



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

«СИБИРСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ»

Свидетельство № ПНЦ 080005/23 от 22 июня 2015г.

Заказчик – ООО Спецзавод «Квант» г. Новосибирск

Создание и эксплуатация комплексного районного
полигона с мусоросортировочной линией
в Тогучинском районе Новосибирской области

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел «Система водоотведения»

2582 – 2 – ИОС3

ТОМ 5.3



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

«СИБИРСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ»

Свидетельство № ПНЦ 080005/23 от 22 июня 2015г.

Заказчик – ООО Спецзавод «Квант» г. Новосибирск

Создание и эксплуатация комплексного районного
полигона с мусоросортировочной линией
в Тогучинском районе Новосибирской области

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел «Система водоотведения»

2582 – 2 – ИОСЗ

ТОМ 5.3

Генеральный директор

Т.А. Богомаз

Главный инженер проекта

В.В. Плеханов

2024

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

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2582 - 2 - ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
2	2582 - 2 - ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	
3	2582 - 2 - АР	Раздел 3 «Объемно-планировочные и архитектурные решения»	
4	2582 - 2 - КР	Раздел 4 «Конструктивные решения»	
		Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
5.1	2582 - 2 - ИОС1	Подраздел «Система электроснабжения»	
5.2	2582 - 2 - ИОС2	Подраздел «Система водоснабжения»	
5.3	2582 - 2 - ИОС3	Подраздел «Система водоотведения»	
5.4	2582 - 2 – ИОС4	Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	
5.5	2582 - 2 – ИОС5	Подраздел «Сети связи»	
		Подраздел «Система газоснабжения»	не разрабатывается
6	2582 - 2 - ТР	Раздел 6 «Технологические решения»	
7	2582 - 2 - ПОС	Раздел 7 «Проект организации строительства»	
		Раздел 8 «Мероприятия по охране окружающей среды»	
8.1	2582 - 2 – ООС1	Книга 1 «Пояснительная записка»	
8.2	2582 - 2 – ООС2	Книга 2 «Приложения»	
8.3	2582 - 2 – ООС3	Книга 3 «Результаты расчетов рассеивания»	
9	2582 - 2 - ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
10	2582 - 2 - ТБЭ	Раздел 10 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	
		Раздел 11 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	не разрабатывается
12	2582 - 2 - СМ	Раздел 12 «Смета на строительство объекта капитального строительства»	
13.1	2582 - 2 - РНЗ	Раздел 13.1 «Рекультивация нарушенных земель»	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2582 – 2 – СП

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Разраб.

Плеханов

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ
ДОКУМЕНТАЦИИ

Стадия

Лист

Листов

П

1

1

АО
«СибСантехпроект»
г. Новокузнецк

Формат А4

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
	Текстовая часть	
2582-2-ИОСЗ	Система водоотведения	Стр. 3
	1 Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод	Стр. 3
	2 Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод	Стр. 3
	2.1 Бытовая канализация	Стр. 3
	2.2 Система сбора и отвода фильтрата	Стр. 5
	3 Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов	Стр. 10
	4 Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов, условия их прокладки, оборудование. Сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод	Стр. 11
	5 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков	Стр. 11
	6 Решения по сбору и отводу дренажных вод	Стр. 14
	Список использованных источников	Стр. 15
Приложение А	Исх. № 169 от 07.08.2024 г. Исходные данные для проектирования систем водоснабжения и водоотведения комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области	Стр. 16
	Графическая часть	
2582-2-ИОСЗ	Принципиальные схемы систем водоотведения	Лист 1
2582-2-ИОСЗ	АБК. План системы бытовой канализации на отм. +0,200. План кровли. Схема системы К1	Лист 2
2582-2-ИОСЗ	Локальные очистные сооружения бытовых вод (поз. 6). План. Разрез 1-1	Лист 3
2582-2-ИОСЗ	Локальные очистные сооружения ливневых и талых вод (поз. 9). План. Разрез 1-1	Лист 4

						2582 – 2 – ИОСЗ.С		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<div>Подраздел 3 «Система водоотведения» раздела 5</div> <div>Стадия П</div> <div>Лист 20</div> <div>Листов 20</div> <div>АО «СибСантехпроект» г. Новокузнецк</div>		
Разработал	Чаморцева							

- договора на проектные работы № 123 от 04.03.2024 г.;
- технического задания на проектирование;
- технических условий на водоснабжение и водоотведение (приложение А – исх. № 169 от 07.08.2024 г.)

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

Существующие системы канализации и водоотведения на отведенном земельном участке отсутствуют.

Проектом предусматривается строительство следующих систем:

- внутренняя система бытовой канализации в здании административно-бытового корпуса (АБК);
- наружная сеть водоотведения от здания АБК;
- наружная сеть водоотведения ливневых и талых сточных вод с площадки вспомогательной и производственной зон;
- наружная сеть отведения фильтрата.

Проектом предусматриваются следующие сооружения для очистки сточных вод:

- локальные очистные сооружения бытовых сточных вод;
- локальные очистные сооружения ливневых и талых сточных вод;
- локальные очистные сооружения фильтрата.

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

2.1 Бытовая канализация

Система бытовой канализации принята для отвода бытовых сточных вод от санитарных приборов (умывальников, моек, душей, унитазов), установленных в здании АБК для бытового обслуживания эксплуатационного персонала проектируемого полигона. Система включает внутреннюю сеть, проходящую по

Взам. инв. №	<p>2 Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры</p>							
Подпись и дата	<p>2.1 Бытовая канализация</p> <p>Система бытовой канализации принята для отвода бытовых сточных вод от санитарных приборов (умывальников, моек, душей, унитазов), установленных в здании АБК для бытового обслуживания эксплуатационного персонала проектируемого полигона. Система включает внутреннюю сеть, проходящую по</p>							
Инв. № подл.							2582 – 2 – ИОС3	
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

зданию АБК, а также наружную сеть от АБК до очистных сооружений бытовых сточных вод.

Объем бытовых сточных вод от здания АБК составляет $Q_6 = 2,35 \text{ м}^3/\text{сут}$.

Количество работающих – 20 человек в смену.

Концентрация загрязнений с учетом расхода сточных вод Q_6 , численности персонала N и времени работы 8 ч в сутки, определяется по формуле:

$$C = G \cdot N \cdot (8/24) / Q_6,$$

где G – количество загрязняющих веществ на одного работника, г/сут. Принимается в соответствии с СП 32.13330.2018 п. 9.1.5, таблица 18, примечание 2.

Полученные значения по загрязняющим веществам приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Концентрация загрязнений в бытовых сточных водах

Показатель	Количество загрязняющих веществ на одного жителя (работника), г/сут	Концентрация загрязнений, г/м ³ (мг/дм ³)
Взвешенные вещества	21,45	60,85
БПК ₅	19,80	56,17
Азот общий	4,29	12,17
Азот аммонийных солей	3,46	9,82
Фосфор общий	0,82	2,33
Фосфор фосфатов	0,50	1,42

Проектом предусмотрены очистные сооружения бытовых сточных вод локального типа – установка очистки сточных вод «Евролос Про 20» производства ООО «Евролос». Установка выполнена в виде цилиндрической емкости, состоящей из двух частей: корпуса и горловины с крышкой.

Корпус очистных сооружений устанавливается подземно.

Внутренняя часть корпуса разделена перегородками на четыре секции, последовательно сообщающиеся между собой при помощи переливов и перекачивающих устройств. Внутри секций расположено легкоъемное технологическое оборудование.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ИОС3		

В верхней части корпуса расположена горловина с крышкой, внутри которой находится камера для воздуходувного оборудования – компрессора – для подачи сжатого воздуха для всех технологических нужд установки.

Технология очистки сточных вод в установке включает полный цикл механико-биологической очистки и состоит из следующих основных этапов:

- двухступенчатая механическая очистка;
- усреднение расхода и концентрации загрязняющих веществ;
- биологическая очистка в анаэробных условиях;
- биологическая очистка в аэробных условиях.

Очищенные бытовые сточные воды аккумулируются в подземной емкости объемом 3 м³. Из емкости забор воды производится поливмоечной машиной для полива прилегающих территорий и автодорог. В холодный период года очищенная вода используется для подпитки собственной закрытой системы теплоснабжения полигона в проектируемой котельной. Неиспользованный объем сбрасывается в пруд-накопитель очищенных сточных вод.

Не реже чем 1 раз в 2 года необходимо производить откачку твердых частиц из первой камеры (ассенизационной машиной или фекальным насосом) во избежание их уплотнения и прессования.

