



СРО «СОЮЗАТОМПРОЕКТ» рег. № 200 от 14 августа 2012 г.

Заказчик – Федеральное государственное казённое учреждение «Дирекция по организации работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде, а также по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений полигона «Красный Бор»

Выполнение работ по проектированию ликвидации
накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных
промышленных отходов «Красный Бор»

Этап I. Создание противофильтрационной эшелонированной
завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов
«Красный Бор»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании

Подраздел 3. Система водоотведения

Часть 1. Переустройство сети водоотведения

ГТП-14/2020-1-ИОС.3.1

Том 5.3.1



СРО «СОЮЗАТОМПРОЕКТ» рег. № 200 от 14 августа 2012 г.

Заказчик – Федеральное государственное казённое учреждение «Дирекция по организации работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде, а также по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений полигона «Красный Бор»

Выполнение работ по проектированию ликвидации
накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных
промышленных отходов «Красный Бор»

Этап I. Создание противодиффузионной эшелонированной
завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов
«Красный Бор»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании

Подраздел 3. Система водоотведения

Часть 1. Переустройство сети водоотведения

ГТП-14/2020-1-ИОС.3.1

Том 5.3.1

Врио первого заместителя генерального
директора
по реализации экологических проектов

_____ А.И. Поляков

« ____ » _____ 2021 г.

Руководитель проекта

_____ С.В. Жаринова

« ____ » _____ 2021 г.

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

Член Саморегулируемой организации Ассоциации проектировщиков
«СтройОбъединение»

Заказчик – Федеральное государственное казённое учреждение «Дирекция по организации работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде, а также по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений полигона «Красный Бор»

**ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ЛИКВИДАЦИИ НАКОПЛЕННОГО ВРЕДА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ
НА ПОЛИГОНЕ ТОКСИЧНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ
«КРАСНЫЙ БОР»**

**Этап I. Создание противодиффузионной эшелонированной
завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов
«Красный Бор»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании

Подраздел 3. Система водоотведения

Часть 1. Переустройство сети водоотведения

ГТП-14/2020-1-ИОС.3.1

ТОМ 5.3.1

Главный инженер проекта

Н.В. Булатова

2021 г.

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



ГИДРОПРОЕКТ

Общество с ограниченной ответственностью "Гидропроект"
192007, Россия, Санкт-Петербург, Днепропетровская ул., 14,
лит. Б4-Н, Помещение №2
Телефон: +7 (812) 318-05-60; e-mail: info@gpro.spb.ru

Р/счёт № 40702810738000175796 в ПАО Сбербанк России;
ОГРН 1177746833010; БИК 044525225; ИНН 7703431469/ КПП 781601001

**Заказчик – Федеральное государственное казённое учреждение
«Дирекция по организации работ по ликвидации накопленного вреда
окружающей среде, а также по обеспечению безопасности гидротехнических
сооружений полигона «Красный Бор»**

**«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного
вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных
отходов «Красный Бор»**

**«ЭТАП I. СОЗДАНИЕ ПРОТИВОФИЛЬТРАЦИОННОЙ
ЭШЕЛОНИРОВАННОЙ ЗАВЕСЫ ВОКРУГ ПОЛИГОНА
ТОКСИЧНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ «КРАСНЫЙ БОР»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 3. «Система водоотведения»

Часть 1. «Переустройство сети водоотведения».

ГТП-14/2020-1-ИОС3.1

Том 5.3.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Главный инженер

Г.А. Васильев

Главный инженер проекта


С.В. Горбунов

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание					
1	2	3	4					
«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» Этап I. Создание противодиффузионной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор»								
1	ГТП-14/2020-1-ПЗ	Раздел 1 Пояснительная записка	ООО «ГИДРОПРОЕКТ» Изм. 1, Изм. 2, Изм. 3					
2	ГТП-14/2020-1-ПЗУ	Раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка	ООО «ГИДРОПРОЕКТ» Изм. 1					
3	ГТП-14/2020-1-АР	Раздел 3 Архитектурные решения	не разрабатывается					
		Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения						
4.1	ГТП-14/2020-1-КР1	Часть 1 Конструктивные и объемно-планировочные решения ПФЗ	ООО «ГИДРОПРОЕКТ» Изм. 1					
4.2	ГТП-14/2020-1-КР2	Часть 2 Усиление дамб обвалования карт №59, 64 66, 67, 68	ООО «Институт Красноярск-гидропроект»					
		Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.						
5.1	ГТП-14/2020-1-ИОС1	Подраздел 1 Система электроснабжения	не разрабатывается					
		Подраздел 2 Система водоснабжения						
5.2.1	ГТП-14/2020-1-ИОС2.1	Часть 1 Переустройство сети водоснабжения	ООО «ГИДРОПРОЕКТ»					
		Подраздел 3 Система водоотведения						
5.3.1	ГТП-14/2020-1-ИОС3.1	Часть 1 Переустройство сети водоотведения	ООО «ГИДРОПРОЕКТ»					
5.4	ГТП-14/2020-1-ИОС4	Подраздел 4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	не разрабатывается					
		Подраздел 5 Сети связи						
5.5.1	ГТП-14/2020-1-ИОС5.1	Часть 1 Система мониторинга целостности конструкции противодиффузионной эшелонированной завесы	АО «Русатом Гринвэй»					
5.6	ГТП-14/2020-1-ИОС6	Подраздел 6 Система газоснабжения	не разрабатывается					
ГТП-14/2020-1-СП								
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата			
ГИП		Булатова				Стадия	Лист	Листов
						П	1	2
СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ						ООО «ГеоТехПроект»		

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
5.7	ГТП-14/2020-1-ИОС7	Подраздел 7 Технологические решения	ООО «ГИДРОПРОЕКТ» Изм. 1
		Раздел 6 Проект организации строительства	
6.1	ГТП-14/2020-1-ПОС1	Часть 1 Проект организации строительства противофильтрационной эшелонированной завесы	ООО «ГИДРОПРОЕКТ» Изм. 1, Изм. 2 Изм. 3
6.2	ГТП-14/2020-1-ПОС2	Часть 2 Проект организации строительства по усилению дамб обвалования карт №59, 64 66, 67, 68	ООО «Институт Красноярск-гидропроект» Изм. 1, Изм. 2
7	ГТП-14/2020-1-ПОД	Раздел 7 Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	ООО «ГИДРОПРОЕКТ» Изм. 1, Изм. 2
		Раздел 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды	АО «Русатом Гринвэй»
8.1	ГТП-14/2020-1-ООС1	Часть 1 Перечень мероприятий по охране окружающей среды	Изм. 1, Изм. 2
8.2.1	ГТП-14/2020-1-ООС2.1	Часть 2 Расчетная часть. Книга 1	Изм. 1, Изм. 2
8.2.2	ГТП-14/2020-1-ООС2.2	Часть 2 Расчетная часть. Книга 2	Изм. 1, Изм. 2
8.3	ГТП-14/2020-1-ООС3	Часть 3 Исходно-разрешительная документация	Изм. 1, Изм. 2
9	ГТП-14/2020-1-ПБ	Раздел 9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	ООО «ГИДРОПРОЕКТ» Изм. 1, Изм. 2
10.1	ГТП-14/2020-1-ЭЭ	Раздел 10_1 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	ООО «ГеоТехПроект»
		Раздел 11 Смета на строительство объекта	ООО «ГеоТехПроект»
11.1	ГТП-14/2020-1-СМ1	Подраздел 1 Сводный сметный расчет	Изм. 1, Изм. 2
11.2	ГТП-14/2020-1-СМ2	Подраздел 2 Объектные сметы. Локальные сметы	Изм. 1, Изм. 2
11.3	ГТП-14/2020-1-СМ3	Подраздел 3 Прайс-листы	Изм. 1, Изм. 2
11.4	ГТП-14/2020-1-СМ4	Подраздел 4 Сводная ведомость объемов работ	Изм. 1, Изм. 2
		Раздел 12 Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами	
		Подраздел 1. Декларация безопасности гидротехнических сооружений	ООО «Институт Красноярск гидропроект»
12.1.1	ГТП-14/2020-1-ДБГ1	Часть 1 Декларация безопасности ГТС	
12.1.2	ГТП-14/2020-1-ДБГ2	Часть 2 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	
ГТП-14/2020-1-СП			
Изм	Колуч	Лист	№док
			Подпись
			Дата
			Лист
			2

Оглавление.

1.....Исходные данные и положения.	4
1.1. Основание для проектирования. Исходные данные и условия. Нормы проектирования.	4
1.2. Характеристика местоположения участка проектирования. Сведения о полигоне.	10
1.3. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.	19
1.4. Сведения о гидрологических, метеорологических и климатических условиях участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.....	29
1.5. Сведения об особых природных климатических условиях.	37
2.....Переустройство сети водоснабжения.	38

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ			
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата				
ГИП		Горбунов				ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Стадия	Лист	Листов
							П	1	41
Разработал		Шпак							
Проверил		Горбунов							
Н. контр.		Васильев							

Приложение:

Приложение 1. Письмо ФГКУ «Дирекция по ликвидации НВОС и ОБ ГТС полигона «Красный Бор» №01-00/142 от 09.02.2021 о рассмотрении и согласовании проектной документации по переустройству сетей, попадающих в зону производства работ (1 лист).

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
							2
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		

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

С.В. Горбунов

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		3

1. Исходные данные и положения.

1.1. Основание для проектирования. Исходные данные и условия.

Нормы проектирования.

Настоящий раздел разработан в составе проектной документации «Ликвидация накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» Этап I. Создание противofильтрационной эшелонированной завесы вокруг полигона токсических промышленных отходов «Красный Бор».

Разработка проектной документации на комплекс работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде по объекту «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор», производится с целью достижения нормативов качества окружающей среды, санитарно-гигиенических и строительных норм и правил.

Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» предусмотрено в два этапа:

Этап I. Создание противofильтрационной эшелонированной завесы вокруг полигона токсических промышленных отходов «Красный Бор».

Этап II. Создание инфраструктуры для обезвреживания (переработки) содержимого открытых карт и рекультивация территории полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор».

В соответствии с принятыми проектными решениями в состав работ этапа I включено:

1. Строительство противofильтрационной эшелонированной завесы (ПФЗ), обеспечивающей надежный разрыв гидрологической связи территории полигона с окружающей территорией (вертикальный защитный экран).

2. Усиление до начала строительства ПФЗ дамб обвалования карт №59, 64 66, 67, 68 с целью обеспечения безопасности гидротехнических сооружений в период

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		4

до их ликвидации, в том числе в период производства работ по возведению противодиффузионной завесы.

Основанием разработки проектной документации являются:

– Техническое задание на выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор»; приложение к государственному контракту от 05.06.2020 №3/2020ЕИ;

– Паспорт федерального проекта «Чистая страна», утвержденный протоколом проектного комитета по национальному проекту «Экология» от 21.12.2018 №3;

– Распоряжение Правительства РФ от 14.02.2020 №289-р.

Местоположение полигона – Ленинградская область, Тосненский муниципальный район, Красноборское городское поселение, территория полигона «Красный Бор».

Государственный заказчик и эксплуатирующая полигон организация:

Федеральное государственное казенное учреждение «Дирекция по организации работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде, а также по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений полигона «Красный Бор» (ФГКУ «Дирекция по ликвидации НВОС и ОБ ГТС полигона «Красный Бор»).

