



Член Саморегулируемой организации «СОЮЗАТОМПРОЕКТ»

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

Выполнение работ по проектировании ликвидации  
накопленного вреда окружающей среде на территории  
городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской  
области  
1 этап

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

#### **Подраздел 7 «Технологические решения»**

#### **Часть 2. Территория шламонакопителя**

**5/2020ЕИ-ИОС7.1.2**

**Том 5.7.1.2**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
5	01-22		30.09.22
6	01-22		03.11.22
7	01-22		16.11.22
8	35-23		02.10.23





Член Саморегулируемой организации «СОЮЗАТОМПРОЕКТ»

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

Выполнение работ по проектировании ликвидации  
накопленного вреда окружающей среде на территории  
городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской  
области  
1 этап

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

#### Подраздел 7 «Технологические решения»

#### Часть 2. Территория шламонакопителя

#### 5/2020ЕИ-ИОС7.1.2

. .

. .

Главный инженер проекта

В. .

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
5	01-22		30.09.22
6	01-22		03.11.22
7	01-22		16.11.22
8	35-23		02.10.23

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Член Саморегулируемой организации Ассоциации проектировщиков  
«СтройОбъединение»  
Регистрационный номер в реестре: 290910/354 Дата регистрации: 29.09.2010

**Заказчик – Федеральное государственное унитарное предприятие  
«Федеральный экологический оператор»**

**«Выполнение работ по проектированию ликвидации  
накопленного вреда окружающей среде на территории  
городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области»  
Этап 1**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**Подраздел 7 «Технологические решения»  
Часть 2 «Территория шламонакопителя»**

**Том 5.7.1.2**

**5/2020ЕИ-ИОС7.1.2**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
5	01-22		30.09.22
6	01-22		03.11.22
7	01-22		16.11.22
8	35-23		02.10.23

**2021 г.**

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



Член Саморегулируемой организации Ассоциации проектировщиков  
«СтройОбъединение»  
Регистрационный номер в реестре: 290910/354 Дата регистрации: 29.09.2010

**Заказчик – Федеральное государственное унитарное предприятие  
«Федеральный экологический оператор»**

**«Выполнение работ по проектированию ликвидации  
накопленного вреда окружающей среде на территории  
городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области»  
Этап 1**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**Подраздел 7 «Технологические решения»  
Часть 2 «Территория шламонакопителя»**

**Том 5.7.1.2**

**5/2020ЕИ-ИОС7.1.2**

Генеральный директор

А.В. Мордвинов

Главный инженер проекта

С.А. Левашкин

2021 г.

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



РАЗРЕШЕНИЕ НА ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ.										
Разрешение		Проектная документация Том 5.7.1.2  <b>Шифр 5/2020ЕИ-ИОС7.1.2</b>				«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г.Усолье-Сибирское Иркутской области» Этап 1				
01-22										
Изм.	Лист	Содержание изменения				Код	Примечание			
Текстовая часть										
1	7-108	Откорректирована текстовая часть				4				
Графическая часть										
1	1	Откорректирован генеральный план				4				
Приложения										
1	112	Дополнен Приложение В				4				
	120	Дополнен Приложение Г								
Приложения										
2	118-127	Добавлено Приложение Д				4				
	128-133	Добавлено Приложение Е								
	134-149	Добавлено Приложение Ж								
	150-159	Добавлено Приложение И								
Ведомость объемов работ										
2	169-170	Откорректирована ведомость объемов работ Устройство противофильтрационной завесы				4				
	171	Добавления ведомость объемов работ Биологический этап								
Текстовая часть										
	33	Откорректирован п.1.6.1				4				
	44-45	Откорректирован конструкция верхнего изолирующего покрытия								
	49	Откорректирован п.1.6.1.5. дополнен характеристиками устройства дренажа								
	53-54	Откорректированы ТЭПы								
	55-58	Откорректирован п.2								
Приложения										
	128-159	Удалены приложения Е, Ж, И				4				
	123	Заменено приложение Д								
		Графическая часть								
	121	Откорректирована конструкция верхнего изолирующего покрытия				4				
	122	Откорректирован генеральный план								
Ведомость объемов работ										
	3	129	Удалена ведомость объемов работ «Биологический этап»				4			
Изм.внес		Дегтярева				Разрешение на внесение изменений		лист	листов	
								1	2	



**РАЗРЕШЕНИЕ НА ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ.**

Разрешение		Проектная документация Том 5.7.1.2  Шифр 5/2020ЕИ-ИОС7.1.2		«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г.Усолье-Сибирское Иркутской области» Этап 1		
01-22						
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание	
Текстовая часть						
4	94	Откорректирован п.18		4		
Текстовая часть						
5	19	Откорректирован объем отходов на шламонакопителе		4		
	24-30	Откорректирован п.1.5.				
	32	Откорректирован состав мероприятий технического этапа				
	34	Исключен п.1.6.1.2				
	42	Исключен п.1.6.1.4				
	42	Откорректированы технико-экономические показатели				
	44	Откорректирован п.2 потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд				
	57	Исключен п.5.2				
	78	Откорректирован п.17, исключены НДТ противοфилтpационной завесы				
Графическая часть						
5	97-99	Откорректирован генеральный план		4		
	123-127	Исключены профили противοфилтpационной завесы				
Приложения						
5	110-120	Удалены Приложения Г, Д.		4		
	95	Приложение Е заменено на Приложение Г				
Ведомости объемов работ						
5	128	Удалена ведомость объемов работ Устройство противοфилтpационной завесы		4		
Текстовая часть						
6	24-25	Актуализированы данные ИГИ		4		
	44-45	Откорректирован п.2 потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд				
	74	Добавлена информация о гидрогеологическом мониторинге				
Графическая часть						
6	98-100	Актуализирована схема планировочной организации участка		4		
	101-104	Добавлены конструктивные решения по мониторинговым скважинам				
Ведомости объемов работ						
6	105-111	Добавлены ведомости объемов работ по мониторинговым скважинам		4		
Изм.внес	Дегтярева			Разрешение на внесение изменений	лист	листов
					2	2



[illegible]



Разрешение на внесение изменений															
Разрешение			Обозначение		5/2020ЕИ-ИОС7.1.2										
35-23 от 02.10.2023			Наименование объекта строительства		Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области Этап 1										
Изм.		Лист		Содержание изменения					Код		Примечание				
8		1 38 39 40 41		<u>Текстовая часть</u> Откорректирован титульный лист Откорректированы значения в табл. 1.6.1 Откорректированы объем демонтируемых строительных конструкций. Внесены корректировки в табл. 2.1. Откорректирован итоговый объем отходов. Уточнен объем излишков грунтов при планировочных решениях на территории Откорректированы объемы					3		Изменения вносятся на основании технического задания на выполнение обследования технического состояния зданий и сооружений для выполнения работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье - Сибирское Иркутской области утвержденного Директором ФГКУ «Дирекция по ликвидации НВОС» А.С. Ермоловым.				
Изм. внес		Антошкина				10.2023		ФГУП «ФЭО»				Лист		Листов	
Составил		Антошкина				10.2023									
ГИП		Башмакова				10.2023									
УТВ.		Башмакова				10.2023									
Согласовано		Н. контр.		Инв. №		Док-ция принята		Док-ция выдана		Отм. в инв. кн. учета					



## Список исполнителей

Руководитель группы



Г.Б. Перельштейн

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



## Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание (страница)
5/2020ЕИ-СП	Состав проектной документации	5
5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ	Пояснительная записка. Текстовая часть	6
5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ГЧ	Графическая часть Технологические решения. Конструкция верхнего изолирующего покрытия	98
5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ГЧ	Графическая часть Схема планировочной организации земельного участка. Лист 1.	99
5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ГЧ	Графическая часть Схема планировочной организации земельного участка. Лист 2.	100
5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ГЧ	Графическая часть Схема планировочной организации земельного участка. Лист 3.	101
5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ГЧ	Графическая часть. Технологические решения Продольный профиль скважины G-12 Конструкция мониторинговой скважины G-12	102
5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ГЧ	Графическая часть. Технологические решения Продольный профиль скважины G-23 Конструкция мониторинговой скважины G-23	103
5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ГЧ	Графическая часть. Технологические решения Продольный профиль скважины G-41 Конструкция мониторинговой скважины G-41	104
5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ГЧ	Графическая часть. Технологические решения Конструкция оголовка мониторинговых скважин	105
Ведомость объемов работ	Технологические решения Устройство мониторинговых скважин	106

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №										
7					01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.С				
6					01-22		11.22					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							
Разраб.			Перельштейн				11.22	Содержание тома		Стадия	Лист	Листов
										П	1	1
										ООО "ГеоТехПроект"		
ГИП			Левашкин				11.22					
Н. контр.			Кузнецов				11.22					



## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Состав проектной документации представлен в томе 5/2020ЕИ-СП.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
ГИП	Левашкин	11.22
Н. контр.	Кузнецов	11.22

5/2020ЕИ-СП

Состав проектной документации

Стадия

Лист

Листов

П

1

1

ООО "ГеоТехПроект"



## СОДЕРЖАНИЕ

1	Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции, характеристика принятой технологической схемы производства в целом и характеристика отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции	9
1.1	Основные термины и определения	11
1.2	Общие сведения об объекте накопленного вреда окружающей среде	12
1.3	Краткая характеристика объекта	13
1.4	Цели и задачи	21
1.5	Условия района расположения объекта	22
1.6	Описание технологических решений. Организация производства	32
1.6.1	Технический этап	32
1.6.1.1	Подготовительные работы	33
1.6.1.2	Устройство верхнего изолирующего покрытия	34
1.6.1.3	Благоустройство территории	39
1.6.2	Биологический этап	40
1.6.3	Технико-экономические показатели	42
2	Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд	43
2.1	Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов	48
3	Описание источников поступления сырья и материалов	49
4	Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции	51
5	Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования	52
5.1	Верхнее изолирующее покрытие	52
6	Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов	57
7	Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах	58
8	Сведения о наличии сертификатов соответствия требованиям промышленной безопасности и разрешений на применение используемого на подземных горных работах технологического оборудования и технических устройств	59

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

7			01-22		11.22
6			01-22		11.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

**5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ**

Разраб.	Перельштейн		11.22	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
					П	1	81
ГИП	Левашкин		11.22		ООО "ГеоТехПроект"		
Н. контр.	Кузнецов		11.22				



- 9 Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности 60
- 10 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства 61
- 11 Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе 70
- 12 Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники 71
- 13 Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду 72
- 14 Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов 77
- 15 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в производственном процессе, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование 78
- 16 Обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются) 79
- 17 Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов 80
- 18 Описание мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов 82
- 19 Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона «О транспортной безопасности» 83
- Нормативные ссылки и использованная литература 84
- Заверение проектной организации 86

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №					
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ					Лист
6			01-22		11.22						3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата						



Приложение А. Сертификат качества на удобрение	86
Приложение Б. Паспорт качества на травосмесь для нарушенных земель	88
Приложение В. Сметы к технико-экономическому обоснованию верхнего изолирующего покрытия	89
Приложение Г. Письмо ФГУП «ФЭО» №214-3/5945И от 06.07.2022	97

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ
6			01-22		11.22	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	
						Лист
						4



# 1 СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЕ И НОМЕНКЛАТУРЕ ПРОДУКЦИИ, ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИНЯТОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА В ЦЕЛОМ И ХАРАКТЕРИСТИКА ОТДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА, ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА, ДАННЫЕ О ТРУДОЕМКОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

Основанием для разработки проектной документации являются:

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 21.08.2020 г. №2149-р;
2. Государственный контракт от 27.11.2020 №5/2020ЕИ;
3. Контракт от 14.05.2021 г. №Ц-ГД/ИФ04-5/2020ЕИ-55/21;
4. Техническое задание на выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области (Приложение №1 к Контракту от 14.05.2021 г. №Ц-ГД/ИФ04-5/2020ЕИ-55/21);
5. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 08.11.2021 г. №829 о внесении изменений в приложение к приказу Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 29.08.2017 г. №470 «О включении объектов накопленного вреда окружающей среде в государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде»;
6. Выписки из ЕГРН на земельные участки с кадастровыми номерами (представлены в разделе «Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям» шифр 5/2020ЕИ-ИГДИ1);
7. Градостроительные планы земельных участков (представлены в разделе «Пояснительная записка» шифр тома 5/2020ЕИ-ПЗ);
8. Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям по объекту: «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области» шифр 5/2020ЕИ-ИГДИ;
9. Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям по объекту: «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области» шифр 5/2020ЕИ-ИГИ1, 5/2020ЕИ-ИГИ2.1, 5/2020ЕИ-ИГИ2.2, 5/2020ЕИ-ИГИ3, 5/2020ЕИ-ИГИ4;
10. Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям по объекту: «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области» шифр 5/2020-ИГМИ;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ	Лист
			6			01-22		11.22		
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		5



11. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий по объекту: «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области» шифр 5/2020-ЕИ.

Организация работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде регламентируется ст. 80.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ и постановлением Правительства Российской Федерации от 04.05.2018 № 542 и включает:

- проведение необходимых обследований, в том числе инженерных изысканий;
- разработку проекта работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде;
- согласование и утверждение проекта ликвидации накопленного вреда окружающей среде;
- непосредственное проведение работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде,
- осуществление контроля и приемки проведенных работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №					
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ					Лист
6			01-22		11.22						6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата						











### 1.3 Краткая характеристика объекта

В настоящем томе рассматриваются технологические решения по ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории шламонакопителя (далее – объект).

В таблице 1.3.1. представлена информация о земельных участках, которые входят в границу территории шламонакопителя.

Таблица 1.3.1. Перечень и характеристики земельных участков

№	Кадастровый номер ЗУ	Категория земель	Вид разрешенного использования	Площадь, м <sup>2</sup>	Адрес
1	38:31:000002:1	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Специальная деятельность 12.2. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	146 689	Российская Федерация, Иркутская область, муниципальное образование "город Усолье-Сибирское", ул. Производственная, 3/у 11
2	38:31:000002:3	Земли населённых пунктов	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> Недропользование 6.1. Энергетика 6.7. Тяжелая промышленность 6.2. Легкая промышленность 6.3. Фармацевтическая промышленность 6.3.1. Пищевая промышленность 6.4. Нефтехимическая промышленность 6.5. Строительная промышленность 6.6. Склады 6.9. Деловое управление 4.1. Обеспечение вооруженных сил 8.1. Специальная деятельность 12.2. Автомобильный транспорт 7.2. Земельные участки (территории) общего пользования 12.0. Производственная деятельность 6.0. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> Хранение автотранспорта 2.7.1. Объекты дорожного сервиса 4.9.1. Служебные гаражи 4.9. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> Железнодорожный транспорт 7.1. Служебные гаражи 4.9. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	2 454	Местоположение установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка. Почтовый адрес ориентира: Иркутская обл., г. Усолье-Сибирское, расположенный в 3,5 км на северо-восток от здания заводоуправления и в 500 метрах от автодороги на профилакторий "Утес"

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

7			01-22		11.22
6			01-22		11.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ

Лист

9



3	38:31:000002:4	Земли населённых пунктов	<p><u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u>  Недропользование 6.1.  Энергетика 6.7.  Тяжелая промышленность 6.2.  Легкая промышленность 6.3.  Фармацевтическая промышленность 6.3.1.  Пищевая промышленность 6.4.  Нефтехимическая промышленность 6.5.  Строительная промышленность 6.6.  Склады 6.9.  Деловое управление 4.1.  Обеспечение вооруженных сил 8.1.  Специальная деятельность 12.2.  Автомобильный транспорт 7.2  Земельные участки (территории) общего пользования 12.0  Производственная деятельность 6.0.  Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.</p> <p><u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u>  Хранение автотранспорта 2.7.1.  Объекты дорожного сервиса 4.9.1.  Служебные гаражи 4.9.</p> <p><u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u>  Железнодорожный транспорт 7.1.  Служебные гаражи 4.9.  Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.</p>	7 895	Местоположение установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка. Почтовый адрес ориентира: Иркутская обл., г. Усолье-Сибирское, расположенный в 3,3 км на север от здания заводоуправления ОАО "Усольехимпром"
4	38:31:000002:5	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	<p><u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u>  Недропользование 6.1.  Энергетика 6.7.  Тяжелая промышленность 6.2.  Легкая промышленность 6.3.  Фармацевтическая промышленность 6.3.1.  Пищевая промышленность 6.4.  Нефтехимическая промышленность 6.5.  Строительная промышленность 6.6.  Склады 6.9.  Деловое управление 4.1.  Обеспечение вооруженных сил 8.1.  Специальная деятельность 12.2.  Автомобильный транспорт 7.2  Земельные участки (территории) общего пользования 12.0  Производственная деятельность 6.0.  Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.</p> <p><u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u>  Хранение автотранспорта 2.7.1.  Объекты дорожного сервиса 4.9.1.  Служебные гаражи 4.9.</p> <p><u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u>  Железнодорожный транспорт 7.1.  Служебные гаражи 4.9.  Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.</p>	2 222	Местоположение установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка. Почтовый адрес ориентира: Российская Федерация, Иркутская область, муниципальное образование "город Усолье-Сибирское", ул. Производственная, з/у 13а

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

7			01-22		11.22
6			01-22		11.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ

Лист

10



5	38:31:000002:12	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Недропользование 6.1. - Энергетика 6.7. - Тяжелая промышленность 6.2; - Легкая промышленность 6.3. - Фармацевтическая промышленность 6.3.1. - Пищевая промышленность 6.4. - Нефтехимическая промышленность 6.5. - Строительная промышленность 6.6. - Склады 6.9. - Деловое управление 4.1. - Обеспечение вооруженных сил 8.1. - Специальная деятельность 12.2. - Автомобильный транспорт 7.2. - Земельные участки (территории) общего пользования 12.0. - Производственная деятельность 6.0. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. - Питомники 1.17. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> - Хранение автотранспорта 2.7.1. - Объекты дорожного сервиса 4.9.1. - Служебные гаражи 4.9. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Железнодорожный транспорт 7.1. - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1	104 600	Российская Федерация, Иркутская область, муниципальное образование "город Усолье-Сибирское", ул. Нефтяная, з/у 3
6	38:31:000002:261	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Специальная деятельность 12.2. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	1 736 633	Российская Федерация, Иркутская область, городское округ город Усолье-Сибирское, территория Промышленный массив, ул. Производственная, земельный участок 13

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ	Лист	
6			01-22		11.22		11	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			



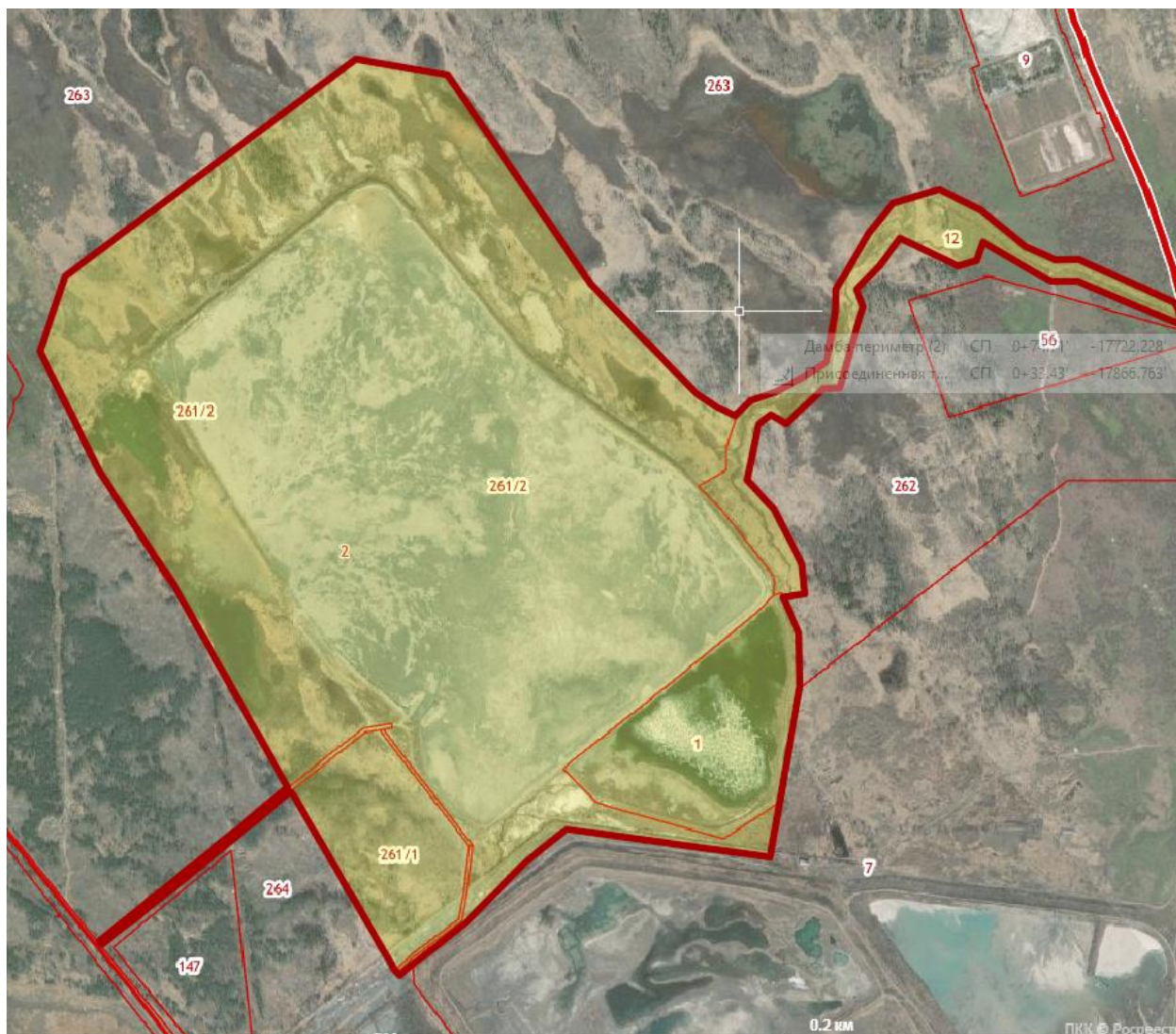


Рисунок 1.3.1. Граница территории шламонакопителя, включенная в ГРОНВОС

Полное наименование производства, согласно Технологическому регламенту – производство накопителя шламовых вод. Был введен в эксплуатацию в 1966 г.

Метод производства – механическое осаждение взвешенных веществ и отстаивание шламовых сточных вод с дальнейшей откачкой осветленных сточных вод в промливневой коллектор №2 и далее через дренажную канаву в р. Ангара.

Шламонакопитель ООО «Усольехимпром» равнинный, наливного типа находится в 2,5 км к северо-востоку от ООО «Усольехимпром» и размещен в пределах первой надпойменной левобережной террасы реки Ангара.

Объект расположен на земельном участке с кадастровым номером 38:31:000002:261, площадь земельного участка – 1 736 633 м².

В шламонакопитель ООО «Усольехимпром» производили сброс шламов со следующих технологических производств:

- производство карбида кальция цеха ПК 1-9;
- очистка рассола для диафрагменного электролиза цеха 2202;
- трихлорэтилена цеха ПТ;

Инв. № подл.	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
7			01-22		11.22
6			01-22		11.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
<b>5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ</b>					Лист
					12



- эпихлоргидрина цеха 5001;
- ацетилена и известкового молока цеха ПТ;
- нейтрализации кислотнo-щелочных стоков цеха ТВК;
- известкового молока к.3005 цеха 2801.

Расчетный срок эксплуатации шламонакопителя составлял 16 лет.