2.2 Система сбора и отвода фильтрата

Согласно ГОСТ 56828.40-2018 [5] «Фильтрационные воды – это воды, образующиеся за счет инфильтрации атмосферных осадков через массу размещенных отходов, загрязненные растворимыми в воде компонентами отходов: при размещении отходов, содержащих воду и/или природные органические вещества, фильтрационные воды могут включать воду, входящую в состав отходов, а также воду, образующуюся в результате биохимических процессов деструкции органических компонентов отходов.»

В соответствии с СП 320.1325800.2017 п. 6.7 на участке размещения ТКО предусматривается сбор фильтрата от объема отходов и отведение его на локальные очистные сооружения.

За счет устройства инженерной подготовки и нижнего противофильтрационного экрана подмачивание размещенных отходов за счет подземных вод полностью исключено.

Для сбора фильтрационных вод на первой карте участка размещения ТКО с

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ИОС3		

пониженной стороны в дренажном слое закладываются перфорированные полиэтиленовые дренажные трубы диаметром 300 мм, по которым фильтрат отводится через регулирующий колодец в пруд-испаритель, где усредняется по качеству и объему, происходит осаждение механических взвесей. Рабочая глубина пруда фильтрата 1,25 м. Полная глубина от отметок планировки 5,0-5,3 м. Рабочий объем пруда фильтрата составляет 242 м³. Полный объем до отметок планировки – более 3,5 тыс. м³. Дно пруда гидроизолируется геомембраной и защитным слоем из геотекстиля.

Количество фильтрата за год рассчитываем по СП 320.1325800.2017, приложение Д.

Расчетный слой фильтрационных вод на территории открытой карты определяется как разница между слоем испарения СИ и слоем атмосферных осадков АО на данной территории, по формуле:

$$СФ_0 = АО - СИ,$$

где СФ₀ – расчетный слой фильтрационных вод на территории открытой карты, м/год;

АО – слой атмосферных осадков за год (сумма осадков за теплый и холодный периоды года), м/год. АО = 0,455 м согласно отчету ш. 131/23-ИГМИ ООО «ПК Геоспецпроект»;

СИ – слой испарения на расчетной территории, м/год. Расчет слоя испарения СИ выполняется по схеме, разработанной в монографии [4] А. Р. Константинов «Испарение в природе» по данным наблюдений метеорологических станций на основании следующих параметров:

– средние измеренные значения температуры T и абсолютной влажности e за расчетный интервал времени, принятые по отчету ш. 131/23-ИГМИ;

– поправки на суточный ход температуры δT и суточный ход влажности δe (принимается в соответствии с [4], рисунки 46 и 48;

– исправленные значения температуры $T_{испр} = T + \delta T$ и влажности $E_{испр} = e + \delta e$;

– интенсивность испарения $e_{ср}$, мм/сут, принимается с учетом величин $T_{испр}$ и $E_{испр}$ в соответствии с [4] рисунок 57;

– число дней в расчетном периоде (месяц) D .

Величина испарения за месяц определяется по формуле:

$$СИ_м = e_{ср} \cdot D.$$

Суммированием величин СИ_м получаем величину годового слоя испарения СИ:

$$СИ = \sum СИ_м.$$

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ИОСЗ		

Выбранные из справочника и полученные расчетным путем значения величин, необходимые для расчета испарения, а также конечный результат расчетов сведены в таблицу 2.2.

Таблица 2.2 – Расчет испарения

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$T, ^\circ\text{C}$	-18,0	-15,8	-7,4	2,7	10,6	16,7	18,9	15,8	9,5	2	-8	-15,1
$e, \text{гПа}$	1,5	1,8	2,9	4,8	7,2	12,1	15,4	13,2	8,8	5,5	3,2	2,0
δT	0,1	0,1	1,0	1,5	3,1	2,3	-1,8	-8,0	-13,0	-15,0	-11,0	-2,8
δe	-0,2	0,2	0,9	0,7	3	2	-1	-3,2	-5,9	-2	-1,5	-0,2
$T_{\text{испр}}$	-17,9	-15,7	-6,4	4,2	13,7	19,0	17,1	7,8	-3,5	-13,0	-19,0	-17,9
$e_{\text{испр}}$	1,3	2,0	3,8	5,5	10,2	14,1	14,4	10,0	2,9	3,5	1,7	1,8
$e_{\text{ср}}$	0	0	0,05	1,3	2,2	2,7	2,6	2	0,9	0,6	-0,05	-0,1
D	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
$СИ_{\text{м}}$	0	0	1,55	39	68,2	81	80,6	62	27	18,6	-1,5	-3,1

Величина годового слоя испарения составляет: $СИ = 0,373 \text{ м/год}$.

Расчетный слой фильтрационных вод с 1 га площади открытой карты составляет:

$$СФ_0 = 0,455 - 0,373 = 0,082 \text{ м/год}.$$

Площадь участка размещения ТКО по границе откосов котлована составляет:

$$F_n = 3,58 \text{ га}.$$

Годовой объем фильтрационных вод составит:

$$W_{\text{год}}^{\phi} = СФ_0 \cdot F_n = 0,082 \cdot 3,58 \cdot 10^4 = 2936 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Максимальный суточный объем фильтрата для слоя осадков $h_a^c = 70 \text{ мм}$ обеспеченностью 1% рассчитываем согласно СП 32.13330.2018, п. 7.3.1, как количество осадков, проникающих в тело грунта, за исключением осадков, стекающих с поверхности с коэффициентом $\psi_{\text{mid}} = 0,2$ (для грунтовых поверхностей):

$$W_{\text{сут}}^{\phi \text{ макс}} = 10 \cdot h_a^{\text{макс}} \cdot (1 - \psi_{\text{mid}}) \cdot F_n = 10 \cdot 70 \cdot 3,58 \cdot (1 - 0,2) = 2005 \text{ м}^3/\text{сут}.$$

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2582 – 2 – ИОС3		
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Для расчета очистных сооружений фильтрата и объема пруда-испарителя принимаем слой осадков, который соответствует не менее чем 70% объема общего количества осадков за теплый период года, $h_a^{70} = 5,7$ мм (расчет приведен в приложении А). Объем фильтрата при этом составит:

$$W_{\text{сут}} = 10 \cdot 5,7 \cdot 3,58 \cdot (1-0,2) = 163 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Рабочий объем пруда-испарителя фильтрата – 227 м³ – достаточен для приема суточного количества фильтрата.

Обеспеченность слоя осадков 1% соответствует периоду превышения 100 лет, следовательно, при расчетном сроке эксплуатации полигона 25 лет имеет крайне низкую вероятность. При выпадении количества осадков, значительно превышающего величину h_a^{70} , уровень фильтрата в пруду может превысить рабочее значение, но с учетом общего объема пруда более 3,5 тыс. м³ переполнение его не произойдет ни при каких условиях. Часть фильтрата может остаться в теле полигона в котловане карты 1 и будет удаляться постепенно по мере переработки на очистных сооружениях. За счет организации карты 1 в выемке попадание фильтрата за пределы участка размещения ТКО исключено.

Принятая производительность очистных сооружений фильтрата 5 м³/ч (до 100 м³/сут) позволит переработать суточное количество фильтрата в течение двух суток при работе 24 ч/сутки или в течение четырех суток при работе 8 ч в сутки.

Качество фильтрата принимаем в соответствии с СП 320.1325800.2017, приложение Г. Показатели приведены в таблице 2.3.

Очистные сооружения фильтрата представлены модульной установкой от ООО «ТПК НТЦ» (приложение Б), которая поставляется комплектно и монтируется в утепленном блок-контейнере с системами освещения, отопления, вентиляции.

Очистка фильтрата на очистных сооружениях производится в несколько этапов:

- механическая очистка на зернистых фильтрах;
- ступени обратноосмотического обессоливания, для разделения потока воды на очищенную (пермеат) и загрязненную (концентрат) части;
- доочистка пермеата на ионообменных фильтрах от сульфидов и ионов аммония;
- обеззараживание на ультрафиолетовом стерилизаторе.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ИОС3		

Для повышения эффективности очистки и защиты мембран предусматривается дегазация, ввод реагентов для корректировки pH и предотвращения отложения солей.

Работа установки не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Технологический процесс очистки автоматизирован.

