



Общество с ограниченной ответственностью

«ЭкоБизнесПроект»

302030 Россия г. Орел ул. Герцена, 6 Тел. / факс (4862) 427-526

Тел: +7953479444 E-mail: ekopro57@yandex.ru

ИНН 57510519

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации АССОЦИАЦИЯ «СФЕРА ПРОЕКТИРОВЩИКОВ,
осуществляющих подготовку проектной документации, №1501 от 17.08.2020 г.

Заказчик: АО «ЭкоСити»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Ликвидация накопленного вреда окружающей среде
на полигоне ТБО и ПО г. Орла, расположенного по адресу:
Орловская область, г. Орёл, ул. Итальянская, д.33»**

Том 7

Раздел 5

Подраздел 5.3.2. Отведение фильтрата и очистные сооружения

12-12/20-ЛНВ-ИОС.3.2

г. Орел 2022 г.

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



Общество с ограниченной ответственностью

«ЭкоБизнесПроект»



302030 Россия г. Орел ул. Герцена, 6 Тел. / факс (4862) 427-526

Тел: +7953479444 E-mail: ekopro57@yandex.ru

ИНН 5751051907

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации АССОЦИАЦИЯ «СФЕРА ПРОЕКТИРОВЩИКОВ,
осуществляющих подготовку проектной документации, №1501 от 17.08.2020 г.

Заказчик: АО «ЭкоСити»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**«Ликвидация накопленного вреда окружающей среде
на полигоне ТБО и ПО г. Орла, расположенного по адресу:
Орловская область, г. Орёл, ул. Итальянская, д.33»**

Том 7

Раздел 5

Подраздел 5.3.2. Отведение фильтрата и очистные сооружения

12-12/20-ЛНВ-ИОС.3.2

Главный инженер проекта

С.А. Майоров

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

г. Орел 2022 г.

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

Содержание тома 5.

Обозначение	Наименование	Примечание	Стр.
	Состав проектной документации		
	а) сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод;		
	б) обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры		
	в) обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов - для объектов производственного назначения;		
	г) описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;		
	д) решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков;		
	е) решения по сбору и отводу дренажных вод;		
	Графическая часть		
	Общие данные		
	Система водотведения		
	Сводный план сетей		

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

Состав Проектной документации

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	12-12/20-ЛНВ-ПЗ	<i>Раздел1. Пояснительная записка</i>	
2	12-12/20- ЛНВ-ПЗУ.1	<i>Раздел2.Подраздел 2.1.Схема планировочной организации земельного участка. Полигон</i>	
	12-12/20- ЛНВ-ПЗУ.2	<i>Раздел2.Подраздел 2.2.Схема планировочной организации земельного участка. Очистные сооружения</i>	
		<i>Раздел3.Архитектурные решения</i>	Не требуется
3	12-12/20- ЛНВ-КР	<i>Раздел4.Конструктивные решения</i>	
4	12-12/20- ЛНВ-ИОС.1	<i>Раздел5.подраздел 5.1.Система электроснабжения</i>	
5	12-12/20- ЛНВ-ИОС.2	<i>Раздел5. подраздел 5.2.Система водоснабжения (орошение)</i>	
		<i>Раздел5.подраздел 5.3.Системы водоотведение</i>	
6	12-12/20- ЛНВ-ИОС.3.1	<i>Раздел5. подраздел 5.3.1. Дренаж.</i>	
7	12-12/20-ЛНВ-ИОС.3.2	<i>Раздел5. подраздел5.3.2.Отведение фильтрата и очистные сооружения.</i>	
		<i>Раздел5. подраздел 5.4.Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, тепловые сети</i>	Не требуется
		<i>Раздел5. подраздел 5.5.Сети связи</i>	Не требуется
8	12-12/20- ЛНВ-ИОС.6	<i>Раздел5. подраздел 5.6. Отвод биогаза</i>	
		<i>Раздел5. подраздел 5.7.Технологические решения</i>	Не требуется
9	12-12/20- ЛНВ-ПОС	<i>Раздел6. Проект организации строительства</i>	
		<i>Раздел7. Проект организации работ по сносу и или демонтажу объектов капитального строительства</i>	Не требуется
10	12-12/20- ЛНВ-ООС	<i>Раздел8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды</i>	
11	12-12/20- ЛНВ-МПБ	<i>Раздел9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</i>	
		<i>Раздел10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</i>	Не требуется
		<i>Раздел10-1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности</i>	Не требуется
		<i>Раздел10.2.Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строит</i>	Не требуется
12	12-12/20- ЛНВ-СМ	<i>Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства.</i>	
		<i>Иная документация в случаях предусмотренных Федеральными закона ми</i>	
13	12-12/20-ЛНВ	<i>Раздел 12.1 Ликвидация накопленного вреда окружающей среде на полигоне ТБО и ПО т.Орла</i>	
14	12-12/20-ЛНВ. ОВОС	<i>Раздел 12.2.Оценка воздействия на окружающую среду</i>	

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

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

Подраздел 5.3.2 «Отведение фильтрата и очистные сооружения» раздела 5 выполнен на основании раздела 12.1 проекта «Ликвидация накопленного вреда окружающей среде на полигоне ТБО и ПО т.Орла и в соответствии с:

СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»

На момент проектирования системы канализации и очистные сооружения отсутствуют.

Данным проектом предусматривается строительство очистных сооружений фильтрата, выпуск очищенного фильтрата в существующий пруд и системы водоотведения неочищенного фильтрата (излишки) в тело полигона .

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

Фильтрат поступает в канализационную насосную станцию №1 (модульно-блочного исполнения, производительностью 25 м³/час) из системы дренажа тела полигона (см. рис.1).

Насосной станцией фильтрат закачивается в резервуар-усреднитель (железобетонный, объем резервуара V=50м³). Резервуар оснащен:

- дренажными насосами (1насос- рабочий, 1-резервный на складе) с режущим механизмом производительностью 25 м³/ч для подачи стоков в очистные сооружения и в КНС №2;

- 4-мя погружными мешалками горизонтального типа для постоянного взмучивания осадка.

Из резервуара – усреднителя фильтрат подается на очистные сооружения (модульно-блочного исполнения, производительностью 5 м³/час). В случае поступления фильтрата в объеме, превышающем производительность очистных сооружений, его излишки отводятся в насосную станцию №2

Из очистных сооружений фильтрат отводится в существующий пруд; концентрат отводится в насосную станцию №2.

Насосная станция №2 перекачивает стоки (неочищенный фильтрат и концентрированные стоки очистных сооружений) по трубопроводам с выпуском в тело полигона. Для этого в теле полигона предусмотрены скважины (колодцы) к количеству 12-ти штук.