ООО «Усольехимпром» имело:

- разрешение на эксплуатацию комплекса ГТС шламонакопителя №1 (ХИМ) от 18.09.2006 г.

- лицензия на водопользование (поверхностные водные) ИРК №00151 (ТВИВХ) от 10.03.2006 г. (выдана Территориальным отделом водных ресурсов по Иркутской области и Усть-Ордынскому БАО Енисейского бассейнового водного управления). Срок действия лицензии по 09.03.2011.

В 1990 г. максимальный проектный уровень был превышен почти на 2 м.

С 2010 г. эксплуатация шламонакопителя ООО «Усольехимпром» прекращена по причине несоответствия техническим требованиям.

Технологические процессы шламового хозяйства остановлены, оборудование демонтировано, из действующих гидротехнических сооружений, выполняющих свою функцию, остались только ограждающие дамбы.

В состав ГТС шламонакопителя ООО «Усольехимпром» входят ограждающие дамбы (основная дамба, дамба №1 и дамба №2) и защитная дамба.

Основная дамба ограждает шламонакопитель с трёх сторон и является основным водоудерживающим сооружением. Протяженность основной дамбы – 2825 м, максимальная высота – 8,5 м, ширина дамбы по гребню – 5,0 м, крутизна верхового откоса – 1:1,5, низового – 1:1,6.

Дамба №1 служит для ограждения шламонакопителя с юго-западной стороны. Протяженность дамбы №1 – 991 м, максимальная высота – 6,0 м, ширина дамбы по гребню – 5,0 м, крутизна верхового и низового откосов – 1:1,5.

Дамба №2 запроектирована в ходе увеличения емкости шламонакопителя в западной его части. Протяженность дамбы №2 – 133 м, максимальная высота – 1,5 м, ширина дамбы по гребню – 5,0 м, крутизна верхового и низового откосов – 1:2,7.

Защитная дамба служила для защиты насосной станции от подтопления шламами. Протяженность защитной дамбы – 276 м, максимальная высота – 5,5 м, ширина дамбы по гребню – 5,0 м, крутизна верхового и низового откосов – 1:1,5.

По гребню ограждающих дамб проложены автодороги.

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подп. и дата		<div>7</div> <div>6</div> <div>Изм. Кол.уч. Лист</div> <div>№док. Подпись Дата</div>	<div>01-22</div> <div>01-22</div> <div>№док. Подпись Дата</div>	<div>11.22</div> <div>11.22</div> <div>Подпись Дата</div>	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ	Лист		
									13		





Рисунок 1.3.2. Территория шламонакопителя

В соответствии с геофизическими изысканиями и картограммой земляных масс общий объем накопленных отходов в период проведения инженерных изысканий составил 3 602 871 м<sup>3</sup>, площадь участка шламонакопителя с дамбами 948 869 м<sup>2</sup>. В ходе визуального наблюдения отходы шламонакопителя можно отнести по агрегатному состоянию к дисперсным системам.

При бурении «тела» шламонакопителя в ходе проведения инженерно-геологических изысканий мощность шлама находится в районе 5 м.

Компонентный состав накопленного шлама представлен на основании данных технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий шифр тома 5/2020ЕИ-ИЭИ1.1.

Таблица 1.3.2. Результаты компонентного состава шлама

Определя- емый по- казатель	Ед.изм.	Результаты испытаний								
		№ скважины	С- 3527/1	С- 3527/2	С- 3527/3	С- 3527/4	С- 3549/1	С- 3549/2	С- 3553/3	С- 3504/4
Cd	мг/кг		59	2,2	18	14	4,4	8,0	2,2	3,8
Zn	мг/кг		54	39	72	51	43	10	39	20
Ni	мг/кг		387	6,2	34	26	8,9	23	5,5	58
Mg	мг/кг		1188	5722	17127	10424	7868	1024	6080	6135
Ca	мг/кг		281690	317668	342549	311607	294033	388026	340650	299632
Na	мг/кг		54554	34030	32755	110357	33782	11792	45303	51563
K	мг/кг		1335	554	298	6429	613	271	371	2162

7			01-22		11.22	<b>5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ</b>	Лист
6			01-22		11.22		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		14



Cr	мг/кг	444	16	30	24	16	34	13	49
Cu	мг/кг	793	23	45	39	29	65	22	54
Pb	мг/кг	338	<0,1	117	93	10	104	4,8	20
Mn	мг/кг	1282	749	905	496	804	163	536	406
Al	мг/кг	31033	17406	16120	26518	17613	21069	21730	39522
Fe	мг/кг	161286	5768	6164	3636	5897	4019	6169	11192
Si	мг/кг	14269	6474	9537	3979	8896	12354	2473	3703
SiO2	%	3,05	1,38	2,04	0,85	1,9	2,64	0,53	0,79
Влага	%	43,34	60,13	53,03	51,7	61,69	54,24	56,15	58,01
Хлориды	мг/кг	1657	2917	3066	4786	3379	4592	12274	1083
Ртуть	мг/кг	89	2	2	2	2	8	15	160

По результатам определения токсичности грунтов методом биотестирования выявлено, что пробы шлама относятся IV классу опасности, т.е. оказывают острое токсическое действие на тест-объект.

В рамках маршрутного исследования территории шламонакопителя ООО «Усольехимпром» было выявлено, что дамбы имеют разрушенный вид, тем самым имеется угроза вторичного причинения вреда всем компонентам окружающей среды, а также существует угроза причинения вреда жизни и здоровью жителей города (рис. 1.3.3).



Рисунок 1.3.3. Состояние дамб шламонакопителя

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подп. и дата				
Рисунок 1.3.3. Состояние дамб шламонакопителя							
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ	Лист
6			01-22		11.22		15
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		







#### 1.4 Цели и задачи

Цель – разработка мероприятий и технических решений по ликвидации накопленного вреда окружающей среде путем обеспечения соответствия объекта строительным нормам, требованиям в области охраны окружающей среды и требованиям законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В связи с отсутствием на территории Иркутской области предприятий, мощностей которых будет достаточно для захоронения шлама, размещенного на рассматриваемом объекте, в рамках настоящей проектной документации предусматривается ликвидация (консервация) объекта путем проведения технических и биологических мероприятий.

Проектными решениями предусматривается комплекс мероприятий, направленных на ликвидацию накопленного вреда окружающей среде на территории шламонакопителя, и, как следствие, предотвращение (снижение до безопасного уровня) и ограничение распространения негативного воздействия объекта на окружающую среду, в том числе:

- изоляция шлама от окружающей среды и исключение поступления атмосферных осадков в шламонакопитель;
- создание растительного слоя, создающего благоприятные условия для восстановления экологических функций почв, биологической продуктивности и видового разнообразия экосистем;
- выращивание растительности противозерозионного и ландшафтно-озеленительного назначения из состава флоры данной природно-климатической зоны.

Осуществление хозяйственной деятельности на территории объекта после ликвидации (консервации) шламонакопителей не предполагается.

Разработанные технические решения по изоляции шламонакопителей включают в себя комплекс мер, позволяющих в дальнейшем производить работы по выемке шлама в случае создания технологии по его переработке.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №					
7			01-22		11.22	<b>5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ</b>		Лист
6			01-22		11.22			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата			17



### 1.5 Условия района расположения объекта

В административном отношении район работ расположен в Иркутской области, в северной части города Усолье-Сибирское.

Территория Иркутской области занимает юго-западную окраину Средне-Сибирского плоскогорья, значительную часть горной системы Восточного Саяна.

Иркутская область обладает большим ландшафтным разнообразием и представляет собой сложный географический комплекс, включающий таежные, горно-таежные, лесостепные и степные территории с характерными для них малыми водотоками и реками.

#### **Геоморфология**

В геоморфологическом отношении объект расположен в южной части Средне-Сибирской плоской возвышенности в междуречье р. Ангары и ее притоков – рек Белой и Иды.

Непосредственно участок изысканий представляет собой высокую надпойменную террасу, протягивающуюся по левобережью р. Ангары.

#### **Рельеф**

Рельеф поверхности имеет в основном эрозионное происхождение. Аккумулятивные формы рельефа представлены выровненными днищами широких современных долин, а также остатками древних высоких террас. Поверхность территории объекта имеет незначительный уклон в восточном и юго-восточном направлении в сторону р. Ангара.

#### **Гидрография**

Район объекта расположен на междуречье рек Белая и Ангара. Река Белая, относится к бассейну р. Ангара. Гидрологический режим р. Белой характеризуется минимальными зимними расходами и резко выраженными летними паводками. Средние летние расходы превышают средние зимние в несколько раз. С летним повышением расходов реки связаны паводки. Максимальный уровень подъема реки фиксируется в начале июля. На реке Белая возможны наводнения с затоплением I надпойменной террасы и высокой поймы. Ледостав на р. Белая начинается в конце октября. Вскрывается река в апреле.

Река Ангара (Братское водохранилище) берет свое начало из озера Байкал и является основной водной артерией в районе. Долина реки ящикообразная, с наличием нескольких ясно выраженных террас. Сток р. Ангара зарегулирован режимом работы Иркутской ГЭС. Ход уровня воды определяется водностью года, сезонностью и запасами воды в системе Байкало-Ангарских водохранилищ. В районе г. Усолье-Сибирское выклинивается кривая подпора водохранилища Братской ГЭС.

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

7			01-22		11.22
6			01-22		11.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

**5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ**

Лист  
18



### Краткая климатическая характеристика

Климат – резко континентальный. Зима суровая, продолжительная и сравнительно малоснежная. Лето тёплое, солнечное, но не продолжительное. Существенное влияние на климат данной территории оказывают водные массы озера Байкал и Братского водохранилища.

Краткая климатическая характеристика района расположения объекта представлена в соответствии с данными СП 131.13330.2020 и дополнительной информации, полученной от ФГБУ «Иркутское УГМС».

Среднегодовая температура наружного воздуха по данным многолетних наблюдений в районе изысканий – 0,5°C. Период с отрицательными среднемесячными температурами продолжается с октября по апрель (7 месяцев).

Среднемесячная температура наиболее холодного месяца – минус 22°C, наиболее теплого месяца – 26,3С.

Продолжительность периода года ( $t_{\text{ср.мес.}} > 0^{\circ}\text{C}$ ) – 195 дней.

Продолжительность периода теплого времени года ( $t_{\text{ср.мес.}} > 8^{\circ}\text{C}$ ) – 132 дня.

Продолжительность периода холодного времени года ( $0^{\circ}\text{C} < t_{\text{ср.мес.}} < 8^{\circ}\text{C}$ ) – 62 дня.

Продолжительность периода теплого времени года ( $t_{\text{ср.мес.}} > 8^{\circ}\text{C}$ ) – 4,5 месяца.

Продолжительность периода холодного времени года ( $0^{\circ}\text{C} < t_{\text{ср.мес.}} < 8^{\circ}\text{C}$ ) – 2 месяца.

Таблица 1.5.1. Месячное и годовое количество твердых, жидких и смешанных осадков, мм

Станция	0В I	1В I	2ВII I	3В V	4В V	5ВV I	6ВVI I	7ВVII I	8В X	9В X	10ВX I	11ВXI I	12ВГо д
м/ст Иркутск													
жидкие				3	22	70	101	87	38	7			328
твёрдые	14	10	11	8	2				2	10	21	20	98
смешанные			0	8	11	1		1	10	9	0		40

### Сейсмичность

Уточненная расчетная сейсмичность участка исследования по карте А-ОСР-2015 составляет 6,72-7,56 баллов.

Уточненная расчетная сейсмичность участка исследования по карте В-ОСР-2015 составляет 7,15-7,99 баллов с 5% вероятностью превышения указанной сейсмичности в течение 50 лет, что соответствует повторяемости один раз в 1000 лет.

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подп. и дата		<b>Сейсмичность</b> Уточненная расчетная сейсмичность участка исследования по карте А-ОСР-2015 составляет 6,72-7,56 баллов. Уточненная расчетная сейсмичность участка исследования по карте В-ОСР-2015 составляет 7,15-7,99 баллов с 5% вероятностью превышения указанной сейсмичности в течение 50 лет, что соответствует повторяемости один раз в 1000 лет.					
	7			01-22		11.22	<b>5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ</b>	Лист		
	6			01-22		11.22		19		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата					



### **Инженерно-геологические условия**

В геологическом строении объекте ликвидации представлен органическими (bQ), техногенными (tQ), аллювиальными (aQ3-4) и элювиально-делювиальными (edQ3-4) четвертичными отложениями, а также юрскими (J2) и кембрийскими (Cm1) образованиями.

Более подробная информация по инженерно-геологическим разрезам представлена в томе 5/2020ЕИ-ИГИ1.1.

Инженерно-геологические условия района расположения объекта (шламонакопителя) представлены в соответствии с данными технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий.

ИГЭ-2 – почвенно-растительный слой с корнями деревьев – встречается локально.

#### **Техногенные отложения**

ИГЭ-т83 – техногенный грунт (щебенистый, галечниковый грунт, строительный мусор) – встречается локально;

ИГЭ-т84ш – техногенный грунт (шлам) – встречается повсеместно.

ИГЭ-т84 – техногенный грунт (пески, супеси, суглинки, строительный мусор) – встречается локально.

#### **Органические отложения**

ИГЭ-3 – торф среднеразложившийся влажный водонасыщенный – встречается локально

#### **Аллювиальные отложения**

ИГЭ-64п – песок пылеватый влажный средней плотности – встречается локально;

ИГЭ-64м – песок мелкий важный средней плотности;

ИГЭ-64с – песок средней крупности влажный средней плотности;

ИГЭ-64к – песок крупный водонасыщенный средней плотности – встречается локально;

ИГЭ-в64п – песок пылеватый водонасыщенный средней плотности – встречается локально;

ИГЭ-в64м – песок мелкий водонасыщенный средней плотности;

ИГЭ-в64с – песок средней крупности плотный водонасыщенный средней плотности;

ИГЭ-64с/н – песок средней крупности влажный средней плотности с содержанием нефтепродуктов – встречается локально;

ИГЭ-в64г – песок гравелистый водонасыщенный средней плотности – встречается локально;

ИГЭ-в64к – песок крупный водонасыщенный – встречается локально;

ИГЭ-6пл – супесь песчанистая пластичная – встречается локально;

ИГЭ-6тк – супесь песчанистая текучая – встречается локально;

ИГЭ-16тг – суглинок легкий песчанистый тугопластичный – встречается локально;

ИГЭ-16мп – суглинок легкий песчанистый мягкопластичный – встречается локально;

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подп. и дата			
7			01-22		11.22	<b>5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ</b>
6			01-22		11.22	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	
						Лист
						20



ИГЭ-16тв – суглинок легкий песчанистый твердый – встречается локально;

ИГЭ-20пт – суглинок легкий песчанистый щебнистый полутвердый – встречается локально;

ИГЭ-78 – галечниковый грунт средней плотности с глинистым заполнителем до 30%

#### Элювиально-делювиальные отложения

ИГЭ-е64м – песок мелкий влажный рыхлый

ИГЭ-в65п – песок пылеватый водонасыщенный средней плотности – встречается локально;

ИГЭ-в59с – песок средней крупности водонасыщенный средней плотности – встречается локально;

ИГЭ-е6тв – супесь песчанистая твердая с тонкими прослоями угля гумусового – встречается локально;

ИГЭ-е16тв – суглинок легкий песчанистый твердый с тонкими прослоями угля гумусового – встречается локально;

ИГЭ-е20тв – суглинок легкий песчанистый твердый щебенистый (включений 29,9%) с тонкими прослоями угля гумусового – встречается локально;

ИГЭ-е40тв – глина легкая песчанистая твердая с тонкими прослоями угля гумусового – встречается локально;

ИГЭ-74тв – дресвяный грунт заполнитель суглинок твердый (заполнителя 30,1%) – встречается локально

#### Элювиальные отложения

ИГЭ-77 – щебенистый грунт средней плотности средневыветрелый с глинистым заполнителем до 30% - (Песчаник выветрелый до состояния глыб, щебня, дресвы, песка, глины).

#### Полускальные грунты. Черемховская свита

ИГЭ-102онп – песчаник очень низкой прочности средней плотности среднепористый средневыветрелый размягченный;

ИГЭ-п102нп – песчаник низкой прочности плотный среднепористый средневыветрелый размягчаемый;

ИГЭ-ал102онп – алевролит очень низкой прочности средней плотности среднепористый средневыветрелый размягченный – встречается локально

#### Скальные грунты. Ангарская свита

ИГЭ-г102п – доломит прочный очень плотный слабопористый слабоветрелый неразмягчаемый – встречается локально

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подп. и дата		Лист		
						21	
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ	Лист
6			01-22		11.22		21
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		



### **Гидрогеологические условия**

Гидрогеологические условия района расположения объекта представлены в соответствии с данными технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий.

Участок работ расположен в пределах Иркутского артезианского бассейна второго порядка, который относится к более крупной структуре - Ангара-Ленскому артезианскому бассейну первого порядка Сибирской платформы.

Иркутский артезианский бассейн расположен в юго-восточной части Ангара-Ленского артезианского бассейна и в геолого-структурном отношении полностью охватывает впадину Иркутского угленосного бассейна, выполненную юрскими породами и протягивающуюся в виде полосы вдоль нагорья Восточных Саян. Граница артезианского бассейна совпадает с границей распространения юрских отложений Иркутского угленосного бассейна.

Основными водоносными горизонтами и комплексами являются:

- пластовые воды четвертичных отложений;
- трещинно-пластовые воды юрских отложений;
- трещинно-пластовые воды нижнекембрийских отложений.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №				
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ	Лист
6			01-22		11.22		22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		



### Пластовые воды четвертичных отложений

Четвертичные отложения обводнены локально, главным образом в полосе развития осадков юры.

На участках, где четвертичные отложения подстилаются закарстованными породами нижнего кембрия, водоносные горизонты лишь в аллювии пойм и террас нижнего комплекса долин рек – Ангары и Белой. Воды слабонапорные.

### Трещинно-пластовые воды юрских отложений.

Водовмещающими породами в толще среднеюрских отложений являются трещиноватые и пористые песчаники, пласты каменных углей и прослои рыхлых песчано-галечных пород среди глинистых разностей. Водопорами обычно служат горизонты и линзы алевролитов и глинистых брекчий.

Питание подземных вод всех отложений осуществляется преимущественно за счет непосредственной инфильтрации атмосферных осадков в горные породы.

Интенсивной инфильтрации подземных вод способствует явная концентрация атмосферных осадков в теплое время года (70-90%).

Режим подземных вод крайне неупорядочен и зависит как от естественных факторов: микрорельефа местности, мощности и состава зоны аэрации, весеннего снеготаяния, количества летних атмосферных осадков и др., так и от техногенных факторов: наличие водохранилищ и котлованов, утечки из коммуникаций, устройство водонепроницаемых экранов и т.п. В целом, максимальные уровни грунтовых вод фиксируются в весенне-летне-осенний период. В течение зимних месяцев, с октября по апрель, происходит общее снижение уровня грунтовых вод.

Водоносный комплекс четвертичных отложений приурочен к песчано-глинистым и грубообломочным аллювиальным и элювиально-делювиальным образованиям. По условиям залегания и по характеру режима это типичная верховодка. Верховодка, залегающая вблизи поверхности земли, отличается непостоянством распространения и дебита. Характер образования сезонный. Верховодка имеет гидравлическую связь с грунтовыми водами.

В настоящее время на период изысканий грунтовые воды вскрыты повсеместно. Воды по типу циркуляции слабонапорные.

Питание подземных вод происходит за счет атмосферных осадков.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №			
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ
6			01-22		11.22	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	
						Лист
						23



## **Неблагоприятные инженерно-геологические факторы**

### Экзогенные процессы

На момент проведения изысканий (февраль-апрель 2021 г., май-июнь 2022 г.) негативных инженерно-геологических процессов не выявлено, тем не менее следует учесть, что в период гидрологических максимумов (дожди, снеготаяние) в верхней части разреза возможно формирование подземных вод типа «верховодка».

### Мерзлотные процессы

Мерзлотные процессы на территории района изысканий представлены морозным пучением грунтов. Консистенция глинистых грунтов, залегающих в верхней части разреза носит непостоянный характер и может изменяться в зависимости от количества и времени выпадения осадков.

### Подтопление территории

Площадка накопленного вреда является постоянно подтопленной грунтовыми водами в техногенно измененных условиях.

## **Экологическая оценка**

Экологическая оценка территории объекта представлена в соответствии с данными технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий.

За весь период существования и производственной деятельности «Усольехим-пром» накопило большое количество шламов. В основном их размещали на прилегающих территориях в виде шламонакопителей. На шламонакопители отводились отходы с цехов производства карбида кальция, очистки рассола электролиза цеха 2202, трихлорэтилена цеха, эпихлоргидрина, ацетилен и известкового молока, нейтрализации кислотного-щелочных стоков.

Таким образом, в результате многолетнего воздействия в настоящий момент объект представляет собой земельный участок с нарушенным гидрологическим режимом местности, деградированным почвенным покровом, загрязненными поверхностными и подземными водами, измененным составом флоры и фауны.

Нарушенные земли утратили первоначальную хозяйственную ценность и являются источником негативного воздействия на окружающую среду.

Исходя из проведенных исследований на данной территории было выявлено превышение нормативов.

Для неорганических соединений: ртуть – от 1ПДК до 8,5ПДК; кадмий – от 2,8ПДК до 62ПДК; цинк – от 1, ПДК до 1,5ПДК; никель – от 1,1ПДК до 6,4ПДК; мышьяк – от 1ПДК до 438,5ПДК; по меди от 1ПДК до 2,2ПДК; свинец – от 1,4ПДК до 9,8ПДК; соединения серы – 1ПДК до 2ПДК, хлориды – от 1ПДК до 3,7ПДК.

По рассчитанному относительно фоновых значений показателю суммарного загрязнения Zс в среднем, пробы относятся к категории «опасная» во всех интервалах, за исключением глубины 5,0-6,0 м и 11,0-12,0 м, где категория «умеренно опасная».

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист	
	Подп. и дата						
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ	Лист
6			01-22		11.22		24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Нарушенные земли утратили первоначальную хозяйственную ценность и являются источником негативного воздействия на окружающую среду.
Исходя из проведенных исследований на данной территории было выявлено превышение нормативов.
Для неорганических соединений: ртуть – от 1ПДК до 8,5ПДК; кадмий – от 2,8ПДК до 62ПДК; цинк – от 1, ПДК до 1,5ПДК; никель – от 1,1ПДК до 6,4ПДК; мышьяк – от 1ПДК до 438,5ПДК; по меди от 1ПДК до 2,2ПДК; свинец – от 1,4ПДК до 9,8ПДК; соединения серы – 1ПДК до 2ПДК, хлориды – от 1ПДК до 3,7ПДК.
По рассчитанному относительно фоновых значений показателю суммарного загрязнения Zс в среднем, пробы относятся к категории «опасная» во всех интервалах, за исключением глубины 5,0-6,0 м и 11,0-12,0 м, где категория «умеренно опасная».



Для органических соединений: бенз(а)пирен – от 1,1ПДК до 3,2ПДК;

Концентрации АПАВ, азота аммонийного, цианидов, азота нитритов, ПХБ, ГХЦГ, ДДТ во всех отобранных пробах находятся ниже предела чувствительности применяемых аналитических методов.

Для определения токсичности грунтов, был использован метод биотестирования, а для определения класса опасности кратность разведения водной вытяжки. В результате было выявлено, что грунты относятся к IV и V классам опасности для окружающей природной среды.