Таблица 2.3 – Характеристика фильтрата

Показатель, ед. изм.	Значение показателя	
	для «молодого» полигона	для «старого» полигона
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
Железо, мг/дм ³	20 – 2000	4 – 150
Кальций, мг/дм ³	10 – 2500	50 – 1100
Магний, мг/дм ³	30 – 1200	40 – 350
Марганец, мг/дм ³	0,3 – 65	0,03 – 45
Сульфаты, мг/дм ³	40 – 1500	25 – 400
Хлориды, мг/дм ³	300 – 5000	300 – 2500
Цинк, мг/дм ³	0,1 – 120	0,03 – 4

Качество очищенного фильтрата (пермеата) соответствует требованиям для сброса в водоемы рыбохозяйственной категории водопользования. Пермеат поступает в резервуар очищенного фильтрата и используется на полив автодорог, увлажнение ТКО на участке размещения, полив буртов грунта для предотвращения пыления и укрепления травяного покрова.

После завершения рекультивации полигона участок размещения ТКО будет представлять собой чистую задернованную территорию. Благодаря устройству гидроизоляционного экрана по поверхности отходов загрязнение поверхностного стока будет исключено. С течением времени влажность отходов на участке будет снижаться в связи с отсутствием притока поверхностных вод после рекультивации и постепенно снизится до влажности, при которой фильтрат не образуется. Неорганизованный сток с рекультивированной поверхности участка поступает на рельеф.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	2582 – 2 – ИОСЗ	

После рекультивации дренажная система фильтрата используется для целей мониторинга. Фильтрат может образовываться только в результате поступления дождевых и талых вод при разрушении верхнего гидроизоляционного экрана. Такими аварийными ситуациями могут быть вандализм и непредвиденные стихийные ситуации. Образовавшийся фильтрат будет в этом случае выклиниваться в дренажную систему. Таким образом, наличие фильтрата в колодце после длительного отсутствия будет свидетельствовать о наступлении аварийной ситуации. Мониторинг образования фильтрата в штатном режиме в стадии пострекультивации проводится по наличию (отсутствию) фильтрата в колодце.

При обнаружении фильтрата в колодце после длительного отсутствия необходимо незамедлительно поставить в известность надзорные органы и принять меры по устранению причин разрыва или деформации верхнего гидроизоляционного экрана.

3 Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов

От проектируемых систем водоотведения образуются следующие отходы:

– осадок из первой камеры локальных очистных сооружений бытовых сточных вод. Объем осадка определяем из расчета количества взвешенных веществ 65 г/сут от одного работника по СП 32.13330.2018, табл. 18. С учетом работы объекта 8 ч в сутки количество взвешенных веществ за год составит:

$$65 \cdot (8/24) \cdot 20 \cdot 365 = 158 \text{ кг/год.}$$

– осадок из очистных сооружений дождевых и талых сточных вод. Годовое количество осадка определяется по содержанию взвешенных веществ до и после очистки и составляет 5,8 т/год.

Сведения о виде, составе и количестве отходов приведены в разделе 8 «Мероприятия по охране окружающей среды».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ИОС3		

4 Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов, условия их прокладки, оборудование. Сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Внутренняя система самотечной бытовой канализации в здании АБК предусматривается из полипропиленовых раструбных канализационных труб диаметрами 50-110 мм по ГОСТ 32414-2013.

Наружные сети бытовой и дождевой канализации выполняются из полиэтиленовых гофрированных труб типа Корсис диаметрами DN/OD 110-200 мм SN8 по ГОСТ 54475-2011.

Наружные сети бытовой и дождевой канализации выполняются из труб НПВХ со сплошной стенкой диаметрами 110-160 мм по ГОСТ 32413-2013.

Дренажная система фильтрата выполняется из перфорированных труб типа «Перфокор» диаметром 315 мм.

Основание под полиэтиленовые трубопроводы принимается по серии 3.008.9-6/86.0-27 – грунтовое плоское с подготовкой из песчаного грунта толщиной 100 мм. Обратная засыпка предусматривается местным суглинистым грунтом с обязательным устройством над верхом трубы защитного слоя не менее 300 мм из песчаного грунта без твердых включений.

Колодцы на наружных сетях водоотведения (в том числе колодец фильтрата) выполняются из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-2016. Предусматривается наружная гидроизоляция колодцев.

Для повышения сейсмостойкости предусматривается установка стальных соединительных элементов в швах между стеновыми кольцами. В колодцах типа водопроводных на сопряжении нижнего кольца и днища устраивается обойма из монолитного бетона класса В12,5 по ГОСТ 26633-91*. Заделка зазора прохода труб через стены колодцев выполняется из плотных эластичных материалов.

5 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков

На территории вспомогательной и производственной зон предусматривается сбор дождевых и талых сточных вод и очистка их на локальных очистных сооружениях.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>2582 – 2 – ИОС3</p>

Отвод дождевых сточных вод с кровель зданий вспомогательной и производственной зон производится по наружным водостокам или по уклону крыши на отмокту.

Площадка вспомогательной и производственной зон имеет твердое покрытие. Поверхностные сточные воды собираются по проектируемому уклону площадки в дождеприемный колодец. Загрязненный сток от интенсивных часто повторяющихся дождей через разделительную камеру отводится на локальные очистные сооружения ливневых и талых сточных вод. Условно чистые дождевые сточные воды отводятся непосредственно в пруд очищенных сточных вод.

Площадь водосбора территории вспомогательной и производственной зон включает:

- водонепроницаемые покрытия (асфальт и кровля зданий, сток с которой попадает на отмокту) – 1,05 га + 0,16 га = 1,21 га;
- газон – 0,11 га.

Общая площадь водосбора в дождеприемник составляет:

$$F_B = 1,21 + 0,11 = 1,32 \text{ га.}$$

Средний коэффициент стока для расчетного дождя:

$$\psi_{mid} = \frac{1,21 \cdot 0,95 + 0,11 \cdot 0,10}{1,32} = 0,879.$$

Максимальный суточный объем дождевого стока с территории при суточном максимуме осадков $h_a^{макс} = 70$ мм с обеспеченностью 1% (период превышения 100 лет) составит:

$$W_{сут}^{\partial макс} = 10 \cdot h_a^{макс} \cdot \psi_{mid} \cdot F_B = 10 \cdot 70 \cdot 0,879 \cdot 1,32 = 812 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Для расчета суточного объема дождевого стока, направляемого на очистные сооружения, принимаем слой осадков $h_a^{70} = 5,7$ мм, что обеспечит очистку не менее 70% годового объема поверхностного стока (СП 32.13330.2018, п. 7.3.2).

Суточный объем дождевого стока, отводимого на очистку, составит:

$$W_{сут}^{\partial} = 10 \cdot h_a^{70} \cdot \psi_{mid} \cdot F_B = 10 \cdot 5,7 \cdot 0,879 \cdot 1,32 = 66 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Требуемую производительность очистных сооружений поверхностных сточных вод по дождевому стоку определяем согласно СП 32.13330.2018, п.Б.1, по формуле:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ИОС3		

$$Q_{oc}^{\partial} = \frac{W_{\text{сут}}^{\partial} + W_{\text{т}}}{3,6 \cdot (T_{\text{оч}} - T_{\text{отст}} - T_{\text{м}})},$$

где $W_{\text{т}} = 0$ – объем собственных сточных вод от обслуживания очистных сооружений;

$T_{\text{оч}} = 1$ – период переработки расчетного объема стока. При отсутствии аккумулирующей емкости перед очистными сооружениями принимаем 1 ч;

$T_{\text{отст}} = 0$ – продолжительность отстаивания в аккумулирующем резервуаре;

$T_{\text{оч}} = 0$ – продолжительность перерывов на обслуживание очистных сооружений.

$$Q_{oc}^{\partial} = \frac{66 + 0}{3,6 \cdot (1 - 0 - 0)} = 18,3 \text{ л/с.}$$

Принимаем к установке комплектные локальные очистные сооружения «Векса-18» производительностью 18 л/с, производства ООО "Витэко" г. Москва.

Проверяем производительность очистных сооружений на прием талых сточных вод.

Суточный объем талого стока, отводимого на очистку, в соответствии с СП 32.13330.2018, п. 7.3.5 составит:

$$W_{\text{сут}}^{\text{м}} = 10 \cdot h_{\text{с}} \cdot \alpha \cdot F_{\text{в}} \cdot \psi_{\text{т}} \cdot K_{\text{у}},$$

где $h_{\text{с}}$ – слой талых вод за 10 дневных часов, $h_{\text{с}} = 20$ мм;

α – коэффициент неравномерности снеготаяния, $\alpha = 0,8$;

$\psi_{\text{т}}$ – общий коэффициент стока талых вод, $\psi_{\text{т}} = 0,5$;

$K_{\text{у}}$ – коэффициент, учитывающий вывоз и уборку снега, $K_{\text{у}} = 0,2$.

$$W_{\text{сут}}^{\text{м}} = 10 \cdot 20 \cdot 0,8 \cdot 1,32 \cdot 0,5 \cdot 0,2 = 21 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Производительность очистных сооружений достаточна для переработки суточного количества талых сточных вод.

