



ООО «ПИК «ЭКСПЕДИЦИЯ»

Заказчик: Администрация Колышлейского района Пензенской области

**Ликвидация объекта накопленного вреда окружающей среде
«Несанкционированная свалка р.п. Колышлей Колышлейского
района (Пензенская область)»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 2 «Содержание, объемы и график работ ликвидации
накопленного вреда»**

60/24-СОГР

Том 2

г. Санкт-Петербург

2025 г.



ООО «ПИК «ЭКСПЕДИЦИЯ»

Заказчик: Администрация Колышлейского района Пензенской области

**Ликвидация объекта накопленного вреда окружающей среде
«Несанкционированная свалка р.п. Колышлей Колышлейского
района (Пензенская область)»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 2 «Содержание, объемы и график работ ликвидации
накопленного вреда»**

60/24-СОГР

Том 2

Генеральный директор



О.В. Ткаченко

Главный инженер проекта

О.В. Шахматов

г. Санкт-Петербург

2025 г.

Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
60/24-СОГР-С	Содержание тома	2
60/24-СП	Состав проектной документации	3
60/24-СОГР-ПЗ	Пояснительная записка	4
60/24-СОГР-ВР	Ведомость объемов работ	42
Текстовые приложения		
Приложение 1	Технический паспорт геосинтетического материала	49
Графические приложения		
60/24-СОГР-01	Ситуационный план М 1:25000	51
60/24-СОГР-02	План свалки до рекультивации М 1:500	52
60/24-СОГР-03	План земляных масс. Мусор М 1:500	53
60/24-СОГР-04	План земляных масс. Разработка грунта М 1:500	54
60/24-СОГР-05	План земляных масс. Слой основания М 1:500	55
60/24-СОГР-06	План земляных масс. Устройство выравнивающего слоя М 1:500	56
60/24-СОГР-07	План земляных масс. Устройство слоя из местного грунта М 1:500	57
60/24-СОГР-08	План земляных масс. Устройство слоя потенциально-плодородного грунта М 1:500	58
60/24-СОГР-09	План земляных масс. Планировка территории М 1:500	59
60/24-СОГР-10	План свалки после рекультивации М 1:500	60
60/24-СОГР-11	Конструкция газоотводящих труб	61
60/24-СОГР-12	Конструкция рекультивационного экрана	62
60/24-СОГР-13	Календарный график	63

Взам. инв. №	Подп. и дата									
Инв. № подл.							60/24-СОГР-С			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
	Разработал	Попова				04.25				
	Н. контр.	Шахматов				04.25				
	ГИП	Шахматов				04.25				
							Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
								П	1	1
								ООО «ПИК «ЭКСПЕДИЦИЯ»		

						3
Номер тома		Обозначение		Наименование		Примечания
1		2		3		4
Раздел 1 «Пояснительная записка и эколого-экономическое обоснование ликвидации накопленного вреда»						
Том 1.1		60/24-ПЗиЭЭО		Часть 1 Пояснительная записка и эколого-экономическое обоснование ликвидации накопленного вреда		
Том 1.2		60/24-ОВОС		Часть 2 Оценка воздействия на окружающую среду при проведении ликвидации накопленного вреда		
Раздел 2 «Содержание, объемы и график работ ликвидации накопленного вреда»						
Том 2		60/24-СОГР		Содержание, объемы и график ликвидации накопленного вреда		
Раздел 3 «Сметные расчеты затрат на проведение ликвидации накопленного вреда»						
Том 3		60/24-СМ		Сметные расчеты (локальные и сводные) затрат на проведение работ по ликвидации накопленного вреда. Ведомость объемов работ		
Материалы инженерных изысканий						
Том И-1		ИГДИ		Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям		
Том И-2		ИГИ		Отчет по инженерно-геологическим изысканиям		
Том И-3		ИГМИ		Отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям		
Том И-4		ИЭИ		Отчет по инженерно-экологическим изысканиям		