Стадия проектирования – проектная документация.

Градостроительный план земельного участка №РФ-47-4-17-1-01-2021-0015 от 10.11.2021 с кадастровым номером 47:26:0219001:11.

Исходные данные для проектирования:

1. Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации; ООО «ПРОЕКТ 108», 2020 год;

2. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации; ООО «ПРОЕКТ 108», 2020 год;

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		5

3. Технический отчет по результатам гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации, ООО «ПРОЕКТ 108», 2020 год;
4. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации; ООО «ПРОЕКТ 108», 2020 год;
5. Технический отчет по результатам технического обследования зданий и сооружений; ООО «Проект 108», 2020 год;
6. Специальные технические условия на выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» Этап I, согласованные письмом Минстроя России №10689-ИФ/03 от 19.03.2021 и утвержденные Директором ФГКУ «Дирекция по ликвидации НВОС и ОБ ГТС полигона «Красный Бор» А.Д. Трутневым 03.02.2021;
7. ГТП-14/2020-ТО.1 (970-ТО.1) «Выполнение работ по проведению обследований, инженерных изысканий и проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор». Обследование гидротехнических сооружений». Технический отчет; ООО «Институт Красноярскгидропроект», 2021 год;
8. ГТП-14/2020-ТО.2 (970-ТО.2) «Выполнение работ по проведению обследований, инженерных изысканий и проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор». Обследование гидротехнических сооружений». Технический отчет; ООО «Институт Красноярскгидропроект», 2021 год;
9. Отчет на тему: «Научное сопровождение инженерных изысканий и разработка математической геолого-гидрогеологической модели в рамках выполнения работ по объекту: Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор»; СПбО «Институт геоэкологии им. Е.М. Сергеева» РАН, 2021;
10. Технические условия на переустройство сетей, попадающих в зону производства работ;

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		6

11. Материалы инженерных изысканий прошлых лет;

12. Материалы проектных решений прошлых лет.

Целью создания эшелонированной противofильтрационной завесы является предотвращение фильтрации вредных веществ с территории полигона для обеспечения защиты грунта, грунтовых и поверхностных вод от загрязнения.

Экологические эффекты при строительстве ПФЗ:

- локализация загрязненных отходов на полигоне;
- предотвращение загрязнения грунтовых вод поверхностного горизонта на прилегающей территории;
- недопущение проникновения грунтовых вод с прилегающей территории на полигон с целью предотвращения их загрязнения.

Основные нормы проектирования:

- Земельный кодекс (ЗК РФ) от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 31.07.2020);
- Градостроительный кодекс РФ (ГрК РФ) от 29.12.2004 №190-ФЗ (ред. от 31.07.2020);
- Водный кодекс РФ (ВК РФ) от 03.06.2006 №74-ФЗ (ред. от 24.04.2020);
- Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ (в ред. от 31.12.2017 г.) «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральный закон от 21.07.1997 №117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений»;
- Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ (ред. от 29.07.2018) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон от 06.03.2006 № 35-ФЗ (ред. от 18.03.2020) «О противодействии терроризму»;

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		7

- Постановлению Правительства РФ от 04.05.2018 № 542 (ред. от 25.12.2019) «Об утверждении Правил организации работ по ликвидации вреда окружающей среде»;
- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 (ред. от 28.04.2020) «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»;
- Постановление Правительства РФ от 4 июля 2020 года N 985 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»;
- СП 127.13330.2017 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию (актуализированная редакция СНиП 2.01.28-85);
- ПБ 03-438-02 «Правила безопасности гидротехнических сооружений накопителей жидких промышленных отходов»;
- СП 250.1325800.2016 «Здания и сооружения. Защита от подземных вод»;
- СП 103.13330.2012 «Защита горных выработок от подземных и поверхностных вод. Актуализированная редакция СНиП 2.06.14-85»;
- СП 131.13330.2018 «Строительная климатология (актуализированная редакция СНиП 23-01-99*)»;
- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» (актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*);
- СП 58.13330.2019 «Гидротехнические сооружения. Основные положения» (актуализированная редакция СНиП 33-01-2003);
- СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» (актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87);
- СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения» (актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85);

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		8

- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* (с Изменениями N 1-5));
- СП 42-102-2004 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб»;
- СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы»;
- СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения» (актуализированная редакция СНиП 52-10-2003);
- СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;
- СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений» (актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*);
- СП 48.13330.2019 «Организация строительства» (актуализированная редакция СНиП 12-01-2004);
- СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения» (актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85);
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* (с Изменениями N 1-5));
- СП 42-102-2004 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб»;
- СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы».
 - Руководство по проектированию стен сооружений и противофильтрационных завес, устраиваемых способом «стена в грунте» (НИИОСП им. Н. М. Герсевича). М., Стройиздат, 1977;
 - Руководство по проектированию подпорных стен и стен подвалов для промышленного и гражданского строительства, ЦНИИПромзданий Госстроя СССР. - М.: Стройиздат, 1984 год.

Кроме вышеперечисленных нормативных документов при разработке документации использованы и другие нормативные источники информации, материалы, полученные от заинтересованных организаций, справочная литература.

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		9

Ближайшие населенные пункты и объекты (рисунок 1):

- на северо-западе, севере и северо-востоке на расстоянии более 2 км г. Колпино;
- на востоке на расстоянии 1950 м г. Никольское;
- на юго-востоке на расстоянии 1335 м деревня Мишкино;
- на юге автомобильная дорога 41К-173 Ям-Ижора-Никольское, на расстоянии 1060 м территория СНТ «Озерки» в массиве «Поргузи», на расстоянии 1170 м деревня Феклистово;
- на юго-западе полоса отчуждения железной дороги, на расстоянии 1530 м поселок городского типа «Красный Бор»;
- на западе карьер кембрийской глины «Красный Бор».

Полигон эксплуатирует Федеральное государственное казенное учреждение «Дирекция по организации работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде, а также по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений полигона «Красный Бор» (ФГКУ «Дирекция по ликвидации НВОС и ОБ ГТС полигона «Красный Бор»), до 06.08.2020 ФГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный бор».

Полигон «Красный Бор» был введен в эксплуатацию в 1969 году как природоохранный объект, обеспечивающий стабильную работу промышленных предприятий города и Ленинградской области. На полигоне производились работы по обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности.

Земельный участок был выбран в 6 км от города Колпино исходя из благоприятных геологических условий: наличия мощной толщи кембрийских глин (80-110 м), которые характеризуются низким коэффициентом фильтрации. Считалось, что глины обеспечат полную герметичность хранилища и помешают проникновению жидких фракций отходов в окружающую среду.

Полигон занимает 67,4 га (рисунок 2).

На полигон почти полвека сюда ежегодно свозили примерно по 113 тыс. тонн отходов.

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		11



Рисунок 2. План полигона.

Отходы, размещенные на полигоне, представляют собой 4 промышленные технологические группы:

- промышленные отходы органического состава;
- промышленные отходы неорганического состава;
- твердые малоопасные промышленные отходы;
- особо токсичные отходы (промышленные отходы 1 класса опасности).

Отходы I класса размещали в герметичных стальных контейнерах, которые осторожно загружали в синие глины на глубину 7 метров. II-IV классов опасности — в карты по типам: кислотные, щелочные, органические. В итоге за годы эксплуатации образовалось 70 карт, которые заполнили 1.7 млн. тонн высокотоксичных отходов.

Карты представляют собой наливные емкости заглубленного типа, выработанные в толще кембрийских глин. Обвалование по периметру дамб выполнялось из расчета: 1,2 м. выше от максимального уровня жидких отходов. Заложение откосов дамб: от 1:0,5 до 1:1,5. Ширина дамбы по гребню около 2 м.

В состав полигона входят здания и сооружения (существующие):

- административный корпус (здание №121);
- контрольно-пропускной пункт (КПП) (сооружение № 101)
- автомобильные весы (корпус №100);

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		12

- узел приема отходов/корпус по переработке жидких отходов (корпус № 102/104);
- склад жидких органических отходов (корпус № 103);
- корпус по переработке неорганических отходов (корпус №107);
- резервуары хозяйственно – питьевого запаса воды (корпус № 113);
- административно-лабораторный корпус (корпус № 121а);
- здание обслуживающего персонала цеха УТО (корпус № 126);
- установка санитарной обработки автотранспорта (корпус № 129);
- здание мазутохранилища (сооружение № 109);
- дизель-электрические станции 100 кВт и 50 кВт (ДЭС) с комплектной трансформаторной подстанцией наружной установки №3-106кВа (КПТН-160 кВа) (Сооружения №№ 131, 127);
- котельная (здание № 108);
- очистные сооружения (сооружение №115);
- насосные станции (сооружение №123, 124, 125, 112, 133);
- распределительная подстанция РП-10кВт, трансформаторная подстанция 2х630 кВт (сооружения №111, 111а);
- резервуары противопожарного и технического запаса воды (сооружение № 114);
- склад технологического оборудования (корпус № 128 (ОСК-8);
- склад ГСМ (кирпичное одноэтажное здание);
- склад временного хранения токсичных отходов;
- газгольдеры 1-5;
- емкость 1- 3;
- дамбы обвалования, внутренний канал (с отводом на ОС);
- кольцевой канал, система внутренних каналов (кюветов) и другие.

На полигоне размещены внутривозрадные автомобильные проезды, открытые автостоянки, ограждения. На полигоне имеются инженерные сети водоснабжения и канализации, электроснабжения, связи, газоснабжения

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		13

котельной, пожарного водопровода, теплосеть и другие. При надземной прокладке часть инженерных сетей проложено по технологическим эстакадам.

С северо-запада к полигону подходит автодорожный подъезд, соединяющийся с автодорогой Колпино – Карьер глин и уличной сетью Колпинского района Санкт-Петербурга (Понтонная ул.). На въезде расположен существующий КПП и автомобильные весы с площадками для осмотра автотранспорта.

Вся территория разделена на функциональные зоны: административно-хозяйственную (вдоль северной границы) и зону захоронения отходов.

Полигон не относится к категории опасных производственных объектов.

Ресурс полигона по размещению промышленных отходов к началу 1990-х годов был полностью исчерпан. Для увеличения емкости карт и предотвращения перелива из них неоднократно производилась обваловка карт. На полигоне регулярно вспыхивали сильные пожары (в 2006, 2008, 2011, 2014 годах), сопровождающиеся выбросом в атмосферу опасных химических веществ.

К середине 1990-х годов полигон стал представлять реальную угрозу экологическому благополучию региона. Загрязнению подвергались соседние территории, грунтовые воды, реки, а также атмосфера.



Рисунок 3. Административно-хозяйственная зона и зона размещения отходов.

В конце 2014 года полигон перестал принимать отходы. Деятельность полигона сосредоточилась на его безопасном содержании и проведении мер по

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		14

повышению экологической стабильности предприятия. Началась активная работа по реабилитации полигона.

В последующие годы на объекте провели ряд неотложных противоаварийных мероприятий, направленных на снижение риска загрязнения водных объектов, повысив экологическую безопасность полигона.

В 2001-2003 году по внешнему контуру полигона был построен, взамен старого, Кольцевой канал с грунтовыми откосами и невысокими бетонными лотками, уложенными по дну канала.