#### Почвенно-растительный покров

Непосредственно в районе изысканий преобладают почвы серые лесные маломощные в комплексе с подзолистыми. Как серые лесные, так и подзолистые почвы имеют маломощный (около 10 см) аккумулятивный горизонт среднего механического состава и незначительную общую мощность почвенного профиля (до 30-40 см).

Естественный ландшафт территории в настоящее время в сильной степени антропогенно преобразован. Почвы рассматриваемой площадки относятся к искусственным почвам (техногенным) и почвоподобным образованиям (почво-грунтам). Они характеризуются неоднородностью, отсутствием ярко выраженных генетических горизонтов, повышенной каменистостью. Растительный покров представлен рудеральными видами. Ценные растительные сообщества на участке отсутствуют.

#### Гидрогеологические условия и загрязнение грунтовых вод

В процессе ранее проводившегося размещения промышленных отходов и закрытия большинства карт с жидкими шламами происходил «отжим» фильтрата из этих карт и перемешивание его с грунтами, что привело к вторичному загрязнению грунтовых вод первого от поверхности водоносного горизонта.

Разгрузка подземных вод первого водоносного горизонта междуречья рек Ангары и Белая оказывает загрязняющее влияние на их воды.

#### Воздействие на поверхностные воды

Вышеперечисленные факторы (загрязнение почвенного покрова и грунтов) влечет за собой образование загрязненного поверхностного стока на территории предприятия, и, как следствие, загрязнение поверхностных вод водотоков, расположенных вблизи (р. Ангара и р. Белая).

#### Животный мир

Ввиду деятельности предприятия мест обитания наземных позвоночных животных в пределах земельного отвода нет. В целом воздействие объекта на фауну и животное население района исследований локализовано. Присутствие земноводных, традиционно чувствительных к загрязнению вод даже на территории промплощадки, свидетельствует об отсутствии систематического и массивного загрязнения поверхностных и сточных вод опасными веществами.

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подп. и дата			5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ	Лист
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ	Лист
6			01-22		11.22		25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		



### **Природоохранные ограничения намечаемой деятельности**

Объект размещается на территории на территории экологической зоны атмосферного влияния Байкальской природной территории.

Согласно письму Администрации муниципального образования «Город Усолье-Сибирское» №02-01-4680/21 от 26.05.2021 на территории и в районе объекта проектирования отсутствуют:

- водозаборы питьевого водоснабжения, эксплуатируемые водозаборы, используемые для хозяйственно-бытового водоснабжения;
- зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения (поверхностных, подземных; 1-й, 2-й, 3-й пояса), используемых для хозяйственно-питьевого назначения;
- особо охраняемые природные территории (ООПТ) местного значения, а также планируемые ООПТ;
- территории традиционного природопользования коренных и малочисленных народов;
- действующие свалки бытовых отходов;
- кладбища;
- особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья, объекты государственной мелиоративной системы, магистральные внутрихозяйственные и прочие мелиоративные каналы, водоотводные каналы (канавы);
- аэропорты гражданской авиации и приаэродромные территории (их подзоны), в том числе на удалении 15 км;
- минеральные источники, зоны охраны курортов, места массового отдыха населения и оздоровительные учреждения, защитные леса и особо защитные участки лесов и другие объекты с нормируемыми показателями среды обитания (а также на расстоянии 1000 м от границ участка).

В соответствии с генеральным планом Муниципального образования «город Усолье-Сибирское», промышленная площадка не попадает в границу 1-го пояса санитарной охраны в/з «Белая» и границы 2-3-го пояса санитарной охраны в/з «Белая».

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области №02-66-3918/21 от 11.06.2021, в границах городского округа г.Усолье-Сибирское Иркутской области особо охраняемые природные территории регионального и местного значения отсутствуют. На территории Усольского городского округа зоны затопления, подтопления не установлены.

Инв. № подл.	Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области №02-66-3918/21 от 11.06.2021, в границах городского округа г.Усолье-Сибирское Иркутской области особо охраняемые природные территории регионального и местного значения отсутствуют. На территории Усольского городского округа зоны затопления, подтопления не установлены.					Взам. инв. №	
							Подп. и дата
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ	Лист
6			01-22		11.22		26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		







## 1.6 Описание технологических решений. Организация производства

Мероприятия и технические решения по ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории шламонакопителей выполняются в два этапа:

- технический этап производства работ;
- биологический этап производства работ.

### 1.6.1 Технический этап

Технический этап включает следующие мероприятия:

- подготовительные работы;
- ликвидация шламонакопителя ОАО «Усолъе-Сибирский химфармзавод» (5/2020ЕИ-КР2.2, 5/2020ЕИ-ПОС2.2):
  - устройство выравнивающего слоя по поверхности шламонакопителя с планировкой до проектных уклонов;
  - планировка гребня ограждающей дамбы до отметок планировки выравнивающего слоя с частичным уполаживанием низового откоса;
  - устройство верхнего изолирующего покрытия по поверхности шламонакопителя;
- ликвидация шламонакопителя ООО «Усолъехимпром» (5/2020ЕИ-КР2.2, 5/2020ЕИ-ПОС2.2):
  - устройство выравнивающего слоя по поверхности шламонакопителя с планировкой до проектных уклонов;
  - планировка гребня ограждающей дамбы до отметок планировки поверхности с частичным уполаживанием низового откоса;
  - устройство крепления от размыва на участке выхода поверхностного стока на рельеф;
  - устройство верхнего изолирующего покрытия по поверхности шламонакопителя;
- благоустройство территории;
- демонтаж временных строений и сооружений.

Мероприятия технического этапа выполняют следующие функции:

- обеспечивают физический барьер поверх размещаемого шлама;
- локализируют и изолируют источник загрязнения;
- препятствуют проникновению атмосферных осадков в тело шламонакопителя;
- придают поверхности эстетически приемлемый облик.

Организация работ технического этапа выполняется в сроки, установленные проектом, по завершении которых выполняют биологический этап.

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подп. и дата		Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ	Лист
												28

7			01-22		11.22
6			01-22		11.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

<



### 1.6.1.1 Подготовительные работы

Подготовительные работы технического этапа включают следующие операции:

- геодезические и разбивочные работы;
- устройство временного ограждения территории;
- установка пункта мойки колес автотранспорта с замкнутой системой очистки воды;
- устройство временной системы пожаротушения;
- устройство подъездных дорог, открытых площадок складирования строительных материалов и конструкций;
- устройство строительно-бытового городка;
- организация временного освещения участка строительства и городка;
- устройство мест (площадок) складирования привозимых на строительную площадку материалов и изделий;
- доставка на строительную площадку машин и механизмов;
- обеспечение строительной площадки ресурсами (временное электро- и водоснабжение, водоотведение и т.д.);
- расчистка территории.

Организация производства работ представлена в разделе «Проект организации строительства» шифр томов 5/2020ЕИ-ПОС2.1, 5/2020ЕИ-ПОС2.2.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №							
7			01-22		11.22	<b>5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ</b>				Лист
6			01-22		11.22					29
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата					



### 1.6.1.2 Устройство верхнего изолирующего покрытия

На основании проведенного сравнительного анализа (п.5.1) проектными решениями предусматривается устройство верхнего изолирующего покрытия – НДТ 3.1 «Устройство верхнего изоляционного покрытия» ИТС 17-2021 [8].

Основное назначение верхнего изоляционного покрытия:

- изоляция накопленных шламов от окружающей среды;
- предотвращение пыления и поступления вредных веществ в атмосферный воздух;
- исключение инфильтрации поверхностного стока в шламонакопитель, как следствие, исключение образования фильтрационных вод;
- обеспечение защиты грунтовых вод от потенциального загрязнения;
- предотвращение ветровой, водной эрозии поверхности насыпи, в результате которой могут быть обнажены размещаемые отходы;
- обеспечение возможности укоренения растительности на последующем биологическом этапе рекультивации.

Конструкция верхнего изолирующего покрытия представлена на рисунке 1.6.1.

*Растительный слой: растительный грунт (торфо-песчаная смесь) – 200 мм*

*Чистый грунтовый слой: суглинистый грунт – 300 мм*

*Композитный гидроизоляционный и дренажный слой: профилированная геомембрана толщиной 1,5 мм термоскрепленная с одной стороны с защитным покрытием из геотекстиля нетканого поверхностной плотностью 300г/м<sup>2</sup> (или аналог)*

*Разделительный слой: геотекстиль нетканый, поверхностной плотностью 300 г/м<sup>2</sup> (или аналог)*

*Выравнивающий слой: инертный материал – не менее 500 мм*

*Шлам*

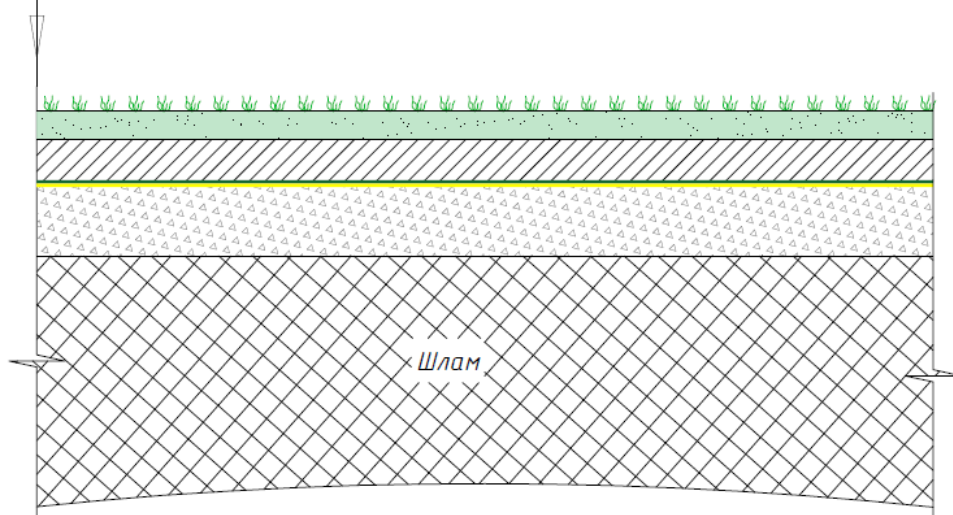


Рисунок 1.6.1. Конструкция верхнего изолирующего покрытия шламонакопителя

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подп. и дата		Изм.		Лист	
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ	Лист	
6			01-22		11.22			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		30	



На поверхность шлама укладывается выравнивающий слой толщиной не менее 500мм. В качестве выравнивающего слоя применяется дробленая железобетонная порода ТУ 08.12.12-001-41773122-2018, а также излишки грунтов, образуемых при производстве работ на объекте.

Дробленая железобетонная порода является продуктом переработки отходов демонтажа зданий и сооружений на территории производственной площади «Усольехим-пром», не зараженных ртутью. Отсыпка выравнивающего слоя выполняется методом надвига. По достижении проектных отметок засыпки укладывается верхнее изолирующее покрытие.

Спрофилированная поверхность выравнивающего слоя покрывается геотекстилем нетканым с поверхностной плотностью не менее 300 г/м<sup>2</sup>, выполняющим разделительную и защитную функцию между выравнивающим слоем и верхним изолирующим покрытием.

После устройства разделительного слоя укладывается композитный гидроизоляционный и дренажный слой: профилированная с двух сторон геомембрана толщиной 1,5 мм из полиэтилена высокой плотности ПЭВП (HDPE), обеспечивающая коэффициент фильтрации не более  $k_f=10^{-7}$  м/с, термоскрепленная с одной стороны с защитным покрытием из геотекстиля нетканого поверхностной плотностью 300 г/м<sup>2</sup>.

Профилированная поверхность геомембраны является дренажным слоем, обеспечивающим максимальное осушение грунта за счет повышенной водопроницаемости в направлении плоскости полотна. Наличие геотекстиля обеспечивает отсутствие колыматации геодрены частицами окружающего грунта (п.7.2.2.10-7.2.2.12 СП 425.1325800.2018 [23]).

Далее укладывается чистый грунтовый слой из суглинистого грунта толщиной 300 мм и слой растительного грунта (торфо-песчаной смеси) толщиной 200 мм с максимальным размером фракций 50 мм, который должен стать аналогом органоминерального гумусового горизонта природных окультуренных почв для последующего посева многолетних трав. Слой растительного грунта обеспечивает возможность укоренения травы, а также обеспечивает защиту от промерзания гидроизоляционного слоя верхнего изолирующего покрытия. После укладки и разравнивания растительного грунта производится озеленение (залужение) территории (п.1.6.2).

Используемые при устройстве верхнего изолирующего покрытия геосинтетические материалы устойчивы к химической и биологической агрессии, обладают достаточной прочностью на растяжение, пластичностью и долговечностью, а также устойчивостью относительно воздействия грызунов.

Организация производства работ представлена в разделе «Проект организации строительства» шифр тома 5/2020ЕИ-ПОС2.2.

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подп. и дата			
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ
6			01-22		11.22	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	
						Лист
						31



## Рекомендации по укладке геосинтетических материалов

### Профилированная геомембрана

Материал укладывается предпочтительно в сухую погоду при температуре от +5 до +40°C. Допустимый уровень влажности для проведения сварочных работ – не более 83% для экструзионной сварки, и не более 90% для сварки горячим клином.

На месте укладки заводская упаковка с рулонов снимается непосредственно перед укладкой. Далее рулоны раскатывают без натяжения с помощью траверсы или другого та- келажного приспособления.

Полотнища и рулоны могут расстилаться при скорости ветра не выше 5 м/с и должны пригружаться одновременно с укладкой. Для пригрузки допускается использовать мешки с песком (грунтом) весом не менее 20 кг, укладываемые с шагом не менее 2 м.

Перед соединением полотнища должны быть уложены внахлест. Специальные бе- лые линии, идущие вдоль края, показывают необходимую область нахлеста во избежание ошибки.

На откосах укладка и сварка материала производится сверху вниз. По правилам, швы должны быть ориентированы параллельно линии максимального откоса. На углах или в местах с необычными геометрическими формами общая длина швов и их количество должно быть минимально. Для передвижения сварщиков используются веревочные трапы, закрепляемые на гребне откосов.

Соединения в швах (близких к откосу) должны быть расположены в пределах 1,5 м от основания откоса на ровной поверхности. Сварные швы в предварительно изготовлен- ных полотнищах должны располагаться перпендикулярно гребню откоса.

Крепление осуществляется укладкой концов материала в анкерные траншеи с за- сыпкой глинистым материалом (суглинком) с уплотнением.

Не допускается натяжение или провисание материала. В таких местах необходимо добиться плотного примыкания материала к поверхности подстилающего слоя.

Непосредственно по поверхности уложенного материала запрещено движение транспортных средств за исключением утвержденного вездехода, оказывающего мини- мальное давление на основание или его эквивалента, также не разрешается ходить по по- верхности материала в обуви, которая может проколоть, поцарапать или нанести другие повреждения материалу.

Перед проведением сварочных работ кромки свариваемых материалов в зоне шва очищается от загрязнений сухой ветошью, от окислов механическим способом: скребком, металлической щеткой либо шлифовальной бумагой.

Сварка материала в условиях строительной площадки должна прежде всего осу- ществляться с применением сварочного автомата с горячим клином (аппарат двойного шва).

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №				
<p>мальное давление на основание или его эквивалента, также не разрешается ходить по поверхности материала в обуви, которая может проколоть, поцарапать или нанести другие повреждения материалу.</p> <p>Перед проведением сварочных работ кромки свариваемых материалов в зоне шва очищается от загрязнений сухой ветошью, от окислов механическим способом: скребком, металлической щеткой либо шлифовальной бумагой.</p> <p>Сварка материала в условиях строительной площадки должна прежде всего осуществляться с применением сварочного автомата с горячим клином (аппарат двойного шва).</p>							
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ	Лист
6			01-22		11.22		32
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		



Экструзионная сварка должна применяться только тогда, когда невозможно использование аппарата двойного шва, например, для обварки мест проникновения труб, устройства заплаток, ремонта, а также сварки коротких швов (менее ширины рулона).

При сварке горячим клином используется металлический клин, нагретый до определенной температуры, который движется между перехлестнутыми краями смежных полотнищ материала.

Клин нагревает участки на двух полотнищах до такой температуры, что они соединяются между собой. Непосредственно за клином находятся валы, которые оказывают необходимое давление на нагретые участки достигая сплавления смежных полотнищ (рис.1.6.2.). Перед началом сварки, смежные полотнища накладываются друг на друга с нахлестом около 150 мм и края полотнищ тщательно зачищаются. Сварочный аппарат должен быть автоматическим, передвижным и создавать необходимую температуру и давление.

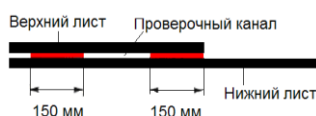


Рисунок 1.6.2. Двойной шов с воздушным каналом

Экструзионная сварка заключается в подаче под постоянным давлением расплавленного сварочного прутка (из того же полиэтилена, что и материал) в зону перехлеста смежных полотнищ материала.

Сварочный пруток расплавляется внутри сварочного аппарата до состояния горячего экструдата, который выдавливается на предварительно разогретую поверхность двух смежных полотнищ.

В результате сварки листов экструзионным методом образуется шов, представленный на рисунке 1.6.3.

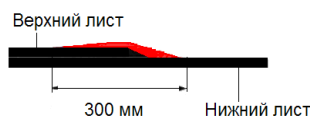


Рисунок 1.6.3. Экструзионный шов

После укладки материала все швы должны быть проверены неразрушающим методом по всей длине шва. Испытания на герметичность двойных швов осуществляются избыточным давлением воздуха. Шов считается герметичным, если давление внутри канала на падает более чем на 20%. Тестирование экструзионных швов осуществляется с помощью вакуумной ванны. Шов считается герметичным, если через 15 секунд пузыри не появились.

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Рисунок 1.6.3. Экструзионный шов				
	Подп. и дата		<p>После укладки материала все швы должны быть проверены неразрушающим методом по всей длине шва. Испытания на герметичность двойных швов осуществляются избыточным давлением воздуха. Шов считается герметичным, если давление внутри канала на падает более чем на 20%. Тестирование экструзионных швов осуществляется с помощью вакуумной ванны. Шов считается герметичным, если через 15 секунд пузыри не появились.</p>				
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ	Лист
6			01-22		11.22		33
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		



Если участок шва не проходит испытание или обнаружены дефекты в бесшовной области материала, то проводятся восстановительные работы:

- дефектные швы должны быть вырезаны или замещены другими;
- небольшие отверстия, разрывы, вздутия могут быть устранены путем экструзионной сварки, если же диаметр отверстия превышает 5 мм, то устанавливается заплатка.

Заплатка должна быть круглой или овальной формы, из того же материала (по типу и толщине) и иметь напуск минимум в 150 мм на края поврежденной области.

Если разрыв находится на откосе, то перед установкой заплатки острый край разрыва должен быть заглажен. Заплатки закрепляются при помощи экструзионной сварки (область сварки должна быть зачищена не ранее чем за 10 минут до начала работ; при шлифовке допускается снятие не более 10 % толщины покрытия; сварка начинается в том месте, где зачистка уже была проведена и она должна захватывать область предыдущего шва, которую можно не зачищать).

После восстановления участок необходимо подвергнуть неразрушающим испытаниям с помощью вакуумной испытательной установкой. За образец нужно брать участки, которые уже прошли данное испытание. Если испытания не пройдены, то участок надо заново отремонтировать и затем по-новому провести проверку до получения положительных результатов.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №							
7			01-22		11.22	<b>5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ</b>				Лист
6			01-22		11.22					34
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата					















### 1.6.3 Техничко-экономические показатели

Таблица 1.6.1. Техничко-экономические показатели

№	Показатель	Значение
<i>Основные показатели объекта на текущее положение</i>		
1	Площадь шламонакопителя ООО «Усольехимпром»	948 869 м <sup>2</sup>
2	Площадь шламонакопителя ОАО «Усолье-Сибирский химфармзавод»	146 689 м <sup>2</sup>
3	Объем размещенного шлама на объекте	3 602 871 м <sup>3</sup>
<i>Основные показатели объекта после ликвидации НВОС</i>		
<i>Технический этап</i>		
<i>Устройство верхнего изолирующего покрытия шламонакопителя ООО «Усольехимпром»</i>		
4	Площадь верхнего изолирующего покрытия	955 500 м <sup>2</sup>
5	Устройство выравнивающего слоя из дробленой железобетонной породы и излишков грунтов, образуемых при производстве работ	1564717,69 м <sup>3</sup>
6	Разделительный слой: геотекстиль нетканый, поверхностной плотностью 300 г/м <sup>2</sup> (или аналог)	955 500 м <sup>2</sup>
7	Композитный гидроизоляционный и дренажный слой: профилированная с двух сторон геомембрана толщиной 1,5 мм, термоскрепленная с одной стороны с защитным покрытием из геотекстиля нетканого поверхностной плотностью 300 г/м <sup>2</sup> (или аналог)	955 500 м <sup>2</sup>
8	Чистый грунтовый слой: суглинистый грунт, 300 мм	286 650 м <sup>3</sup>
9	Растительный слой: растительный грунт, 200 мм	191 100 м <sup>3</sup>
10	Посев травосмеси	955 500 м <sup>2</sup>
11	Полив посевов	955 500 м <sup>2</sup>
<i>Устройство верхнего изоляционного покрытия шламонакопителя ОАО «Усолье-Сибирский химфармзавод»</i>		
12	Площадь верхнего изолирующего покрытия	135 450 м <sup>2</sup>
13	Устройство выравнивающего слоя из дробленой железобетонной породы и излишков грунтов, образуемых при производстве работ	361673,79 м <sup>3</sup>
14	Разделительный слой: геотекстиль нетканый, поверхностной плотностью 300 г/м <sup>2</sup> (или аналог)	135 450 м <sup>2</sup>
15	Композитный гидроизоляционный и дренажный слой: профилированная с двух сторон геомембрана толщиной 1,5 мм, термоскрепленная с одной стороны с защитным покрытием из геотекстиля нетканого поверхностной плотностью 300 г/м <sup>2</sup> (или аналог)	135 450 м <sup>2</sup>
16	Чистый грунтовый слой: суглинистый грунт, 300 мм	40 635 м <sup>3</sup>
17	Растительный слой: растительный грунт, 200 мм	27 090 м <sup>3</sup>
18	Посев травосмеси	135 450 м <sup>2</sup>
19	Полив посевов	135 450 м <sup>2</sup>
<i>Биологический этап</i>		
<i>Рекомендации по уходу за растениями на территории ликвидированного шламонакопителя ООО «Усольехимпром» 1-4 годы биологического этапа</i>		
20	Боронование растительного грунта	955 500 м <sup>2</sup>
21	Внесение комплексного удобрения	19 110 кг
22	Подсев травосмеси (50% от площади)	477 750 м <sup>2</sup>
23	Полив посевов (расход на один полив)	19 110 м <sup>3</sup>
24	Выкашивание газонов	955 500 м <sup>2</sup>
<i>Рекомендации по уходу за посевами на территории ликвидированного шламонакопителя ОАО «Усолье-Сибирский химфармзавод» 1-4 годы биологического этапа</i>		
25	Боронование растительного грунта	135 450 м <sup>2</sup>
26	Внесение комплексного удобрения	2 709 кг
27	Подсев травосмеси (50% от площади)	67 725 м <sup>2</sup>
28	Полив посевов (расход на один полив)	2 709 м <sup>3</sup>
29	Выкашивание газонов	135 450 м <sup>2</sup>

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

8			35-23		10.23
7			01-22		11.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ

Лист

38



## 2 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ ВИДАХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НУЖД

### **Водоснабжение**

Потребность в водоснабжении для ухода посевами – 200 м<sup>3</sup>/га поверхности (расход на один полив). Повторность полива зависит от местных климатических условий (ориентировочно 5 раз в год) [8].