Для очистки фильтрата проектом предусматриваются очистные сооружения, основанные на процессе обратного осмоса. Обратный осмос - физический процесс, основанный на прохождении воды или других растворителей через полупроницаемую синтетическую мембрану из более концентрированного в менее концентрированный раствор в результате воздействия давления, превышающего разницу осмотических давлений обоих растворов. Эффективность обратного осмоса оценивают по селективности мембраны - способности удерживать ионы и молекулы разного размера, а также по удельной производительности единицы поверхности.

Для очистки дренажных стоков (фильтрата) запроектированы локальные очистные сооружения сточных вод ПЛЭС ЛОС 5 -ТКО, производительностью до 5 м³ /час. Очистные сооружения состоят из двух блок модулей контейнерного типа заводской готовности. Технологическое помещение очистных сооружений является закрытым производственным помещением категории «Д», класса по ПУЭ - П-I, температура воздуха в помещении +16... +35 °С, влажность 65% (при температуре 20 °С) кратность воздухообмена 5.

Таблица 1 Технические характеристики оборудования ПЛЭС ЛОС 5 ТКО

№	Наименование	Показатель
1	Производительность, м ³ /час	До 5
2	Длина, мм (не более)	12 000
3	Ширина, мм (не более)	4 900
4	Высота, мм (не более)	2 650
5	Напряжение питания, В	3Ф~380
6	Установочная мощность, кВт	44 кВт

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

Качественный состав на выходе с очистных сооружений ПЛЭС ЛОС позволяет сбрасывать очищенные сточные воды в водоем рыбохозяйственного назначения. Допустимые входящие концентрации подаваемых на оборудование ПЛЭС ЛОС 5 ТКО сточных вод и концентрации очищенных сточных вод приведены в таблице 2

Таблица 2 – Эффект очистки после очистных сооружений

№ п/п	Показатель	Исходная концентрация, мг/л	После очистных сооружений, мг/л
1	рН	8,29	6,5-8,5
2	Сухой остаток	11495	1000
3	ХПК	20715	10
4	БПК5	1000	2,0
5	Хлориды	500	300
6	Нитраты	0,1	9,22
7	Сульфаты	31,3	100
8	Нитриты	0,02	0,08
9	Аммоний-ион	150	0,5
10	Гидрокарбонаты	1052	1000
11	Цианиды	0,4	0,1
12	Железо	35,6	0,1
13	Кадмий	0,03	0,005
14	Медь	0,034	0,001
15	Свинец	0,019	0,006
16	Мышьяк	0,005	0,05
17	Ртуть	0,00001	0,00001
18	Хром	0,77	0,15
19	Ванадий	0,5	0,1
20	Литий	0,015	0,01
21	Барий	0,1	0,1
22	Кальций	233	180
23	Магний	87,9	40
24	Нефтепродукты	50	0,05
25	Бен(а)пирен	0,027	0,01
26	Общий органический углерод	1000	1000

К основным узлам очистных сооружений относятся: фильтр грубой очистки, электрофлотатор, фильтр второй ступени, система ультрафильтрации и уф обеззараживания.

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.

Фильтр первой ступени

Фильтр первой ступени предназначен для удаления из воды нерастворимых примесей. Порог фильтрации 20-40 мкм. Если частицы достаточно большие, фильтр просто их задерживает. В других случаях, для укрупнения частиц необходимо провести предварительную обработку воды коагулянтом до её фильтрации. В качестве фильтрующей загрузки используются кварцевый песок, обезвоженный диоксид кремния или их смесь.

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

Электрофлотатор.

Принцип действия электрофлотатора основан на электролизе воды. В процессе электролиза на электродах выделяются мелкие пузырьки воды, которые выносят на поверхность загрязняющие вещества в виде флотопены. Флотопена удаляется скребковым механизмом в шламосборный карман и периодически перекачивается на шнековый обезживатель.

Фильтр второй ступени

Фильтр второй ступени предназначен для удаления из воды остатков загрязнений. Принцип работы данных фильтров основан на явлении адсорбции. Адсорбция - это задержание молекул загрязнителей внешней поверхностью твёрдого вещества. Активированный уголь имеет большую удельную внешнюю поверхность поглощения и является отличным адсорбентом.

Обратный осмос

Система обратного осмоса работает на принципе действия осмотической мембраны, которая пропускает очищенную воду и задерживает загрязняющие вещества.

Реагентное хозяйство

Реагентное хозяйство предназначено для хранения, приготовления и подачи водных растворов химических реагентов, применяемых в системах очистки сточных вод:

- гипохлорита натрия;
- коагулянтов;
- флокулянтов.

Реагентная емкость предназначена для периодического приготовления растворов методом механического перемешивания.

Реагентная емкость может применяться:

- на очистных сооружениях сточных вод предприятий пищевой промышленности, нефтеперерабатывающей отрасли, установках для очистки ливневых сточных вод и прочих производственных стоков;
- на сооружениях водоподготовки;
- в прочих производствах, где используются водные растворы хим- реагентов

Для данных стоков рекомендуется применять комплекс реагентов: гипохлорит натрия, коагулянт и флокулянт. Это позволит добиться большего эффекта очистки.

Трубчатый флокулятор

Трубчатый флокулятор предназначен для поэтапного смешения сточной воды с реагентами. Трубчатый флокулятор представляет собой систему из труб, по которой протекает сточная вода, при этом в разные части флокулятора подаются реагенты, постепенно смешиваясь с водой они образуют скопления (флоккулы), которые затем оседают (либо всплывают, в зависимости от технологической схемы) и после этого удаляются.

Мешковый обезживатель

Мешковый обезживатель предназначен для обезживания осадка и шлама. Принцип действия основан на фильтрации. При этом происходит отделение твердых фракций от дренажной воды. Сточная вода подается в мешок, выполненный из нетканого материала с высокой фильтрующей способностью. Вода просачивается через поверхность мешка и возвращается в начало очистных сооружений. Твердые фракции при этом остаются внутри мешкового обезживателя и постепенно накапливаются в нем. По мере наполнения мешки снимаются и вывозятся на утилизацию.

Ультрафиолетовый обеззараживатель

Ультрафиолетовый обеззараживатель предназначен для обеззараживания бактерицидным УФ облучением питьевой, технологической, морской воды, воды бассейнов, а также очищенных сточных вод. 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.

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

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. 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.

Установка «ПЛЁС ЛОС-5-ТКО» производства ООО «ЯрТехДизайн» г. Ярославль, соответствует требованиям ТР ТС О10/2011 "О безопасности машин и оборудования", регистрационный номер декларации о соответствии: ТС № RU ДРУ.АТ87.В.64873.

Установка работает в автоматическом режиме и не требует постоянного обслуживания. Для периодического обслуживания очистных сооружений должен быть предусмотрен штат из 2-х сотрудников.

Станция работает в автоматическом режиме. Сигналы аварийных ситуаций передаются на шкаф управления.

Обслуживание очистных сооружений заключается в следующих видах работ:

-Визуальный осмотр работы электрооборудования; проверка корпусов и степень нагревания электроприборов, фиксировать в журнале обслуживания и информировать об изменениях обслуживающий персонал.