В 2016-2017 годах на картах №№68, 64 были выполнены работы по устройству плавающего укрывного противofильтрационного покрытия с использованием геомембраны на основе полиэтилена высокой плотности (рисунок 4). Данное мероприятие позволило минимизировать попадание атмосферных осадков в карты и, тем самым, избежать переполнения карт. Для откачки стоков с поверхности геомембран установили насосы. Кроме того, произвели ремонт наиболее проблемных участков дамб обвалования.



Рисунок 4. Карты полигона. На переднем плане карты №№68, 64 с временным геомембранным покрытием на понтонах.

На данный момент 65 карт-котлованов рекультивировали – засыпали 2-х метровым слоем глины, плодородным почвенным слоем и засеяли травой. Еще пять карт – котлованов №№ 68, 64, 67, 66, 59 остаются открытыми (рисунок 5).

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		15

Согласно выполненным инженерно-экологическим изысканиям (ш. ГТП-14/2020-ИЭИ) пять карт-котлованов №№ 59, 64, 66, 67, 68, которые остаются открытыми, содержат 340 560 м³ жидких токсичных отходов, в т.ч. 6190 м³ пастообразных отходов. Самой большой картой глубиной 24,5 м и общей площадью 1,96 га является 64-я карта. Следующая по размерам карта – № 68, имеет глубину 9,5 м и общую площадь 1,24 га. Карты №№59, 66, 67 имеют меньшие размеры и объем.



Рисунок 5. Схема размещения эксплуатируемых и ранее рекультивированных карт.

Несмотря на проведенные и проводимые работы, полигон по-прежнему остается источником негативного воздействия на окружающую среду, в первую очередь на подземные и поверхностные воды.

Санитарно-защитная зона полигона имеет ширину в 1 км от границ предприятия.

Полигон токсичных промышленных отходов «Красный Бор» приказом МПР РФ от 25.09.2018 №458 включен в государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде.

Накопленный вред окружающей среде объекта характеризуется:

- общая площадь территории - 674 000 кв. м.;
- объем отходов – 1 648.077 тыс. тон;
- класс опасности – I – IV;

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		16

- количество населения на территории, на которой испытывается негативное воздействие в следствии ОНВОС – 316.995 тыс. человек;

- количество населения, проживающего на территории, ОС на которой находится под угрозой негативного воздействия вследствие расположения ОНВОС – 6 363.077 тыс. человек.

На полигоне имеются следующие сооружения водоотвода:

- кольцевой канал;
- наливные емкостные сооружения №№ 59, 64, 66, 67, 68;
- система внутренних каналов (кюветов);
- сооружение № 130 (контрольно-регулирующие пруды);
- трубчатые переезды через кольцевой и внутренний каналы.

Кольцевой канал вдоль границы полигона имеет:

- общая длина - 3470,0 м;
- глубина - 4-5 м;
- конструкция - по дну канала уложен железобетонный лоток шириной 1,0 м и высотой 0,6 м; грунтовые откосы с заложением 1:2 и 1:1,5 имеют крепление – посев трав.

Существующие на полигоне очистные сооружения физико-химической очистки ливневых сточных вод предназначены для очистки поверхностных (ливневых и талых) сточных вод от взвешенных веществ, нефтепродуктов, органических примесей, части тяжелых металлов и включают следующие стадии очистки:

- отстаивание и усреднение;
- реагентная обработка;
- физико-химическая флотационная очистка;
- фильтрация и сорбция на комбинированных песчаных и сорбционных угольных фильтрах;
- обеззараживание на ультрафиолетовом стерилизаторе.

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		17

Территория полигона ограждена. Вдоль ее границы имеется видеонаблюдение, наружное освещение и система охранной сигнализации.

На земельном участке полигона объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации и выявленные объекты археологического наследия на территории полигона, отсутствуют.

Объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в том числе археологического), и защитные зоны объектов культурного наследия на участке реализации проектных решений, отсутствуют.

Особо охраняемые природные территории на участке реализации проектных решений отсутствуют.

Обследование дамб обвалования карт, выполненное ООО «Институт Красноярскгидропроект» в 2021г., выявило, что дамбы обвалования карт №59, 64 66, 67, 68 находятся в аварийном состоянии и требуют укрепления.

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		18

1.3. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.

Топографические условия участка.

Территория полигона расположена в Тосненском районе Ленинградской области и в геоморфологическом отношении приурочена к равнине в пределах предглинтовой Приневской низменности, которая приурочена к предглинтовому понижению древней Кембрийской низине.

К югу от полигона происходит повышение поверхности до отметок 35-40 м у дер. Поркузи. К северу от полигона (на протяжении километра) – понижение рельефа от 17 м до 12-13 м, далее происходит резкое склонение в северо-восточном направлении к долине реки Тосна и в северо-западном направлениях к долине реки Ижора.

Полигон расположен в междуречье рек Тосны и Ижоры на стыке трех геоморфологических зон: с юга моренная равнина, к востоку и западу озерно-ледниковая песчаная равнина, а в северной части – болотистая низменность.

Рельеф участка низинно-равнинный с незначительным понижением в северном направлении, в связи с чем, наблюдается слабый поверхностный сток, что, в свою очередь, приводит к широкому развитию процессов заболачивания. Процессу заболачивания также способствуют распространенные на участке тяжелые водонепроницаемые породы.

В пределах полигона рельеф более сложный и изрезанный, вследствие проводимых в разное время земляных и строительных работ, связанных с перемещением и подсыпкой грунта. Поверхность полигона покрыта техногенными грунтами преимущественно глинистого состава.

Современный техногенный рельеф полигона образован сложной совокупностью системы водоемов и водотоков с абсолютными отметками уреза воды от 17,03 м до 20,7 м, и насыпей, валов с отметками от 19,00 м до 23,81 м.

Абсолютные отметки поверхности площадки строительства 16,56 м до 21,25 м.

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		19

Участок строительства представляет собой территорию, застроенную одно и двухэтажными административно-производственными зданиями, развита сеть инженерных коммуникаций. Строения располагаются, в основном, вдоль северной границы полигона.

Полный технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненным в 2020 году, представлен в материалах изысканий по объекту «Ликвидация накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор».

Инженерно-геологические условия участка

Геологические условия определяются положением полигона на склоне Балтийского кристаллического щита в непосредственной близости к области выхода на дневную поверхность древних палеозойских отложений и докембрийских пород.

Геологическое строение исследуемого участка до глубины 136,00 м представлено современными техногенными образованиями (tQIV), верхнечетвертичными озерно-ледниковыми (lgIIIvdb) отложениями, залегающими на нижнекембрийских отложениях (Є1). Кровля нижнекембрийских отложений полого погружается в направлении с юга на север.

Геологический разрез представлен сверху вниз следующими литологическими разностями грунтов:

Четвертичные отложения

Почвенно-растительный слой (ИГЭ-1) (pdQIV);

Современные техногенные отложения (tQIV) вскрыты с поверхности, представлены преимущественно насыпном грунтом:

- песок мелкий желтовато-коричневый, рыхлый, средней степени водонасыщения, с прослоями суглинка полутвердого, с редким включением мусора строительного (**ИГЭ-2**). Мощность техногенных отложений по скважинам составляет 0,4-5,6 м.

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		20

- суглинок темно-коричневый, тугопластичный, с включением строительного мусора (**ИГЭ-2а**). Мощность техногенных отложений по скважинам составляет 0,0-5,0 м.

Верхнечетвертичные озерно-ледниковые отложения (lgIIIvdb) представлены:

- песок пылеватый, коричневато-серый, в кровле с примесью торфа, средней плотности, средней степени водонасыщения, ниже уровня воды водонасыщенный (**ИГЭ-3**). Мощность отложений 0,2-4,5 м. Отложения вскрыты на глубине от 0,0 до 8,2 м в абсолютных отметках 8,87-25,35 м;

- торф черно-коричневый, рыхлый, средней степени водонасыщения, ниже уровня воды водонасыщенный, сильноразложившийся (**ИГЭ-3а**). Мощность отложений 0,2-1,4 м. Отложения вскрыты на глубине от 0,4 до 4,1 м в абсолютных отметках 14,06-19,43 м;

- суглинок серый, тугопластичный, с редкими включениями дресвы, крист. пород (**ИГЭ-4**). Мощность отложений 0,3-7,3 м. Отложения вскрыты на глубине от 0,1 до 7,3 м в абсолютных отметках 8,66-23,55 м;

- суглинок серый, полутвердый, с прослоями песка ср. крупности, с включением гравия, дресвы крист. пород, обводнен по прослоям песка (**ИГЭ-4а**). Мощность отложений 0,6-5,0 м. Отложения вскрыты на глубине от 1,4 до 7,8 м в абсолютных отметках 9,22-17,53 м.

- песок гравелистый светло-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, ниже УГВ водонасыщенный (**ИГЭ-4б**). Мощность отложений 0,5-2,5 м. Отложения вскрыты на глубине от 1,1 до 6,0 м в абсолютных отметках 12,03-18,63 м;

- суглинок серый, пылеватый, мягкопластичный, с прослоями супеси пастичной, загрязненный, с едким запахом (**ИГЭ-4в**). Мощность отложений 0,8-3,9 м. Отложения вскрыты на глубине от 0,5 до 3,6 м в абсолютных отметках 14,91-17,99 м;

- глина серо-зеленая, песчанистая, полутвердая, с прослоями суглинка тугопластичного, с включением дресвы крист. пород (**ИГЭ-4г**). Мощность

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		21

отложений 0,2-3,7 м. Отложения вскрыты на глубине от 0,6 до 6,4 м в абсолютных отметках 11,44-23,23 м;

- супесь коричневатая-серая, пластичная, с прослоями песка средней крупности серого (ИГЭ-4д). Мощность отложений 0,4-4,3 м. Отложения вскрыты на глубине от 0,1 до 5,8 м в абсолютных отметках 13,75-18,7 м;

Нижнекембрийские отложениях (Є1) представлены:

- глина голубовато-серая, пылеватая, легкая, твердая (ИГЭ-5). Мощность отложений 0,6-99,8 м. Отложения вскрыты на глубине от 2,8 до 14,0 м в абсолютных отметках 1,1-20,45 м;

- глина дислацированная голубовато-серая, пылеватая, легкая, твердая, с редким включением дресвы (ИГЭ-5а). Мощность отложений 0,3-8,2 м. Отложения вскрыты на глубине от 1,3 до 9,4 м в абсолютных отметках 5,6-21,55 м.

Для кровли кембрийских глин характерно, что в зоне участка строительства имеется уклон с юга на север.

Подошва отложений до глубины 136,0 м не вскрыта.

Исследования коэффициента фильтрации кембрийских глин на всю мощность слоя (84,8 м) показали, что в локальном и региональном масштабах глины являются надежным водоупором. Коэффициента фильтрации кембрийских глин не превышает допустимых по СП 127.13330.2017 значений.

Поэтому, кембрийские глины (ИГЭ 5а, ИГЭ 5) могут быть использованы в качестве основания для ПФЗ.

Для ПФЗ рекомендуется опустить ее основание на 1 м ниже водоупора - кровли кембрийских глин.

Нормативные и расчетные физико-механические характеристики грунтов ИГЭ приведены в приложении 3.

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		22

Гидрогеологические условия.

Гидрогеологические условия площадки объекта охарактеризованы наличием двух водоносных горизонтов:

- первый от поверхности водоносный горизонт грунтовых вод, который объединяет в себе воды техногенных и четвертичных отложений различного генезиса;

- ломоносовский водоносный горизонт, представленный кембрийскими песчаниками.