Площадь озеленения сформированной поверхности ликвидированного шламонакопителя ООО «Усольехимпром» – 955 500 м<sup>2</sup>

Площадь озеленения сформированной поверхности ликвидированного шламонакопителя ОАО «Усолье-Сибирский химфармзавод» – 135 450 м<sup>2</sup>

Потребность в водоснабжении для ухода посевами – 21 819 м<sup>3</sup>

### **Устройство выравнивающего слоя**

При устройстве выравнивающего слоя применяется дробленая железобетонная порода ТУ 08.12.12-001-41773122-2018, а также излишки грунтов, образуемых при производстве работ на объекте.

Дробленая железобетонная порода является продуктом переработки отходов демонтажа зданий и сооружений на территории производственной площади «Усольехимпром», не зараженных ртутью, а также отходов, образующихся при разборке внутриплощадочных дорог.

В соответствии со «Сводной ведомостью объемов работ по сносу (демонтажу) зданий и сооружений» шифр тома 5/2020ЕИ-ПОД.3 объем демонтируемых строительных конструкций составляет **1 601 298 м<sup>3</sup>**.

В соответствии с разделом 3.3.3 «Результаты исследования строительных конструкций на ртуть» тома 5/2020ЕИ-ИЭР1.1 1 687,5 м<sup>3</sup> (3 374,0 т) строительных конструкций и материалов, подлежащих демонтажу, загрязнены ртутью и не могут быть использованы для получения дробленой железобетонной породы.

В соответствии с требованиями ТУ 08.12.12-001-41773122-2018 для получения дробленой железобетонной породы могут быть использованы следующие отходы демонтажа зданий

и сооружений на территории производственной площади «Усольехимпром»:

- лом бетонных, железобетонных изделий в смеси при демонтаже строительных конструкций (код по ФККО 8 22 911 11 20 4);
- лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий (код по ФККО 8 30 200 01 71 4);
- отходы щебня, загрязненного нефтепродуктами, при ремонте, замене щебеночного покрытия (содержание нефтепродуктов менее 15%) (код по ФККО 8 90 000 03 21 4);
- лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий (код по ФККО 8 12 201 01 20 5).

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подп. и дата			
8			35-23		10.23	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ
7			01-22		11.22	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	
						Лист
						39



Непригодные для получения дробленой железобетонной породы отходы демонтажа передаются специализированным предприятиям для дальнейшего размещения/обезвреживания.

Также в соответствии с таблицей 1.3.5 тома 5/2020ЕИ-ИОС7.1.3 лом железобетонных изделий и отходы железобетона в кусковой форме (код по ФККО 8 22 301 01 21 5), выявленные на несанкционированных свалках, передаются на дробление совместно с отходами демонтажа и используются в качестве выравнивающего слоя на шламонакопителе.

Объем несанкционированно размещенных лома железобетонных изделий и отходов железобетона в кусковой форме составляет 107,2 м<sup>3</sup>.

В таблице 2.1 представлена информация об отходах, используемых для получения дробленой железобетонной породы ТУ 08.12.12-001-41773122-2018 согласно сводной таблице отходов демонтажа тома 5/2020ЕИ-ООС1.

**Таблица 2.1** Отходы, используемые для получения дробленой железобетонной породы ТУ 08.12.12-001-41773122-2018

№	Наименование вида отхода	Класс опасности	Количество образования отхода	Плотность отхода	Вес отхода
			м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup>	т
1	Лом бетонных, железобетонных изделий в смеси при демонтаже строительных конструкций	IV	770138,02	2,4	1848331,25
2	Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	IV	8 210,00	1,42	11658,2
3	Отходы щебня, загрязненного нефтепродуктами, при ремонте, замене щебеночного покрытия (содержание нефтепродуктов менее 15%)	IV	1 594,00	1,1	1753,40
4	Лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий	V	819454,09	1,4	1147235,73
5	Лом железобетонных изделия, отходы железобетона в кусковой форме	V	107,20	2,5	268,00
<b>Итого</b>			<b>1 599 503,31</b>		<b>3 009 246,57</b>

При расчетах принят средний коэффициент уплотнения щебня равный 1,25 для фракции 40-70 мм согласно СП 78.13330-2012.

Таким образом, с учётом выделения непригодных, в том числе загрязнённых, материалов итоговый объем отходов, пригодных для получения дробленой железобетонной породы ТУ 08.12.12-001-41773122-2018, составляет **1 599 503,31м<sup>3</sup>**.

В процессе производства работ на объекте образуются излишки грунтов:

- при устройстве противомиграционной завесы на 1 этапе – 108 415 м<sup>3</sup> (Ведомость объемов работ «Устройство противомиграционной завесы» тома 5/2020ЕИ-ИОС7.1.1);

- при выемке загрязненных грунтов – 1 205,33 м<sup>3</sup> (Ведомость объемов работ «Выемка загрязненных грунтов категории «чрезвычайно опасные» на территории производственной площади «Усольехимпром»» тома 5/2020ЕИ-ИОС7.1.1);

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подп. и дата			5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ	Лист
							40
8			35-23		10.23		
7			01-22		11.22		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		



- при планировочных решениях на территории производственной площади «Усо́ль-ехимпром» – **57 975,0 м³** (Ведомость объемов работ тома 5/2020ЕИ-ПЗУ1);

- при устройстве противомиграционной завесы на 2 этапе – 224 913 м³ (Ведомость объемов работ «Устройство противомиграционной завесы» тома 5/2020ЕИ-2-ИОС7.2).

Из вытесненного объема грунтов при устройстве противомиграционной завесы на 1 этапе (108 415 м³) перемещается грунт для планировочных решений на других объектах:

- грунт для планировки дорожной насыпи на территории ликвидируемого полигона ТКО – 3 021,10 м³ (Ведомость объемов работ тома 5/2020ЕИ-ПЗУ3);

- грунт для устройства выравнивающего слоя поверхности ликвидируемого полигона ТКО – 44 613,5 м³ (Ведомость объемов работ «Устройство верхнего изолирующего покрытия» тома 5/2020ЕИ-ИОС7.1.3);

- грунт для планировки большой дамбы шламонакопителя – 8 893,47 м³ (2 090,97 м³+6 802,5 м³);

- грунт для планировки дорожной насыпи и засыпки подтопляемых участков на территории шламонакопителя – 9 092,09 м³.

Таким образом, объем излишков грунта, образуемого при устройстве противомиграционной завесы на 1 этапе, перемещаемого для устройства выравнивающего слоя на шламонакопителе, составляет 42 794,84 м³.

Общий объем перемещаемого грунта для устройства выравнивающего слоя на шламонакопителе составляет:

$$42\,794,84\text{ м}^3 + 1\,205,33\text{ м}^3 + 57\,975,0\text{ м}^3 + 224\,913\text{ м}^3 = 326\,888,17\text{ м}^3.$$

Общий объем дробленой железобетонной породы и излишков грунтов, образуемых при производстве работ, перемещаемых для устройства выравнивающего слоя на шламонакопителях ООО «Усо́льхимпром» и ОАО «Усо́лье-Сибирский химфармзавод» составляет:

$$1\,599\,503,31\text{ м}^3 + 326\,888,17\text{ м}^3 = 1\,926\,391,48\text{ м}^3$$

#### ***Потребность в минеральном грунте для устройства верхнего изолирующего покрытия***

Площадь верхнего изолирующего покрытия шламонакопителя ООО «Усо́льхим-пром» – 955 500 м²

Чистый грунтовый слой: суглинистый грунт – 300 мм

Потребность в суглинистом грунте – 286 650 м³.

Площадь верхнего изолирующего покрытия шламонакопителя ОАО «Усо́лье-Сибир-ский химфармзавод» – 135 450 м²

Чистый грунтовый слой: суглинистый грунт – 300 мм

Потребность в суглинистом грунте – 40 635 м³

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подп. и дата			
8			35-23		10.23	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ
7			01-22		11.22	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	
						Лист
						41



### ***Потребность в геосинтетических материалах для устройства верхнего изоляционного покрытия***

При расчете потребности в геосинтетических материалах для устройства верхнего изолирующего покрытия необходимо учитывать особенности укладки материалов.

#### **Геотекстиль нетканый**

В соответствии с ОДМ 218.5.003-2010 «Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонта автомобильных дорог» укладка полотен геотекстиля производится с нахлестом до 200 мм как в продольном, так и в поперечном направлении, что потребует дополнительного увеличения материалов в среднем на 5%.

Необходимость использования стыковочных элементов в местах поворотов при укладке геотекстиля потребует дополнительного увеличения материалов в среднем на 5%.

Таким образом, общее увеличение потребности в материалах при укладке геотекстиля составляет 15%. Коэффициент увеличения потребности в материалах –  $K_3=1,1$ .

#### **Профилированная геомембрана**

В соответствии с требованиями СН 551-82 «Инструкция по проектированию и строительству противофильтрационных устройств из полиэтиленовой пленки для искусственных водоемов», «Рекомендации по применению геосинтетических материалов для противофильтрационных экранов каналов, водоемов и накопителей» укладка полотен материала производится с нахлестом 150 мм как в продольном, так и в поперечном направлении, что потребует дополнительного увеличения материалов в среднем на 5%.

Необходимость закрепления материала в анкерной траншее (рис. 2.1) потребует дополнительного увеличения материалов в среднем на 5%.

Необходимость использования стыковочных элементов в местах поворотов при укладке материала (рис. 2.1) потребует дополнительного увеличения материалов в среднем на 5%.

Таким образом, общее увеличение потребности в материалах при укладке гидроизолирующего покрытия составляет 15%. Коэффициент увеличения потребности в материалах –  $K_3=1,15$ .

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		7	01-22	11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	6	01-22	11.22	42



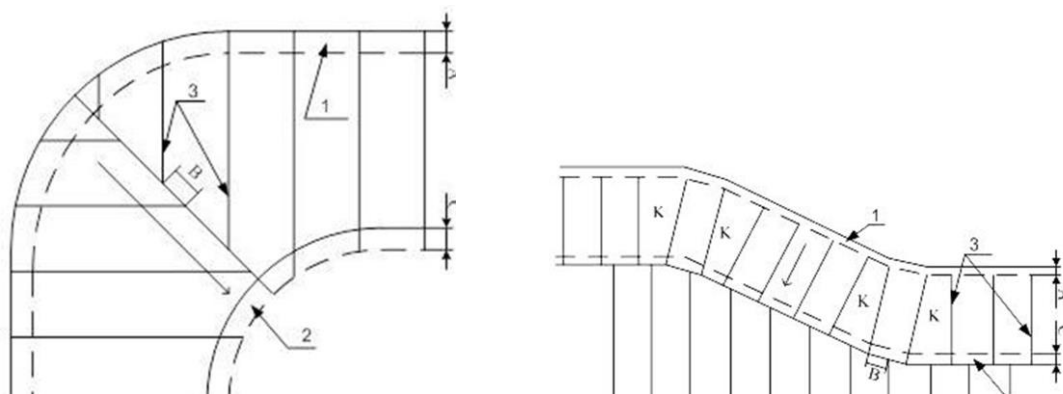


Рисунок 2.1. Схемы укладки материала при наличии поворотов

1 – пропуск материала на бровке, необходимый для закрепления экрана в анкерную траншею, при этом  $A=1,5$  м;

2 – соединительный попуск, необходимый для соединения полотнищ откоса с полотнищами дна, при этом  $C \geq 0,15$  м;

3 – соединительные швы полотнищ экрана, при этом  $B \geq 0,5$  м.

Площадь верхнего изолирующего покрытия шламонакопителя ООО «Усольехимпром» – 955 500 м<sup>2</sup>

Площадь верхнего изолирующего покрытия шламонакопителя ОАО «Усолье-Сибирский химфармзавод» – 135 450 м<sup>2</sup>

Таблица 2.2. Потребность в геосинтетических материалах

№	Показатель	К <sub>з</sub>	Значение
Шламонакопитель ООО «Усольехимпром»			
1.1	Разделительный слой: геотекстиль нетканый, поверхностной плотностью 300 г/м <sup>2</sup> (или аналог)	1,1	1 051 050 м <sup>2</sup>
1.2	Композитный гидроизоляционный и дренажный слой: профилированная с двух сторон геомембрана толщиной 1,5 мм, термоскрепленная с одной стороны с защитным покрытием из геотекстиля нетканого поверхностной плотностью 300 г/м <sup>2</sup> (или аналог)	1,15	1 098 825 м <sup>2</sup>
Шламонакопитель ОАО «Усолье-Сибирский химфармзавод»			
2.1	Разделительный слой: геотекстиль нетканый, поверхностной плотностью 300 г/м <sup>2</sup> (или аналог)	1,1	148 995 м <sup>2</sup>
2.2	Композитный гидроизоляционный и дренажный слой: профилированная с двух сторон геомембрана толщиной 1,5 мм, термоскрепленная с одной стороны с защитным покрытием из геотекстиля нетканого поверхностной плотностью 300 г/м <sup>2</sup> (или аналог)	1,15	155 767,5 м <sup>2</sup>

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

7			01-22		11.22
6			01-22		11.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ

Лист  
43



**Потребность в растительном грунте для устройства рекультивационного слоя**

Площадь поверхности укрепления внешних откосов растительным грунтом шламо-накопителя ООО «Усольехимпром» – 955 500 м<sup>2</sup>

Растительный слой: растительный грунт – 200 мм

Потребность в растительном грунте – 191 100 м<sup>3</sup>

Площадь поверхности укрепления внешних откосов растительным грунтом шламо-накопителя ОАО «Усолье-Сибирский химфармзавод» – 135 450 м<sup>2</sup>

Растительный слой: растительный грунт – 200 мм

Потребность в растительном грунте – 27 090 м<sup>3</sup>

**2.1 Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов**

Общий учет электроэнергии не предусматривается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ	Лист	
6			01-22		11.22		44	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			







### *Растительный грунт*

Растительный грунт, необходимый для создания растительного слоя, будет доставляться на договорной основе на объект. Окончательный выбор поставщика будет определяться на этапе производства работ.

Завоз растительного грунта будет производиться из Иркутской области. Транспортная схема доставки растительного грунта представлена в разделе «Проект организации строительства» шифр тома 5/2020ЕИ-ПОС2.1.

Предприятие, которое будет поставлять растительный грунт для реализации проектных решений должно предоставить пакет документов: лицензию, протоколы испытаний завозимого грунта по физико-механическим показателям, контроля качества на радиологические свойства, на определение тяжелых металлов, на санитарно-гигиенические свойства и протокол определения агрохимических свойств.

Таблица 3.2. Источник поступления растительного грунта

№	Наименование материала	Наименование поставщика и станции отгрузки	Вид транспорта	Дальность возки
1	Растительный грунт	ООО «Иркут» г. Иркутск, ул. Академика Будренко, 2А	автомоб.	110 км

### *Озеленение территории*

Комплексные удобрения и травосмеси, необходимые для озеленения территории в соответствии с проектными решениями, будут доставляться на объект на договорной основе.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №										
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ					Лист	
6			01-22		11.22							
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата						46	











*Достоинства применения технологии:*

К основным достоинствам верхнего изолирующего покрытия из глинистых грунтов относятся:

- низкая стоимость глинистых материалов при их наличии вблизи объекта (<10 км) существенно уменьшает капитальные затраты на сооружение гидроизоляционного слоя.

*Недостатки применения технологии:*

К основным недостаткам верхнего изолирующего покрытия из глинистых грунтов относятся:

- трудоемкость выполнения земляных работ, увеличение сроков сооружения изоляционного покрытия;
- необходимость постоянного отбора проб образцов грунта для определения физико-механических характеристик;
- высокие затраты в случае производства работ при неблагоприятных погодных условиях (дождь, отрицательные температуры и т.д.);
- образование трещин усыхания при низкой влажности;
- постепенное увеличение коэффициента фильтрации вследствие ухудшения коэффициента уплотнения от воздействия сезонных и суточных циклов замораживания-оттаивания;
- подверженность размыванию при высокой влажности;
- неустойчивость к просадкам свалочного тела;
- постепенное увеличение коэффициента фильтрации вследствие проникновения корневой системы растений;
- большая высота формируемой насыпи, в сравнении с изоляционным покрытием из искусственных материалов, в связи с большой толщиной верхнего изолирующего покрытия (до 2 м).

*Ограничения для внедрения и использования технологии:*

Основным ограничением является необходимость наличия достаточных объемов местных природных глинистых материалов с необходимыми характеристиками вблизи объекта.

В случае отсутствия местных глинистых материалов необходимо использование привозных материалов, что резко увеличивает затраты на сооружение верхнего изолирующего покрытия (ввиду необходимости транспортировки больших объемов глин).

*Возможность реализации на проектируемом объекте*

В связи с отсутствием местных глинистых материалов вблизи объекта (<10 км) для устройства верхнего изолирующего покрытия (защитного экрана), выполняемого из глинистых грунтов необходимо использование привозных материалов, что резко увеличивает затраты на сооружение защитного экрана (ввиду необходимости транспортировки больших объемов глин).

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №				
<p>объекта.</p> <p>В случае отсутствия местных глинистых материалов необходимо использование привозных материалов, что резко увеличивает затраты на сооружение верхнего изолирующего покрытия (ввиду необходимости транспортировки больших объемов глин).</p> <p><i>Возможность реализации на проектируемом объекте</i></p> <p>В связи с отсутствием местных глинистых материалов вблизи объекта (&lt;10 км) для устройства верхнего изолирующего покрытия (защитного экрана), выполняемого из глинистых грунтов необходимо использование привозных материалов, что резко увеличивает затраты на сооружение защитного экрана (ввиду необходимости транспортировки больших объемов глин).</p>							
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ	Лист
6			01-22		11.22		49
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		



Таким образом, устройство верхнего изолирующего из природных глинистых материалов на данном объекте является нецелесообразным.

#### Верхнее изоляционное покрытие из комбинации природных и искусственных материалов

##### *Краткое описание технологии*

На выравненную поверхность укладывается минеральный изолирующий слой из природных глинистых (или равноценных глинистым) слабопроницаемых материалов толщиной около 500 мм. Изолирующий слой из глины укладывается с уплотнением не менее чем в два слоя (минимальная толщина одного слоя – 0,25 м).

На поверхность минерального изолирующего слоя укладывается геомембрана (синтетическая водонепроницаемая пленка из полиэтилена высокой (HDPE) или низкой плотности (LDPE)). В качестве аналога геомембраны может выступать мат бентонитовый геотекстильный водонепроницаемый, масса гранул бентонита не менее 4800 г/м<sup>2</sup> – гидроизоляционное геотекстильное многослойное покрытие на основе бентонитовых глин, скрепленное по всей площади иглопробивным методом. В результате гидратации коэффициент фильтрации бентонитового мата составляет не более  $k_f = 10^{-11}$  м/с.

При использовании материала на основе бентонитовых глин в качестве минерального изоляционного слоя необходимо предусмотреть пригрузочный слой, обеспечивающий требуемое давление, как правило не менее 200 кг/м<sup>2</sup>.

Для отвода атмосферных осадков поверх геомембраны укладывается минеральный дренажный слой из песка с/з по ГОСТ 8736-2014 толщиной 300 мм поверх одного слоя геотекстиля нетканого с поверхностной плотностью не менее 300 г/м<sup>2</sup>.

На водопроницаемый фильтрующий слой укладывается слой чистого грунта толщиной не менее 200 мм и слой растительного грунта толщиной не менее 200 мм, который разравнивается (планируется) по поверхности объекта с созданием нормативных углов откосов. В случае отсутствия растительного грунта применяется торфо-песчаная смесь с равным содержанием компонентов толщиной. Слой растительного грунта обеспечивает возможность укоренения травы. Растительный слой также обеспечивает морозозащитную функцию для гидроизолирующего слоя верхнего изоляционного покрытия.

##### *Достоинства применения технологии:*

К основным достоинствам верхнего изолирующего покрытия из комбинации природных и искусственных материалов относятся:

- регулярный контроль качества материалов на заводе;
- доставка в упакованных рулонах любым видом транспорта;
- легкость монтажа, сокращение сроков сооружения;
- прочность структуры;
- длительный срок эксплуатации без потери базовых свойств и характеристик;

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подп. и дата		Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ	Лист
												50

7			01-22		11.22
6			01-22		11.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

возможность укоренения травы. Растительный слой также обеспечивает морозозащитную функцию для гидроизолирующего слоя верхнего изоляционного покрытия.

*Достоинства применения технологии:*

К основным достоинствам верхнего изолирующего покрытия из комбинации природных и искусственных материалов относятся:

- регулярный контроль качества материалов на заводе;
- доставка в упакованных рулонах любым видом транспорта;
- легкость монтажа, сокращение сроков сооружения;
- прочность структуры;
- длительный срок эксплуатации без потери базовых свойств и характеристик;







# Технико-экономическое сравнение вариантов конструкций верхнего изолирующего

## покрытия

Таблица 5.1.1. Варианты конструкций верхнего изолирующего покрытия

Конструкция верхнего изолирующего покрытия Вариант 1	Конструкция верхнего изолирующего покрытия Вариант 2
Растительный слой: Растительный грунт, 200 мм	Растительный слой: Растительный грунт, 200 мм
Чистый грунтовый слой: Суглинистый грунт, 200 мм	Чистый грунтовый слой: Суглинистый грунт, 200 мм
Дренажный слой: Песок с/з по ГОСТ 8796-2014, 200 мм	-
Защитный слой: Геотекстиль нетканый, поверхностная плот- ность 300 г/м <sup>2</sup>	-
Гидроизоляционный слой: - Геомембрана гладкая, толщина 1,5 мм	Композитный гидроизолирующий и дренажный слой: Профилированная с двух сторон геомембрана, толщина 1,5 мм, термоскрепленная с одной стороны с защитным покрытием из геотекстиля нетканого поверхностной плотностью 300 г/м <sup>2</sup>
Минеральный изолирующий слой: Суглинистый грунт, 500 мм	Минеральный изолирующий слой: Суглинистый грунт, 500мм
Разделительный слой: Геотекстиль нетканый, поверхностная плот- ность 300 г/м <sup>2</sup>	Разделительный слой: Геотекстиль нетканый, поверхностная плот- ность 300 г/м <sup>2</sup>
<b>Удельная стоимость в текущих ценах на 1 м<sup>2</sup>, 2 073,6 руб. с НДС</b>	<b>Удельная стоимость в текущих ценах на 1 м<sup>2</sup>, 1 916,4 руб. с НДС</b>

На основании технико-экономического сравнения конструкций верхнего изолирующего покрытия выбирается наиболее оптимальный вариант с экономической точки зрения – Вариант 2 (конструкция верхнего изолирующего покрытия с композитным гидроизолирующим и дренажным слоем).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ	Лист	
6			01-22		11.22		52	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата			



## 6 ОБОСНОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВА И ТИПОВ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ГРУЗОПОДЪЕМНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И МЕХАНИЗМОВ

Обоснование транспортных средств и механизмов, применяемых на техническом и биологическом этапах, представлены в разделе «Проект организации строительства» шифр тома 5/2020ЕИ-ПОС2.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №										
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ					Лист	
6			01-22		11.22						53	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата							



## 7 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫХ К ТЕХНИЧЕСКИМ УСТРОЙСТВАМ, ОБОРУДОВАНИЮ, ЗДАНИЯМ, СТРОЕНИЯМ И СООРУЖЕНИЯМ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ

Согласно письму Енисейского управления Ростехнадзора №362-7608 от 30.04.2021г. в составе объекта ранее был представлен шламонакопитель, зарегистрированный в территориальном разделе государственного реестра опасных производственных объектов Енисейского управления Ростехнадзора за ООО «Усольехимпром» (рег. №ОПО – А67-01351-0004, наименование – «Шламонакопитель», дата регистрации – 10.06.2004 г., класс опасности – I класс).