-Выполнить промывку напорных фильтров 1 раз в 2 дня.

-Взятие проб, по мере необходимости, но не реже 1 раз в месяц.

-Выполнять лабораторный контроль сточных вод по мере необходимости, но не реже 1 раз в месяц.

в) обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов - для объектов производственного назначения;

В процессе очистки фильтрационных вод образуется осадок, который фильтруется на мешковом обезвоживателе. По мере наполнения мешки вывозятся на утилизацию.

Количество образующегося концентрата составляет 10-20 % от общего стока и уточняется при пусконаладочных работах. Объем шлама, образующегося в ходе эксплуатации, составляет 0,015 – 0,03 м³/час. Влажность шлама - 80%.

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

Напорные трубопроводы от КНС №2 к скважинам в свалочном теле укладываются одновременно с защитным слоем из глины) на глубине 1.7-1,8 м. на глубине 1.7-1,8 м. Трубы ПНД марки 100 SDR17.

д) решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков;

Отвод дождевых стоков после рекультивации тела полигона осуществляется по рельефу в водоотводную канаву со сбросом в пруд-накопитель.

е) решения по сбору и отводу дренажных вод;

Сбор и отвод дренажных вод (фильтрата) осуществляется в соответствии с решениями подраздела 5.3.1 (шифр 12-12/-ЛНВ – ИОС.3.1) данной проектной документации.

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

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2- 2.1	План наружных сетей водоотведения	
3	Продольный профиль обвязки ЛОС	
4	Общий вид скважины для выпуска излишек фильтрата в тело полигона	
5	Продольный профиль сети возврата фильтра	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 18599-2001	ТРУБЫ НАПОРНЫЕ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА	
ГОСТ 22689-2014	ТРУБЫ НАПОРНЫЕ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА	
ГОСТ 3634-2019	Люки смотровых колодцев и дождеприемники ливнесточных колодцев. Технические условия.	
ГОСТ Р 54475-2011	Трубы полимерные со структурированной стенкой и фасонные части к ним для систем наружной канализации»	
РК 2201-82	Сборные железобетонные колодцы на подземных трубопроводах. Рабочие чертежи	
ТПР 902-09-22.84	Колодцы канализационные	
	Прилагаемые документы	
	Спецификация материалов	
	Таблица колодцев	

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий

Главный инженер проекта

Майоров С.А.

Общие указания

В настоящем разделе проекта разработаны решения по отводу дренажных стоков на ЛОС и отвод излишков фильтрата в тело полигона.

Проект разработан на основании следующих материалов:

-технического задания на проектирование ;

-СП 32.13330.2018 (СНиП 2.04.02-84*) «Канализация. Наружные сети и сооружения»;

-СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов»;

-СП 320.1325800.2017 «ПОЛИГОНЫ ДЛЯ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ. Проектирование, эксплуатация и рекультивация».

1. Смотровые колодцы - из сборного железобетона по серии З.900.1-14, вып.1 и выполняются по типовым проектным решениям 901-09-22.84 альбомы I,II.

2. На площадке строительства сетей канализации в качестве основания под трубопроводы предусмотрено устройство (при наличии грунтовой воды в период строительства) гравийно-щебеночной подготовки в основании трубопроводов в соответствии с серией З.008.9-6/86 -28 выпуск 0, а также гидроизоляцию дна и стен колодцев в соответствии с типовыми проектными решениями 902-09-22.84 альбом 1.

3. Производство работ вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.04-85*, СНиП 12-04-2002, СП 40-102-2000.

4. При наличии у заказчика железобетонных элементов для колодцев, отличных от проектных, комплектацию их осуществить по месту.

5. Наружные напорные сети предусмотрены из напорных ПНД труб ПЭ марки 100 SDR17

Перечень видов работ, которые оказывают влияние на безопасность здания или сооружения и для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ:

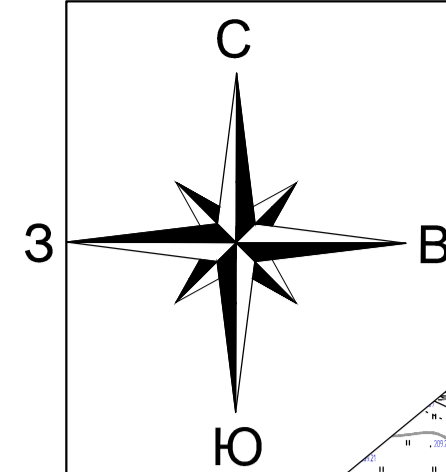
- Устройство траншей;
- Подготовка основания под трубы;
- Подготовка оснований под колодцы и камеры;
- Укладка трубопроводов и заделка стыков;
- Контроль стыковых соединений;

Монтаж, испытание и приемку наружных сетей дренажа производить в соответствии с СП 129.13330.2011 - СНиП 3.05.04-85 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации, а также в соответствии с ТУ и инструкциями заводов изготовителей и фирм.