Водоупорный слой кембрийских глин мощностью около 100 м отделяет два водоносных горизонта друг от друга. По материалам бурения геологоразведочной скважины в районе площадки изысканий зафиксирован слой кембрийских глин мощностью 95,6 м.

Голоцен-осташковский озёрный, ледниково-озёрный водоносный горизонт (lgIIIos-IV)

Один из наиболее распространённых водоносных горизонтов четвертичной системы. Он объединяет близкие по составу отложения осташковского горизонта и голоцена. Эти горизонты не разделены водоупором и, в сущности, представляют единый водоносный горизонт. Водоносный горизонт распространён повсеместно. Залегают на глубине 0,0-3,0 м, абсолютные отметки 35,0-10,0 м на морене осташковского горизонта и на глинах ледниково-озёрного относительно водоупорного горизонта и обычно первым от поверхности, иногда перекрыт торфом биогенного горизонта, песками аллювиального горизонта. Голоцен-осташковский горизонт представлен песками различной зернистости – мелко, тонкозернистые, реже среднезернистые, хорошо отсортированные. Изредка, обычно в нижней части горизонта, встречаются прослой гравелистых песков. Мощность горизонта изменяется от 6,0 до 15,0 м. Наибольшая мощность (15,0-20, м) горизонта развита в Предглинтовой и Приневской низменности, уменьшаясь до 5 м к югу.

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		23

Подземные воды горизонта имеют свободную поверхность, уровень расположен на глубине 0,8 до 2,4 м. Абсолютные отметки уровня изменяются от 11,1 до 22,5 м (скв.54, 35).

Коэффициент фильтрации отложений составляет 0,001-4,1 м/сут. Удельные дебиты скважин составляют 0,07-0,16 л/с·м.

Подземные воды горизонта пресные с минерализацией 0,1-0,2 г/л. Преобладает гидрокарбонатный магниевый-кальциевый или кальциево-магниевый тип. В подземных водах горизонта наряду с гидрокарбонат – ионом в сопоставимых количествах присутствует ион сульфата, так же отмечаются воды со смешанным катионным составом.

Питание горизонта осуществляется за счёт инфильтрации атмосферных осадков и перетекания из смежных водоносных горизонтов. Горизонт дренируется речной сетью и за счёт перетекания в смежные горизонты, расположенные на более низких гипсометрических уровнях. Горизонт широко используется для местного индивидуального водоснабжения.

На основании карты гидроизогипс в настоящее время поток подземных вод приходит на Полигон с юга. Проходя по территории полигона с юга на север на северной границе поток разделяется на 2 части. Первая часть стремится на запад и разгружается в магистральный канал. Вторая часть потока изменяет свое направление на северо-восточное и стремится к руч. Безымянный.

Нижнекембрийский (ломоносовский) водоносный горизонт (Є1)

Водоносный горизонт распространен всей территории площади работ. Площадь выхода горизонта под четвертичные образования прослеживается в виде извилистой полосы шириной 0,5-2,5 м на Предглинтовой и Приневской низменности. На остальной части территории горизонт перекрыт лонтоваскими глинами.

Водоносный горизонт сложен тонко- и мелкозернистыми песчаниками с прослоями глин и алевролитов. Мощность увеличивается от 3-5 м в зоне выклинивания до 10-25 м в южной и юго-восточной частях территории. В

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		24

Предглинтовой низменности глубина залегания кровли горизонта в зависимости от мощности перекрывающих четвертичных образований и лонтоваских глин составляет 60-100 м, южнее глинта с погружением горизонта под осадочную толщу кембрия и ордовика глубина залегания увеличивается до 128-164 м. Подстилающими породами повсеместно являются глины котлинского горизонта верхнего венда.

Водоносный горизонт содержит напорные воды. Величина напора закономерно увеличивается по падению кровли на юг и юго-восток от 51 м до 135 м. Уровень воды устанавливается на Предглинтовой низменности на глубине 4,3-14 м, на Тосненской равнине увеличивается до 30 м.

Движение подземных вод ломоносовского горизонта происходит в северном направлении от Тосненской равнины к Предглинтовой низменности, а также на Приневской низменности. Абсолютные отметки уровня уменьшаются от 35 до 5 м.

Водообильность горизонта слабая. Удельный дебит скважин составляет 0,003-0,01 л/с·м (скв. 70, скв. 73). Водопроницаемость по результатам опытно-фильтрационных работ 2008 г. составила 0,8 м²/сут, коэффициент пьезопроводности $3,9 \cdot 10^5$ м²/сут.

Подземные воды горизонта на рассматриваемой территории имеют преимущественно хлоридный натриевый состав с минерализацией 1,8-3,6 г/л. В связи со слабой водообильностью и повышенной минерализацией подземных вод горизонт для хозяйственно-питьевого водоснабжения на площади работ не используется.

Относительно грунтовых вод по результатам изысканий сделано ряд выводов:

1. Поток подземных вод приходит на Полигон с юга. На северной границе Полигона поток разделяется на 2 части. Первая часть стремится на запад и разгружается в магистральный канал. Вторая часть потока изменяет свое направление на северо-восточное и стремится к руч. Безымянный.

2. Кольцевой контур дренажа по периметру Полигона определяет гидродинамические условия территории. Вода в канаву разгружается с территории Полигона. Кроме того, в канаву разгружается весь поток подземных вод,

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		25

приходящий с южной стороны, а также подтягивается часть чистой воды с периферии на севере, западе и востоке.

3. На южной границе Полигона кольцевой канал дренирует четвертичный водоносный горизонт до отметок кровли слабопроницаемых кембрийских глин. На северной границе отметка дренирования уровней подземных вод лежит в слабопроницаемых суглинках и частично в песках четвертичных пород.

4. На северном участке Полигона, территориально вынесенным за контур кольцевого дренажа, отмечается формирование купола растекания подземных вод. Вероятно, что часть воды просачивается через ложе находящихся там прудов, что формирует локальный подъем уровней подземных вод.

5. Уровни воды в действующих картах располагаются выше отметок земли и подперты дамбами. Перепад напоров подземных вод может составлять 5 и более метров. Замеры уровней воды в карте, скважинах на дамбе, а также на некотором удалении от них показывают, что уже на расстоянии 50-100 м от карты напоры подземных вод близки к естественным. Это свидетельствует о крайне слабой гидравлической связи карт с подземными водами.

Прогноз изменения гидрогеологических условий

Строительство ПФЗ и горизонтального экрана-укрытия приведет к изменению уровня подземных вод на территории Полигона и его окрестностей. К главным факторам можно отнести следующие:

1. Создание непроницаемой ПФЗ приведет к формированию подпора (роста уровней подземных вод) на южной границе полигона.

2. Вывод из эксплуатации кольцевого дренажа Полигона может также привести к подъему уровней подземных вод.

3. Осушение карт и прудов на территории Полигона приведет к перераспределению напоров подземных вод внутри Полигона.

Для прогноза изменения гидрогеологических условий при строительстве ПФЗ и горизонтального экрана между собой сравнивались расчетные уровни подземных вод на момент эксплуатации Полигона (текущая ситуация), а также на момент его ликвидации (ПФЗ + горизонтальный экран).

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		26

4. Проектными решениями будет предусмотрена изоляция загрязненных вод Полигона посредством строительства противофильтрационной завесы, что обеспечит защиту первого водоносного горизонта от загрязнений, поступающих с Полигона. Эффективность проектных решений в части защиты грунтовых вод от загрязнения, поступающего с полигона, подтверждается расчётами, проведенными в рамках отчета об инженерно-геологических изысканиях.

В отчете о научном сопровождении отмечено, что при моделировании процессов при наличие ПФЗ что за счет барражного эффекта в южной части (с нагорной стороны) может формироваться купол подземных вод. Максимальный подъем уровня может достигать 0,8 м, однако его размеры в плане достаточно ограничены, поскольку контролируются расположенными в непосредственной близости канавами и водотоками.

Внутри самого контура ПФЗ на территории Полигона фиксируются разнонаправленные тенденции. Очевидно, что на участках расположения жидких карт и пожарного водоема после их осушения и рекультивации уровни подземных вод снизятся. Однако в северо-западном углу Полигона можно будет ожидать подъем уровней до 0,8-1,4 м, что опять-таки связано с отключением кольцевого дренажа, который имеет максимальную глубину в этой части Полигона.

Для избегания негативных последствий проектом ликвидации предусмотрено создание водоотводных лотков по южной и западной стенке ПФЗ с внешней стороны, а также создание по всему внутреннему периметру ПФЗ дренажной системы для сбора фильтрата.

Нормативная глубина сезонного промерзания для площадки проектирования по СП 131.13330.2018 и «Пособию по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83*)» составляет:

для суглинка, глины – 96 см;

для песка, супеси – 117 см.

В зону сезонного промерзания попадают: насыпной грунт: пески (ИГЭ 2) и суглинки (ИГЭ 2а), озерно-ледниковый песок (ИГЭ 3), суглинки (ИГЭ 4, 4г), супесь

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		27

(ИГЭ-4д). В соответствии с таблицей Б.27 ГОСТ 25100-2020 грунты данных ИГЭ оцениваются как:

- ИГЭ 2, 3 – непучинистые ($D < 1$);
- ИГЭ 2а, 4, 4г, 4д – слабопучинистые.

По результатам химического анализа грунты (ИГЭ 2а, 2, 3, 4, 4г, 4д, 5, 5а) согласно СП 28.13330.2017 по содержанию сульфатов и хлоридов среднеагрессивны на конструкции из бетона на портландцементе марки W4 по водонепроницаемости, слабоагрессивны на конструкции из бетона на портландцементе с добавками марки W4 и слабоагрессивны к железобетонным конструкциям.

Коррозионная активность грунтов (ИГЭ 2а, 2, 3, 4, 4г, 4д, 5, 5а) по отношению к углеродистой и низколегированной стали– высокая

Полный технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным в 2020 году, представлен в материалах изысканий по объекту «Ликвидация накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор».

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		28

1.4. Сведения о гидрологических, метеорологических и климатических условиях участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.

Гидрография.

Основными гидрографическими объектами района являются реки Тосна, Большая Ижорка и ручьи Безымянный, Хованов. Все водотоки относятся к бассейну Балтийского моря (р. Тосна – р. Нева – Финский залив Балтийского моря; р. Большая Ижорка – р. Ижора – р. Нева – Финский залив Балтийского моря). Безымянный ручей является ответвлением Хованова ручья, последний впадает непосредственно в реку Тосна. На прилегающей к полигону территории расположена сеть мелиоративных канав сельскохозяйственных полей.

Карта-схема гидрографической сети района представлена по архивным материалам инженерно-гидрометеорологических изысканий (ЗАО «ЛЕНТИСИЗ», 2019г., СПб).