С 23.09.2020 г. собственником указанного ОПО «Шламонакопитель» является Муниципальное образование «Город Усолье-Сибирское»; согласно письма Енисейского управления Ростехнадзора №УИ.67.027608.22 от 16.05.2022 опасный производственный объект «Шламонакопитель, рег. №А67-01351-0004, исключен из государственного реестра опасных производственных объектов.

Указанные выше письма представлены в Приложениях тома 5/2020ЕИ-ПЗ.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №			
7			01-22		11.22	
6			01-22		11.22	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ						Лист
						54



**8 СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ СЕРТИФИКАТОВ СООТВЕТСТВИЯ ТРЕБОВАНИЯМ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И РАЗРЕШЕНИЙ НА ПРИМЕНЕНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО НА ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ РАБОТАХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ**

Технологическое оборудование и технические устройства, используемые на подземных выработках, на объекте не применяются. Сертификация применяемого оборудования на соответствие требованиям промышленной безопасности и разрешений на подземных горных работах не проводилась.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №				
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ	Лист
6			01-22		11.22		55
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		



## 9 СВЕДЕНИЯ О РАСЧЕТНОЙ ЧИСЛЕННОСТИ, ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КВАЛИФИКАЦИОННОМ СОСТАВЕ РАБОТНИКОВ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО ГРУППАМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ, ЧИСЛЕ РАБОЧИХ МЕСТ И ИХ ОСНАЩЕННОСТИ

Сведения о расчетной численности работников на период производства работ представлено в разделе «Проект организации строительства» шифр тома 5/2020ЕИ-ПОС2.1.

После ликвидации (консервации) шламонакопителей производственный персонал для на территории данного объекта не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №					
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ	Лист				
6			01-22		11.22		56				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						



# **10 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И НЕПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

## **Основные положения**

Охрана труда представляет собой систему обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности. Мероприятия по охране труда направлены на сохранение здоровья, работоспособности, снижение потерь рабочего времени.

Правовые, социально-экономические, лечебно-профилактические положения по охране труда работников обеспечены законодательством РФ: Конституцией РФ, Кодексом законов о труде (N197-ФЗ от 30.12.2001г.) и др.

Работники должны пройти обучение и проверку знаний по охране труда; должна проводиться аттестация рабочих мест по условиям труда.

Технологическое оборудование, превышающее нормативные шумовые характеристики, в проекте не установлено. Оборудование должно быть в исправном состоянии. В случае неисправности, вызывающей повышенные шумовые характеристики, руководитель обязан организовать ремонт оборудования.

Для создания благоприятных, безопасных и отвечающих санитарно-гигиеническим требованиям условий труда в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- расстояние между единицами технологического оборудования и строительными конструкциями соответствует нормативам и обеспечивает возможность выполнения уборочных работ;
- для мытья рук в производственных помещениях установлены умывальники;
- тепловое оборудование, работающее на электроэнергии, оснащено местной вытяжной вентиляцией;
- для уборочного инвентаря – предусмотрены хозяйственные шкафы;
- хранение рабочей и верхней одежды персонала организовано отдельно в бытовом помещении;
- предусмотрена возможность соблюдения работниками правил личной гигиены: оставляются верхняя одежда, обувь, головные уборы, личные вещи в гардеробной;
- сбор и временное хранение твердых коммунальных отходов и мусора производится в педальные ведра и мусорные корзины.

В конце рабочего дня во всех помещениях производится влажная уборка с применением моющих и дезинфицирующих средств. Текущая уборка помещений производится постоянно, своевременно и по мере необходимости.

Санитарно-техническое оборудование подвергается обеззараживанию независимо от эпидемиологической ситуации.

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подп. и дата			
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ
6			01-22		11.22	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	
						Лист
						57



При необходимости в установленном порядке проводится дезинсекция и дератизация помещений. В организации применяются моющие и дезинфицирующие средства, разрешенные органами и учреждениями госсанэпидслужбы в установленном порядке, которые используются в строгом соответствии с прилагаемыми инструкциями и хранятся в специально отведенных местах в таре изготовителя.

### ***Режим труда и отдыха***

Общая продолжительность рабочего времени, продолжительность обеденного перерыва, периодичность и длительность внутрисменных перерывов, работа в ночное время определяется в соответствии с действующим законодательством и правилами внутреннего трудового договора.

Длительность и частота труда и отдыха внутри смены устанавливаются в зависимости от характера труда и степени утомляемости рабочих.

Чередование перерывов на обед для рабочих, занятых на предприятии, устанавливается руководителем работ.

В соответствии с действующим законодательством сотрудникам представляется перерыв для отдыха и питания продолжительностью не более двух часов и не менее 30 минут, как правило, в середине рабочей смены. Время предоставления перерыва и его конкретная продолжительность устанавливаются правилами внутреннего трудового распорядка или по соглашению между работником и работодателем.

Режим труда и отдыха работников на период производства работ представлен в разделе «Проект организации строительства» шифр тома 5/2020ЕИ-ПОС2.1.

### ***Обеспечение работников специальной одеждой, обувью и другими средствами индивидуальной защиты***

В соответствии со статьей 221 Трудового кодекса Российской Федерации на работах, связанных с загрязнением, с вредными или опасными условиями труда выдаются бесплатно специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты, предусмотренные типовыми отраслевыми нормами, прошедшие обязательную сертификацию или декларирование соответствия в соответствии с типовыми нормами, утвержденными в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

К средствам индивидуальной защиты относятся специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты (изолирующие костюмы, средства защиты органов дыхания, средства защиты рук, средства защиты головы, средства защиты лица, средства защиты органа слуха, средства защиты глаз, предохранительные приспособления).

Правила выдачи средств индивидуальной защиты и пользования ими, а также ответственность и организация контроля за обеспечением работников средствами индивидуальной защиты установлены Приказом Минздравсоцразвития РФ от 01.06.2009 N 290н.

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подп. и дата			
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ
6			01-22		11.22	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	
						Лист
						58



Обязанности по обеспечению безопасных условий и охраны труда возлагаются на работодателя.

Применение средств индивидуальной защиты работников должно обеспечивать защиту от воздействия опасных производственных факторов.

Средства индивидуальной защиты должны отвечать требованиям государственных стандартов, технической эстетике, эргономике и иметь сертификат соответствия, обеспечивать эффективную защиту и удобство в работе.

Средства индивидуальной защиты, на которые не имеется технической документации, к применению не допускаются.

Выдаваемые работникам специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты должны соответствовать характеру и условиям работы и обеспечивать безопасность труда.

Работники обязаны правильно применять предоставленные в их распоряжение специальную одежду, специальную обувь и другие средства индивидуальной защиты.

Работодатель должен обеспечивать своевременную выдачу, химическую чистку, стирку, ремонт, а на работах, связанных со значительной запыленностью и воздействием опасных и производственных факторов, кроме того, обеспыливание, обезвреживание специальной одежды и других средств индивидуальной защиты за счет средств организации в сроки, устанавливаемые с учетом производственных условий, по согласованию с профсоюзным комитетом и местными центрами санэпиднадзора.

На время стирки, химической чистки, ремонта, обеспыливания, обезвреживания средств индивидуальной защиты работникам выдается их сменный комплект.

В общих случаях стирка специальной одежды должна производиться один раз в 6 дней при сильном загрязнении и один раз в 10 дней при умеренном загрязнении.

Стирка, химическая чистка, ремонт специальной одежды и специальной обуви должны быть предусмотрены в организации или проводиться по договорам со специализированными организациями.

В случае порчи, пропажи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты не по вине работника работодатель обязан выдать другой комплект исправной специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

Чистка специальной одежды растворителями, бензином, керосином, эмульсией не допускается.

Средства индивидуальной защиты должны подвергаться периодически контрольным осмотрам и испытаниям в порядке и в сроки, установленные техническими условиями на них.

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подп. и дата			
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ
6			01-22		11.22	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	
						Лист
						59



*Мероприятия по организации работ по защите персонала от воздействия химически опасных веществ*

Согласно данным инженерно-экологических изысканий вокруг и на территории объекта сформировался ореол загрязненных почв и грунтов, приоритетные загрязнители – тяжелые металлы (ртуть, кадмий, мышьяк, медь, цинк свинец, никель), бенз(а)пирен, ПХБ, ДДТ, ГХЦГ, нефтепродукты.

В соответствии с «Правилами безопасности химически опасных производственных объектов», приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 500 от 7.12.2020 г. работы с химически опасными веществами необходимо проводить с применением средств индивидуальной защиты.

В местах, где проводят работу с химически опасными веществами, следует иметь аварийный комплект средств индивидуальной защиты, а также средства для локализации аварийной ситуации и оказания первой помощи пострадавшим в случае аварийной ситуации (душ или ванна самопомощи, раковина самопомощи).

Нормы выдачи специальной одежды и средств индивидуальной защиты для производственного персонала на год на человека:

- средство индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующее или изолирующее (противогазы промышленные) – до износа,
- костюм для защиты – 1 шт.,
- сапоги резиновые с защитным подноском – 2 пары,
- перчатки с полимерным покрытием -12 пар,
- перчатки резиновые или из полимерных материалов – 2 пары,
- щиток защитный лицевой или очки защитные – до износа,
- очки защитные – до износа.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №					
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ	Лист				
6			01-22		11.22		60				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата						



### Охрана труда и техника безопасности

При ликвидации накопленного вреда на окружающую среду на объекте необходимо учитывать наличие и возможность воздействия на человека следующих опасных и вредных производственных факторов (ОФП):

- транспортные средства, движущиеся по территории и непосредственно на участке производства работ;
- движущихся элементов оборудования и перемещаемые ими грузы и материалы;
- вращающиеся элементы приводных, натяжных, загрузочных, разгрузочных узлов и др.;
- поражения электрическим током;
- повышенная запыленность воздуха;
- наличие стойких запахов;
- наличие газообразных веществ токсического и другого вредного воздействия в колодцах канализации.

На объекте должен быть журнал по технике безопасности и охране труда и инструкция по технике безопасности. Инструкция должна содержать нормы выдачи спецодежды, средств индивидуальной защиты, продолжительность отпусков, периодичность прохождения инструктажа по технике безопасности. В журнал заносятся все рекомендации проверяющих организаций и данные о проведении инструктажей и занятий с персоналом объекта.

Организация обучения безопасности труда осуществляется в соответствии с нормативными требованиями.

Работодатель обеспечивает:

- безопасность работников при эксплуатации сооружений, оборудования, осуществлении технологических процессов, а также применяемых в производстве инструментов, сырья и материалов;
- применение сертифицированных средств индивидуальной и коллективной защиты работников;
- соответствующие требованиям охраны труда условия труда на каждом рабочем месте;
- продолжительность рабочего времени работников составляет не более 40 часов в неделю, что соответствует трудовому законодательству;
- приобретение и выдачу за счет собственных средств сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты;
- обучение безопасной эксплуатации оборудования, механизмов, инструментов и оказанию первой помощи, пострадавшим на производстве. Проведение инструктажа по охране труда, стажировке на рабочем месте и проверки знания требования охраны;
- организацию контроля за состоянием условий труда на рабочих местах, а также за правильностью применения работниками средств индивидуальной и коллективной защиты;

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подп. и дата				
7			01-22		11.22	<b>5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ</b>	Лист
6			01-22		11.22		61
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		



- проведение аттестации рабочих мест по условиям труда с последующей сертификацией организации работ по охране труда;
- недопущение работников к исполнению ими трудовых обязанностей без прохождения обязательных медицинских осмотров;
- обязательное социальное страхование работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- информирование работников об условиях и охране труда на рабочих местах, о риске повреждения здоровья и полагающихся им компенсациях и средствах индивидуальной защиты;
- выполнение предписаний должностных лиц федеральных органов исполнительной власти, уполномоченных на проведение государственного надзора и контроля;
- ознакомление работников с требованиями охраны труда;
- наблюдение затем, чтобы органы управления оборудованием были снабжены устройствами, исключающими возможность случайного включения и выключения его под действием вибрации и сотрясений;
- контроль затем, чтобы передвижное оборудование было снабжено устройством, предотвращающим его самопроизвольное перемещение.

Все работы должны выполняться с соблюдением действующих нормативных документов по обеспечению безопасности труда и санитарно-гигиеническому обслуживанию трудящихся, в частности:

- «СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- «СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- «СНиП 12-01-2004. Организация строительства».

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №									
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ				Лист		
6			01-22		11.22					62		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							



### Общие требования

Места временного или постоянного нахождения рабочих должны располагаться за пределами опасных зон. Запрещается нахождение на площадке лиц, не связанных с работами по ликвидации объекта. Правилами техники безопасности запрещается допускать рабочих, к каким бы то ни было работам без предварительного инструктажа.

Допуск к работе на породных отвалах разрешается работникам, ознакомившимся с рабочим проектом ведения работ и мероприятиями по технике безопасности и промышленной санитарии. Все работы, производимые на отвале, должны вестись под контролем лица технического надзора. Запрещается проведение работ, связанных с присутствием людей на отвале, во время ливневых дождей.

Руководитель работ должен ознакомить рабочего с рельефом участка, технологией работы, безопасными методами и приемами работ.

Находиться на машинно-тракторном агрегате во время его работы и на участке производства работ разрешается только лицам, связанным с обслуживанием и выполнением технологического процесса.

Трактористу надо вести трактор при малых оборотах двигателя, без рывков, внимательно смотреть назад и все время держать ногу на педали или руку на рычаге главной муфты сцепления.

Соединять прицепную серьгу трактора с прицепным устройством можно только тогда, когда трактор остановлен и передача выключена.

Работа в сумерки и в ночное время на участках, имеющих склоны более 6° – запрещается.

Перед началом работ тракторист должен самостоятельно осмотреть участок и обозначить опасные места.

При работе на склонах двери трактора должны быть открыты и зафиксированы.

Перед проведением механизированных работ по отработке почвы, участок должен быть подготовлен: убраны крупные камни, засыпаны ямы, расставлены предупредительные знаки в опасных местах.

*Основные мероприятия по технике безопасности и снижению негативного воздействия опасных производственных факторов на объекте:*

- кратчайшие пути движения и рациональные маршруты транспортных средств;
- обеспечение оптимальной производительности оборудования и безопасных условий для рабочих;
- исключение встречных и пересекающихся потоков транспортных машин;
- возможность поддержания зрительной связи с рабочих мест между всеми работающими на участках;
- дополнительно обеспечивается защита работников средствами индивидуальной защиты в соответствии с регламентом трудового процесса.

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подп. и дата		<div>Основные мероприятия по технике безопасности и снижению негативного воздействия опасных производственных факторов на объекте:</div> <div><div>- кратчайшие пути движения и рациональные маршруты транспортных средств;</div><div>- обеспечение оптимальной производительности оборудования и безопасных условий для рабочих;</div><div>- исключение встречных и пересекающихся потоков транспортных машин;</div><div>- возможность поддержания зрительной связи с рабочих мест между всеми работающими на участках;</div><div>- дополнительно обеспечивается защита работников средствами индивидуальной защиты в соответствии с регламентом трудового процесса.</div></div>		Лист			
	7			01-22				11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ	63
	6			01-22				11.22		
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.			Подпись	Дата		



*Основные мероприятия по технике безопасности и снижению негативного воздействия опасных производственных факторов при осуществлении разгрузочных работ на объекте:*

- наличие ограждающих устройств;
- разгружаемое транспортное средство должно быть установлено не ближе 1 м от бровки естественного откоса;
- транспортное средство, поставленное под разгрузку, должно быть надежно заторможено;
- при размещении транспортных средств на разгрузочной площадке друг за другом расстояние между транспортными средствами (в глубину) должно быть не менее 2 м, а между стоящими рядом (по периметру) – не менее 4 м;
- освещенность разгрузочных площадок в темное время суток должна обеспечить нормальные условия производства работ (не менее 5 лк);
- запрещается передвижение специализированной техники в пределах призмы обрушения стенок котлована;
- запрещается делать резкие повороты специализированной техникой, поворачивать технику с заглублённым отвалом, разрабатывать грунт с углом наклона более указанного в паспорте;
- перед засыпкой выемок машинист бульдозера обязан убедиться в отсутствии в них людей и механизмов;
- интервал между работающими бульдозерами должен быть не менее 10 м;
- не допускается двигаться по краю откоса – расстояние между бровкой земляной насыпи и внешней гусеницей бульдозера не должно быть менее 1 м;
- не допускается выдвижение отвала бульдозера за бровку откоса насыпи - при отсыпке насыпи отвал бульдозера должен находиться не ближе 1 м от откоса насыпи;

### **Пожарная безопасность**

На объекте должны быть разработаны конкретные меры по пожарной безопасности.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, в том числе условия безопасной эвакуации людей при пожаре должны соответствовать нормативным требованиям.

На видном месте хозяйственной зоны должна быть вывешена инструкция о порядке действия персонала при возникновении пожара, способы оповещения пожарной охраны города.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №					
7			01-22		11.22	<b>5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ</b>		Лист
6			01-22		11.22			64
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата			



### Санитарная безопасность

Медицинское обслуживание работников включает установление по согласованию с Роспотребнадзором периодичности медицинского обследования персонала и указания о необходимости осуществления профилактических противостолбнячных прививок.

Персонал должен быть обеспечен специальной одеждой, обувью и средствами индивидуальной защиты (респиратор). Персонал должен строго соблюдать правила личной гигиены и техники безопасности.

При выявлении скоплений грызунов и мух осуществляются мероприятия по дератизации и дезинсекции.

Более подробно мероприятия по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда, представлены в разделе «Проект организации строительства» шифр тома 5/2020ЕИ-ПОС2.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		<div> <div>7</div> <div>6</div> <div>Изм.</div> </div> <div> <div>01-22</div> <div>01-22</div> <div>Кол.уч.</div> </div> <div> <div>11.22</div> <div>11.22</div> <div>Лист</div> </div> <div> <div>Недок.</div> <div>Подпись</div> <div>Дата</div> </div> <div> <div>5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ</div> <div>65</div> </div>







## 12 РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ О КОЛИЧЕСТВЕ И СОСТАВЕ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ И СБРОСОВ В ВОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ

Подробный расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сбросов представлен в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» шифры томов 5/2020-ЕИ-ООС1, 5/2020-ЕИ-ООС3.1, 5/2020-ЕИ-ООС3.2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №										
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ					Лист	
6			01-22		11.22						67	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата							



### 13 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ (СОКРАЩЕНИЮ) ВЫБРОСОВ И СБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

*Мероприятия по предотвращению выбросов вредных веществ в окружающую среду*

Для снижения воздействия со стороны объекта в период производства работ на состояние воздушной среды, предусмотрены следующие основные мероприятия:

- контроль и соблюдение технологического регламента работы строительной техники и оборудования;
- контроль за соответствием содержания вредных веществ в выхлопных газах двигателей техники и автотранспорта принятым стандартам;
- рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и технического обслуживания строительных машин и механизмов для снижения вредных выбросов в атмосферу от работающих двигателей;
- регулярный контроль на содержание вредных веществ в выхлопных газах техники и автомобилей на этапе производства работ
- в условиях жаркой и сухой погоды внутренние проезды, площадки пересыпки и хранения сыпучих строительных материалов периодически увлажнять водой. Обеспыливание проводится с помощью поливочных машин (автоцистерн, оборудованных распределительными устройствами);
- укрытие пылящих материалов при перевозке автотранспортом;

*Мероприятия по предотвращению сбросов вредных веществ в окружающую среду*

Для защиты окружающей природной среды от воздействия вредных веществ предусмотрены мероприятия:

- устройство верхнего изоляционного покрытия.

Сброс вредных веществ в окружающую среду не производится.

Более подробно мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду представлены в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» шифр тома 5/2020ЕИ-ООС1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
<p>Сброс вредных веществ в окружающую среду не производится.</p> <p>Более подробно мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду представлены в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» шифр тома 5/2020ЕИ-ООС1.</p>									
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ			Лист
6			01-22		11.22				68
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				



Для объекта разрабатывается программа мониторинга, которая представляет собой систему долгосрочных планомерных наблюдений, по результатам которых дается оценка существующего состояния окружающей среды и делается прогноз изменения ее под влиянием антропогенного и техногенного воздействия.

Наблюдения будут осуществляться в строгом соответствии с требованиями ГОС-Тов, СНиПов, руководств и других нормативно-методических документов, действующих на территории Российской Федерации.

В программу производственного экологического контроля и мониторинга включены:

- контроль за соблюдением общих требований природоохранного законодательства, в том числе в области обращения с образующимися в процессе выполнения работ отходами;

- мониторинг качества атмосферного воздуха;
- мониторинг качества поверхностных и подземных вод;
- мониторинг состояния почв;
- мониторинг состояния донных отложений;
- мониторинг состояния биоты (растительного, животного мира и гидробионты);
- мониторинг опасных экзогенных геологических процессов и явлений.

В течение всего периода проведения работ ПЭК осуществляется представителем заказчика и представителем подрядной организации, выполняющей работы на площадке.

В рамках ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолъе-Сибирское рассматривается производственный экологический контроль строительных работ и в постликвидационный период.

План-график наблюдения и контроля на этап производства работ и на постликвидационный период представлен в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» шифр тома 5/2020-ЕИ-ООС1, таблицы 10.1, 10.2, 10.3.

Более подробное описание и схема расположения точек мониторинга представлены в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» шифр тома 5/2020-ЕИ-ООС1.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №							
7			01-22		11.22	<b>5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ</b>				Лист
6			01-22		11.22					69
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата					



### *Гидрогеологический мониторинг*

С целью подтверждения эффективности осуществляемых мероприятий по защите водных объектов от загрязнения проектными решениями предусматривается устройство сети гидрогеологического мониторинга (мониторинговых скважин), позволяющей оценить изменение гидрогеологических и гидрогеохимических условий.

Положение мониторинговых скважин определяется с учетом направления потока подземных вод. Одна мониторинговая скважина располагается выше объекта по потоку подземных вод и две скважины ниже объекта по потоку подземных вод.

Схема расположения мониторинговых скважин представлена на рисунке 13.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №		
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ		Лист
6			01-22		11.22			70
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			





#### Условные обозначения

- G-59 - Куст и его номер гидрогеологического мониторинга, состоящий из двух наблюдательных скважин;
- G-26 – Одиночная наблюдательная скважина и ее номер

Рисунок 13.1. Схема расположения мониторинговых скважин

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

7			01-22		11.22
6			01-22		11.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ

Лист

71



Расположение мониторинговых скважин на территории шламонакопителя указано в разделе «Схема планировочной организации земельного участка» шифр тома 5/2020ЕИ-ПЗУ2.

Координаты мониторинговых скважин представлены в таблице 13.1.

Таблица 13.1 Координаты мониторинговых гидрогеологических скважин

№ мониторинговой скважины	X	Y
G-12	443859	3290040
G-23	443237	3290597
G-41	442660	3289797

Согласно данным технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям шифр тома 5/2020ЕИ-ИГИ1.1 на рассматриваемой территории водоносный горизонт распространен в четвертичных отложениях, юрских отложениях и нижнекембрийских отложениях.

Конструктивные решения по мониторинговым скважинам представлены в графической части настоящего тома. Для обеспечения защиты мониторинговых скважин от доступа посторонних лиц предусматривается устройство антивандальных оголовков на устья скважин.