Годовое количество дождевых и талых сточных вод составит:

$$W_{\text{год}}^{\partial} = 10 \cdot 347 \cdot 1,32 \cdot 0,558 = 2557 \text{ м}^3/\text{год.}$$

$$W_{\text{год}}^{\text{м}} = 10 \cdot 142 \cdot 1,32 \cdot 0,5 \cdot 0,2 = 187 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ИОС3		

Содержание загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах принимаем в соответствии с СП 32.13330.2018, п. 7.6.3.

Принятые значения приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Концентрация загрязнений в поверхностных сточных водах

Показатель, ед. изм.	Значение показателя в сточных водах до очистки		После очистки
	дождевых	талых	
Взвешенные вещества, мг/дм ³	2000	4000	3
БПК ₅ , мгО ₂ /дм ³	65	110	2
Нефтепродукты, мг/дм ³	18	25	0,05

Чистка установки производится раз в три-шесть месяцев.

При очистке установки удаляются всплывшие нефтепродукты (при наличии), очищается датчик уровня нефтепродуктов, откачивается слой осадка из песколовки, промываются пластины тонкослойного блока, промывается коалесцентный сепаратор.

Периодичность проведения чистки зависит от фактической степени загрязнения поступающих сточных вод, поэтому очистку нужно производить при необходимости, но не реже одного раза в два года.

Ресурс сорбционных фильтров определяется характером сточных вод и условиями эксплуатации. По умолчанию предполагается замена сорбционных фильтров один раз в один-два сезона.

6 Решения по сбору и отводу дренажных вод

Дренажные воды на проектируемом объекте не образуются.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ИОС3		

Список использованных источников

- 1 СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- 2 СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85»;
- 3 СП 320.1325800.2017 «Полигоны для твердых коммунальных отходов. Проектирование, эксплуатация и рекультивация».
- 4 Константинов А.Р. Испарение в природе. Издание второе, переработанное и дополненное. – Ленинград, Гидрометеорологическое издательство, 1968. – 532 с., ил.
- 5 ГОСТ 56828.40-2018 «Наилучшие доступные технологии. Размещение отходов. Термины и определения».
- 6 ГОСТ Р 59418-2021 «Биологическая безопасность. Очистка сточных, технических, поверхностных вод и фильтратов полигонов твердых коммунальных отходов на основе обратного осмоса. Общие технические условия».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2582 – 2 – ИОС3	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

от 07.08.2024г № 169

на № _____ от _____

Генеральному директору АО
«Сибирский Сантехпроект»
Богомаз Т.А.

stp@kuz.ru

Уважаемая Татьяна Алексеевна!

При проектировании комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области просим использовать следующие исходные данные:

1. Хозяйственно-бытовое водоснабжение – привозная вода питьевого качества. Расход воды 3 м³/сут. Хранение запаса воды на 2 суток. Предусмотреть размещение пластиковых емкостей минимальной емкостью 2х3 м³ в здании АБК.
2. Горячее водоснабжение – от проектируемых накопительных электронагревателей комбинированного нагрева. Емкость и производительность определить проектом.
3. Питьевое водоснабжение – бутилированная вода – количество определить проектом.
4. Противопожарное водоснабжение – из проектируемых резервуаров. Заполнение – очищенными сточными водами фильтрата, поверхностными или бытовыми. Первичное заполнение – привозной водой.
5. Бытовая канализация – предусмотреть локальные очистные сооружения. Очищенные сточные воды использовать в теплый период года на полив газонов, дорог, увлажнение ТКО. В холодный период для очищенных бытовых сточных вод предусмотреть проектируемый пруд аккумулятор объемом не менее 1000 м³. Допускается использовать очищенные бытовые сточные воды для подпитки закрытого контура теплоснабжения в проектируемой котельной (при условии химводоподготовки очищенной воды).
6. Поверхностные сточные воды вспомогательной и производственной зон – предусмотреть очистку на локальных очистных сооружениях. Использовать аналогично бытовым сточным водам.
7. Фильтрат с участка размещения ТКО – предусмотреть локальные очистные сооружения, использовать очищенный фильтрат аналогично очищенным бытовым и поверхностным сточным водам.

Директор



Зайцев В.В.

Исп. Никифоров А. И.
8-952-919-53-52



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ТПК НТЦ

603 044, Россия, Нижний Новгород,
пр.Героев, д. 49
Тел: 8-800-500-73-18
office@ntc-tbo.ru

Приложение Б

В компанию
ОАО "СибСантехпроект"
г. Новокузнецк

Исх. № _____ от « 14 » марта 2024 г.

Уважаемые господа!

В ответ на Ваш запрос, направляем Вам на рассмотрение технико-коммерческое предложение на обратноосмотическую установку глубокой очистки и обессоливания фильтрата полигона ТКО для объекта в Тогучинском районе, Новосибирской области, в полной заводской готовности и размещенную в утепленном блок-контейнере СОС УОСВ.

Номинальная производительность установки – 5 м³/час, 86 м³/сут (до 100 м³/сут) по исходной воде для полигона твердых коммунальных отходов.

Требования к очищенной воде – соответствуют 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.

ТЕХНИКО-КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

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 и приведены в таблице 1.

Таблица 1. Характеристика фильтрационных вод полигона ТКО.

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
Mn, мг/дм ³	0,3-65	0,03-45
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

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 рыбо-хозяйственной категории водопользования.

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.

Принципиальная технологическая схема установки показана на рисунке 1.

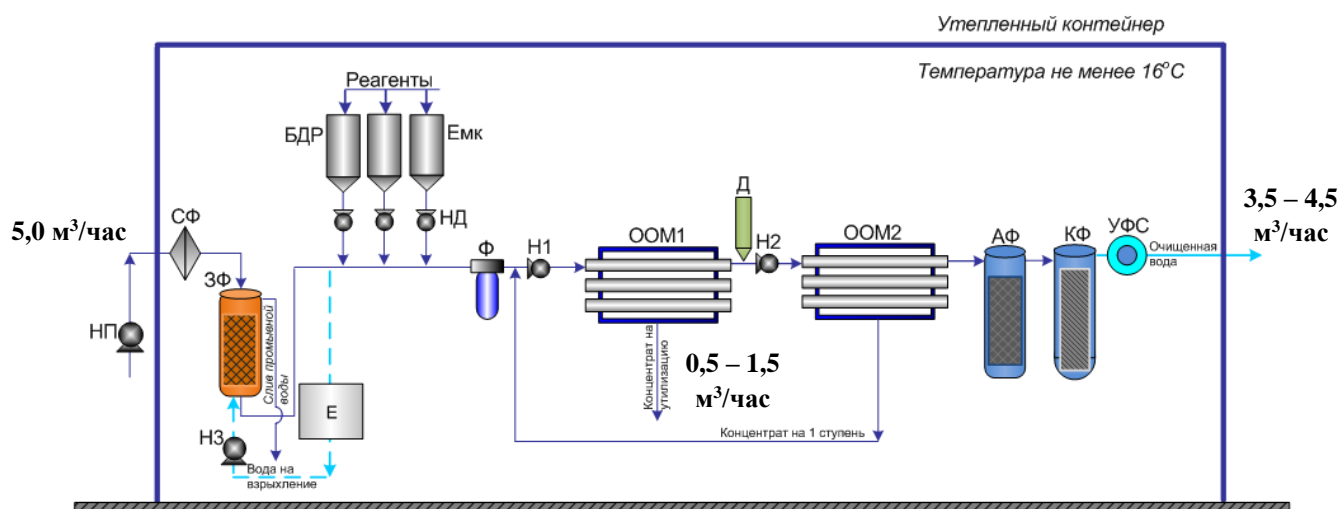


Рис. 1

Исходный фильтрат полигона ТКО погружным насосом **НП** Заказчика 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 **ЗФ**, 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.