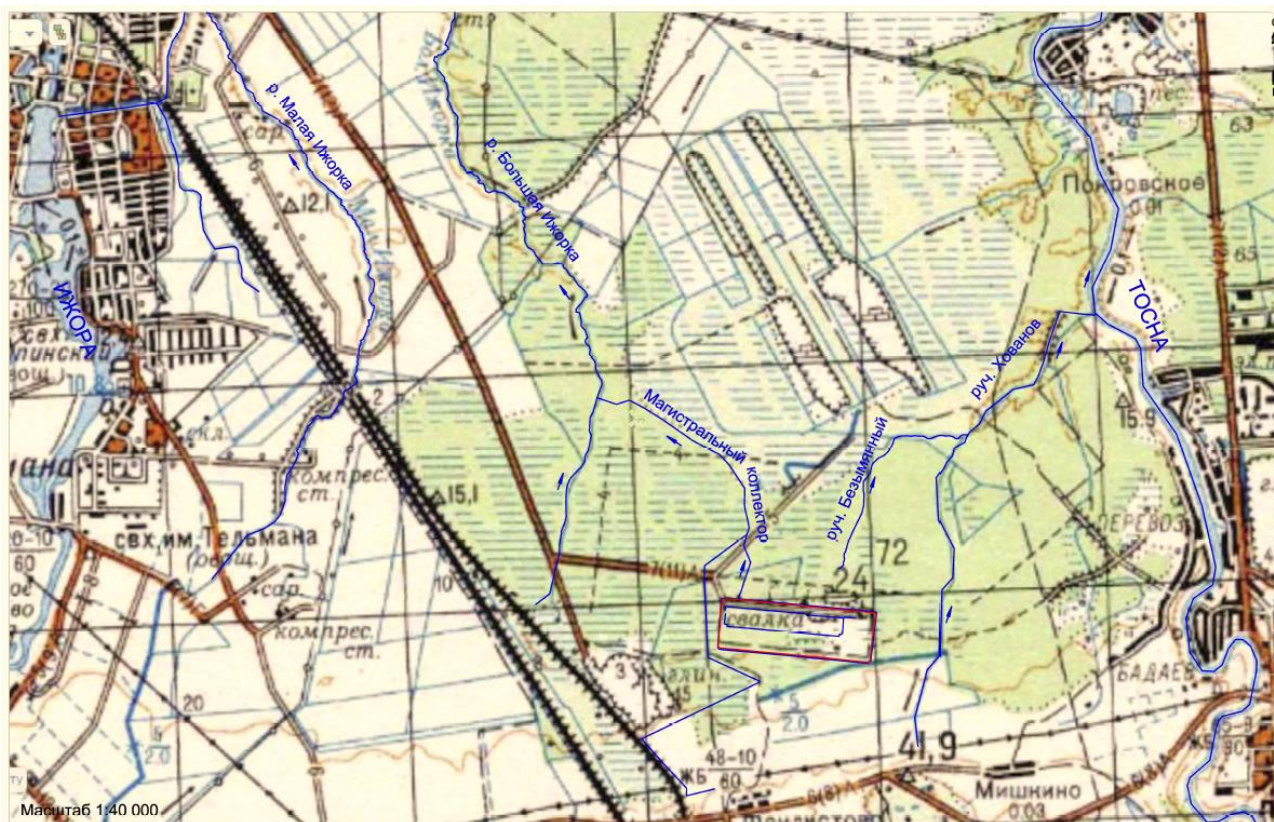


Рисунок 6. Карта-схема гидрографической сети района.

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		29

Полигон находится на водоразделе р. Большая Ижорка и ручьев Безымянного и Хованова, впадающих в реку Тосна. Водосборы ручьев залесены, заболочены. Прилегающая территория занята лесом, подстиляется кембрийскими глинами, на водоразделе выходящими на поверхность.

Каналы, принадлежащие бассейну р. Ижора, дренирующие прилегающие к полигону с запада и севера территории, проходят вдоль его западной границы, и от северо-западной оконечности. Магистральный канал происходит за счёт сброса очищенных вод с территории полигона. Далее магистральный канал течёт на север и северо-западнее от полигона впадает в реку Большая Ижорка, которая является правым притоком реки Ижора.

Система водоотведения полигона имеет вид: магистральный канал → р. Большая Ижорка → р. Ижора → р. Нева → Финский залив (Балтийское море).

Территория, прилегающая к полигону с востока и юга, дренируется левыми притоками р. Тосна. Сток отводится в северо-восточном направлении в обход полигона, что исключает возможность затопления. Восточнее полигона протекает ручей Безымянный (б/н №2) в 560 метрах восточнее участка работ. Начало ручей б/н берёт севернее, в 200 метрах, деревни Поркузи. На территории водосбора ручей б/н №2 также имеет большое количество мелиоративных канав с сельскохозяйственных полей.

Далее, протекая по лесному массиву северо-восточнее полигона, впадает в Хованов ручей. Ориентация склона северо-восточная. Данная система водотоков имеет вид ручей б/н №2 → руч. Хованов → р. Тосна → р. Нева.

Гидрографическая сеть полигона представлена: магистральным каналом, кольцевым каналом, системой внутренних каналов (кюветов), контрольно-регулирующими прудами, пожарным водоемом и наливными емкостными сооружениями (согласно паспорту ГТС). В границах полигона водотоков нет.

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		30

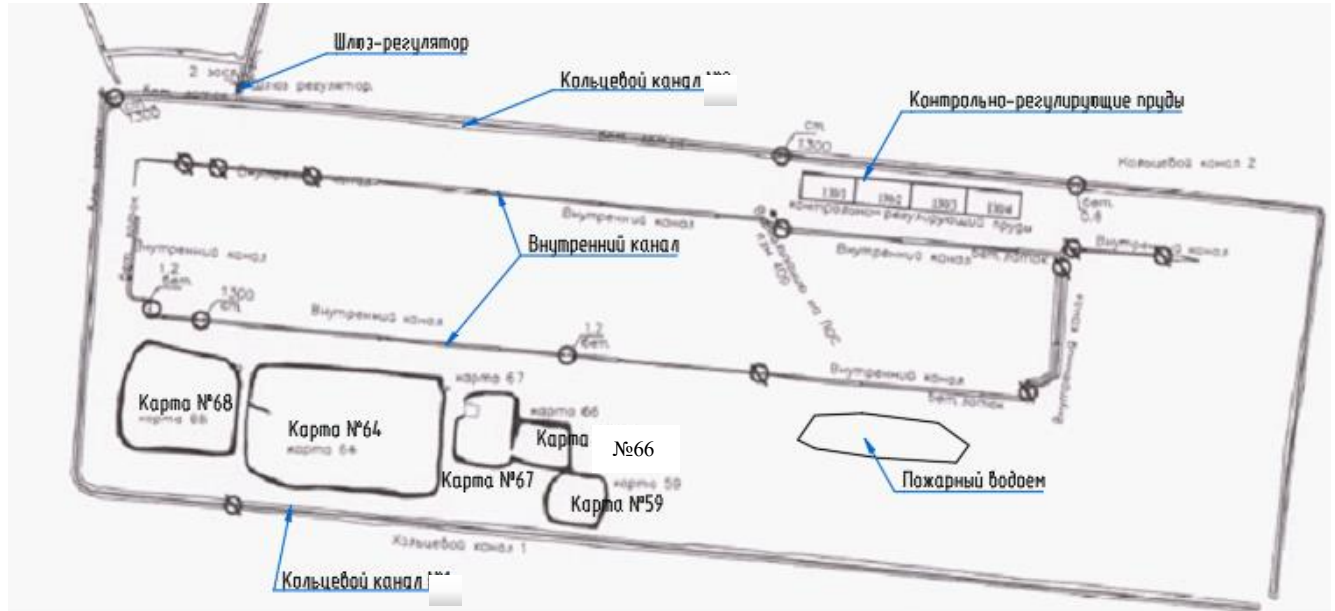


Рисунок 7. Гидрографическая сеть полигона.

Магистральный канал берет начало от кольцевого канала и принимает очищенный сток. Сток осуществляется в направлении от северо-западного угла территории полигона на северо-запад в сторону р. Большая Ижорка. Канал протекает по заболоченному лесу и впадает в р. Большую Ижорку. Длина канала более 2 км, из которых первые 420 м проходят в бетонном лотке. Магистральный канал прямолинейный, шириной по бровкам 8 м, глубиной 2 м. Уклон водной поверхности – 1,5‰.

Кольцевой канал предназначен для перехвата поверхностных и грунтовых вод с окружающей полигон территории. Кроме того, кольцевой канал осуществляет перехват грунтового стока со стороны полигона.

Согласно проекту 2001-2003 годов, дно кольцевого канала полигона углублено практически в водоупорные горизонты - с юга в синие глины (чтобы перехватить сток поверхностных и грунтовых вод с полей и поселков, вышележащих по уступу - глинту), а с севера проходит в основном по серым водонепроницаемым суглинкам, покрывающим синие глины.

На сегодняшний день все стоки, приходящие в кольцевой канал, должны поступать на очистные сооружения. Для предотвращения возможной аварийной ситуации выпуск кольцевого канала оборудован шлюзовой системой.

Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата



Рисунок 8. Кольцевой канал.

Кольцевой канал №1 проходит вдоль восточной и северной границы площадки, общее падение отметок его дна 2,7 м, кольцевой канал №2 огибает площадку вдоль южной и западной границы и имеет общее падение 2,2 м.

Кольцевой канал имеет грунтовые откосы с заложением 1:2 и 1:1,5, крепление откосов – посев трав, по дну канала уложен железобетонный лоток. Абсолютные отметки лотка кольцевого канала колеблются от 14,98 м до 16,88 м.

В 130 м восточнее главного въезда на территорию полигона расположено водопропускное сооружение (шлюз-регулятор). В районе водопропускного сооружения в магистральный канал осуществляется выпуск очищенных сточных вод. Шлюз-регулятор постоянно закрыт.

Внутренний канал предназначен для сбора и транзита поверхностного стока, образующегося на территории полигона, и отвода на очистные сооружения.

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		32



Рисунок 9. Внутренний канал.

Внутренний канал представляет собой железобетонный лоток с устройством перфорации в стенках лотка. Откос выполнен монолитным бетоном с заложением 1:1,5.

Контрольно-регулирующие пруды (сооружение №130) предназначены для выполнения функции пруда – накопителя сточных вод в технологической системе завода по переработке промышленных отходов и рекультивированной территории полигона. Одновременно пруды сглаживают сезонную неравномерность образующихся стоков, зависящую от атмосферных осадков, срезают пики весеннего половодья и дождевых паводков.

Контрольно-регулирующие пруды представляют собой заглубленное сооружение из четырех железобетонных отсеков размерами 60х30х4,5 м каждый.

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		33



Рисунок 10. Контрольно-регулирующие пруды.

Наливные емкостные сооружения (карты), находящиеся на территории полигона, представляют собой наливные емкости заглубленного типа, выработанные в толще кембрийских глин. Карты ограждены дамбой обвалования, выполненной из техногенного суглинистого грунта, исходным материалом которому послужили, в основном, кембрийские глины. Заложение откосов дамб от 1:0,5 до 1:1,5; ширина дамбы по гребню около 2 м. Обвалование выполнено из расчета +1,2 м выше максимального уровня жидких отходов.

Карты заполнены жидкими отходами. Содержание сухого вещества в жидких отходах – 2-3%.

После прекращения приема отходов основной приходной составляющей водного баланса карт являются выпадающие на их поверхность атмосферные осадки, расходной составляющей – испарение. Сброс воды из накопителей не предусмотрен. Две наибольшие карты с органическим отходами (карты №64 и №68) укрыты мембранным экраном на понтонном основании (82% суммарной площади накопителей).

Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

Поверхностный сток с прилегающих к полигону «Красный Бор» территорий перехватывается и отводится кольцевым и магистральным каналами. Сток кольцевого канала, поверхностные и дренажные стоки с внутренней территории отводятся на очистку и сбрасываются за пределы полигона через магистральный канал в реку Большая Ижорка, затем в реку Ижора.