12-12/20-ЛНВ-ИОС3.2

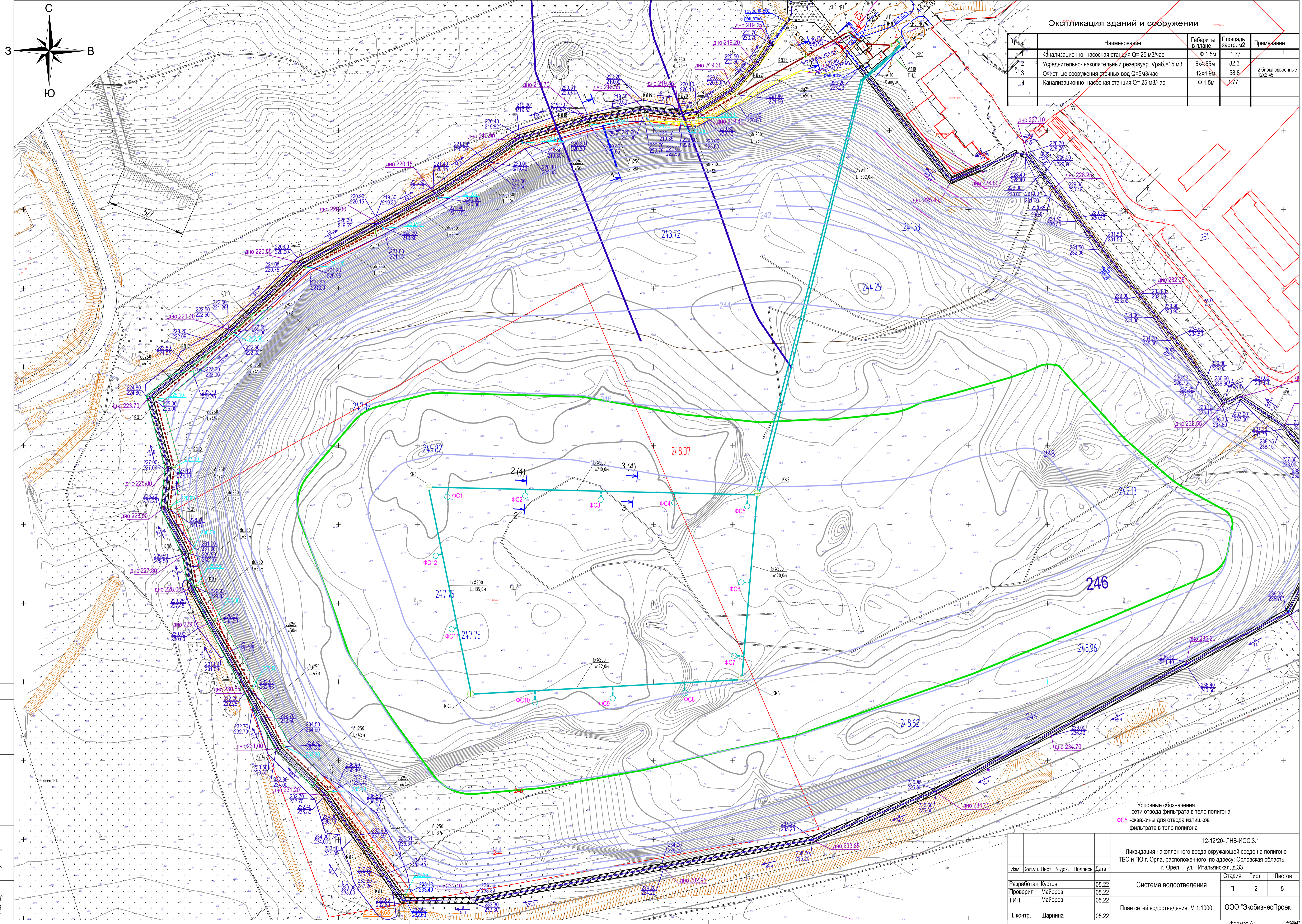
Ликвидация накопленного вреда окружающей среде на полигоне ТБО и ПО г. Орла, расположенного по адресу: Орловская область, г. Орёл, ул. Итальянская, д.33

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Водоотведение	Стадия	Лист	Листов	
							Общие данные	П	1	5
Разработал	Кустов				05.22	ООО "ЭкобизнесПроект"				
Проверил	Майоров				05.22					
ГИП	Майоров				05.22					
Н. контр.	Коршняков				05.22					



Экспликация зданий и сооружений

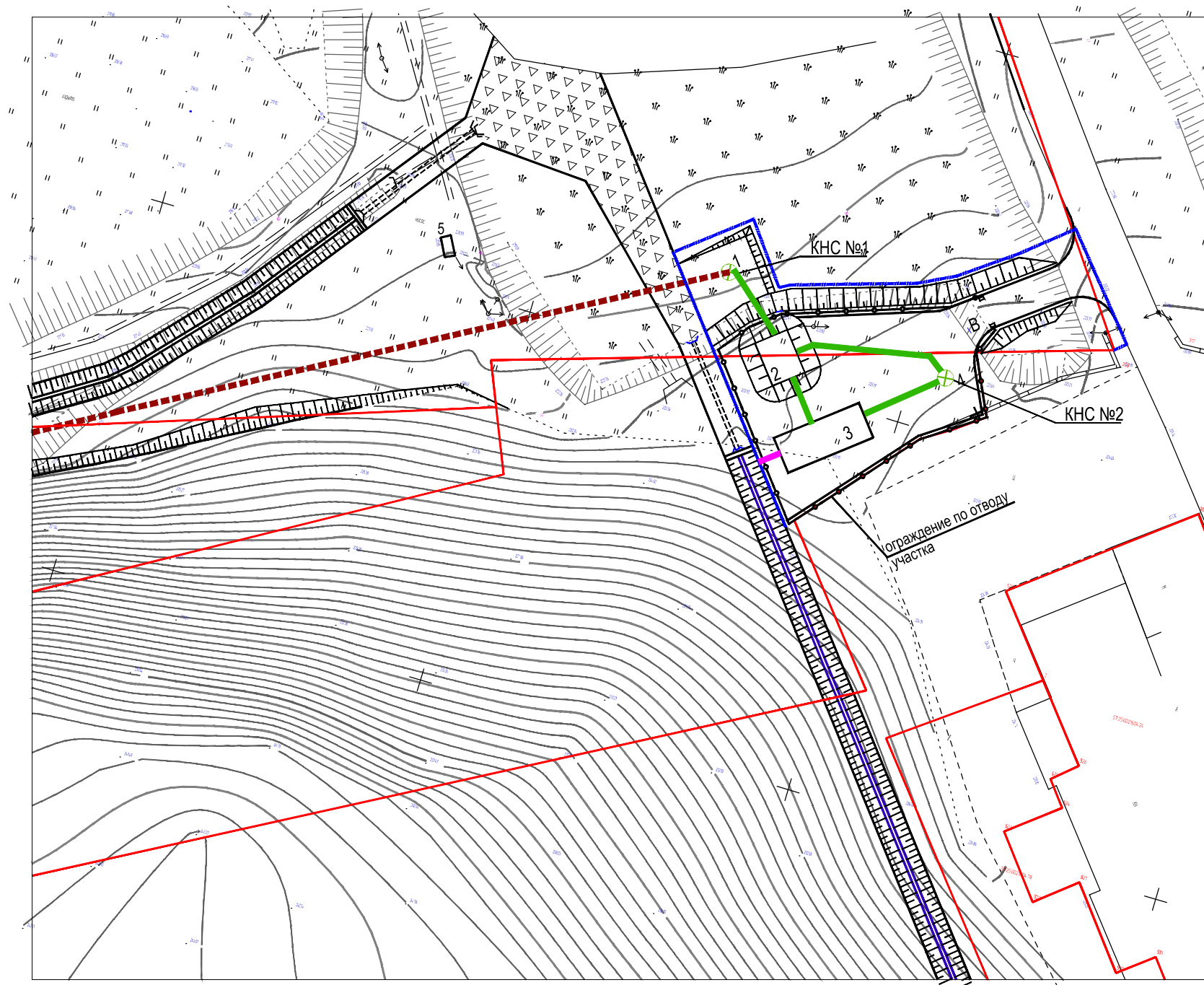
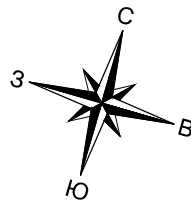
Поз.	Наименование	Габариты в плане	Площадь застр. м2	Примечание
2	Канализационно-насосная станция Q=25 м3/час	Ф1.5м	1.77	
3	Усреднительно-накопительный резервуар Vраб.=15 м3	6х4.65м	82.3	
4	Очистные сооружения сточных вод Q=5м3/час	12х4.9м	58.8	2 блока двойные 12х2.45
4	Канализационно-насосная станция Q=25 м3/час	Ф 1.5м	1.77	



Условные обозначения
 — сети отвода фильтрата в тепло полигона
 ФС — скважины для отвода излишков фильтрата в тепло полигона

				12-12/20-ЛНВ-ИОС.3.1		
				Ликвидация накопленного вреда окружающей среде на полигоне ТБО и ПО г. Орла, расположенного по адресу: Орловская область, г. Орёл, ул. Итальянская, д.33		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия
Разработал	Кустов				05.22	Лист
Проверил	Майоров				05.22	П
ГИП	Майоров				05.22	2
Н. контр.	Шарнина				05.22	5
				Система водоотведения		
				План сетей водоотведения М 1:1000		
				ООО "ЭкобизнесПроект"		
				Формат А1		

Сопровождение
 Бюж. инж. И.
 Л.И.И. подг.