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.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ:

- утепленный блок-контейнер с системами освещения, отопления, вентиляции:
12,2 х 2,45 (3,0) х 2,9 м – 1 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 (до 6 МПа);
- 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 (до 2 МПа);
- 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	5,0
- по очищенной воде, не менее	м ³ /час	3,5 – 4,5
Номинальная мощность оборудования	кВт, не более	47
Потребляемая мощность блок-контейнерами в зимнее время	кВт, не более	8
Давление воды, подаваемой на установку, не менее	МПа	0,2
Количество фильтров с загрузкой	шт.	3
Диаметр фильтра	мм	620
Максимальное рабочее давление	МПа	0,6
Рабочее давление на мембранном модуле первой ступени, не более	МПа	до 6
Рабочее давление на мембранном модуле второй ступени, не более	МПа	до 2
Гарантийный срок службы мембранных элементов	-	1 год
Срок службы мембранных элементов	-	3 года
Габариты блок-контейнера / кол.-во	м / шт.	13,5 х 2,45 (3,0) х 2,9 / 1
Стоимость изготовления, доставки оборудования, шефмонтаж, ПНР и инструктаж персонала	тыс. руб. РФ (с НДС)	94 950, 00
Подготовка фундамента (для станции очистки фильтрата), подводка коммуникаций (включая стоимость материалов) – выполняется Заказчиком.		
Склад реагентов и внешнее емкостное оборудование: накопительные емкости для исходного фильтрата, пермеата и концентрата – в объем поставки не входят (поставляются и монтируются Заказчиком самостоятельно).		

УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ:

Срок изготовления в течение 4-5 мес.

Оплата: обсуждается сторонами

Доставка включена в стоимость оборудования.

Гарантия распространяется на качество используемых материалов и сборки в течение 12 месяцев после пуско-наладки, но не более 18 месяцев с момента отгрузки.

Все расходные материалы (мембранные элементы, мешочные фильтры, фильтроэлементы воздушных фильтров и т.д.), заменяемые не реже 1 раза в год, исключаются из гарантии.

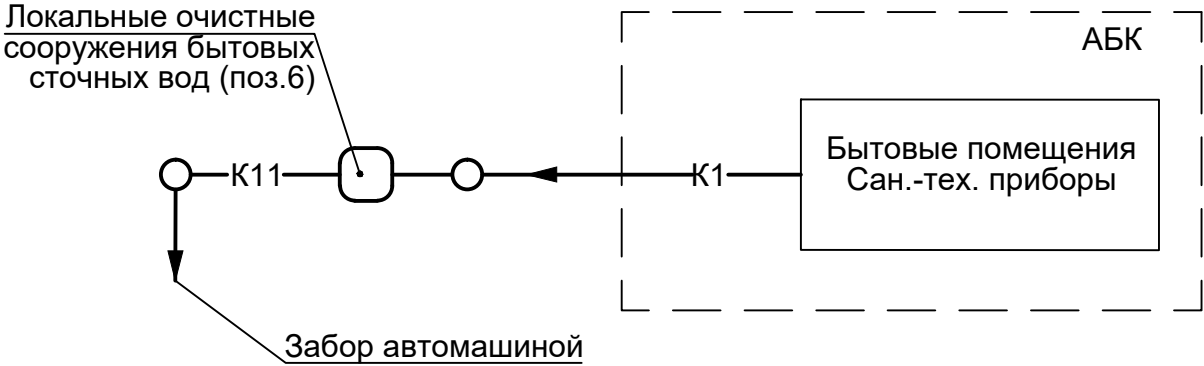
Доставка запчастей может быть гарантирована в течение 10 лет после ввода установки в эксплуатацию, исключая электронные устройства. Установка должна эксплуатироваться в соответствии с инструкциями по эксплуатации и инструкциями по техническому обслуживанию, поставляемыми вместе с установкой.

С уважением,
Директор

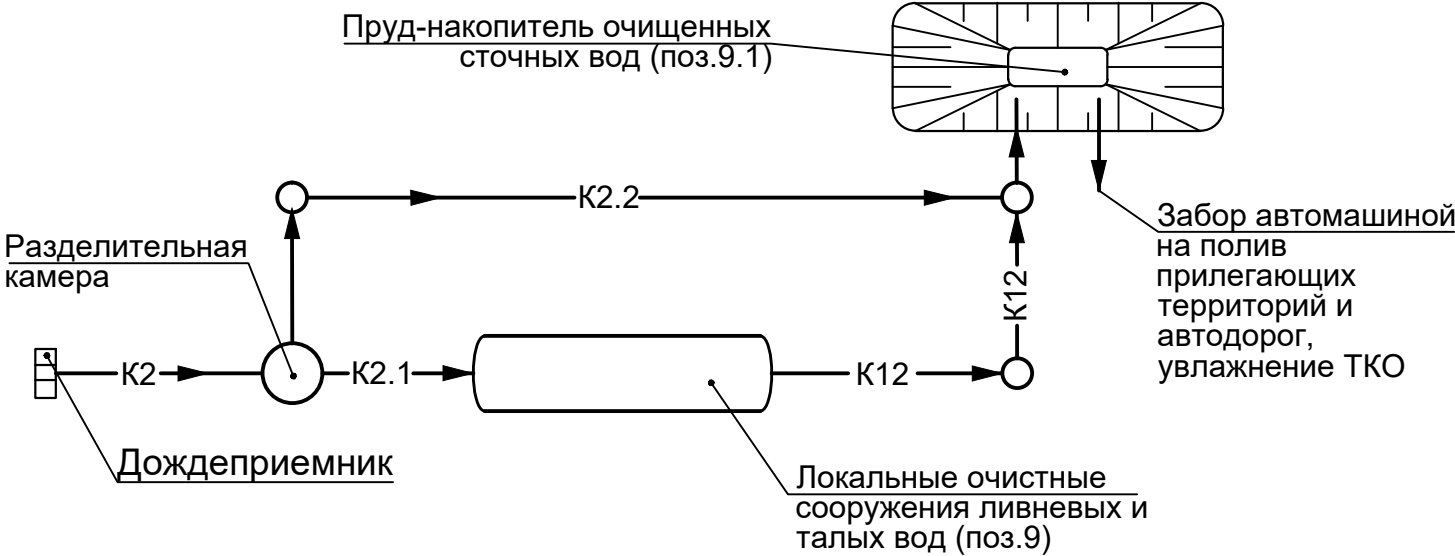


Фокин А.Н.

Принципиальная схема системы водоотведения бытовых сточных вод



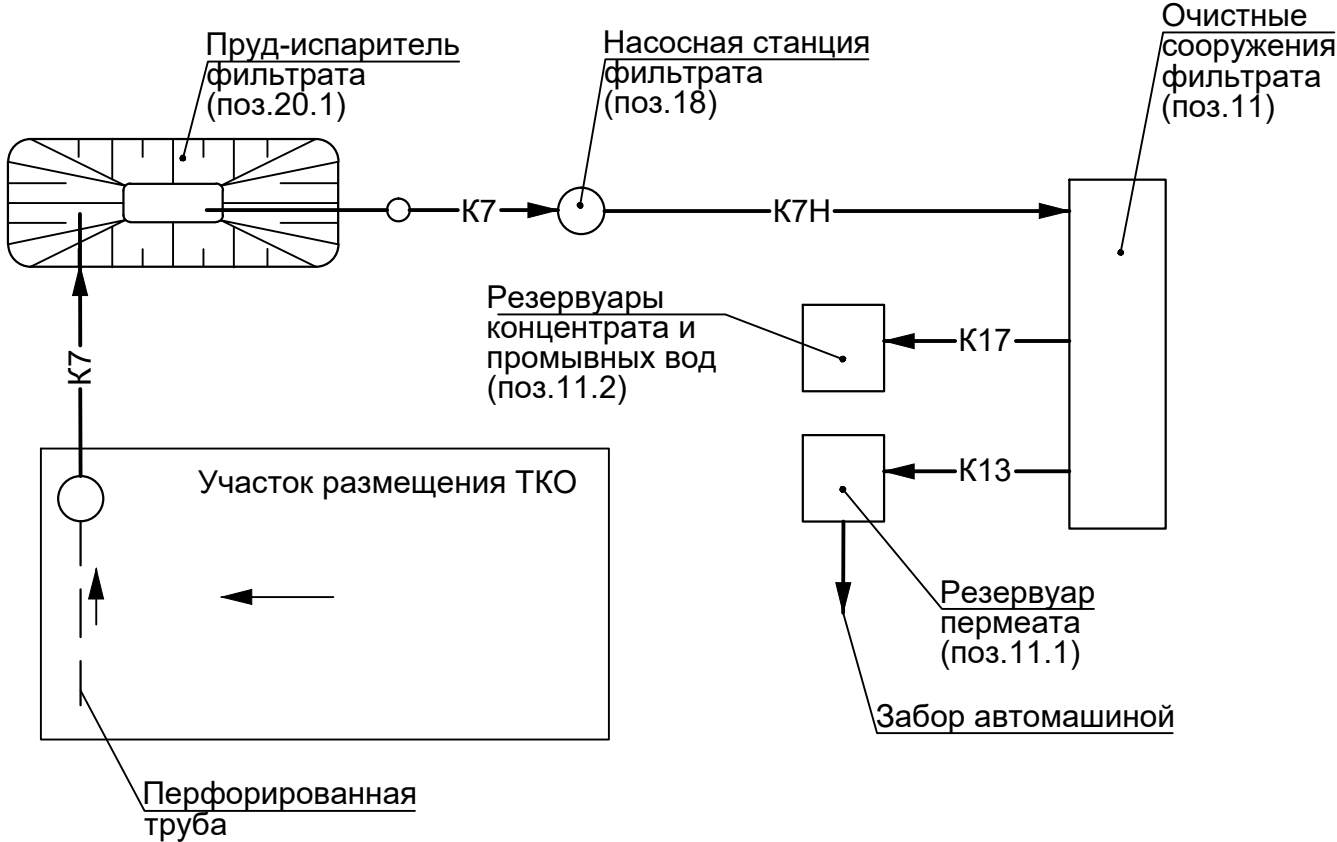
Принципиальная схема системы водоотведения ливневых и талых сточных вод