Рисунок 11. Магистральный канал. Оголовок выпуска очищенных стоков.

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
							35
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		

Климатические и метеорологические условия участка

Климат Санкт-Петербурга умеренно холодный, переходный от морского к континентальному, с продолжительной мягкой зимой и коротким прохладным летом. Ведущим климатообразующим фактором в северо-западной части Ленинградской области является циркуляция воздушных масс. Во все сезоны года преобладают юго-западные и западные ветры, несущие воздух атлантического происхождения.

В соответствии с СП 131.13330.2018 «Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*», рассматриваемая территория относится ко Пв подрайону по климатическому районированию России для строительства. Ветровой район – II (нормативная ветровая нагрузка – 0,3 кПа). Снеговой район – III (нормативное снеговое давление – 1,5 кПа).

Климат территории умеренно-континентальный, влажный, характеризуется следующими показателями (СП 131.13330.2018):

Средняя годовая температура воздуха – плюс 5,4°С;

Абсолютный температурный минимум – минус 36°С;

Абсолютный температурный максимум – плюс 37°С;

Продолжительность периода отрицательных температур – 131 день в год.

Количество осадков:

в холодный период года (ноябрь-март) – 202 мм;

в теплый период года (апрель-октябрь) – 423 мм.

Переход среднесуточной температуры воздуха через 0° С весной в среднем наблюдается - 3 апреля, а осенью – 9 ноября, продолжительность периода со среднесуточной температурой выше 0° С составляет 213 суток.

Среднегодовая сумма осадков - 625 мм.

В летний период осадки имеют преимущественно ливневой характер.

Появление снежного покрова обычно наблюдается в конце октября. Наибольшей мощности снежный покров достигает в конце февраля и в среднем

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		36

составляет на открытых местах 0,3 – 0,4 м, максимальная высота снежного покрова за зиму достигает 0,7 м.

Разрушение устойчивого снежного покрова обычно происходит в последней декаде марта. Средняя продолжительность периода со снежным покровом составляет 132 дня.

Снеговые, ветровые и гололедные нагрузки относятся к кратковременным, зависят от района строительства и определяются по СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*»: III снеговой район; II ветровой район.

1.5. Сведения об особых природных климатических условиях.

Рассматриваемая территория характеризуется умеренным избыточно - влажным климатом с неустойчивым режимом погоды. Климат подрайона переходный от морского к континентальному, с преобладающими свойствами морского.

В соответствии с приложением И, СП 11-105-97 часть 2 территория относится к типу I «Подтопленные»; по условию развития процесса – к техногенно подтопленным. В периоды обильных дождей, интенсивного снеготаяния и в случае нарушения поверхностного стока возможен застой инфильтрационных вод с образованием «открытого зеркала» грунтовых вод.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 18.04.2014 г. №360 территория полигона принадлежит, в паводковые периоды, к зоне сильного подтопления.

Сейсмичность района расположения сооружений (в баллах шкалы MSK-64) в соответствии с действующими нормативными документами (комплект карт ОСР-2016-А СП 14.13330.2018 «Актуализированная редакция СНиП II-7-81») составляет 5 баллов.

Наводнения, цунами, лавины, селевые потоки и опасные русловые процессы в пределах района изысканий не наблюдаются.

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		37

2. Переустройство сети водоотведения.

При строительстве ПФЗ I этапа противофильтрационной эшелонированной завесы предприятие – полигон продолжает функционировать. По завершении строительных работ I-ого этапа приступают к работам второго этапа. Существующие инженерные сети должны функционировать в полном объеме.

Сети, пересекающие трассу сооружения, мешают строительству ПФЗ на этапе I, возможному передвижению эксплуатационной техники по ж.б. плите ПФЗ, подлежат переустройству.

Противофильтрационная завеса пересекает на ПК32+76 надземный трубопровод, состоящий из двух труб D150 мм с теплоизоляцией, для отвода воды с очистных сооружений в Магистральный канал. Существующие трубопроводы опускаются с технологических эстакад, проходят через Кольцевой канал (над проектируемой трассой ПФЗ), и далее, у ограждения полигона, трубопроводы опускаются на отметки подземного участка прокладки.



Рисунок 12. Существующая надземная прокладка труб водоотведения в зоне трассы ПФЗ.

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		38

В связи с необходимостью строительства ПФЗ проектом предусмотрено переустройство участка водоотведения. Учитывая возможность проезда эксплуатационной техники по ж.б. плите ПФЗ предусмотрена прокладка участка сети водоотведения по высокому надземному переходу.

В зоне трассы ПФЗ запроектирован надземный переход – технологическая эстакада. По высоте габарит приближения к эстакаде составляет не менее 4,5 м.

По надземному переходу прокладываются сети водоотведения – 2 стальные трубы D159 мм с теплоизоляцией из ППУ (пенополиуретана) с защитной оболочкой из оцинкованной стали заводского изготовления. Компенсация температурных удлинений происходит за счет углов поворота трубопроводов. Опорные части под трубопроводы металлические подвижные корпусные, установленные в металлическом футляре эстакады с шагом ~2,0 м. Конструкцию эстакады см. том 4.1 «Конструктивные и объемно-планировочные решения ПФЗ» ГТП-14/2020-КР1.

На период производства работ по строительству участка ПФЗ, надземного перехода (эстакады) с постоянными трубопроводами водоотведения предусмотрено устройство временного участка сети водоотведения. Устройство временного участка сети обеспечивает непрерывность функционирования сети водоотведения полигона.

Участок временной сети водоотведения - 2 стальные трубы D159 мм с теплоизоляцией из ППУ с защитной оболочкой из оцинкованной стали и с надземной прокладкой по опорам из бетонных фундаментных блоков с шагом ~2 м. Перед точкой подключения за территорией полигона временной водоотводной сети к существующей предусмотрено устройство подземного участка с прокладкой в траншее. Для подключения устанавливается ж.б. колодец d1,0 м.

После ввода в действия постоянной сети водоотведения, проходящей по надземному переходу, существующие трубы, ж.б. опоры наземной прокладки и участок временной сети водоотведения демонтируются.

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		39

ПРИЛОЖЕНИЯ

						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
							40
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		



**МИНИСТЕРСТВО
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное
государственное казенное учреждение
«Дирекция по организации работ по ликвидации
накопленного вреда окружающей среде, а также по
обеспечению безопасности гидротехнических
сооружений полигона «Красный Бор»
187015, Ленинградская обл., Тосненский р-н,
Территория полигона «Красный Бор», Здание 1
тел.: +7 (812) 292-68-97
e-mail: info@poligonkb.spb.ru
ИНН: 4716044430 КПП: 471601001**

09.02.2021 № 01-001/42
на № 7031/02 от 05.02.2021

**Генеральному директору
ООО «ГеоТехПроект»
Мордвинову А.В.**

**Копия: Первому заместителю
генерального директора по
реализации экологических
проектов ФГУП «ФЭО»
Королькову М.В.**

Уважаемый Андрей Валентинович!

В ответ на Ваше письмо от 05.02.2021 исх.№ 7031/02 сообщаю, что корректировки к проектной документации по переустройству сетей, попадающих в зону производства работ и временного энергоснабжения строительства в рамках проектирования I этапа: создание противодиффузионной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор» шифр: ГТП-14-2020-1-МС1, ГТП-14-2020-1-МС2 рассмотрены и согласованы.