Экспликация зданий и сооружений

Поз.	Наименование	Габариты в плане	Площадь застр. м2	Примечание
1	Канализационно- насосная станция Q= 25 м3/час	Ф 1.5м	1,77	
2	Усреднительно- накопительный резервуар Vраб.=15 м3	6x4.55м	82,3	
3	Очистные сооружения сточных вод Q=5м3/час	12x4.9м	58,8	2 блока двоянные 12x2.45
4	Канализационно- насосная станция Q= 25 м3/час	Ф 1,5м	1,77	
5	Насосная станция противопожарного водоснабжения			существующая

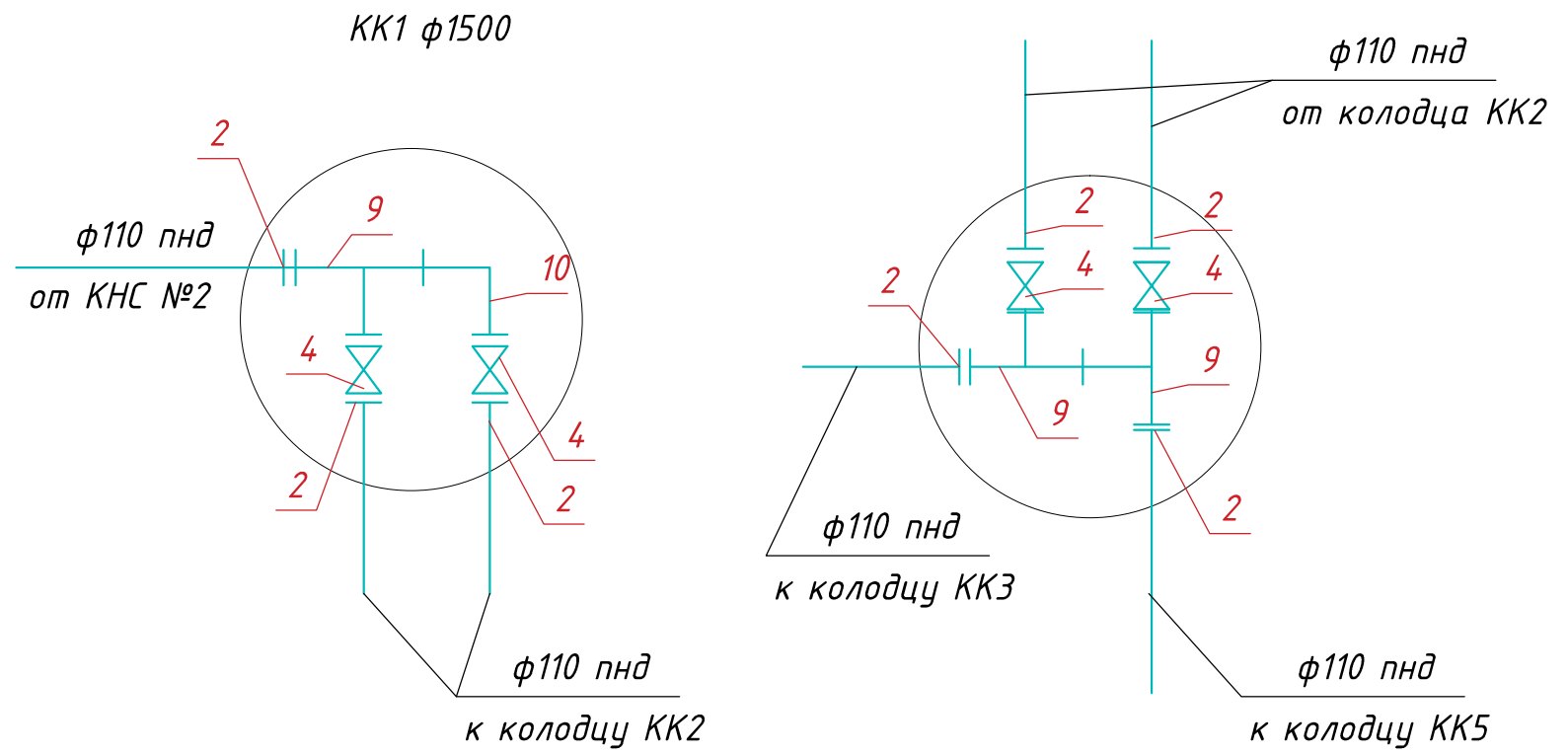
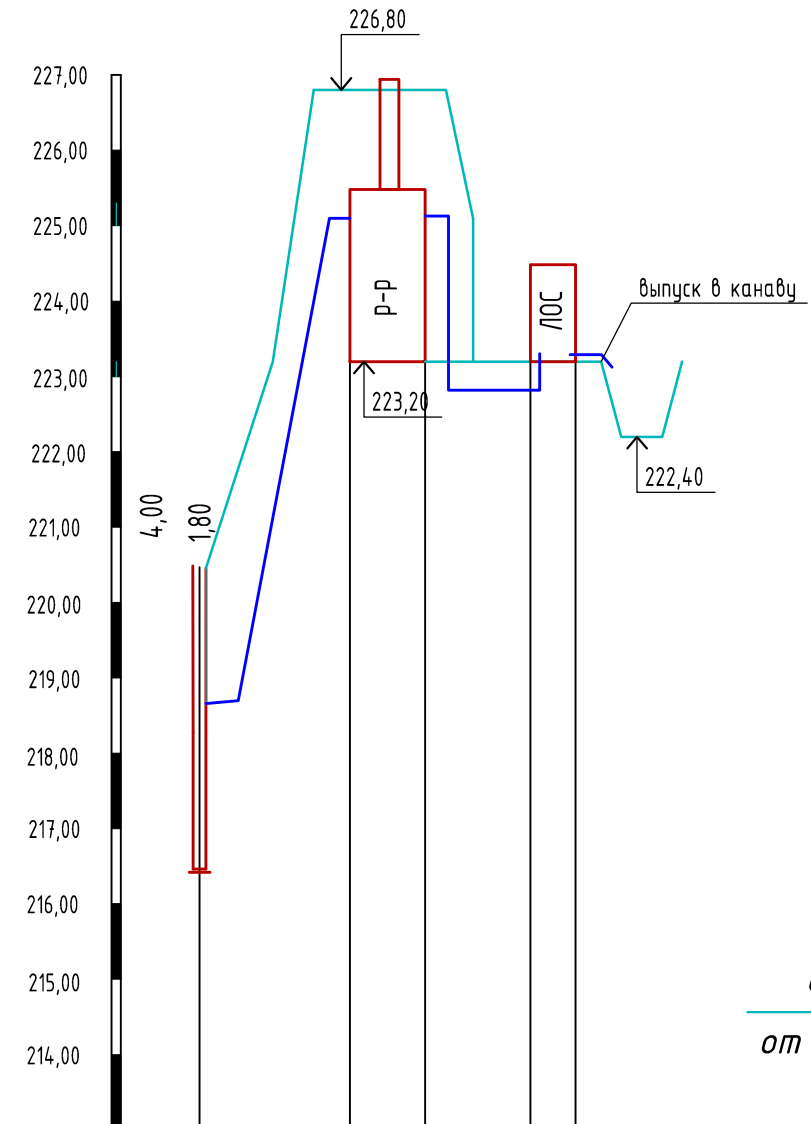
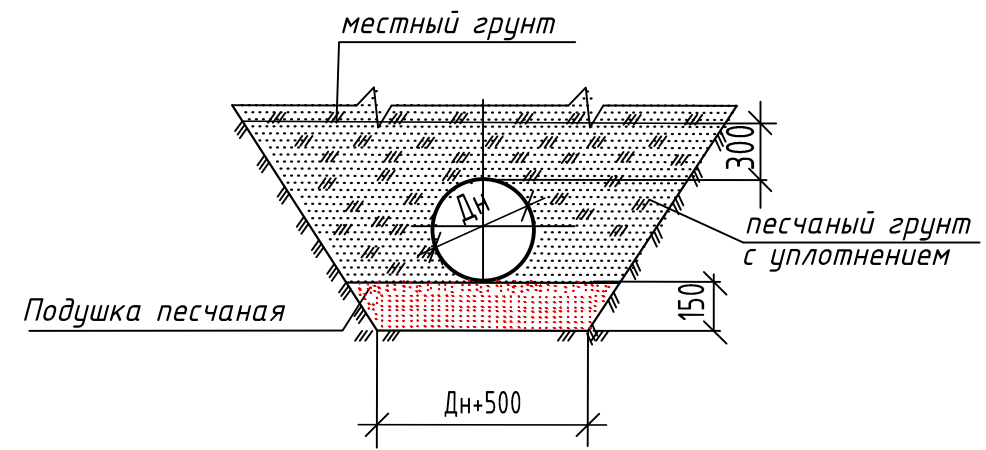
Условные обозначения