Условные обозначения

- K1 — Бытовая канализация
- K2 — Дождевая канализация
- K2.1 — Трубопровод ливневых и талых сточных вод на очистку
- K2.2 — Трубопровод условно чистых дождевых вод
- K7 — Трубопровод фильтрата
- K7H — Трубопровод фильтрата, напорный
- K11 — Трубопровод очищенных бытовых сточных вод
- K12 — Трубопровод очищенных дождевых и талых вод
- K13 — Трубопровод концентрата и промывных вод
- K17 — Трубопровод пермеата

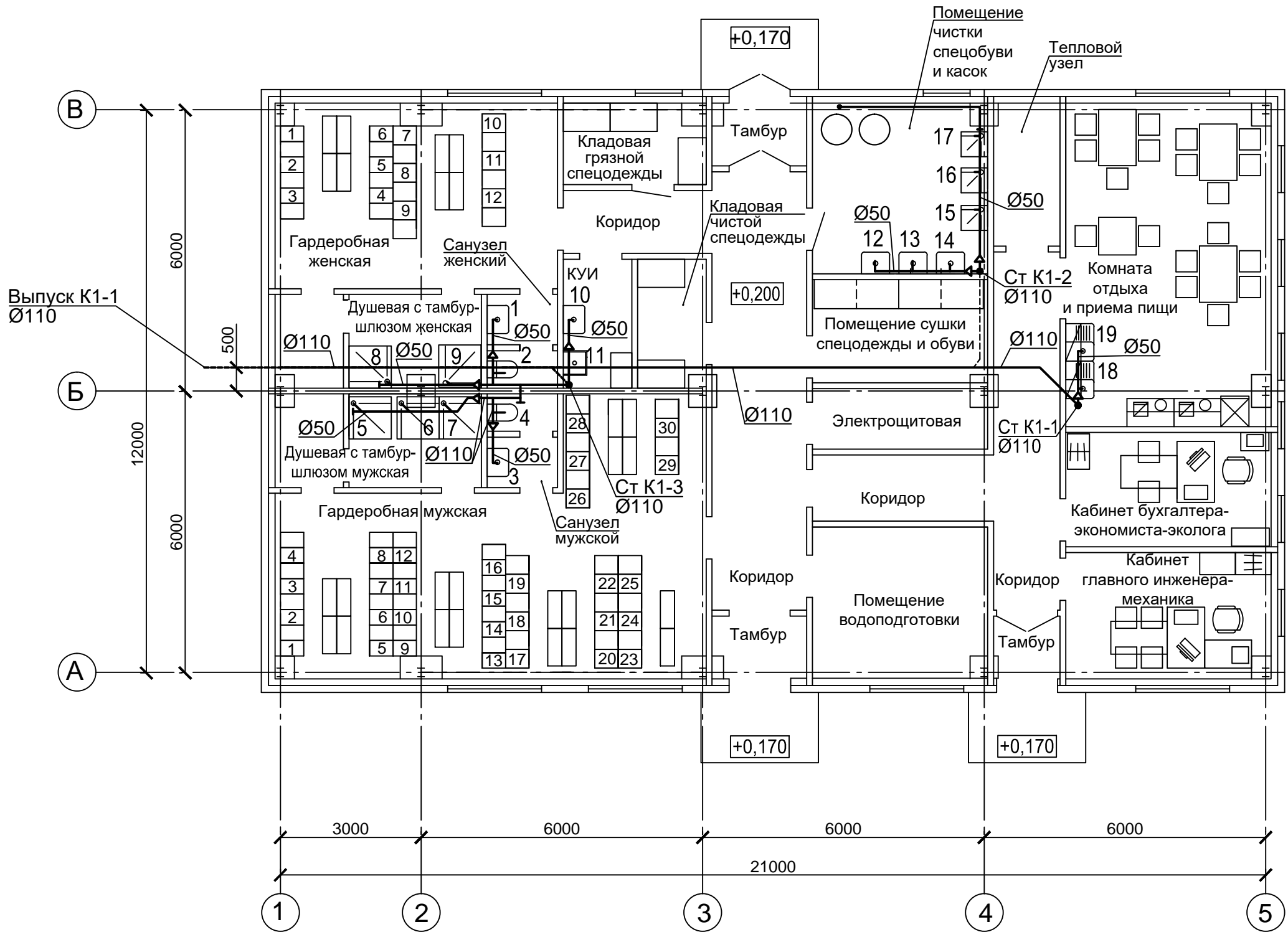
Принципиальная схема системы отведения фильтрата