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

Содержание

1	Общие положения	3
1.1	Основание для разработки проектной документации	3
1.2	Исходные данные и условия для подготовки проектной документации	3
2	Характеристика объема проектирования	4
2.1	Местоположение участка работ	4
2.2	Система координат и высот	5
2.3	Климатические условия	5
2.4	Инженерно-геологические условия размещения объекта	8
2.4.1	Геологическое строение	8
2.4.2	Гидрологические условия	9
2.4.3	Физико-механические свойства грунтов	9
2.5	Почвенные условия территории	10
2.6	Характер нарушения земель	11
3	Оценка развитости транспортной инфраструктуры	13
4	Состав работ по ликвидации накопленного вреда в объемах, необходимых для достижения нормативов качества окружающей среды, санитарно-гигиенических и строительных норм и правил	14
4.1	Подготовительные работы	14
4.2	Технический этап рекультивации	15
4.3	Биологический этап рекультивации	18
5	Последовательность и объем проведения работ по ликвидации накопленного вреда	21
6	Сроки проведения работ по ликвидации накопленного вреда с разбивкой по этапам проведения отдельных видов работ	21
6.1	Обоснование потребности в кадрах	21
6.2	Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах	22
6.3	Потребность строительства в воде	23
6.4	Потребность строительства в электроэнергии	27
6.5	Потребность во временных зданиях и сооружениях	27
6.6	Противопожарные мероприятия	28
6.7	Строительный городок	29
6.8	Техника безопасности на технологическом этапе	29
6.9	Техника безопасности на биологическом этапе	31

Взам. инв. №		6.3	Потребность строительства в воде.....				23				
		6.4	Потребность строительства в электроэнергии.....				27				
		6.5	Потребность во временных зданиях и сооружениях.....				27				
		6.6	Противопожарные мероприятия				28				
		6.7	Строительный городок				29				
Подп. и дата		6.8	Техника безопасности на технологическом этапе.....				29				
		6.9	Техника безопасности на биологическом этапе				31				
Инв. № подл.								60/24-СОГР-ПЗ			
		Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Содержание, объемы и график работ ликвидации накопленного вреда	Стадия	Лист	Листов
		Разработал	Соболева				04.25		П	1	37
		Н. контр.	Шахматов				04.25				
		ГИП	Шахматов				04.25		ООО «ПИК «ЭКСПЕДИЦИЯ»		

7	Планируемые сроки окончания сдачи работ по ликвидации накопленного вреда	32
8	Порядок осуществления контроля за выполнением работ по ликвидации накопленного вреда.....	32
8.1	Порядок осуществления контроля за выполнением работ по ликвидации накопленного вреда.....	32
8.2	Порядок осуществления экологического мониторинга при выполнении работ по ликвидации накопленного вреда.....	33
8.3	Порядок осуществления авторского надзора при выполнении работ по ликвидации накопленного вреда	34
9	Нормативная документация.....	36

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	60/24-СОГР-ПЗ			2

1 Общие положения

Проектная документация разработана на основании муниципального контракта от 19.07.2024 № 015-24(031) с Администрацией Колышлейского района Пензенской области по объекту «Ликвидация объекта накопленного вреда окружающей среде «Несанкционированная свалка р.п.Колышлей Колышлейского района (Пензенская область)».

Проект ликвидации накопленного вреда выполнен в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 27.12.2023 № 2323 «Об утверждении Правил организации ликвидации накопленного вреда окружающей среде».

1.1 Основание для разработки проектной документации

Основанием для разработки проектной документации служат:

- Статьи 80.1, 80.3 Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ.
- Постановление Правительства Российской Федерации от 27.12.2023 № 2323 «Об утверждении Правил организации ликвидации накопленного вреда окружающей среде».
- Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель».

Проектно-изыскательские работы выполнены ООО «ПИК «ЭКСПЕДИЦИЯ» в соответствии с заданием на проектирование (Приложение 1).

Ликвидация свалки по функциональному назначению относится к объектам непроизводственного коммунально-бытового назначения и является природоохранным мероприятием.