- Условная граница благоустраиваемой территории
- - - - - Проектируемые дренажные сети
- Проектируемые сети производственной канализации
- Выпуск очищенного фильтрата

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

						12-12/20-ЛНВ-ИОС3.2		
						Ликвидация накопленного вреда окружающей среде на полигоне ТБО и ПО г. Орла, расположенного по адресу: Орловская область, г. Орел, ул. Итальянская, д.33		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата			
Разработал		Николаева						
ГИП		Майоров						
						Очистные сооружения		
						Стадия	Лист	Листов
						п	2.1	
						Сводный план сетей инженерно-технического обеспечения (М-6 1 : 500)		
						ООО"ЭкобизнесПроект"		

Укладка пластмассовых труб
грунтовое плоское основание с подготовкой
из песчаного грунта



Отметка низа (лотка) трубы	216,50	218,70	225,30	
Проектная отметка земли	220,50			
Натурная отметка земли	220,11			
Обозначение трубы и тип изоляции	ПНД φ110	ПНД φ110	ПНД φ110	ГОСТ 18599-2001
Основание	Песчаное			
Длина, м	10,0	0,66	10,0	
Уклон				
Расстояние, м				
Номер колодца, точка угла поворота	КНС 1	P-P		

12-12/20- ЛНВ-ИОС.3.2					
Ликвидация накопленного вреда окружающей среде на полигоне ТБО и ПО г. Орла, расположенного по адресу: Орловская область, г. Орёл, ул. Итальянская, д.33					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Кустов				05.22
Проверил	Майоров				05.22
ГИП	Майоров				05.22
Н. контр.	Шарнина				05.22
Водоотведение				Стадия	Лист
Продольный профиль обвязки ЛОС				П	3
				Листов	5
				ООО "ЭкобизнесПроект"	