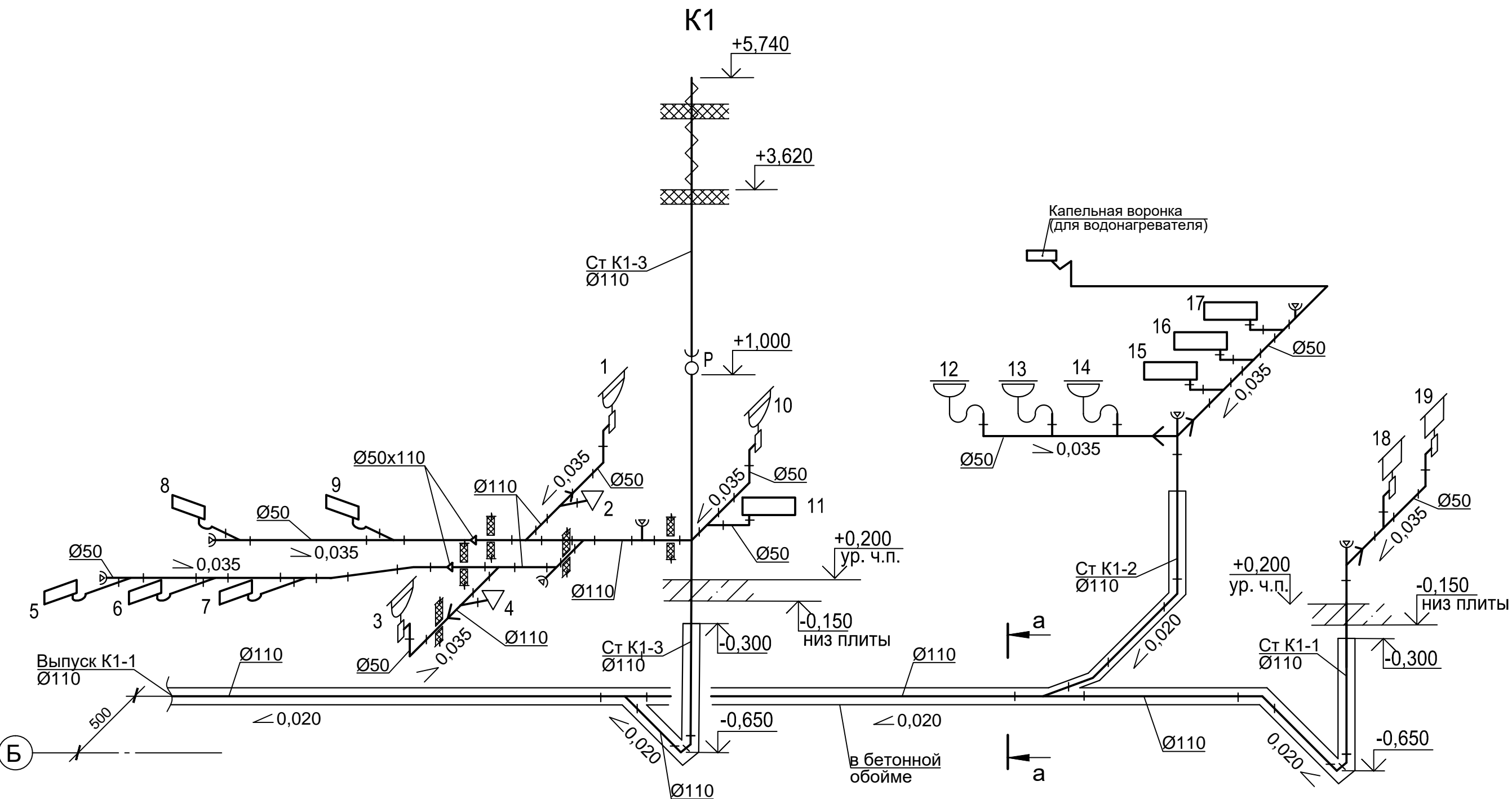
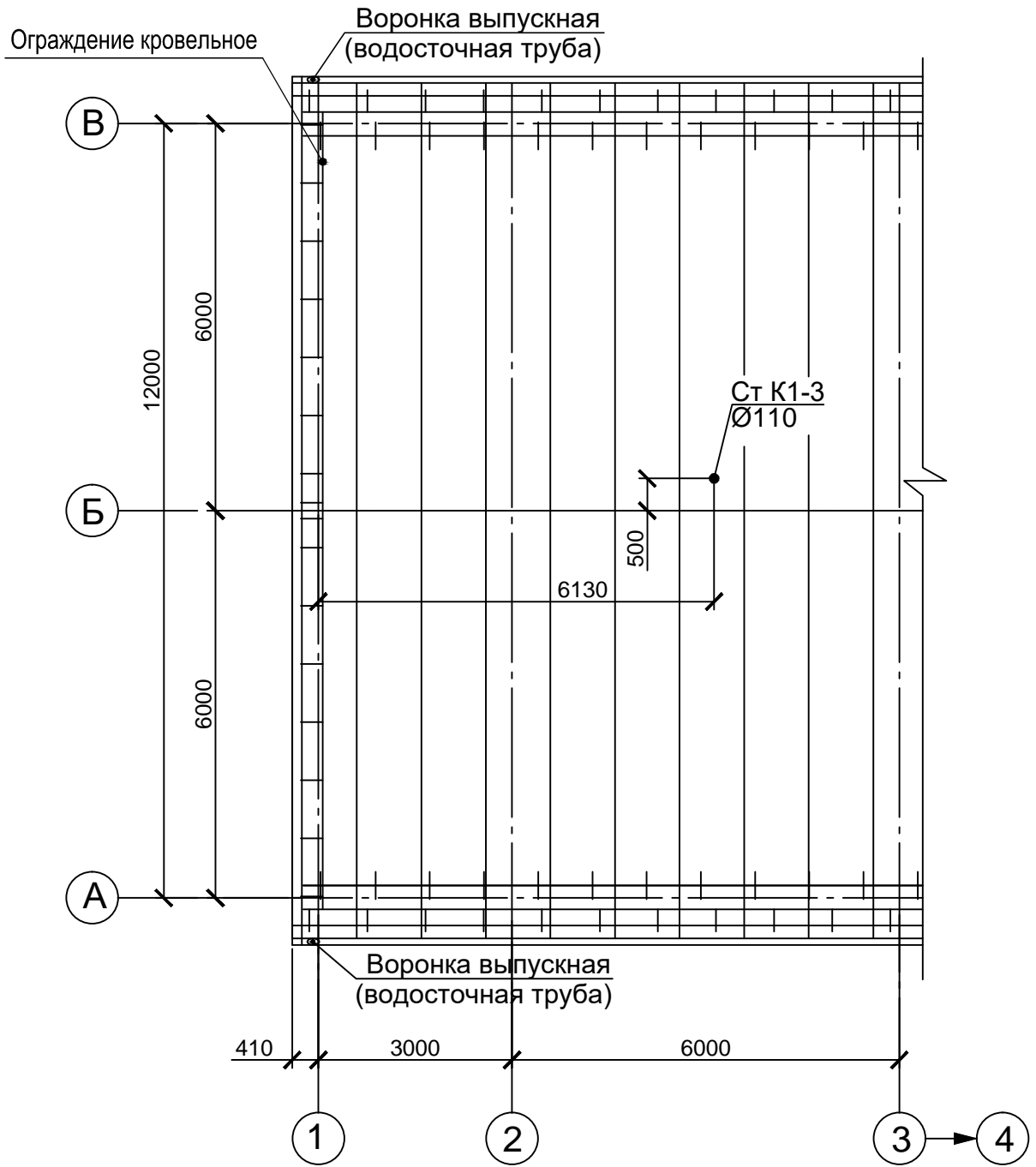
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Чаморцева				
Проверил					
Нач. отд.	Чаморцева				
Н. контр.					
ГИП	Степанова				

						2582-2-ИОСЗ		
						ООО Спецзавод "Квант" Новосибирск. Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области		
						Системы водоотведения		
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	5
						Принципиальные схемы систем водоотведения бытовых, ливневых и талых сточных вод и фильтрата		
						АО "СибСантехпроект" г. Новокузнецк		
						Формат А3		

АБК. План системы бытовой канализации на отм. +0,200



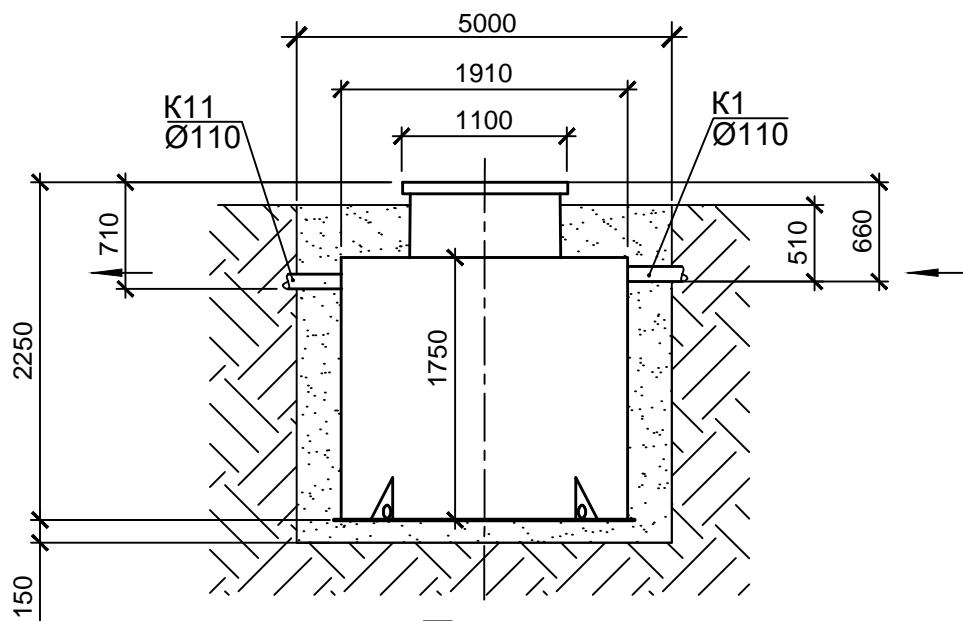
План кровли



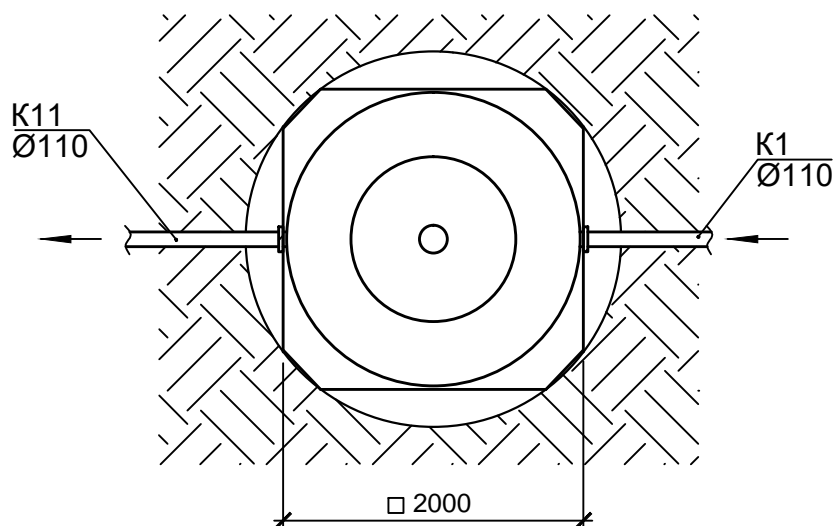
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Чаморцева	02				П		
Нач. отд.	Чаморцева	02						
ГИП	Степанова	02						