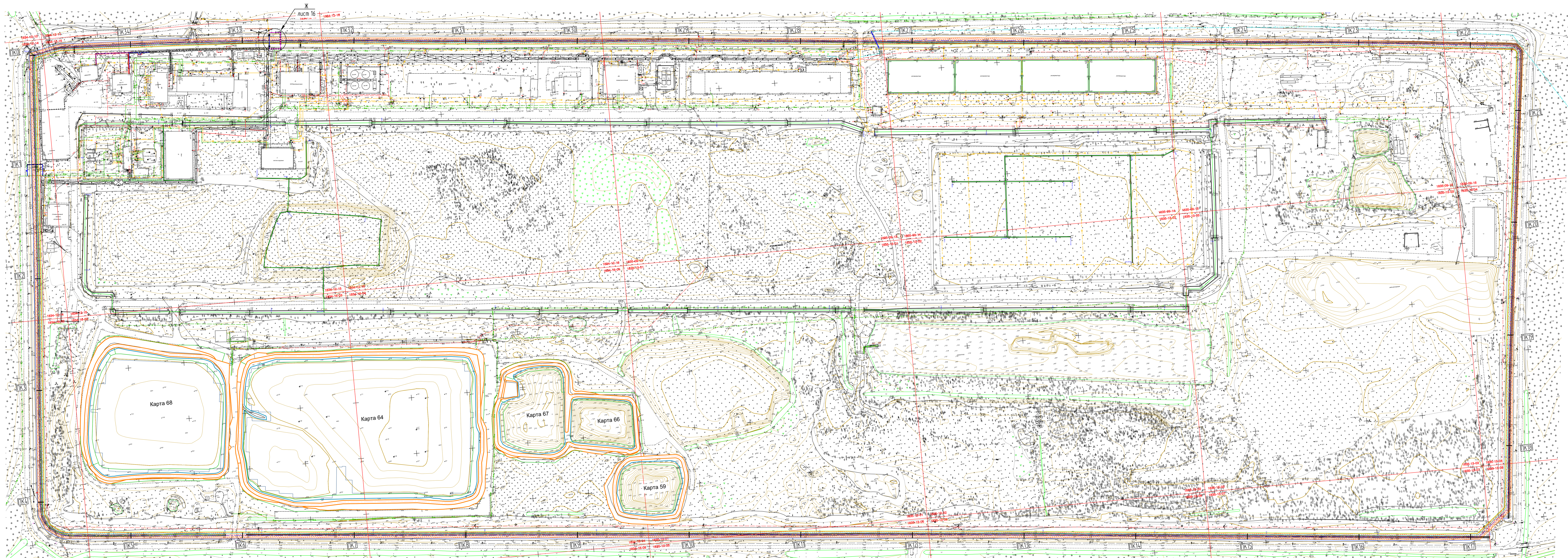
**Заместитель
директора по развитию**

А.А. Димов

Исп. Инженер службы заказчика
Колинько А.А.
Тел. (812)292-68-97

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

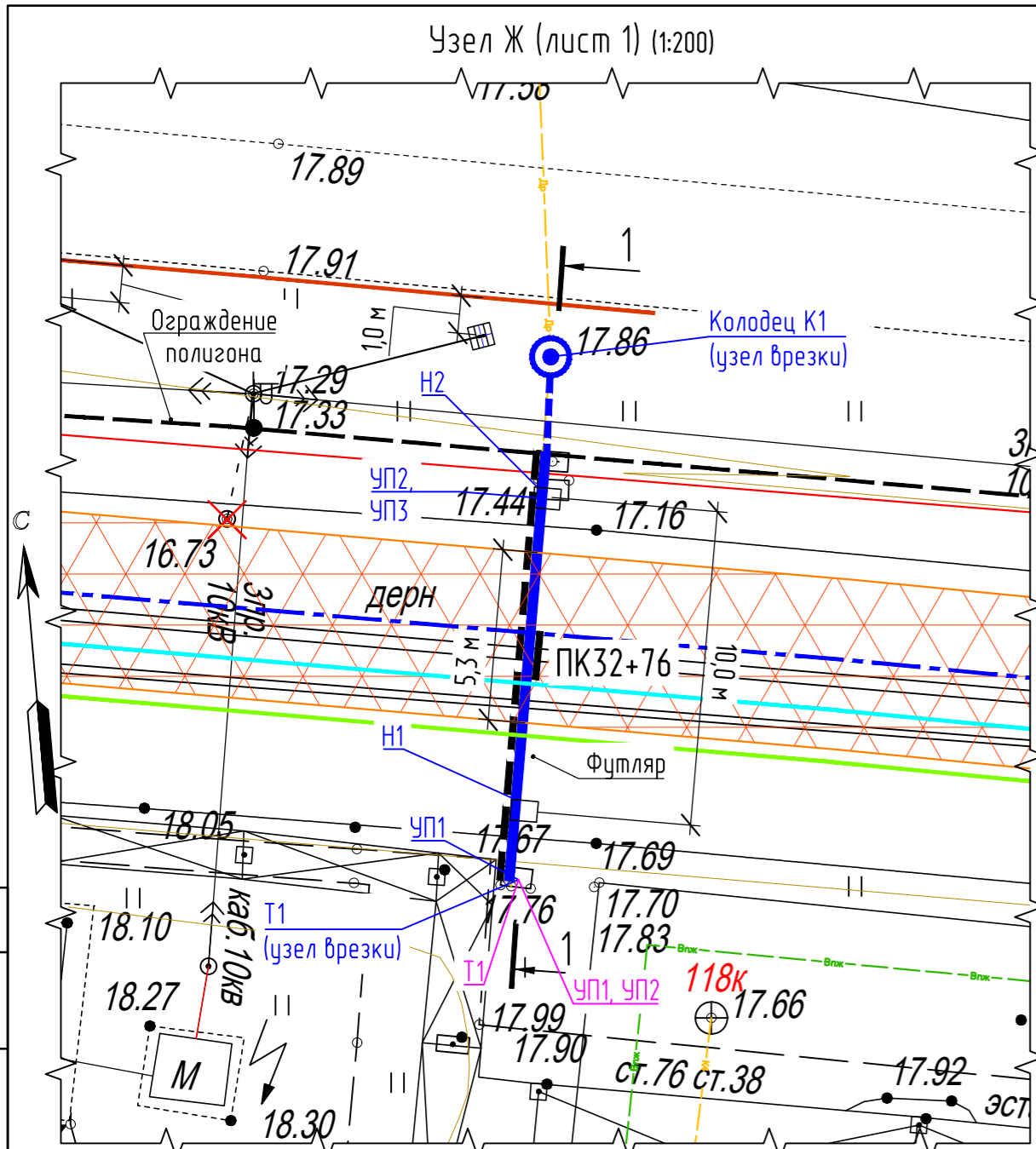
						ГТП-14/2020-1-ИОС3.1.ПЗ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		41



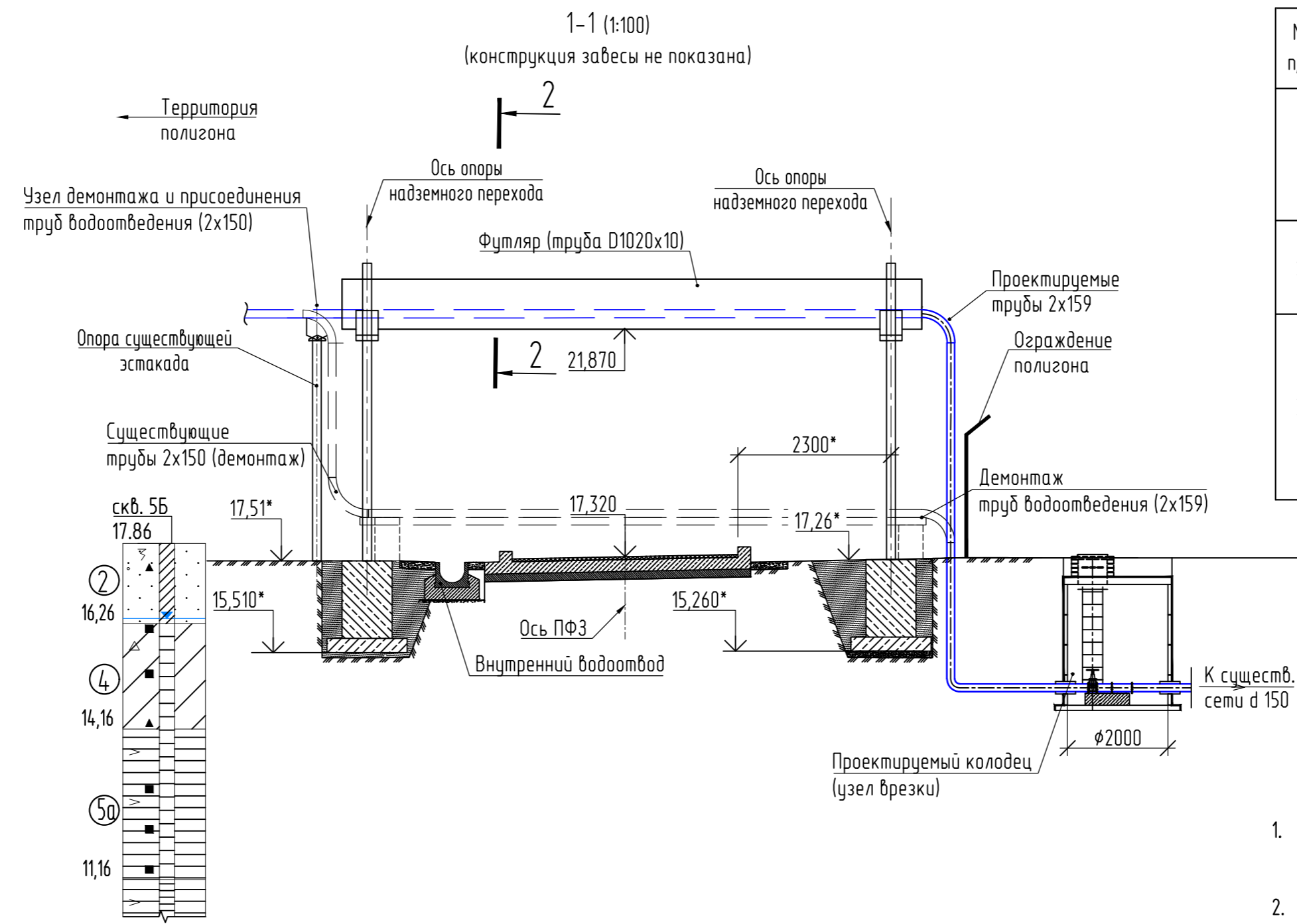
- Условные обозначения:
- — — — — Существующее ограждение polygons
 - ▨ Заселированная профильтративная забора
 - — — — — Ось заселированной забора (ось ж.б. стени)
 - — — — — Система сбора фильтра
 - — — — — Внутренний железобетонный лоток
 - — — — — Внешний железобетонный лоток

1. Проектная документация по строительству профильтративной заселированной забора разработана в составе проекта «Ликвидация накопленного вреда окружающей среде на polygons промышленных объектов «Красный Бор»».
2. В качестве исходных данных приняты изыскания, выполненные ООО «Проект-108» в 2020 году:
 - инженерно-геологические;
 - инженерно-экологические;
 - инженерно-экологические.
3. Система координат – местная (МСК – 64). Система высот – Балтийская.
4. За ось профильтративной заселированной забора принята ось железобетонной стени.
5. Разбивку оси см. раздел ГП-14/2020-1-КР1.
6. Перестройка сети, попадающие в зону производства работ, см. листы 2-3.

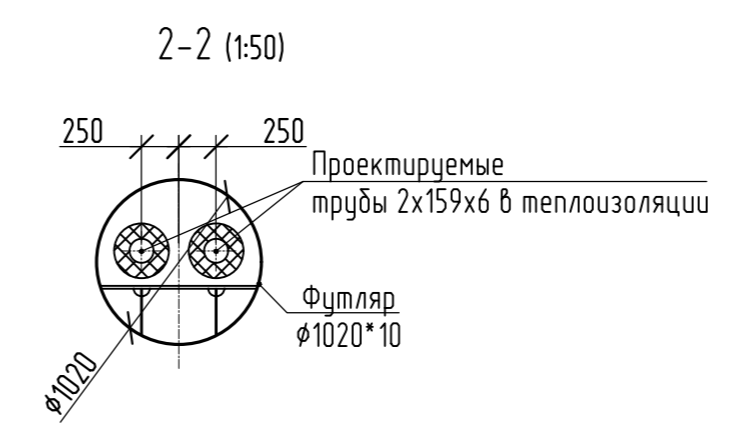
		ГП-14/2020-1-ИОС3.1			
		Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на polygons промышленных объектов «Красный Бор»			
		Этап I: Создание профильтративной заселированной забора polygons промышленных объектов «Красный Бор»			
Изм.	Колонт.	Лист	И.В.Ф.	Подпись	Дата
Разраб.	Кашуков				
Проверил	Шпак				
И. контр.	Васильев				
Система водоотведения				Станд.	Лист
Перестройка сети водоотведения				п	3
План: М1:1000				ГЛАВПРОЕКСТ	



- Условные обозначения:
- Существующее ограждение полигона
 - Эшелонированная противофильтрационная завеса
 - Ось ж.б. стенки эшелонированной завесы
 - Система сбора фильтрата
 - Внутренний железобетонный лоток
 - Демонтируемый участок труб сети водоотведения
 - Новое положение сети водоотведения
 - К1 Проектируемый колодец ж.б. d 2,0 м



- Песок мелкий желтовато-коричневый, средней степени водонасыщения, с редким вкл. мусора строительного, рыхлый.
- Суглинок серый, полутвёрдый, с редким вкл. дресвы крист. пород
- Глина голубовато-серая, пылеватая, лёгкая, твёрдая.
- Глина дислоцированная голубовато-серая, пылеватая, лёгкая, полутвёрдая, с редким вкл. дресвы.