Складирование вновь образующихся отходов на территории рекультивируемого участка категорически не допускается.

1.2 Исходные данные и условия для подготовки проектной документации

Исходными данными и условиями для подготовки проектной документации являются:

- Техническое задание на выполнение работ по разработке проектно-сметной документации по объекту: «Ликвидация объекта накопленного вреда окружающей среде «Несанкционированная свалка р.п.Колышлей Колышлейского района (Пензенская область)»;
- Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий, выполненный ООО «ПИК «ЭКСПЕДИЦИЯ» (шифр 60/24-ИГДИ) в 2024 г.;
- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненный ООО «ПИК «ЭКСПЕДИЦИЯ» (шифр 60/24-ИГИ) в 2024 г.;

Инв. №	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						Лист
						60/24-СОГР-ПЗ					3

- Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий, выполненный ООО «ПИК «ЭКСПЕДИЦИЯ» (шифр 60/24-ИГМИ) в 2024 г.;
- Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий, выполненный ООО «ПИК «ЭКСПЕДИЦИЯ» (шифр 60/24-ИЭИ) в 2024 г.

2 Характеристика объема проектирования

2.1 Местоположение участка работ

В административном отношении участок проектирования расположен в Пензенской области, р. п. Колышлей. Кадастровые номера земельных участков 58:12:7703002:96 площадью 30140 кв. м и 58:12:7703002:246 – 27000 кв. м.

Колышлейский район занимает территорию 1162 км², находится в южной части области. Граничит на юге с Саратовской областью, на юго-западе с Сердобским районом, на северо-западе с Каменским районом, на востоке с Пензенским районом, на юго-востоке с Малосердобинским районом Пензенской области.

Имеются месторождения глины и строительного песка.

Рассматриваемая территория расположена в пределах Приволжской возвышенности. Для приволжской возвышенности характерна сравнительно редкая, но глубокая расчленённость рельефа долинно-балочной сетью.

Приволжская возвышенность в пределах тянется узкой полосой вдоль восточной границы Донского бассейна. Она представляет собой плато с абсолютными отметками рельефа до 350 м над уровнем моря. Возвышенность характеризуется наличием плоских бронированных водоразделов и ярусностью рельефа. Формирование рельефа возвышенности происходило под воздействием интенсивных новейших тектонических поднятий, что обусловило развитие интенсивного овражного расчленения в краевых частях возвышенности

На приволжской возвышенности в бассейне Дона наиболее развитыми являются долины верхних течений рек Вороны и Хопра, Медведицы и Иловли. Они хорошо разработаны и имеют ясно выраженное ассиметричное строение. Правые их склоны возвышенные, крутые, левые – пологие с серией надпойменных террас. Поймы широкие.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	60/24-СОГР-ПЗ	Лист
							4



Рисунок 1 – Расположение участка проектирования

2.2 Система координат и высот

При выполнении изысканий были приняты:

- система координат: МСК-58;
- система высот: Балтийская 1977 г.

2.3 Климатические условия

Климат Пензенской области умеренно-континентальный со сравнительно теплым летом и умеренно-холодной зимой.

В течение года над территорией Пензенской области господствуют воздушные массы со стороны Атлантического океана, реже в пределы области заходит воздух из Арктики и тропических широт. Среднегодовое количество осадков колеблется от 550 до 650 мм, из которых до 300 мм приходится на теплый период года. Самым холодным месяцем в Пензенской области является январь со средней температурой воздуха – 11,3-13,3°C, самым теплым – июль со средними температурами воздуха на юге области + 20,0°C, на севере до + 19,0 °C. Зима в регионе длится 4-5 месяцев. Суровость зимы уменьшается с востока на запад. Весна непродолжительная с резкими колебаниями температуры. Началом весны

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	60/24-СОГР-ПЗ
						Лист
						5

считается середина марта, когда наблюдаются оттепели, появляются безморозные дни. В конце марта дневные температуры воздуха могут подниматься до $+5,2^{\circ}\text{C}$, изредка до $+10-12^{\circ}\text{C}$. Лето в пределах региона начинается в июне, в целом, оно на территории Пензенской области теплое, многолетняя средняя температура воздуха летом составляет $+19,2-20,5^{\circ}\text{C}$.