Локальные очистные сооружения бытовых сточных вод (поз.6)

Разрез 1-1





План

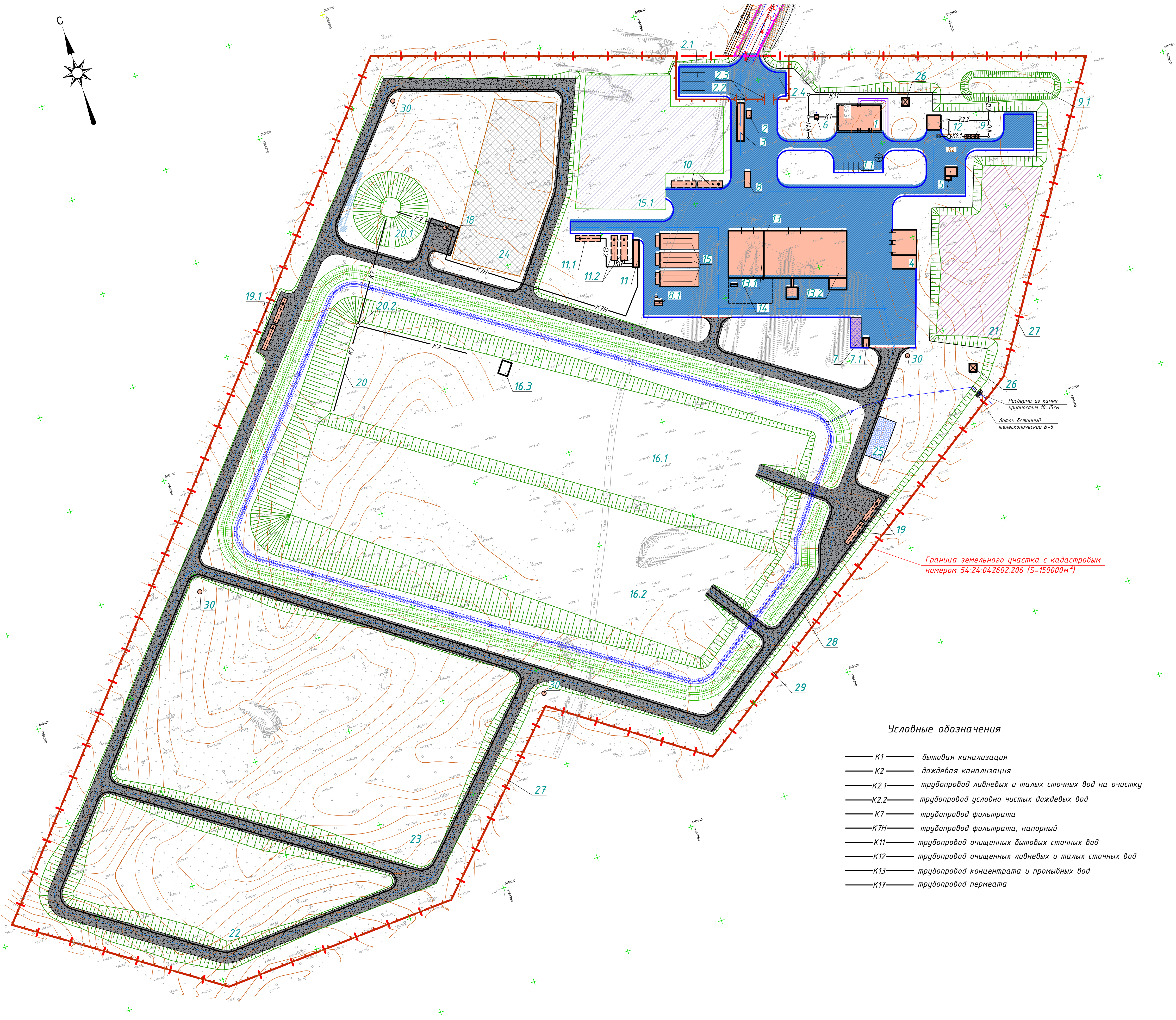


Условные обозначения

- K1 — Канализация бытовая
— K11 — Трубопровод очищенных бытовых сточных вод

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582-2-ИОС3		
						ООО Спецзавод «Квант» г.Новосибирск		
						Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области		
						Новосибирской области		
						Локальные очистные сооружения бытовых сточных вод (поз. 6)		
						Стадия	Лист	Листов
						П	3	
						АО "СибСантехпроект" г. Новокузнецк		
Н. контр.	Чаморцева	07.24				План. Разрез 1-1		
ГИП	Степанова					План. Разрез 1-1		

План сетей водоотведения
1:1000



Условные обозначения

- K1 бытовая канализация
- K2 дождевая канализация
- K2.1 трубопровод ливневых и талых сточных вод на очистку
- K2.2 трубопровод условно чистых дождевых вод
- K7 трубопровод фильтрата
- K7Н трубопровод фильтрата, напорный
- K11 трубопровод очищенных бытовых сточных вод
- K12 трубопровод очищенных ливневых и талых сточных вод
- K13 трубопровод концентрата и промывных вод
- K17 трубопровод пермеата

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечания
I Хозяйственная (вспомогательная зона)		
1	Административно-бытовой корпус (АБК)	
1.1	Открытая парковка для легковых машин	
2	Контрольно-пропускной пункт (КПП)	Модульный
2.1	Стоянка для мусоровозов	
2.2	Шлагбаум	
2.3	Ворота	
2.4	Площадка радиационного контроля	
3	Весовая с системой видеоконтроля	
4	Гараж для техники	
5	Котельная с укрытым складом угля	
6	Локальные очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод	
7	Площадка для слива из автоцистерны	
7.1	Контейнерная АЭС на один вид топлива	
8	Дезинфекционный барьер	
8.1	Пункт мойки колес	
9	Локальные очистные сооружения ливневых и талых сточных вод	
9.1	Пруд-накопитель очищенных сточных вод	
10	Пожарные резервуары 2х100м³	
11	Локальные очистные сооружения фильтрата	
11.1	Резервуар пермеата	
11.2	Резервуар концентрата промывных вод	
12	Комплектная трансформаторная подстанция	
II Производственная зона		
13	Участок сортировки ТКО	
13.1	Производственный (мусоросортировочный) комплекс	
13.2	Зона приема, разгрузки ТКО и ГКО для предварительной сортировки	
14	Площадка накопления и переработки крупногабаритных отходов (КГО)	
15	Участок биокomпостирования	
15.1	Площадка складирования техногрунта	
III Участок размещения ТКО IV-V класса опасности		
после сортировки		
16.1	Основная карта размещения ТКО (1 этап)	
16.2	Резервная карта размещения ТКО (2 этап)	
16.3	Суточная карта	
17	Газопровод биогаза	
18	Насосная станция перекачки фильтрата	
19	Пожарные резервуары 2х60м³	
19.1	Резервуары хранения воды для производственных нужд	
20	Система отвода фильтрата	
20.1	Пруд-испаритель фильтрата	
20.2	Колодец уровня фильтрата на карте / регулирующий колодец	
21	Площадка плодородного слоя почвы (ПСП)	
22	Площадка потенциально-плодородного слоя почвы (ППСП)	
23	Площадка минерального грунта (суглинка)	
24	Площадка вторичного щебня (инертного материала)	
25	Площадка под дорожные плиты для временных дорог	
26	Мачты освещения	
27	Ограждение	
28	Противопожарный проезд	
29	Дренажная канава	
30	Контрольно-наблюдательные скважины - 3 шт.	

				2582-2-ИОС3		
				ООО Спецзащита "Квант" Новосибирск. Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогулчинском районе Новосибирской области		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разраб.	Намorceва					
Проверил						
ГИП	Степанова					
				Система водоотведения		
				Стадия	Лист	Листов
				П	5	
				План сетей (1:1000)		
				АО "СибСантехпроект" г. Новокузнецк Формат А1		
Н.Контр.						

Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №