0,14		
33		Обвязка в ДК69							
		а) Муфта ПЭ для прохода через жб. колодец, d110				шт.	3		
		б) Втулка под фланец ПЭ 100, SDR17, d110		2.01.01.01	ООО “ПолимерТех-НН”	шт.	3		
		в) Фланец стальной для втулки ПЭ Рn16, d110		13.03.05.02	ООО “ПолимерТех-НН”	шт.	3		
		г) Фланец стальной приварной Рn16, d100				шт.	7		
		д) Задвижка фланцевая МЗВ Ру16, Ду100				шт.	2		
		е) Тройник 2-108х4,0	ГОСТ 17376-2001			шт.	1		
34		Муфта соединительная, OD225/200			“ТЕХСТРОЙ”	шт.	1		либо аналог
35		Муфта соединительная, OD160/139			“ТЕХСТРОЙ”	шт.	19		либо аналог
36		Аккумулирующие рез. грязного дождевого стока (Vрасч.=1151,539м3)					-		см. 061-23-КР4
Инв. № подл	Взам. инв. №	Подп. и дата						061-23-ИОС3.5 СОЗ	Лист
									3

Инв. № подл

Подп. и дата

Взам. инв. №

Ведомость колодцев К2																												
№ Колодца по плану	Диаметр сети	Размеры колодца, мм							Стекло-растворитель	Горловина, мм			дождеприемник			Лестница	Ø1000										Сборн. ж. бетон В15, м3	гидроизоляция, м2
		Диаметр колодца	Высота по профилю	Расстояние от низа трубы до дна (для ВО)	Глубина лотка (для КО)	Расчетная глубина	Высота рабочей части	Высота горловины	СР	КС 7.3	КО-6	КС 7.9				КЛ-1	КЦД-10а	КЦ-10-6	КЦ-10-9	КЦ-10-9б	КЦПЗ-10							
															ДБ													
К2, К2Н (дождевая канализация)																												
Д1	225	1000	2940	-	-	-	-	-							1	1	1		2	1	1				0.92	8.62		
Д2	225	1000	2940	-	-	-	-	-							1	1	1		2	1	1				0.92	8.62		
Д3	225	1000	2940	-	-	-	-	-							1	1	1		2	1	1				0.92	8.62		
Д4	225	1000	2940	-	-	-	-	-							1	1	1		2	1	1				0.92	8.62		
Д5	225	1000	2940	-	-	-	-	-							1	1	1		2	1	1				0.92	8.62		
Д6	225	1000	2940	-	-	-	-	-							1	1	1		2	1	1				0.92	8.62		
Д7	225	1000	2940	-	-	-	-	-							1	1	1		2	1	1				0.92	8.62		
Д8	225	1000	2940	-	-	-	-	-							1	1	1		2	1	1				0.92	8.62		
Д9	225	1000	2940	-	-	-	-	-							1	1	1		2	1	1				0.92	8.62		
Д10	225	1000	2940	-	-	-	-	-							1	1	1		2	1	1				0.92	8.62		
Д11	225	1000	2940	-	-	-	-	-							1	1	1		2	1	1				0.92	8.62		
Д12	225	1000	2940	-	-	-	-	-							1	1	1		2	1	1				0.92	8.62		
Д13	225	1000	2940	-	-	-	-	-							1	1	1		2	1	1				0.92	8.62		
Д14	225	1000	2940	-	-	-	-	-							1	1	1		2	1	1				0.92	8.62		
Д15	225	1000	2940	-	-	-	-	-							1	1	1		2	1	1				0.92	8.62		
Д16	225	1000	2940	-	-	-	-	-							1	1	1		2	1	1				0.92	8.62		
Д17	225	1000	2940	-	-	-	-	-							1	1	1		2	1	1				0.92	8.62		
																					061-23-ИОС3.5 СОЗ						Лист	
																											4	
															Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата								

Ведомость колодцев К2

№ Колодца по плану	Диаметр сети	Размеры колодца, мм							Стежка-распрекатель	Горловина, мм			Люк			Лестница	Ø1000					Ø 1500				Сборн. ж. бетон В15, м3	Монолитный бетон В15, м3
		Диаметр колодца	Высота по профилю	Расстояние от низа трубы до дна (для ВО)	Глубина лотка (для КО)	Расчетная глубина	Высота рабочей части	Высота горловины	СР	КС 7.3	КО-6	КС 7.9					КЛ-1	ПН10	КС 10.6	КС 10.9	ПП 10-2	ПН15	КС15.6	КС15.9	1ПП15-2		
													л	ср.	Т												
К2, К2Н (дождевая канализация)																											
ДК1	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
ДК2	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
ДК3	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
ДК4	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
ДК6	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
ДК7	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
ДК8	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
ДК9	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
ДК10	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
ДК11	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
ДК13	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
ДК14	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
ДК15	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
ДК16	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
ДК17	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
ДК18	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
ДК19	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
ДК20	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
ДК21	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
ДК22	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79