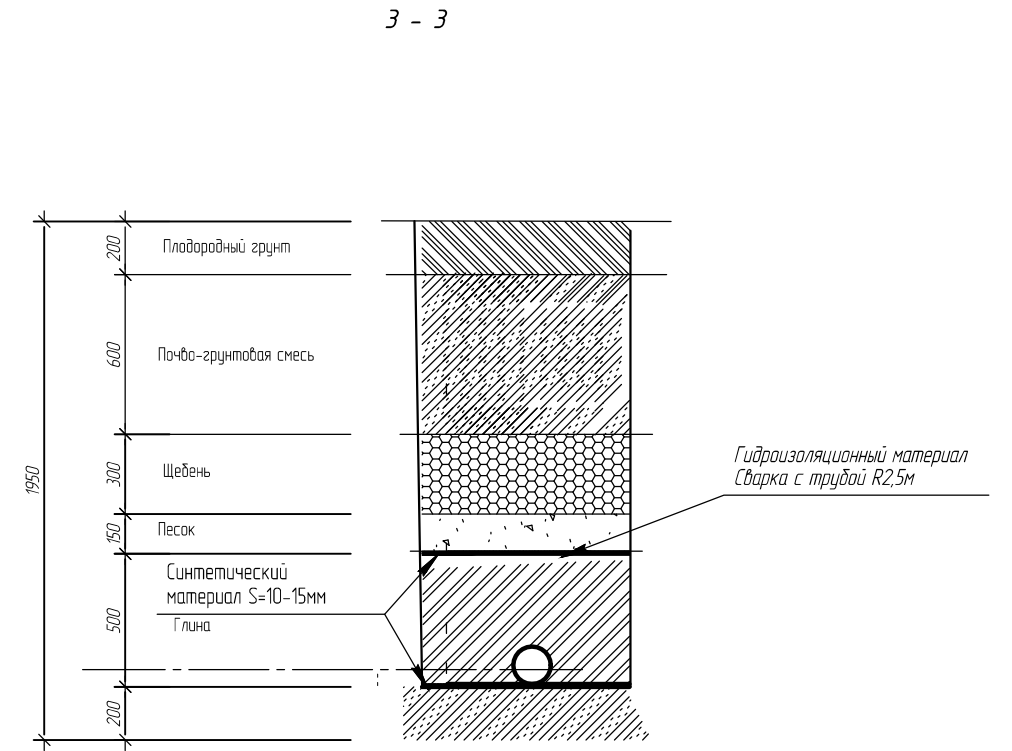
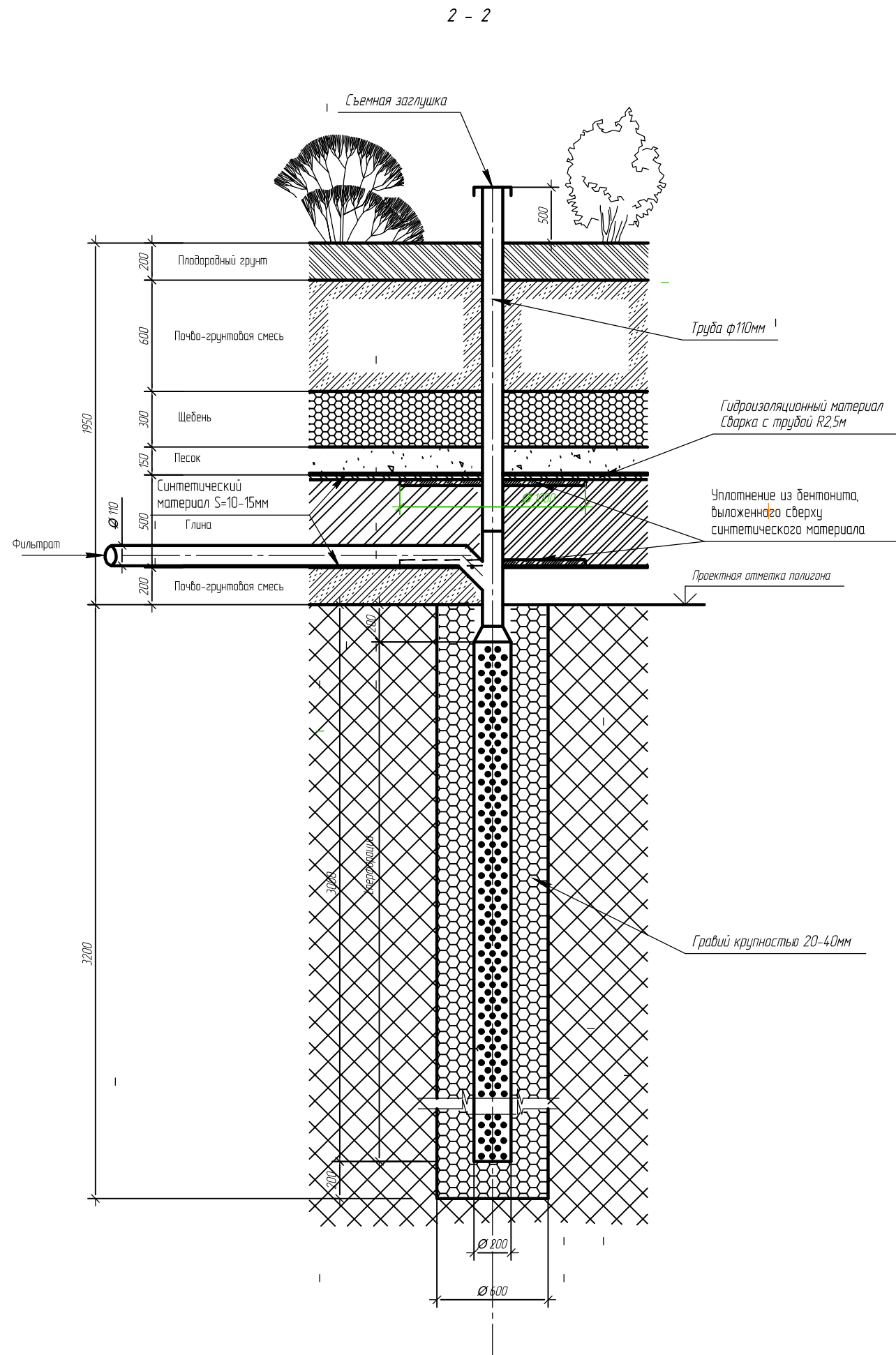
Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Общий вид скважины для выпуска излишек фильтрата в тело полигона



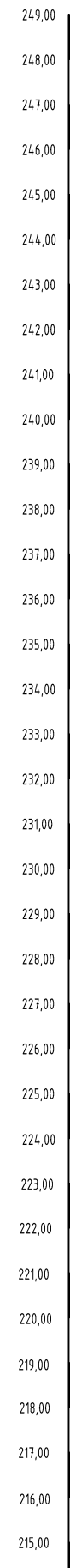
Последовательность обустройства дегазационной скважины (1 этап):

1. Бурение колодца $\phi 600$ мм
2. Засыпка колодца гравием крупностью 20-40 мм на глубину 1 м
3. Сборка и установка труб
4. Уплотнение и обсыпка труб гравием крупностью 20-40 мм
5. Укладка изолирующих слоев полигона
6. При укладке глинистого слоя произвести уплотнение труб бентонитом
7. Поверх минерального грунта нанести гидроизоляционный материал радиусом 2,5 м и произвести сварку с трубой