Более подробно проект гидрогеологического мониторинга представлен в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» шифр тома 5/2020ЕИ-ООС3.6 (Приложение 12).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ	Лист	
6			01-22		11.22		72	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			



# **14 СВЕДЕНИЯ О ВИДЕ, СОСТАВЕ И ПЛАНИРУЕМОМ ОБЪЕМЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА, ПОДЛЕЖАЩИХ УТИЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЮ, С УКАЗАНИЕМ КЛАССА ОПАСНОСТИ ОТХОДОВ**

Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов представлены в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» шифры томов 5/2020ЕИ-ООС1, 5/2020ЕИ-ООС3.3.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №				
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ	Лист
6			01-22		11.22		73
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		











## 17 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ

Материалы изготавливаются по техническим условиям, которые разработаны с учетом всех новейших требований к технологическим процессам. Технические условия регламентируют общие требования, требования по назначению, требования по прочности и устойчивости к механическим, климатическим воздействиям, требования по надежности, комплектности, маркировки, правил приемки и т.д.

Принятые в проекте технологические решения по организации производства, технологическим процессам и технологическому оборудованию направлены на соблюдение требований задания на проектирование.

В настоящей проектной документации учтены требования следующих технических регламентов:

- Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон от 30.12.2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Приказ Росстандарта от 14.07.2020 N 1190 (ред. от 23.06.2022) «Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Во исполнение требований «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» все конструкции соответствуют необходимой степени огнестойкости, необходимым классам функциональной пожарной опасности и конструктивной пожарной опасности.

Во исполнение требований «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» соблюдены требования по противопожарным расстояниям между соседними объектами. Наличие необходимых подъездов к проектируемым объектам обеспечивает беспрепятственный подъезд пожарных машин и тушение объектов при пожаре.

Согласно ст.28.1 Федерального закона №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» обеспечение снижения негативного воздействия на окружающую среду должно достигаться путем применения наилучших доступных технологий.

В ст.3 Федерального закона от 24.06.1998 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» представлены основные принципы государственной политики в области обращения с отходами, среди которых можно выделить охрану здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей среды и сохранение биологического разнообразия, а также использование наилучших доступных технологий при обращении с отходами.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		
<p>Согласно ст.28.1 Федерального закона №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» обеспечение снижения негативного воздействия на окружающую среду должно достигаться путем применения наилучших доступных технологий.</p> <p>В ст.3 Федерального закона от 24.06.1998 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» представлены основные принципы государственной политики в области обращения с отходами, среди которых можно выделить охрану здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей среды и сохранение биологического разнообразия, а также использование наилучших доступных технологий при обращении с отходами.</p>					
7			01-22		11.22
6			01-22		11.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ					Лист
					76



В рамках рассматриваемой проектной документации представлены следующие наилучшие доступные технологии (НДТ), соответствующие перечню НДТ, представленных в ИТС 17-2021 «Размещение отходов производства и потребления» [8]:

*НДТ 1.3 «Укрепление внешних откосов ограждающих устройств»*

Обеспечение устойчивости откосов дамб и защиты от загрязнения поверхностных вод и почв.

*НДТ 3.1 «Устройство верхнего изоляционного покрытия»*

Устройство верхнего изолирующего покрытия с целью полного исключения инфильтрации осадков в шламонакопители и изоляции накопленных шламов от окружающей среды.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №		
7			01-22		11.22	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ		Лист
6			01-22		11.22			77
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			



# **18 ОПИСАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА НА ОБЪЕКТ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ГРУЗОВ**

На основании письма ФГУП «ФЭО» (Приложение Г) устройство общего ограждения территории, включенной в ГРОНВОС приказом Минприроды России от 29.08.2017 № 470 (в редакции приказа Минприроды России от 08.11.2021 № 829), не предполагается.

В целях предотвращения несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов, с учетом обеспечения антитеррористической защищенности, проектными решениями предусматривается ограждение забором по периметру территории шламонакопителя.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №			
7			01-22		11.22	
6			01-22		11.22	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ						Лист
						78











18. ОДМ 218.5.003-2010 «Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонта автомобильных дорог», Москва 2010
19. ПБ 03-438-02 «Правила безопасности гидротехнических сооружений накопителей жидких промышленных отходов»
20. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов»
21. СП 132.13330.2011 «Свод правил. Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования» (утв. Приказом Минрегиона РФ от 05.07.2011 N 320)
22. СП 45.13330.2017 «Свод правил. Земляные сооружения, основания, фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87» (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 27.02.2017 N 125/пр)
23. СП 425.1325800.2018 «Инженерная защита территорий от эрозионных процессов. Правила проектирования», утв. Минстроем России 10.12.2018

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		<div>5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ</div>						Лист
											81
7			01-22		11.22						
6			01-22		11.22						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата						



### ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Проектная документация разработана в соответствии с 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 на инженерное обеспечение объекта, предусматривает мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию объекта, конструктивную надежность, взрыво- и пожарную безопасность объекта, защиту окружающей природной среды при его эксплуатации и отвечает основным требованиям Градостроительного кодекса РФ.

Главный инженер проекта

ООО «ГеоТехПроект»

С.А. Левашкин

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №			
7			01-22		11.22	
6			01-22		11.22	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ТЧ						Лист
						82





## СПЕЦИФИКАЦИЯ

# АЗОФΟΣКА (НИТРОАММОФΟΣКА) марка NPK (MOP) 16:16:16

ТУ 2186-039-00203789

Высокоэффективное комплексное удобрение, содержащее важнейшие для растений питательные элементы в одной грануле.

Используется на всех типах почв, под все культуры.



ВНЕШНИЙ ВИД: ГРАНУЛИРОВАННЫЙ ПРОДУКТ БЕЗ ПОСТОРОННИХ ПРИМЕСЕЙ

МАССОВАЯ ДОЛЯ ОБЩЕГО АЗОТА (N), %, НЕ МЕНЕЕ	16
---	----

МАССОВАЯ ДОЛЯ УСВОЯЕМЫХ ФОСФАТОВ В ПЕРЕСЧЕТЕ НА	16
---	----

ПЕНТАОКСИД ФОСФОРА (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ), %, НЕ МЕНЕЕ	
--	--

МАССОВАЯ ДОЛЯ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ФОСФАТОВ В ПЕРЕСЧЕТЕ	12
--	----

НА ПЕНТАОКСИД ФОСФОРА (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ), %, НЕ МЕНЕЕ	
---	--

МАССОВАЯ ДОЛЯ КАЛИЯ В ПЕРЕСЧЕТЕ НА ОКСИД КАЛИЯ (K <sub>2</sub> O), %, НЕ МЕНЕЕ	16
--	----

МАССОВАЯ ДОЛЯ ВОДЫ, %, НЕ БОЛЕЕ	0,7
---------------------------------	-----

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ

МАССОВАЯ ДОЛЯ ГРАНУЛ РАЗМЕРОМ:

- МЕНЕЕ 1 ММ, %, НЕ БОЛЕЕ	2
---------------------------	---

- ОТ 1 ДО 4 ММ, %, НЕ МЕНЕЕ	95
-----------------------------	----

В Т.Ч. ОТ 2 ДО 4 ММ, % НЕ МЕНЕЕ	75
---------------------------------	----

- МЕНЕЕ 6 ММ, %	100
-----------------	-----

СТАТИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ ГРАНУЛ, МПА (КГС/СМ <sup>2</sup> ), НЕ МЕНЕЕ	6 (60)
--	--------

РАССЫПЧАТОСТЬ, %	100
------------------	-----

УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ:

Отгружают насыпью, в мешках, контейнерах (МКР).

Транспортируют всеми видами транспорта (кроме воздушного) в соответствии с «Правилами перевозки грузов», действующими на данном виде транспорта.

Хранят в закрытых складских помещениях, защищающих продукт от попадания атмосферных осадков, отдельно от других веществ и материалов.

Гарантийный срок хранения - 6 месяцев со дня изготовления

Система менеджмента качества ПАО «Акрон»  
сертифицирована на соответствие  
требованиям стандарта ISO 9001



ИЗГОТОВИТЕЛИ:

ПАО «Акрон»

г. Великий Новгород, Россия, 173012

телефон: +7 (8162) 99-62-54

факс: +7 (8162) 99-66-63

root@vnov.acron.ru

www.acron.ru

ПАО «Дорогобуж»

ул. Мира, д. 6, г. Дорогобуж

Дорогобужский район,  
Смоленская обл., Россия, 215713

телефон: +7 (48144) 68-207

факс: +7 (48144) 41-255, +7 (499) 246-23-59

root@drg.dol.ru

www.acron.ru





СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА 3084  
АЗОФОСКА (НИТРОАММОФОСКА)

ТУ 2186-039-00203789-2003

Вагон 55659122  
Дата изготовления 19.03.2018  
Дата отгрузки 19.03.2018  
Партия 155 доп. 3  
Масса нетто 69.0 т  
Масса брутто 69.166 т  
Наименование тары МКР 1000 кг  
Количество тары 69



ПАО «Дорогобуж»,  
ОГРН 1026700535773  
Россия, Смоленская  
обл., г. Дорогобуж

Свидетельство о государственной регистрации № 769 (рег. № 325-10-769-1) срок действия до 06.09.2025 г.  
Декларация о соответствии РОСС RU.АЯ46 Д74496, срок действия до 25.04.2020 г.

Наименование показателя	Норма	Найдено
1 Внешний вид	Гранулированный продукт без посторонних примесей	Соответствует
2 Массовая доля общего азота (N), %, не менее	16	16
3 Массовая доля усвояемых фосфатов в пересчете на пентаоксид фосфора (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ), %, не менее	16	16
4 Массовая доля водорастворимых фосфатов в пересчете на пентаоксид фосфора (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ), %, не менее	12	12
5 Массовая доля калия в пересчете на оксид калий (K <sub>2</sub> O), %, не менее	16	16
6 Массовая доля воды, %, не более	0,7	0,4
7 Массовая доля гранул размером менее 1 мм, %, не более	2	0,1
8 Массовая доля гранул размером от 1 до 4 мм, %, не менее	95	96
9 Массовая доля гранул размером от 2 до 4 мм, %, не менее	75	77
10 Массовая доля гранул размером менее 6 мм, %	100	100
11 Статическая прочность гранул, МПа (кгс/см <sup>3</sup> ), не менее	6 (50)	9,0
12 Рассыпчатость, % не менее	100	100

ПРИМЕЧАНИЕ: Азофоска предназначена для сельского хозяйства и розничной торговли в качестве сложного удобрения.

ОСОБЫЕ СВОЙСТВА ПРОДУКТА: Азофоска не взрывоопасна, относится к классу труднотопящихся веществ.

На каждую упаковочную единицу продукции нанесен манипуляционный знак "БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ" по ГОСТ 14192.

ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК ХРАНЕНИЯ азофоски - 6 месяцев со дня изготовления.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: продукт проверен и соответствует требованиям ТУ 2186-039-00203789-2003  
Марка: НРК (МОР) 16:16:16.

Комплектовщик

*[Подпись]*





Индивидуальный предприниматель Сон Леонид Алексеевич  
ОГРНИП 318774600418062, ИНН 772073683807  
р/сч 40802810638000098624, в ПАО "Сбербанк"  
к/сч 30101810400000000225, БИК 044525225  
+7 (495) 642-59-87, info@firmapole.ru

**Паспорт качества № 1-55-00000166**  
**Травосмесь для рекультивации нарушенных земель**

Номер партии: 55-00000166  
Масса партии: 2520 кг  
Дата выработки: июль 2019 г.

Описание партии: смесь семян однолетних и многолетних растений, в том числе, семян сельскохозяйственных культур (Травосмесь).

Состав ( $\pm 10\%$ ): овсяница красная 10%, тимopheевка луговая 20%, пырей 20%, мятлик луговой 5%, донник 20%, житняк 10%, кострец безостый 15%.

Упаковка: полипропиленовые мешки, прошитые, с маркировкой.

Происхождение семян: Российская Федерация.

Назначение: травосмесь для озеленения и/или рекультивации, травосмесь не предназначена для посева на кормовые цели.

Адрес производства: Тверская область, Калининский район, деревня Прибыtkово.

Поставщик: Индивидуальный предприниматель Сон Леонид Алексеевич.

Правила хранения: семена хранить в обеззараженных от амбарных вредителей местах, в условиях предотвращающих их увлажнение, засорение и порчу при естественной устанавливающейся температуре в диапазоне от 0°C до 20°C и относительной влажности воздуха не выше 70%; на поддонах, отстоящих от пола не менее 15 см, от наружных стен хранилища не менее 70 см. Предприятием-изготовителем допускаются изменения основных параметров, характеристик, состава и комплектности поставляемой продукции. Возможно содержание семян других видов растений.

Срок годности: 1 (один) год, при соблюдении правил хранения.

Правила приемки и отбора проб семян: по ГОСТ 12036-85

Изготовлено по заказу ГЕОТЕХПРОЕКТ ООО.

Индивидуальный предприниматель \_\_\_\_\_

Л. А. Сон





Наименование редакции сметных нормативов

Изменения в сметные нормы, федеральные единичные расценки и отдельные составляющие к ним, включенные в федеральный реестр сметных нормативов приказами Минстроя России от 26 декабря 2019 г. № 871/пр, 872/пр, 873/пр, 874/пр, 875/пр, 876/пр (в ред. приказов от 30.03.2020 № 171/пр, 172/пр, от 01.06.2020 № 294/пр, 295/пр, от 30.06.2020 № 352/пр, 353/пр, от 20.10.2020 № 635/пр, 636/пр, от 09.02.2021 № 50/пр, 51/пр, от 24.05.2021 № 320/пр, 321/пр, от 24.06.2021 № 407/пр, 408/пр, от 14.10.2021 № 745/пр, 746/пр)

Наименование программного продукта

Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области  
(наименование стройки)

(наименование объекта капитального строительства)

## ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № ЛС-02-02-01

Устройство противофильтрационного экрана  
(наименование конструктивного решения)

Составлен базисно-индексным методомОснование 5/2020ЕИ-ИОС 7.1.3.1

(проектная и (или) иная техническая документация)

Составлен(а) в текущем (базисном) уровне цен 01.01.2000г./ III квартал 2021 г.Сметная стоимость 3,33 (0,36) тыс.руб.

в том числе:

строительных работ 3,33 (0,36) тыс.руб.монтажных работ 0,00 (0) тыс.руб.оборудования 0,00 (0) тыс.руб.прочих затрат 0,00 (0) тыс.руб.Средства на оплату труда рабочих 0,11 (0) тыс.руб.Нормативные затраты труда рабочих 0,37 чел.час.Нормативные затраты труда машинистов 0,28 чел.час.Расчетный измеритель конструктивного решения



№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество			Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (гр. 8) для ресурсов, отсутствующих в СНБ), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.
				на единицу	коэффициенты	всего с учетом коэффициентов	на единицу	коэффициенты	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>I вариант</b>											
<b>1</b>	<b>ФЕР27-04-016-04</b>	<b>Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) в земляном полотне: сплошной</b>	<b>1000 м2</b>			<b>0,001</b>					
		1 ОТ					219,94		0,22	37,21	8
		2 ЭМ					557,59		0,56	11,19	6
		3 в т.ч. ОТм					51,27		0,05	37,21	2
		4 М					0,78		0,00	7,05	
		ЗТ	чел.-ч	27,7		0,0277					
		ЗТм	чел.-ч	3,84		0,00384					
		Итого по расценке					778,31		0,78		
		ФОТ							0,27		10
	Приказ Минстроя России № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			0,40		15
	Приказ Минстроя России № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			0,26		10
		<b>Всего по позиции</b>							<b>1,44</b>		<b>39</b>
<b>2</b>	<b>ФССЦ-01.7.12.05-0055</b>	<b>Геотекстиль нетканый из полиэфирного волокна, иглопробивной, поверхностная плотность 300 г/м2</b>	<b>м2</b>			<b>1,15</b>	<b>7,55</b>		<b>8,68</b>	<b>7,05</b>	<b>61</b>
<b>3</b>	<b>ФЕР27-04-001-01</b>	<b>Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из песка (суглинок)</b>	<b>100 м3</b>			<b>0,005</b>					
		1 ОТ					115,49		0,58	37,21	22
		2 ЭМ					3 262,79		16,31	11,19	183
		3 в т.ч. ОТм					171,22		0,86	37,21	32
		4 М					12,20		0,06	7,05	
		ЗТ	чел.-ч	14,4		0,072					
		ЗТм	чел.-ч	13,88		0,0694					
		Итого по расценке					3 390,48		16,95		
		ФОТ							1,44		54



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Приказ Минстроя России № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			2,12		79
	Приказ Минстроя России № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			1,37		51
		<b>Всего по позиции</b>							<b>20,44</b>		<b>335</b>
<b>4</b>	<b>ФССЦ-02.1.01.02-0002</b>	<b>Грунт глинистый (суглинок)</b>	<b>м3</b>			<b>0,5</b>	<b>68,99</b>		<b>34,50</b>	<b>7,05</b>	<b>243</b>
<b>5</b>	<b>ФЕР27-04-016-04</b>	<b>Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) в земляном полотне: сплошной</b>	<b>1000 м2</b>			<b>0,001</b>					
	1 ОТ						219,94		0,22	37,21	8
	2 ЭМ						557,59		0,56	11,19	6
	3 в т.ч. ОТм						51,27		0,05	37,21	2
	4 М						0,78		0,00	7,05	
	ЗТ		чел.-ч	27,7		0,0277					
	ЗТм		чел.-ч	3,84		0,00384					
	Итого по расценке						778,31		0,78		
	ФОТ								0,27		10
	Приказ Минстроя России № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			0,40		15
	Приказ Минстроя России № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			0,26		10
		<b>Всего по позиции</b>							<b>1,44</b>		<b>39</b>
<b>6</b>	<b>ФССЦ-01.7.12.04-1002</b>	<b>Геомембрана, толщина 1,5 мм</b>	<b>м2</b>			<b>1,15</b>	<b>26,23</b>		<b>30,16</b>	<b>7,05</b>	<b>213</b>
<b>7</b>	<b>ФЕР27-04-016-04</b>	<b>Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) в земляном полотне: сплошной</b>	<b>1000 м2</b>			<b>0,001</b>					
	1 ОТ						219,94		0,22	37,21	8
	2 ЭМ						557,59		0,56	11,19	6
	3 в т.ч. ОТм						51,27		0,05	37,21	2
	4 М						0,78		0,00	7,05	
	ЗТ		чел.-ч	27,7		0,0277					
	ЗТм		чел.-ч	3,84		0,00384					
	Итого по расценке						778,31		0,78		
	ФОТ								0,27		10
	Приказ Минстроя России № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			0,40		15
	Приказ Минстроя России № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			0,26		10



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		<b>Всего по позиции</b>							<b>1,44</b>		<b>39</b>
<b>8</b>	<b>ФССЦ-01.7.12.05-0055</b>	<b>Геотекстиль нетканый из полиэфирного волокна, иглопробивной, поверхностная плотность 300 г/м2</b>	<b>м2</b>			<b>1,15</b>	<b>7,55</b>		<b>8,68</b>	<b>7,05</b>	<b>61</b>
<b>9</b>	<b>ФЕР27-04-001-01</b>	<b>Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из песка</b>	<b>100 м3</b>			<b>0,002</b>					
		1 ОТ					115,49		0,23	37,21	9
		2 ЭМ					3 262,79		6,53	11,19	73
		3 в т.ч. ОТм					171,22		0,34	37,21	13
		4 М					12,20		0,02	7,05	
		ЗТ	чел.-ч	14,4		0,0288					
		ЗТм	чел.-ч	13,88		0,02776					
		Итого по расценке					3 390,48		6,78		
		ФОТ							0,57		22
	Приказ Минстроя России № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			0,84		32
	Приказ Минстроя России № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			0,54		21
		<b>Всего по позиции</b>							<b>8,16</b>		<b>135</b>
<b>10</b>	<b>ФССЦ-02.3.01.02-0016</b>	<b>Песок природный для строительных: работ средний с крупностью зерен размером свыше 5 мм-до 5% по массе</b>	<b>м3</b>			<b>0,22</b>	<b>55,26</b>		<b>12,16</b>	<b>7,05</b>	<b>86</b>
<b>11</b>	<b>ФЕР27-04-001-01</b>	<b>Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из песка (суглинок)</b>	<b>100 м3</b>			<b>0,002</b>					
		1 ОТ					115,49		0,23	37,21	9
		2 ЭМ					3 262,79		6,53	11,19	73
		3 в т.ч. ОТм					171,22		0,34	37,21	13
		4 М					12,20		0,02	7,05	
		ЗТ	чел.-ч	14,4		0,0288					
		ЗТм	чел.-ч	13,88		0,02776					
		Итого по расценке					3 390,48		6,78		
		ФОТ							0,57		22
	Приказ Минстроя России № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			0,84		32
	Приказ Минстроя России № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			0,54		21
		<b>Всего по позиции</b>							<b>8,16</b>		<b>135</b>
<b>12</b>	<b>ФССЦ-02.1.01.02-0002</b>	<b>Грунт глинистый (суглинок)</b>	<b>м3</b>			<b>0,2</b>	<b>68,99</b>		<b>13,80</b>	<b>7,05</b>	<b>97</b>



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	ФЕР01-02-040-02	Укрепление откосов земляных сооружений посевом многолетних трав: механизированным способом	100 м2			0,01					
	2 ЭМ						255,18		2,55	11,19	29
	3 в т.ч. ОТм						29,05		0,29	37,21	11
	4 М						5,03		0,05	7,05	
	ЗТм		чел.-ч	2,16		0,0216					
	Итого по расценке						260,21		2,60		
	ФОТ								0,29		11
	Приказ Минстроя России № 812/пр от 21.12.2020 Прил. видам работ (подготовительным, сопутствующим, п.1.4 укрепительным)		%	89		89			0,26		10
	Приказ Минстроя России № 774/пр от 11.12.2020 Прил. видам работ (подготовительным, сопутствующим, п.1.4 укрепительным)		%	41		41			0,12		5
	Всего по позиции								2,98		44
14	ФССЦ-16.2.01.02-0001	Земля растительная	м3			0,21	135,60		28,48	7,05	201
Итоги по разделу 1 I вариант :											
	Итого прямые затраты (справочно)								171,91		
	в том числе:										
	Оплата труда рабочих								1,70		
	Эксплуатация машин								33,60		
	в том числе оплата труда машинистов (Отм)								1,98		
	Материалы								136,61		
	Строительные работы								180,52		
	в том числе:										
	оплата труда								1,70		
	эксплуатация машин и механизмов								33,60		
	в том числе оплата труда машинистов (ОТм)								1,98		
	материалы								136,61		
	накладные расходы								5,26		
	сметная прибыль								3,35		
	Итого ФОТ (справочно)								3,68		
	Итого накладные расходы (справочно)								5,26		
	Итого сметная прибыль (справочно)								3,35		
	Итого по разделу 1 I вариант								180,52		
Раздел 2. II вариант											
15	ФЕР27-04-016-04	Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) в земляном полотне: сплошной	1000 м2			0,001					
	1 ОТ						219,94		0,22	37,21	8
	2 ЭМ						557,59		0,56	11,19	6
	3 в т.ч. ОТм						51,27		0,05	37,21	2
	4 М						0,78		0,00	7,05	
	ЗТ		чел.-ч	27,7		0,0277					
	ЗТм		чел.-ч	3,84		0,00384					
	Итого по расценке						778,31		0,78		