Инв. № подл

Подп. и дата

Взам. инв. №

Ведомость колодцев К2																												
№ Колодца по плану	Диаметр сети	Размеры колодца, мм							Стекла-распрекатель	Горловина, мм			Люк			Лестница	Ø1000					Ø 1500				Сборн. ж. бетон В15, м3	Монолитный бетон В15, м3	
		Диаметр колодца	Высота по профилю	Расстояние от низа трубы до дна (для ВО)	Глубина лотка (для КО)	Расчетная глубина	Высота рабочей части	Высота горловины		СР	КС 7.3	КО-6					КС 7.9	КЛ-1	ПН10	КС 10.6	КС 10.9	ПП 10-2	ПН15	КС15.6	КС15.9			1ПП15-2
									л				ср.	т														
К2, К2Н (дождевая канализация)																												
ДК23	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79	
ДК24	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79	
ДК25	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79	
ДК26	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79	
ДК27	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79	
ДК28	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79	
ДК29	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79	
ДК30	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79	
ДК31	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79	
ДК33	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79	
ДК34	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79	
ДК35	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79	
ДК36	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79	
ДК37	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79	
ДК38	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79	
ДК40	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79	
ДК40.1	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79	
ДК41	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79	
																	061-23-ИОС3.5 С03									Лист		
																										6		
																	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Инв. № подл

Подп. и дата

Взам. инв. №

Ведомость колодцев К2																																
№ Колодца по плану	Диаметр сети	Размеры колодца, мм							Стенка-распекатель	Горловина, мм			Люк			Лестница	Ø1000					Ø 1500				Сборн. ж. бетон В15, м3	Монолитный бетон В15, м3					
		Диаметр колодца	Высота по профилю	Расстояние от низа трубы до дна (для ВО)	Глубина лотка (для КО)	Расчетная глубина	Высота рабочей части	Высота горловины		СР	КС 7.3	КО-6					КС 7.9	КЛ-1	ПН10	КС 10.6	КС 10.9	ПП 10-2	ПН15	КС15.6	КС15.9			1ПП15-2				
													л	ср.	т																	
К2, К2Н (дождевая канализация)																																
ДК42	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79					
ДК43	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79					
ДК46	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79					
ДК47	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79					
ДК48	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79					
ДК49	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79					
ДК50	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79					
ДК51	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79					
ДК52	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79					
ДК53	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79					
ДК54	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79					
ДК55	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79					
ДК56	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79					
ДК57	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79					
ДК58	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79					
ДК59	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79					
																	061-23-ИОС3.5 С03									Лист						
																										7						
																	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата										

Инв. № подл

Подп. и дата

Взам. инв. №

Ведомость колодцев К2

№ Колодца по плану	Диаметр сети	Размеры колодца, мм							Стежка-раскладка	Горловина, мм			Люк			Лестница	Ø1000					Ø 1500				Сборн. ж. бетон В15, м3	Монолитный бетон В15, м3
		Диаметр колодца	Высота по профилю	Расстояние от низа трубы до дна (для ВО)	Глубина лотка (для КО)	Расчетная глубина	Высота рабочей части	Высота горловины	СР	КС 7.3	КО-6	КС 7.9					КЛ-1	ПН10	КС 10.6	КС 10.9	ПП 10-2	ПН15	КС15.6	КС15.9	1ПП15-2		
													Л	ср.	Т												
К2, К2Н (дождевая канализация)																											
ДК60	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
ДК61	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
ДК62	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
ДК63	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
ДК64	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
ДК65	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
ДК66	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
ДК67	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
ДК68	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
ДК69	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
КГН-1	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
ДК28.1	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
ДК28.2	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79
ДК70	300	1500	4800	-	400	5300	4800	500			2				+	1						1	2	4	1		2.79

Инв. № подл	
-------------	--

[illegible]

						061-23-ИОС3.5 СОЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		9

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

[illegible]

						061-23-ИОСЗ.5.С04	Лист
Изм.	Код. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

Ведомость колодцев К4																												
№ Колодца по плану	Диаметр сети	Размеры колодца, мм							Сленка-распекатель	Горловина, мм			Люк			Лестница	Ø1000				Ø 1500				Объем бетона на упоры (для ВО), м3	Объем бетона (для КО), м3		
		Диаметр колодца	Высота по профилю	Расстояние от низа трубы до дна (для ВО)	Глубина лотка (для КО)	Расчетная глубина	Высота рабочей части	Высота горловины		СР	КС 7.3	КО-6					КС 7.9	ПН10	КС 10.6	КС 10.9	ПП 10-2	ПН15	КС15.6	КС15.9			1ПП15-2	
									Л				С	Т														
К4 (производственная канализация)																												
K4.1	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79		
K4.2	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79		
K4.3	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79		
K4.4	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79		
K4.5	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79		
K4.6	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79		
K4.7	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79		
K4.8	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79		
K4.9	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79		
K4.9.1	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79		
K4.10	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79		
K4.11	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79		
K4.12	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79		
K4.13	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79		
K4.14	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79		
K4.15	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79		
K4.16	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79		
K4.17	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79		
K4.18	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79		
K4.19	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79		
K4.20	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79		
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №																				061-23-ИОС3.5.С04						Лист
																Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							3