Согласовано

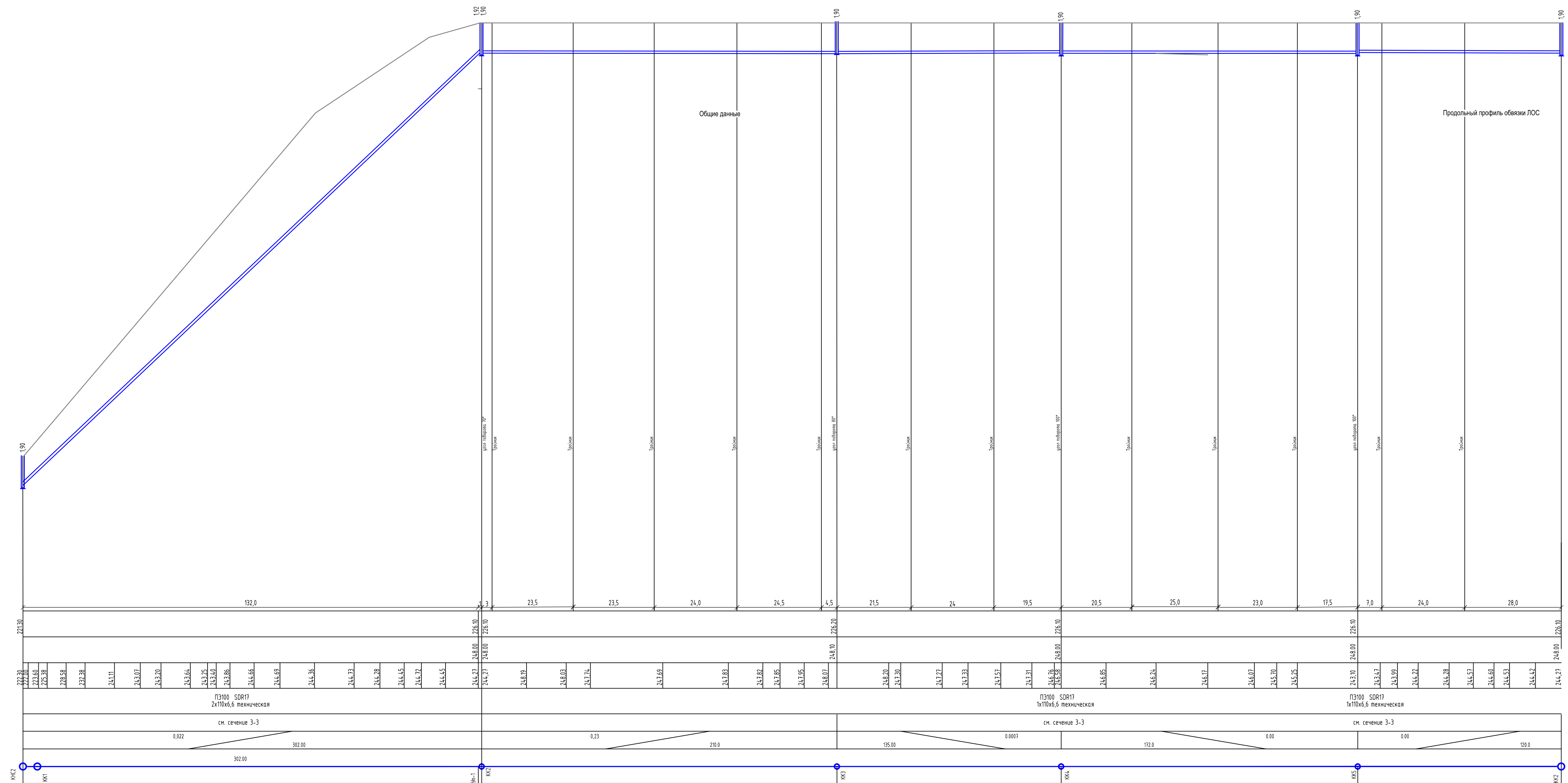
Имя, № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

						12-12/20-ЛНВ-ИОС3.2			
						Ликвидация накопленного вреда окружающей среде на полигоне ТБО и ПО г. Орла, расположенного по адресу: Орловская область, г. Орёл, ул. Итальянская, д.33			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Водоотведение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Кустов				05.22		п	4	5
Проверил	Майоров				05.22	Общий вид скважины для выпуска излишек фильтрата в тело полигона	ООО "ЭкобизнесПроект"		
ГИП	Майоров				05.22				
Н. контр.	Коршняков				05.22				



МБ 1:100
 Чуг
 № 1500
 135,00

Отметка низа (лотка) трубы
Проектная отметка земли
Натурная отметка земли
Обозначение трубы и тип изоляции
Основание
Уклон
Длина, м
Расстояние м
Номер колодца
точка узла поворота



12-12/20- ЛНВ-ИОС.3.2					
Ликвидация накопленного вреда окружающей среде на полигоне ТБО и ЛО г. Орла, расположенного по адресу: Орловская область, г. Орёл, ул. Итальянская, д.33					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Кустов	05	22		
Проверил	Майоров	05	22		
ГИП	Майоров	05	22		
Н. контр.	Шарнина	05	22		
Водоотведение			Стадия	Лист	Листов
Продольный профиль сети возврата фильтра			П	5	5
			ООО "ЭкобизнесПроект"		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
<u>Канализация К1</u>								
1	Труба ПНД ПЭ100 SDR17 110x6.6 мм техническая напорная	ГОСТ 18599-2001			м	1300,0		
2	Втулка под фланец с ответным фланцем 110	ГОСТ 18599-2001			шт	14		
3	Тройник ПДН эл.сварной 110x110 электросварной	ГОСТ 18599-2001			шт	12		
4	Межфланцевый затвор с рукояткой ф100 мм Ру=1,0 МПа				шт	4		
5	Колодец из сборных ж/б элементов ф1000 Н=1500				к-т	1		
	- плита ПД 10				шт	1		
	- кольцо КС 10.9				шт	1		
	- плита ПН 10				шт	1		
	- кольцо КС 7.3				шт	1		
	- люк тип Т				шт	1		
6	Колодец из сборных ж/б элементов ф1000 Н=2100				к-т	4		
	- плита ПД 10				шт	3		
	- кольцо КС 10.9				шт	3		
	- кольцо КС 10.6				шт	3		
	- плита ПН 10				шт	3		
	- кольцо КС 7.3				шт	3		
	- люк тип Т				шт	3		
	- КО6				шт	3		
7	Песок фр. 0,1-1 мм (мелкий) группа песка - II	ГОСТ 8736-2014			м3	5,0		
8	Щебень фр. 20-40мм				м3	2,0		

Согласовано

Взам. инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подг.

						12-12/20- ЛНВ-ИОС.3.2.СО			
						Ликвидация накопленного вреда окружающей среде на полигоне ТБО и ПО г. Орла, расположенного по адресу: Орловская область, г. Орёл, ул. Итальянская, д.33			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Водоотведение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Кустов				05.22		П	1	2
Проверил	Майоров				05.22	Спецификация	ООО "ЭкобизнесПроект"		
ГИП	Майоров				05.22				
Н. контр.	Шарнина				05.22				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	<u>Канализация К1</u>							
9	Тройник чугунный фланцевый 100x100				шт	3		
10	отвод крутоизогнутый чугунный фланцевый ф100	ГОСТ 18599-2001			шт	1		
		ГОСТ 18599-2001			шт	12		
11	Колодец из сборных ж/б элементов ф1000 Н=2100				к-т	2		
	- плита ПД 15				шт	2		
	- кольцо КС 15.9				шт	2		
	- кольцо КС 15.6				шт	2		
	- плита ПН 15				шт	2		
	- кольцо КС 7.3				шт	2		
	- люк тип Т				шт	2		
	- КО6				шт	2		
	Скважина для выпуска излишек фильтрата				шт	12		
12	Труба НПВХ 110 мм SN8 раструбная				м	20		
13	Труба НПВХ 200 мм SN8 с перфорацией раструбная				м	36		
14	Тройник 200 x 110 мм SN8 раструбный				шт	12		
15	Переход 200 x 110 мм SN8 раструбный				шт	12		
16	Заглушка 110 мм SN8				шт	12		

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подг.

						12-12/20- ЛНВ-ИОС.3.2 .СО			
						Ликвидация накопленного вреда окружающей среде на полигоне ТБО и ПО г. Орла, расположенного по адресу: Орловская область, г. Орёл, ул. Итальянская, д.33			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Водоотведение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Кустов				05.22		П	2	2
Проверил	Майоров				05.22	Спецификация	ООО "ЭкобизнесПроект"		
ГИП	Майоров				05.22				
Н. контр.	Шарнина				05.22				