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		ФОТ							0,27		10
	Приказ Минстроя России № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			0,40		15
	Приказ Минстроя России № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			0,26		10
		<b>Всего по позиции</b>							<b>1,44</b>		<b>39</b>
<b>16</b>	<b>ФССЦ-01.7.12.05-0055</b>	<b>Геотекстиль нетканый из полиэфирного волокна, иглопробивной, поверхностная плотность 300 г/м2</b>	<b>м2</b>			<b>1,15</b>	<b>7,55</b>		<b>8,68</b>	<b>7,05</b>	<b>61</b>
<b>17</b>	<b>ФЕР27-04-001-01</b>	<b>Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из песка (суглинок)</b>	<b>100 м3</b>			<b>0,005</b>					
	1 ОТ						115,49		0,58	37,21	22
	2 ЭМ						3 262,79		16,31	11,19	183
	3 в т.ч. ОТм						171,22		0,86	37,21	32
	4 М						12,20		0,06	7,05	
	ЗТ	чел.-ч	14,4			0,072					
	ЗТм	чел.-ч	13,88			0,0694					
	Итого по расценке						3 390,48		16,95		
	ФОТ								1,44		54
	Приказ Минстроя России № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			2,12		79
	Приказ Минстроя России № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			1,37		51
		<b>Всего по позиции</b>							<b>20,44</b>		<b>335</b>
<b>18</b>	<b>ФССЦ-02.1.01.02-0002</b>	<b>Грунт глинистый (суглинок)</b>	<b>м3</b>			<b>0,5</b>	<b>68,99</b>		<b>34,50</b>	<b>7,05</b>	<b>243</b>
<b>19</b>	<b>ФЕР27-04-016-04</b>	<b>Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) в земляном полотне: сплошной</b>	<b>1000 м2</b>			<b>0,001</b>					
	1 ОТ						219,94		0,22	37,21	8
	2 ЭМ						557,59		0,56	11,19	6
	3 в т.ч. ОТм						51,27		0,05	37,21	2
	4 М						0,78		0,00	7,05	
	ЗТ	чел.-ч	27,7			0,0277					
	ЗТм	чел.-ч	3,84			0,00384					
	Итого по расценке						778,31		0,78		
	ФОТ								0,27		10
	Приказ Минстроя России № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			0,40		15



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Приказ Минстроя России № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			0,26		10
		<b>Всего по позиции</b>							<b>1,44</b>		<b>39</b>
<b>20</b>	<b>ТЦ_01.7.12.04_38_38640359_38_07.12.2021_01</b>	<b>Геомембрана профилированная (ГИДРОКС 2D)</b>	<b>м2</b>			<b>1</b>	<b>402,73</b>		<b>57,16</b>	<b>7,05</b>	<b>403</b>
		Цена=460/1,2*1,03*1,02									
<b>21</b>	<b>ФЕР27-04-001-01</b>	<b>Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из песка (суглинок)</b>	<b>100 м3</b>			<b>0,002</b>					
		1 ОТ					115,49		0,23	37,21	9
		2 ЭМ					3 262,79		6,53	11,19	73
		3 в т.ч. ОТм					171,22		0,34	37,21	13
		4 М					12,20		0,02	7,05	
		ЗТ	чел.-ч	14,4		0,0288					
		ЗТм	чел.-ч	13,88		0,02776					
		Итого по расценке					3 390,48		6,78		
		ФОТ							0,57		22
	Приказ Минстроя России № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.21 (в ред. пр. № 636/пр от 02.09.2021)	НР Автомобильные дороги	%	147		147			0,84		32
	Приказ Минстроя России № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.21	СП Автомобильные дороги	%	95		95			0,54		21
		<b>Всего по позиции</b>							<b>8,16</b>		<b>135</b>
<b>22</b>	<b>ФССЦ-02.1.01.02-0002</b>	<b>Грунт глинистый (суглинок)</b>	<b>м3</b>			<b>0,2</b>	<b>68,99</b>		<b>13,80</b>	<b>7,05</b>	<b>97</b>
<b>23</b>	<b>ФЕР01-02-040-02</b>	<b>Укрепление откосов земляных сооружений посевом многолетних трав: механизированным способом</b>	<b>100 м2</b>			<b>0,01</b>					
		2 ЭМ					255,18		2,55	11,19	29
		3 в т.ч. ОТм					29,05		0,29	37,21	11
		4 М					5,03		0,05	7,05	
		ЗТм	чел.-ч	2,16		0,0216					
		Итого по расценке					260,21		2,60		
		ФОТ							0,29		11
	Приказ Минстроя России № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.4	НР Земляные работы, выполняемые по другим видам работ (подготовительным, сопутствующим, укрепительным)	%	89		89			0,26		10
	Приказ Минстроя России № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.4	СП Земляные работы, выполняемые по другим видам работ (подготовительным, сопутствующим, укрепительным)	%	41		41			0,12		5
		<b>Всего по позиции</b>							<b>2,98</b>		<b>44</b>
<b>24</b>	<b>ФССЦ-16.2.01.02-0001</b>	<b>Земля растительная</b>	<b>м3</b>			<b>0,21</b>	<b>135,60</b>		<b>28,48</b>	<b>7,05</b>	<b>201</b>
		<b>Итого по разделу 2 II вариант :</b>									
		Итого прямые затраты (справочно)							170,51		
		в том числе:									



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Оплата труда рабочих							1,25		
		Эксплуатация машин							26,51		
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							1,59		
		Материалы							142,75		
		Строительные работы							177,08		
		в том числе:									
		оплата труда							1,25		
		эксплуатация машин и механизмов							26,51		
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							1,59		
		материалы							142,75		
		накладные расходы							4,02		
		сметная прибыль							2,55		
		Итого ФОТ (справочно)							2,84		
		Итого накладные расходы (справочно)							4,02		
		Итого сметная прибыль (справочно)							2,55		
		<b>Итого по разделу 2 II вариант</b>							<b>177,08</b>		
		в том числе:									
		материалы, изделия и конструкции отсутствующие в СНБ									403
<b>Итого по смете:</b>											
		Итого прямые затраты (справочно)							342,42		2 751
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							2,95		111
		Эксплуатация машин							60,11		673
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							3,57		135
		Материалы							279,36		1 967
		Строительные работы							357,60		3 325
		в том числе:									
		оплата труда							2,95		111
		эксплуатация машин и механизмов							60,11		673
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							3,57		135
		материалы							279,36		1 967
		накладные расходы							9,28		349
		сметная прибыль							5,90		225
		Итого ФОТ (справочно)							6,52		246
		Итого накладные расходы (справочно)							9,28		349
		Итого сметная прибыль (справочно)							5,90		225
		<b>ВСЕГО по смете</b>							<b>357,60</b>		<b>3 325,00</b>
		в том числе:									
		материалы, изделия и конструкции отсутствующие в СНБ									403

Составил: \_\_\_\_\_  
 [должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил: \_\_\_\_\_  
 [должность, подпись (инициалы, фамилия)]



ФЭО  
РОСАТОМ

**Федеральное государственное  
унитарное предприятие  
«Федеральный экологический оператор»  
(ФГУП «ФЭО»)**

Ул. Большая Ордынка, д. 24, г. Москва, 119017  
Тел./факс: (495) 710 7648, 710 7649, 710 7650  
E-mail: info@rosfeo.ru, www.rosfeo.ru  
ОКПО 32802451, ОГРН 1024701761534  
ИНН 4714004270, КПП 660850001

06.07.2022 № 214-3/5945И

На № ГТП-ПК-1014 от 04.07.2022

**Об устройстве ограждения**

Уважаемый Андрей Валентинович!

На Ваше обращение по вопросу устройства общего ограждения территории объекта в рамках разработки проектной документации «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1», сообщаем следующее.

Устройство общего ограждения территории, включенной в ГРОНВОС приказом Минприроды России от 29.08.2017 № 470 (в редакции приказа Минприроды России от 08.11.2021 № 829), не предполагается.

В целях предотвращения несанкционированного доступа физических лиц и транспортных средств на территорию объекта, в проектной документации необходимо предусмотреть локальные ограждающие конструкции участков ликвидированных шламонакопителя и полигона ТКО, а также участка проектируемых очистных сооружений.

Первый заместитель генерального директора  
по реализации экологических проектов

М.С. Погодин

Старовойтов Павел Васильевич  
(495) 710-76-48 доб.1494

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП  
Сертификат: 0392c78f0 028ae95b a4e7e0d9 76d127f6a  
Владелец: Погодин Максим Сергеевич  
Действителен с 25.01.2022 по 25.04.2023



Растительный слой: растительный грунт (торфо-песчаная смесь) - 200 мм

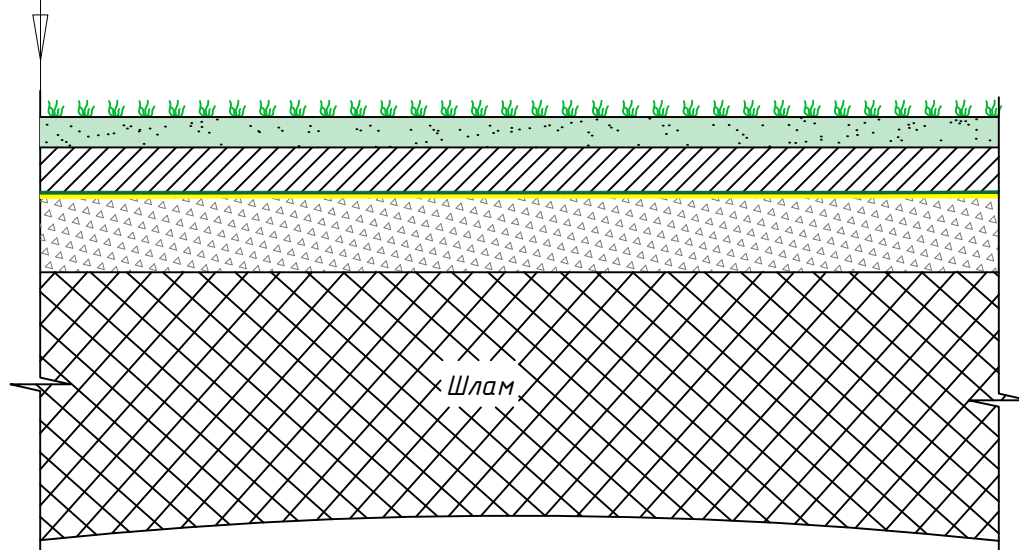
Чистый грунтовый слой: суглинистый грунт - 300 мм

Композитный гидроизоляционный и дренажный слой: профилированная геомембрана толщиной 1,5 мм термоскрепленная с одной стороны с защитным покрытием из геотекстиля нетканого поверхностной плотностью 300г/м<sup>2</sup> (или аналог)

Разделительный слой: геотекстиль нетканый, поверхностной плотностью 300 г/м<sup>2</sup> (или аналог)

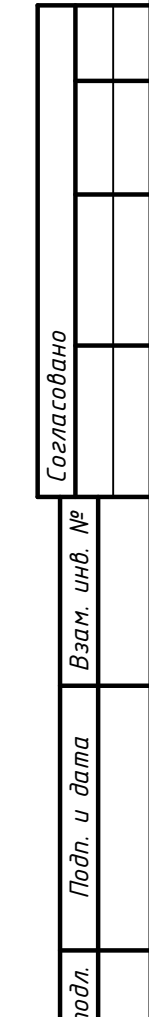
Выравнивающий слой: инертный материал - не менее 500 мм

Шлам



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №									
							5/2020ЕИ-ИОС 7.1.2.ГЧ				
	З			01-22		07.22	Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области				
	1			01-22		06.22					
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
	Разраб.		Дегтярева			07.22	Технологические решения		Стадия	Лист	Листов
	Проверил		Зиновьева			07.22			П	1	1
	ГИП		Левашкин			07.22					
						Конструкция верхнего изолирующего покрытия					
Н.контр.		Кузнецов			07.22						





Линия сопряжения  
с листом ?

[illegible]





Экспликация зданий и сооружений (проектируемые)		
№ п/п	Наименование	Примечание
1.1-1.3	Мониторинговые скважины	3 шт.
2.1	Ворота (Выезды)	1 шт.
2.2	Калитка (Вход на территорию участка)	1 шт.

**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**


	Граница земельного участка
	Восстановление травяного покрова
	Растительный экран (Озеленение поверхности борозды сав. степной зоной)
	Растительный экран (Озеленение поверхности между границ. и склоном оползня)
	Шабеничные покрытия
	Врезные борозы с калиткой шириной 7м
	Проектируемые сараивание на территориях проектируемого объекта
	Проектируемые сараивание мониторинговых (наблюдательных) скважин
	Мониторинговые (наблюдательные скважина)

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИСТОВ

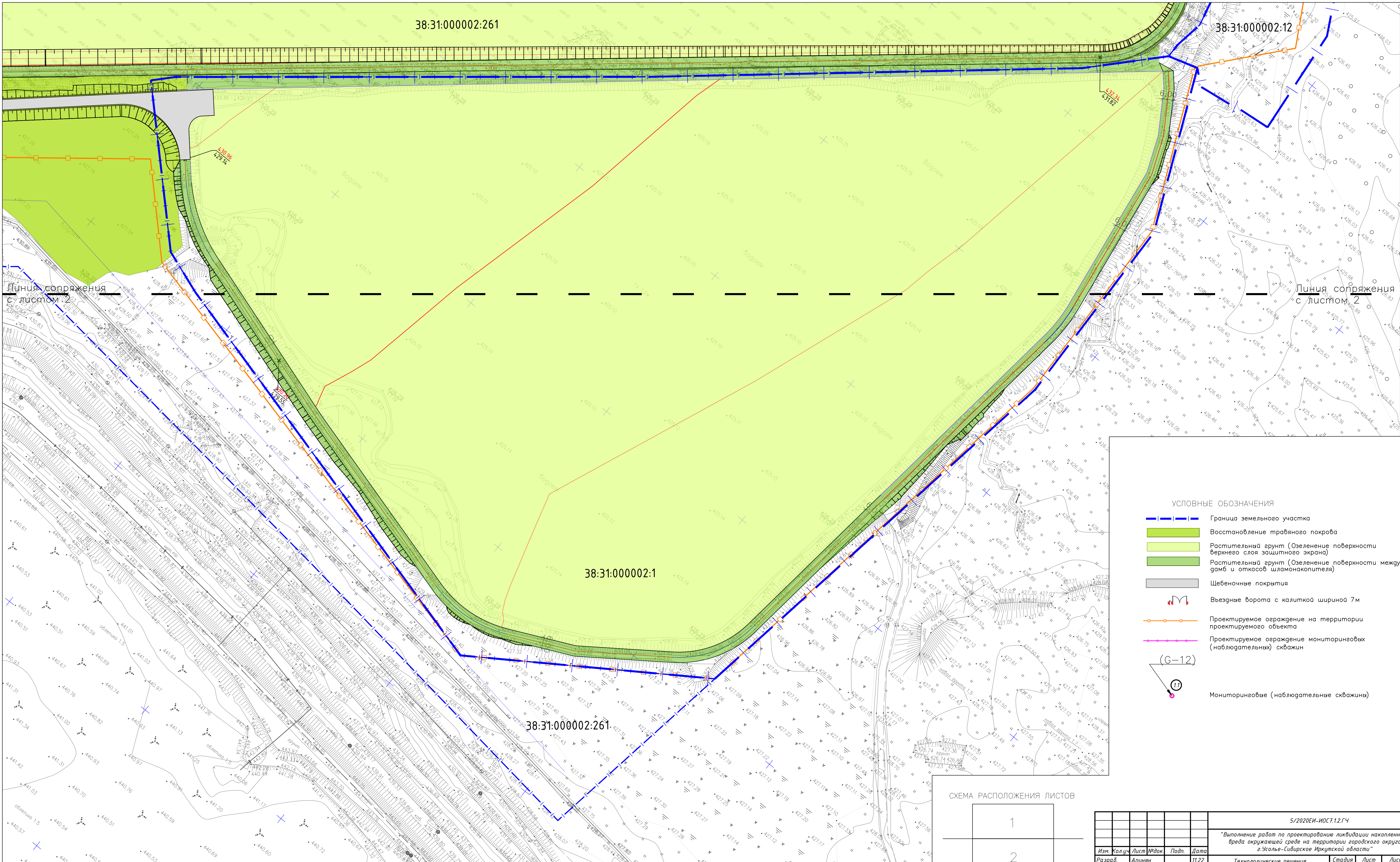
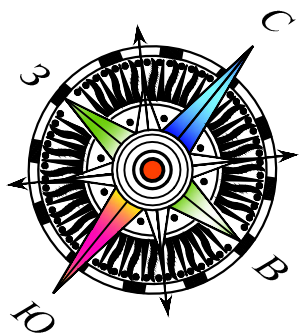
1

2

3

					5/2020БИ-ИИС7.1274			
					Выполнение работ по проектированию ландшафтно-накопительного вреда окружающей среде на территории городских округов с/пос.Солнечногорск Московской области			
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Подпись	Дата			
Разработчик	Александр	Александр	Александр	Никишин	11.12	Технологическое решение		
Пробирщик					11.12	Специалист		
						п	2	А
Исполнитель	Кузнецов				11.12	Схема планировочной организации земельного участка Лист 2 М1000		
								





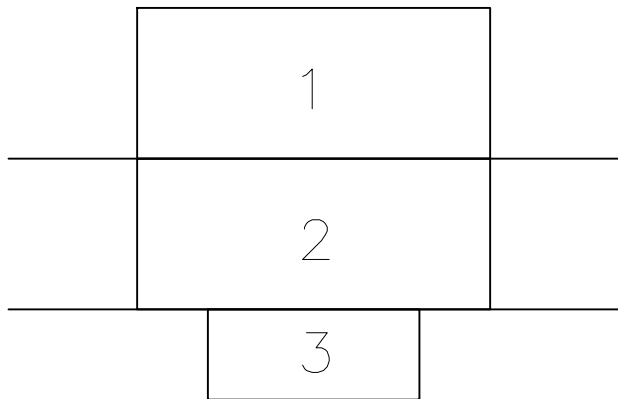
Линия сопряжения  
с листом 2


Линия сопряжения  
с листом 2

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Граница земельного участка
- Восстановление травяного покрова
- Растительный грунт (Озеленение поверхности верхнего слоя защитного экрана)
- Растительный грунт (Озеленение поверхности между дамб и откосов шламонакопителя)
- Щебеночные покрытия
- Въездные ворота с калиткой шириной 7м
- Проектируемое ограждение на территории проектируемого объекта
- Проектируемое ограждение мониторинговых (наблюдательных) скважин
- Мониторинговые (наблюдательные скважины)

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИСТОВ



						5/2020ИИ-ИОС7.12.ГЧ			
						"Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г.Усолье-Сибирское Иркутской области"			
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технологические решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Алипова				11.22		П	3	3
Проверил	Никитин				11.22				
Н.контр.	Кузнецов				11.22	Схема планировочной организации земельного участка Лист 3. М1:1000		ГЕОТЕХПРОЕКТ	ПРОЕКТИРОВАНИЕ
ГИП	Левашкин				11.22				

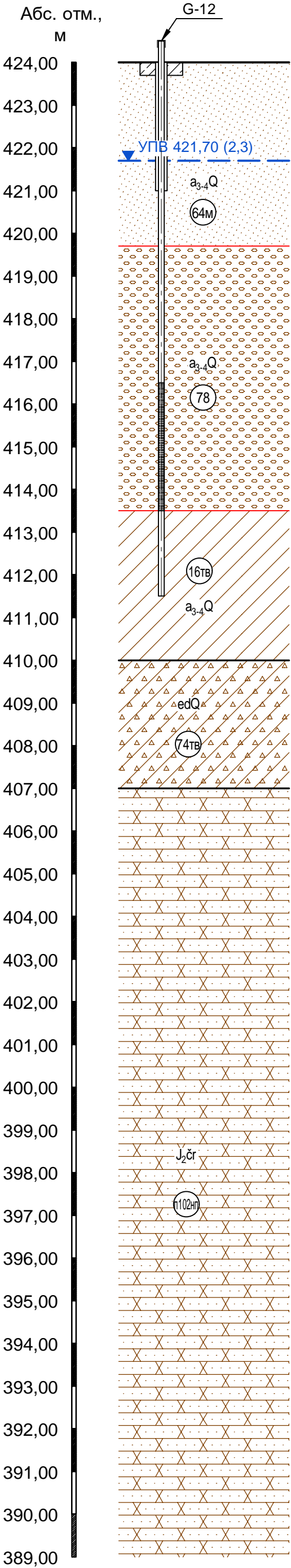


Составлено	
Взам. инв. №	
Лист № подл.	
Инд. № подл.	

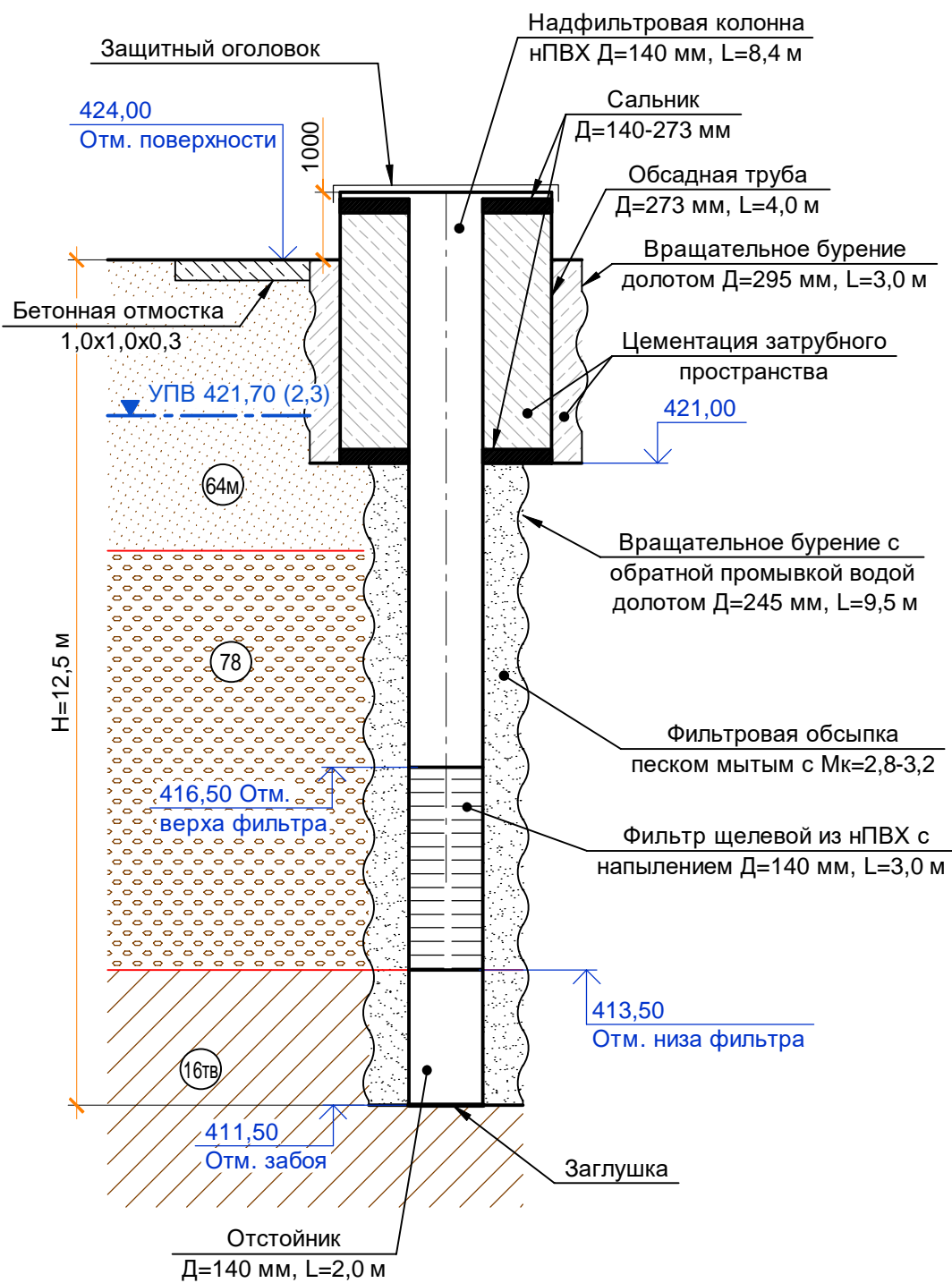


Продольный профиль по скважине G-12

Масштаб: горизонтальный 1:100  
вертикальный 1:100



Конструкция скважины G-12 (1:100)



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

Примечания  
1 Условные обозначения инженерно-геологических элементов см. на листе 4 настоящей проектной документации.  
2 Геологическое строение продольных профилей построено по опорным геологическим разрезам и опорным скважинам С-3563 (G-12) и К-5н (G-13).  
3 Глубина бурения, геологические слои и интервал установки фильтра уточняются в процессе бурения скважин.