Ведомость колодцев К4																											
№ Колодца по плану	Диаметр сети	Размеры колодца, мм							Средн-распределитель	Горловина, мм			Люк			Лестница	Ø1000					Ø 1500				Объем бетона на улотры (для ВО), м3	Объем бетона (для КО), м3
		Диаметр колодца	Высота по профилю	Расстояние от низа трубы до дна (для ВО)	Глубина лотка (для КО)	Расчетная глубина	Высота рабочей части	Высота горловины		СР	КС 7.3	КО-6					КС 7.9	КЛ-1	ПН10	КС 10.6	КС 10.9	ПП 10-2	ПН15	КС15.6	КС15.9		
									Л				С	Т													
К4 (производственная канализация)																											
K4.21	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.22	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.23	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.24	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.25	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.26	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.27	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.28	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.29	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.30	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.31	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.32	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.33	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.34	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.35	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.36	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.37	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.38	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.39	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.40	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №																									
																	061-23-ИОС3.5 С04					Лист					
																						4					

Ведомость колодцев К4																											
№ Колодца по плану	Диаметр сети	Размеры колодца, мм							СР	Горловина, мм			Люк			Лестница	Ø1000				Ø 1500				Объем бетона на улотры (для ВО), м3	Объем бетона (для КО), м3	
		Диаметр колодца	Высота по профилю	Расстояние от низа трубы до дна (для ВО)	Глубина лотка (для КО)	Расчетная глубина	Высота рабочей части	Высота горловины		КС 7.3	КО-6	КС 7.9					ПН10	КС 10.6	КС 10.9	ПП 10-2	ПН15	КС15.6	КС15.9	1ПП15-2			
													Л	С	Т												
К4 (производственная канализация)																											
K4.41	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.42	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.43	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.44	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.45	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.46	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.47	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.48	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.49	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.50	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.51	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.52	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.53	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.54	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.55	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.56	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.57	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.58	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.59	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
K4.60	200	1500	4870	-	300	5170	4800	370			1				+	1					1	2	4	1		2.79	
Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №																									
																	061-23-ИОС3.5 С04						Лист				
																							5				

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

[illegible]

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

[illegible]

Ведомость колодцев К4																											
№ Колодца по плану	Диаметр сети	Размеры колодца, мм							Сленка-распексель	Горловина, мм			Люк			Лестница	Ø1000				Ø 1500				Объем бетона на упоры (для ВО), м3	Объем бетона (для КО), м3	
		Диаметр колодца	Высота по профилю	Расстояние от низа трубы до дна (для ВО)	Глубина лотка (для КО)	Расчетная глубина	Высота рабочей части	Высота горловины		СР	КС 7.3	КО-6					КС 7.9	КЛ-1	ПН10	КС 10.6	КС 10.9	ПП 10-2	ПН15	КС15.6			КС15.9
									Л				С	Т													
К4 оч (очищенный сток)																											
К4.1	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
КГН-1	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
К4.3	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
К4.4	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
К4.5	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
К4.6	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
К4.7	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
К4.8	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
К4.9	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
К4.10	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
К4.11	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
К4.12	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
К4.13	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
К4.14	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
К4.15	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
К4.16	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
К4.17	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
К4.18	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
К4.19	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
К4.20	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №																									
																	061-23-ИОС3.5 С05								Лист		
																									3		

Ведомость колодцев К4																											
№ Колодца по плану	Диаметр сети	Размеры колодца, мм							Стежка-распечка	Горловина, мм			Люк			Лестница	Ø1000					Ø 1500				Объем бетона на опоры (для ВО), м3	Объем бетона (для КО), м3
		Диаметр колодца	Высота по профилю	Расстояние от низа трубы до дна (для ВО)	Глубина лотка (для КО)	Расчетная глубина	Высота рабочей части	Высота горловины		СР	КС 7.3	КО-6					КС 7.9	КЛ-1	ПН10	КС 10.6	КС 10.9	ПП 10-2	ПН15	КС15.6	КС15.9		
									Л				С	Т													
К4 оч (очищенный сток)																											
K4.21	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
K4.22	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
K4.23	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
K4.24	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
K4.25	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
K4.26	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
K4.27	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
K4.28	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
K4.29	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
K4.30	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
K4.32	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
K4.32	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
K4.33	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
K4.34	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	
K4.35	200	1500	4120	-	300	4490	3900	590			3				+	1					1	2	3	1		2.39	

Инв. № подл

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

061-23-ИОС3.5 С05

Листм4