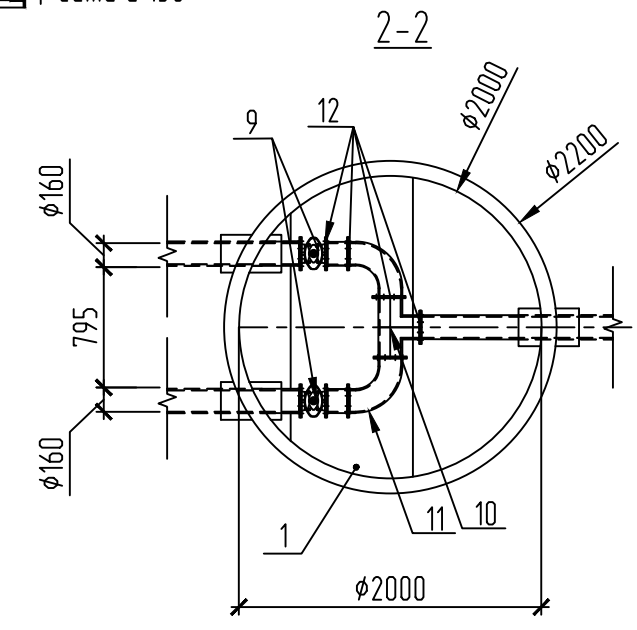
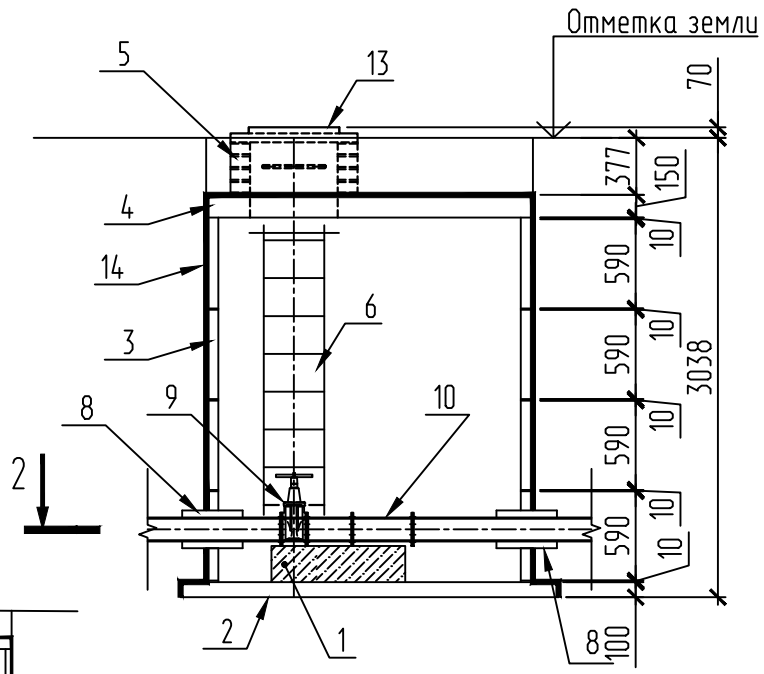
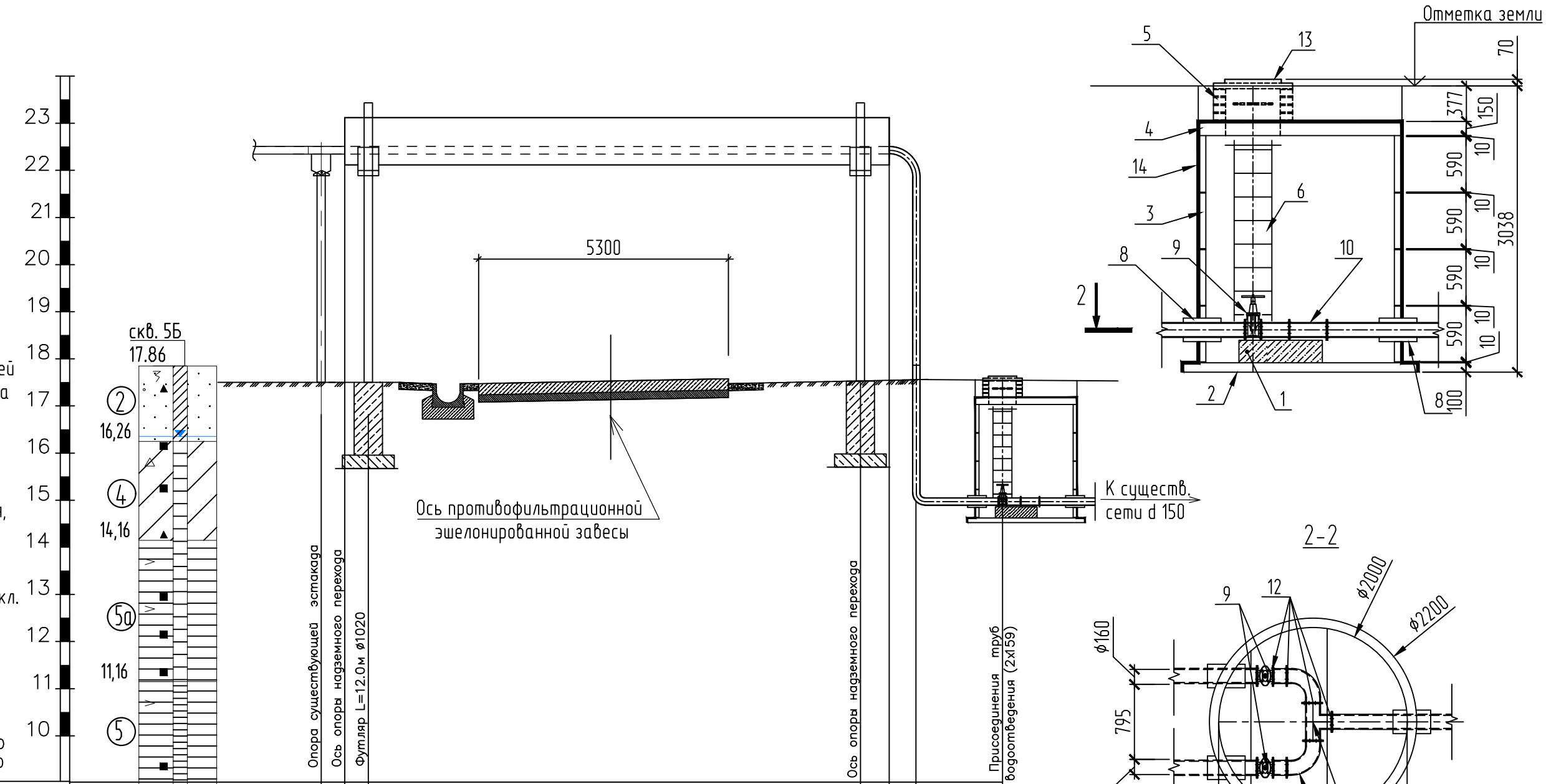


№ п/п	Наименование	Материал	Ед.изм.	Количество
1	Прокладка в трубе φ1020 труб 2x159x6 в теплоизоляции из ППУ (пенополиуретана) с защитной оболочкой из оцинкованной стали заводского изготовления	Ст3сп ГОСТ 8731-74; ГОСТ 8732-78	п.м/м	34 / 0.77
2	Разработка траншеи в грунтах 2 гр. (уср=2,0 м/м ³) экскаватором емкость ковша 0,5м ³		м ³	16
3	Монтаж сборного ж.б. смотрового колодца с футеровкой D=2000 глубиной 3,0 м (в мокрых грунтах): - плита днища ПН10; - кольцо стеновое КС 10.6; - плита перекрытия ПП10; - люк тяжёлый (С250)	ГОСТ 8020-90 ГОСТ 3634-99	шт.	1

1. По поверхности завесы возможен проезд техники, эксплуатирующей ПФЗ. Для обеспечения проезда запроектирован надземный переход для обеспечения габарита (4,5x4,5) м. По надземному переходу прокладываются сети водоотведения.
2. Продольный профиль постоянной сети см. лист 3.
3. *)- размеры для справок
4. Конструкция эстакады представлена в разделе ГТП-14/2020-1-КР1.

ГТП-14/2020-1-ИОС3.1					
Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор».					
Этап I. Создание противофильтрационной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор».					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Горбунов				
Разраб.	Вишняков				
Проверил	Шпак				
Н. контр.	Васильев				
Система водоотведения Переустройство сети водоотведения				Стадия	Лист
				П	2
Водоотведение					

Продольный профиль Проектируемый колодец



Спецификация элементов колодца

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ					
1		Столбик бетонный (бетон В30)	1		0,18м ³
2	Серия 3.900.1-14	Плита низа ПН 20	1	1480,0	0,59м ³
3		Кольцо стеновое КС20.6-фут	4	980,0	0,39м ³
4		Плита перекрытия ПП20-1-фут	1	1380,0	0,55м ³
5		Кольцо опорное КО-6-фут.	4	50,0	0,02м ³
ЛЕСТНИЦЫ					
6		Вертикальная тип 218	1	84,66	
ДЕТАЛИ					
7		Круг 22-В ГОСТ 2590-2006 08X18H10T ГОСТ 5236-2014 L=1000	1	3,0	
ИЗДЕЛИЯ					
8	ТУ 2248-001-81298866-2010	Муфта ПЭ 160/194	3		
9	Aquamarine	Забивка чугунная с обрезинным клином РН10 Ду150	2		
10	ГОСТ 30732-2020	Тройник равнопроходной 159х4,5	1	102,88	
11	ГОСТ 30732-2020	Стальной отвод 90° d=159,0мм	2		
12	ТУ 2248-001-81298866-2010	Фланец Ду150 стальной РН100	14	5,52	
13	ГОСТ 3634-2019	Люк тяжелый чугунный типа (С-250)	1	94,0	
МАТЕРИАЛЫ					
14	ТУ 5775-011-11149403-2003	Битумно-полимерная мастика "Славянка"			18,5м ²

Условные обозначения

- Песок мелкий желтовато-коричневый, средней степени водонасыщения, с редким вкл. мусора строительного, рыхлый.
- Суглинок серый, полутвёрдый, с редким вкл. дресвы крист. пород
- Глина голубовато-серая, пылеватая, лёгкая, твёрдая.
- Глина дислоцированная голубовато-серая, пылеватая, лёгкая, полутвёрдая, с редким вкл. дресвы.

МАСШТАБ:
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ - 1:100
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ - 1:100

Согласовано	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.
ПРОЕКТНАЯ ОТМЕТКА ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ		17,50	17,50
НАТУРНАЯ ОТМЕТКА ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ		17,50	17,50
ПРОЕКТНАЯ ОТМЕТКА ВЕРХА НЕСУЩЕЙ КОНСТРУКЦИИ		22,35	23,45
ПРОЕКТНАЯ ОТМЕТКА НИЗА ТРУБЫ		22,35	22,35
ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ И ТИП ИЗОЛЯЦИИ	Наземная прокладка труб 2x159x4,5 (в трубе Ø1020x10): в теплоизоляции из ППУ (пенополиуретана) с защитной оболочкой (ОЦ) из оцинкованной стали изготовления: тип 2 ГОСТ 30732-2020		Подземная прокладка труб 2x159x4,5
УКЛОН, %, ДЛИННА, М		0,00	
РАССТОЯНИЕ, М		0,5 0,5	11,0 0,5 0,5 3,5
НОМЕР КОЛОДЦА, НЕПОДВИЖНОЙ ОПОРЫ, ТОЧКИ, УГЛА ПОВОРОТА		Т1	Н1
РАЗВЕРНУТЫЙ ПЛАН		Узел врезки	Колодец

- Труба 159х4,5 в теплоизоляции из ППУ (пенополиуретана) с защитной оболочкой (ОЦ) из оцинкованной стали заводского изготовления: тип 2 ГОСТ 30732-2020
- Стальной отвод 90° d=159,0мм для ОЦ оболочки тип 2 (L=1000,0мм) ГОСТ 30732-2020

Координаты точек постоянной сети

NN	Координаты	
	x	y
Т1	69222.74	135702.27
УП1	69222.74	135702.27
Н1	69224.90	135702.45
УП2	69234.60	135703.16
УП3	69234.60	135703.16
Н2	69234.60	135703.16
Колодец	69237.23	135703.11

1. Чертеж читать совместно с л. 2.

ГТП-14/2020-1-ИОСЗ.1

Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор».

Этап I. Создание противофильтрационной эшелонированной забесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Гип		Гордунюв			
Разраб.		Васильев			
Проверил		Мельникова			
Н. контр.		Васильев Г.А.			

Система водоотведения
Переустройство сети водоотведения

Водоотведение
Профиль

Стадия Лист Листов
П 3