Территория проектирования расположена на территории Европейской части России.

Согласно карте климатического районирования для строительства Российской Федерации СП 131.13330.2020 (актуализированная редакция СНиП 23-01-99*) исследуемый район находится на территории, относящейся к подрайону IIВ.

Участок в соответствии с СП 131.13330.2020 характеризуется следующими основными показателями:

- средняя годовая температура воздуха – $5,3^{\circ}\text{C}$;
- абсолютный минимум – минус 34°C ;
- абсолютный максимум – плюс 40°C .

В таблицах 2.1 и 2.2 приведены основные климатические параметры за холодный и теплый периоды года по данным м/с Пенза согласно СП 131.13330.2020 “Строительная климатология”.

Таблица 2.1 – Климатические параметры холодного периода года

Температура воздуха наиболее холодных суток, $^{\circ}\text{C}$, обеспеченностью, %		Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, $^{\circ}\text{C}$, обеспеченностью, %		Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, периода со средней суточной температурой воздуха					
				$\leq 0^{\circ}\text{C}$		$\leq 8^{\circ}\text{C}$		$\leq 10^{\circ}\text{C}$	
				продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура
0,98	0,92	0,98	0,92						
-34	-31	-29	-15	144	-7,1	201	-3,9	215	-3,1
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %									84
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %									80
Количество осадков за ноябрь – март, мм									196
Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль									ЮЗ
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с									4,5
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха, $\leq 8^{\circ}\text{C}$									3,4

Таблица 2.2 – Климатические параметры теплого периода года

Барометрическое давление, гПа	994
Температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$, обеспеченностью 0,95	25
Температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$, обеспеченностью 0,98	29
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, $^{\circ}\text{C}$	26,8
Абсолютная максимальная температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$	40

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							60/24-СОГР-ПЗ		Лист
											6
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата						

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	12,1
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	68
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	51
Количество осадков за апрель – октябрь, мм	356
Суточный максимум осадков, мм	103
Преобладающее направление ветра за июнь – август	3
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	2,1

Таблица 2.3 – Среднемесячные и среднегодовые значения температуры воздуха, °С (СП 131.13330.2020, табл., данные Пензенской области, Пенза)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-9,9	-9,6	-3,6	6,8	14,6	18,2	20,1	18,4	12,4	5,1	-1,7	-7,3	5,3

Климат района формируется в условиях достаточного количества солнечной радиации. Основной приток тепла происходит за счет рассеянной радиации (около 70%). Большая часть суммарной радиации, достигающей земной поверхности, отражается (около 90%).

Таблица 2.4 – Суммарная солнечная радиация (прямая и рассеянная) на горизонтальную поверхность при безоблачном небе, МДж/м

Географическая широта, град. с.ш.	Месяц											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
52	154	261	495	680	864	905	888	730	532	352	179	119

Таблица 2.5 – Среднемесячная и годовая скорость ветра (м/с) (Научно-прикладной справочник «Климат России», станция Пенза)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
4,8	4,8	4,8	4,5	4,3	3,8	3,6	3,5	4,2	4,9	4,7	4,8	4,4

Таблица 2.6 – Месячное и годовое количество осадков (мм) с поправками на смачивание (Научно-прикладной справочник по климату, станция Пенза)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
44	37	39	35	53	59	68	58	52	53	50	51	509

Таблица 2.7 – Снеговые, ветровые и гололедные районы для участка

Характеристика	Номер района	Примечание
давление ветра	I	карта 2 прилож. Е СП 20.13330.2016
толщина стенки гололёда	II	карта 3 прилож. Е СП 20.13330.2016
вес снегового покрова	V	карта 1 прилож. Е СП 20.13330.2016, прилож. К изм.2 СП 20.13330.2016

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							60/24-СОГР-ПЗ		Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата							7