5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ГЧ					
Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г.Усолье-Сибирское Иркутской области					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Перельштейн				11.22
Технологические решения				Стадия	Лист
				п	1
Продольный профиль скважины G-12. Конструкция мониторинговой скважины G-12.				ГЕОТЕХПРОЕКТ	
Н. контр.	Кузнецов			11.22	
ГИП	Левашкин			11.22	

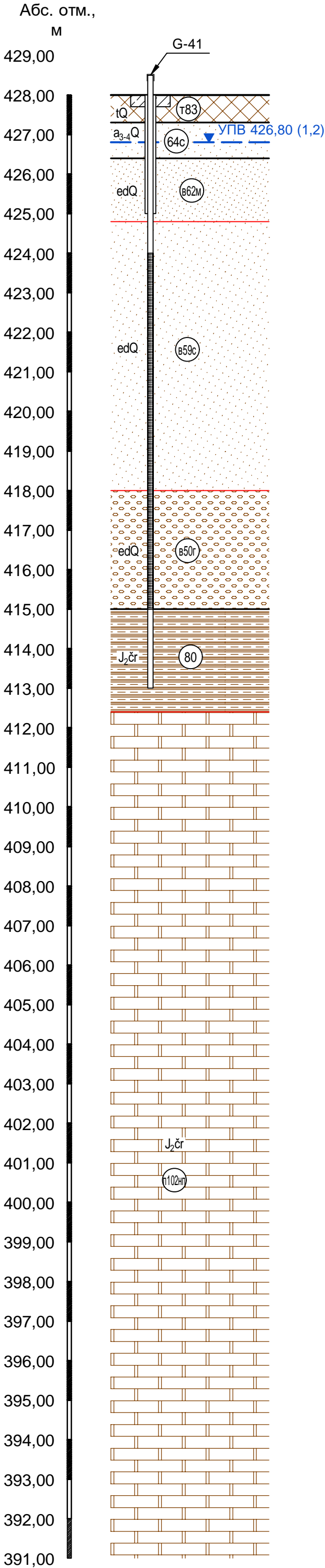




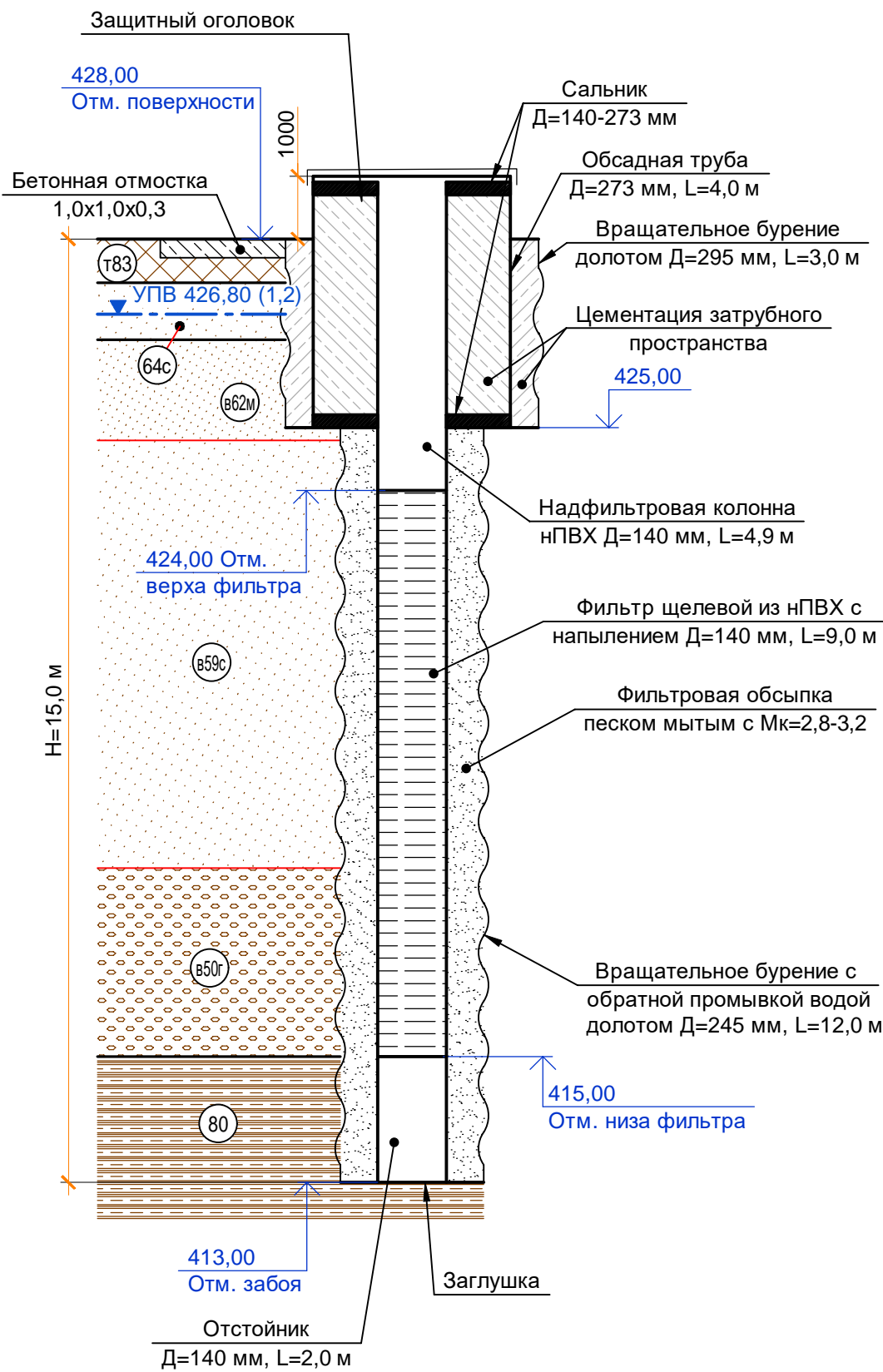


Продольный профиль  
по скважине G-41

Масштаб: горизонтальный 1:100  
вертикальный 1:100




Конструкция скважины G-41  
(1:100)



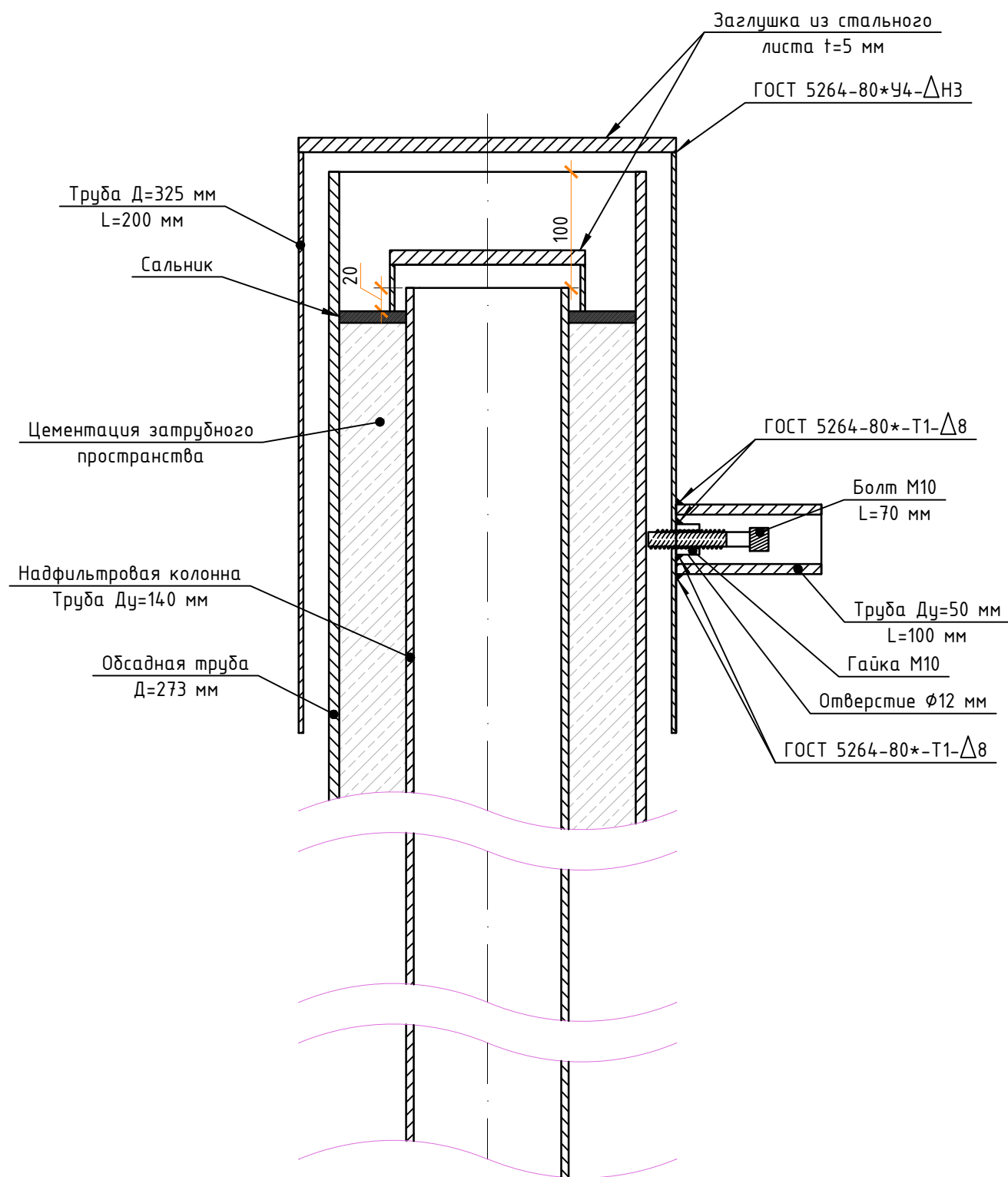
Примечания  
1 Условные обозначения инженерно-геологических элементов см. на листе 4 настоящей проектной документации.  
2 Геологическое строение продольных профилей построено по опорным геологическим разрезам и по опорным скважинам С-3432 (G-33) и С-3526 (G-41).  
3 Глубина бурения, геологические слои и интервал установки фильтра уточняются в процессе бурения скважин.


						5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ГЧ		
						Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г.Усолье-Сибирское Иркутской области		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технологические решения	Стадия	Лист
Разработал	Перельштейн				11.22		п	3
						Продольный профиль скважины G-41. Конструкция мониторинговой скважины G-41		
ГИП	Левашкин				11.22			



Прочие	
	Литологическая граница
	Стратиграфическая граница
	Абс. отм. уровня подземных вод, в скобках – глубина до воды, м

## Конструкция оголовка мониторинговых гидрогеологических скважин



						5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ГЧ			
						Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г.Усолье-Сибирское Иркутской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технологические решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Перельштейн			11.22		П	4	
Н. контр.	Кузнецов				11.22	Условные обозначения. Конструкция оголовка мониторинговых гидрогеологических скважин			
ГИП	Левашкин				11.22				

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



УТВЕРЖДАЮ:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

М.П.

СОГЛАСОВАНО:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

М.П.

**Ведомость объемов работ  
раздела 5/2020ЕИ-ИОС7.1.2  
«Технологические решения»**

**по объекту: «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории  
городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области» Этап 1  
Часть 1 «Территория шламонакопителя»**

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
<b>Устройство мониторинговых скважин – 3 шт. G-12, G-23, G-41</b>						
1		<b>Мониторинговая скважина G-12</b>			5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ГЧ Продольный профиль скважины G-13 Конструкция мониторинговой скважины G-13  5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ГЧ Конструкция оголовка мониторинговой скважины	
1.1		<i>Монтаж обсадной трубы под скважину:</i>	шт.	1		
1.1.1		Вращательное бурение скважин долотом Ø=295 мм в грунтах II группы с промывкой водой	п.м.	3,0		Долото трехшарошечное марки М Ø190 Расход долот 2*0,0032*3+2*0,003*9,5= 0,08 шт.
1.1.2		Вращательное бурение скважин долотом Ø=245 мм в грунтах II группы с промывкой водой	п.м.	9,5		
1.1.3		Крепление скважины обсадной трубой Ø273х6, ГОСТ 10704-91/ Ст.10 ГОСТ 10705-80* L=4000 мм (39,51 кг/м)	шт.	1		
1.2		<i>Монтаж фильтровальной колонны:</i>				



1.2.1	Сборка фильтровой колонны нПВХ D =140 мм: - фильтр щелевой нПВХ с напылением D =140 мм L=3000мм; - надфильтровая колонна нПВХ D =140 мм L=8400 мм; - отстойник нПВХ D =140 мм L=2000мм; - заглушка нПВХ D =140 мм 1 шт.	п.м	13,4		
1.2.2	Спуск фильтровальной колонны нПВХ D =140 мм	п.м	13,4		
1.2.3	Обсыпка скважин мытым песком фракции 0,5-2,0 мм (песок 1 класса с модулем крупности $M_k=2,8-3,2$ и коэффициентом неоднородности не более 3)	м³	0,3		$V = 0,03 \text{ м}^2 \cdot 9,5 \text{ п.м} = 0,3 \text{ м}^3$
1.2.4	Цементация затрубного пространства	м³	0,19		$V = 0,0098 \text{ м}^2 \cdot 3 \text{ м} = 0,03 \text{ м}^3$ $V = 0,04 \text{ м}^2 \cdot 4 \text{ м} = 0,16 \text{ м}^3$
1.3	Устройство оголовка наблюдательной скважины:	шт.	1		
1.3.1	Монтаж оголовка: - труба Ø325x5, ГОСТ 10704-91/ Ст.10 ГОСТ 10705-80* L=200 мм ( $M_{\text{п.м.}}=39,5$ кг); - труба Ø57x3,5, ГОСТ 10704-91/ Ст.10 ГОСТ 10705-80* L=100 мм ( $M_{\text{п.м.}}=4,62$ кг); - заглушка из листа -t5 ГОСТ 19903-2015 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015 – 2 шт. ( $M_1=5,91$ кг на обе заглушки)	шт.	1		14,27 кг
1.3.2	Монтаж болта и гайки: - болт М10х70 ГОСТ 7798-70* – 1 шт. ( $M_1=0,051$ кг); - гайка М10 ГОСТ ISO 4032-2014 – 1 шт. ( $M_1=0,012$ кг)	шт.	2		0,063 кг
1.3.3	Устройство бетонной отмостки 1,0х1,0х0,3 м	м²	0,3		1,0х1,0х0,3 м
<b>2</b>	<b>Мониторинговая скважина G-23</b>				
2.1	Монтаж обсадной трубы под скважину:	шт.	1	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ГЧ Продольный профиль скважины G-23	
2.1.1	Вращательное бурение скважин долотом Ø=295 мм в грунтах II группы с промывкой водой	п.м.	3,0	Конструкция мониторинговой скважины G-23	Долото трехшарошечное марки М Ø190 Расход долот $2 \cdot 0,0032 \cdot 3 + 2 \cdot 0,003 \cdot 7,7 = 0,07$ шт.
2.1.2	Вращательное бурение скважин долотом Ø=245 мм в грунтах II группы с промывкой водой	п.м.	7,7		
2.1.3	Крепление скважины обсадной трубой Ø273x6, ГОСТ 10704-91/ Ст.10 ГОСТ 10705-80* L=4000 мм (39,51 кг/м)	шт.	1	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ГЧ Конструкция оголовка мониторинговой скважины	
2.2	Монтаж фильтровальной колонны:				
2.2.1	Сборка фильтровой колонны нПВХ D =140 мм: - фильтр щелевой нПВХ с напылением D =140 мм L=3000мм; - надфильтровая колонна нПВХ D =140 мм L=6100 мм;	п.м	11,1		



		- отстойник нПВХ D =140 мм L=2000мм; - заглушка нПВХ D =140 мм 1 шт.				
2.2.2		Спуск фильтровальной колонны нПВХ D =140 мм	п.м	11,1		
2.2.3		Обсыпка скважин мытым песком фракции 0,5-2,0 мм (песок 1 класса с модулем крупности $M_k=2,8-3,2$ и коэффициентом неоднородности не более 3)	м³	0,23		$V = 0,03 \text{ м}^2 \cdot 7,7 \text{ п.м} = 0,23 \text{ м}^3$
2.2.4		Цементация затрубного пространства	м³	0,19		$V = 0,0098 \text{ м}^2 \cdot 3 \text{ м} = 0,03 \text{ м}^3$ $V = 0,04 \text{ м}^2 \cdot 4 \text{ м} = 0,16 \text{ м}^3$
2.3		<i>Устройство оголовка наблюдательной скважины:</i>	шт.	1		
2.3.1		Монтаж оголовка: - труба Ø325x5, ГОСТ 10704-91/ Ст.10 ГОСТ 10705-80* L=200 мм ( $M_{\text{п.м.}}=39,5$ кг); - труба Ø57x3,5, ГОСТ 10704-91/ Ст.10 ГОСТ 10705-80* L=100 мм ( $M_{\text{п.м.}}=4,62$ кг); - заглушка из листа -t5 ГОСТ 19903-2015 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015 – 2 шт. ( $M_1=5,91$ кг на обе заглушки)	шт.	1		14,27 кг
2.3.2		Монтаж болта и гайки: - болт М10х70 ГОСТ 7798-70* – 1 шт. ( $M_1=0,051$ кг); - гайка М10 ГОСТ ISO 4032-2014 – 1 шт. ( $M_1=0,012$ кг)	шт.	2		0,063 кг
2.3.3		Устройство бетонной отмостки 1,0х1,0х0,3 м	м²	0,3		1,0х1,0х0,3 м
<b>3</b>		<b>Мониторинговая скважина G-41</b>			5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ГЧ Продольный профиль скважины G-41 Конструкция мониторинговой скважины G-41	
3.1		<i>Монтаж обсадной трубы под скважину:</i>	шт.	1		
3.1.1		Вращательное бурение скважин долотом Ø=295 мм в грунтах II группы с промывкой водой	п.м.	3,0		Долото трехшарошечное марки М Ø190 Расход долот $2 \cdot 0,0032 \cdot 3 + 2 \cdot 0,003 \cdot 12 =$ 0,09 шт.
3.1.2		Вращательное бурение скважин долотом Ø=245 мм в грунтах II группы с промывкой водой	п.м.	12,0	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2.ГЧ Конструкция оголовка мониторинговой скважины	
3.1.3		Крепление скважины обсадной трубой Ø273x6, ГОСТ 10704-91/ Ст.10 ГОСТ 10705-80* L=4000 мм (39,51 кг/м)	шт.	1		
3.2		<i>Монтаж фильтровальной колонны:</i>				
3.2.1		Сборка фильтровой колонны нПВХ D =140 мм: - фильтр щелевой нПВХ с напылением D =140 мм L=9000мм; - надфильтровая колонна нПВХ D =140 мм L=4900 мм; - отстойник нПВХ D =140 мм L=2000мм; - заглушка нПВХ D =140 мм 1 шт.	п.м	15,9		



3.2.2		Спуск фильтровальной колонны нПВХ D =140 мм	п.м	15,9		
3.2.3		Обсыпка скважин мытым песком фракции 0,5-2,0 мм (песок 1 класса с модулем крупности $M_k=2,8-3,2$ и коэффициентом неоднородности не более 3)	м <sup>3</sup>	0,36		$V = 0,03 \text{ м}^2 \cdot 12 \text{ п.м} = 0,36 \text{ м}^3$
3.2.4		Цементация затрубного пространства	м <sup>3</sup>	0,19		$V = 0,0098 \text{ м}^2 \cdot 3 \text{ м} = 0,03 \text{ м}^3$ $V = 0,04 \text{ м}^2 \cdot 4 \text{ м} = 0,16 \text{ м}^3$
3.3		Устройство оголовка наблюдательной скважины:	шт.	1		
3.3.1		Монтаж оголовка: - труба Ø325x5, ГОСТ 10704-91/ Ст.10 ГОСТ 10705-80* L=200 мм ( $M_{\text{п.м.}}=39,5$ кг); - труба Ø57x3,5, ГОСТ 10704-91/ Ст.10 ГОСТ 10705-80* L=100 мм ( $M_{\text{п.м.}}=4,62$ кг); - заглушка из листа -t5 ГОСТ 19903-2015 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015 – 2 шт. ( $M_1=5,91$ кг на обе заглушки)	шт.	1		14,27 кг
3.3.2		Монтаж болта и гайки: - болт М10х70 ГОСТ 7798-70* – 1 шт. ( $M_1=0,051$ кг); - гайка М10 ГОСТ ISO 4032-2014 – 1 шт. ( $M_1=0.012$ кг)	шт.	2		0,063 кг
3.3.3		Устройство бетонной отмостки 1,0х1,0х0,3 м	м <sup>2</sup>	0,3		1,0х1,0х0,3 м



Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
1		Текстовая часть стр.7-108			135	01-22		06.2022
1		Графическая часть л. 1,2,3	Г		135	01-22		06.2022
1			Приложения стр.112-122-		135	01-22		06.2022
2		Графическая часть, стр. 161-163			174	01-22		07.2022
2			Приложения стр.118-159		174	01-22		07.2022
2		Ведомость объемов работ, стр.169-170	Ведомость объемов работ, стр.169-171		174	01-22		07.2022
3		Текстовая часть, стр.44-45,49,53-54,55-58			134	01-22		08.2022
3		Приложения Стр.123		Приложения 128-159	129	01-22		08.2022
3		Графическая часть, Стр. 121,122			129	01-22		08.2022
3				Ведомость объемов работ Стр.129	129	01-22		08.2022
4	Текстовая часть стр.94				129	01-22		08.2022
5	Текстовая часть-стр.19,24-30,32,34,42,44, 57,78				97	01-22		09.2022
5				Приложения Стр.110-120	97	01-22		09.2022



5		Графическая часть, Стр. 97-99		Графическая часть, Стр. 123-127	97	01-22		09.2022
5				Ведомость объемов работ Стр.129	97	01-22		09.2022
6		Текстовая часть, стр.24-25, 44-45, 74			111	01-22		11.2022
6		Графическая часть, стр.98-100	Графическая часть, стр.101-104		111	01-22		11.2022
6			Ведомость объемов работ, стр.105		111	01-22		11.2022
7		Текстовая часть, стр. 74			109	01-22		11.2022
7		Графическая часть, стр.102-105			109	01-22		11.2022
7		Ведомость объемов работ, стр.106			109	01-22		11.2022



[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5/2020ЕИ-ИОС7.1.2		Лист