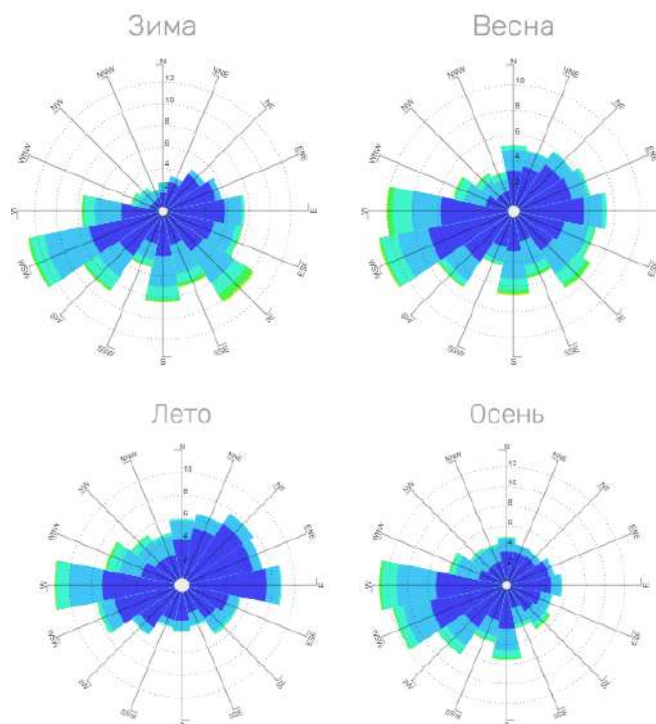


Рисунок 2 – Повторяемость направлений ветра (%)

2.4 Инженерно-геологические условия размещения объекта

2.4.1 Геологическое строение

В геолого-литологическом строении района до глубины бурения 8,0 м принимают участие современные техногенные отложения (tIV), представленные техногенным грунтом; современные аллювиальные отложения (aIV), представленные суглинками тугопластичными, участками опесчаненными и песками мелкими, маловлажными, средней плотности.

С учетом генезиса и физико-механических свойств грунтов, в соответствии с требованиями ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ 20522-2012 на участке изысканий выделены 3 ИГЭ.

Литолого-стратиграфический разрез площадки выглядит следующим образом:

Отложения четвертичной системы (Q)

Современные отложения

Техногенные отложения (t IV) представлены:

– Насыпной грунт, представленный суглинком темно-серым, полутвердым до тугопластичного, с включениями строительно-бытового мусора (tIV) (ИГЭ НСГ). Мощность слоя составляет 2,87-5,94 м.

Аллювиальные отложения (aIV) представлены:

– Суглинком серо-коричневым, тугопластичным, участками опесчаненным (ИГЭ 1). Мощность отложений составляет 1,21-2,48 м.

Инв. № инв. №	Взам. инв. №					
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	60/24-СОГР-ПЗ
						Лист 8

По степени морозного пучения грунты, находящиеся в зоне сезонного промерзания (для суглинков – 1,30 м) ИГЭ 1 – Суглинок серо-коричневый, тугопластичный, участками опесчаненный.

С учетом генезиса и физико-механических свойств грунтов, в соответствии с требованиями ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ 20522-2012 на участке изысканий до глубины изучения 8,0 м выделены 3 ИГЭ.

ИГЭ НСГ – Насыпной грунт, представленный суглинком темно-серым, полутвердым до тугопластичного, с включениями строительно-бытового мусора, tIV

ИГЭ 1 – Суглинок серо-коричневый, тугопластичный, участками опесчаненный, а IV

ИГЭ 2 – Песок серо-зеленый, мелкий, маловлажный, средней плотности, аIV.

Группа грунтов ГЭСН 81-02-01-2022 по трудности разработки:

ИГЭ НСГ – 26а;

ИГЭ 1 – 35б;

ИГЭ 2 – 29а.

2.5 Почвенные условия территории

Участок работ находится в зоне распространения черноземов выщелоченных.

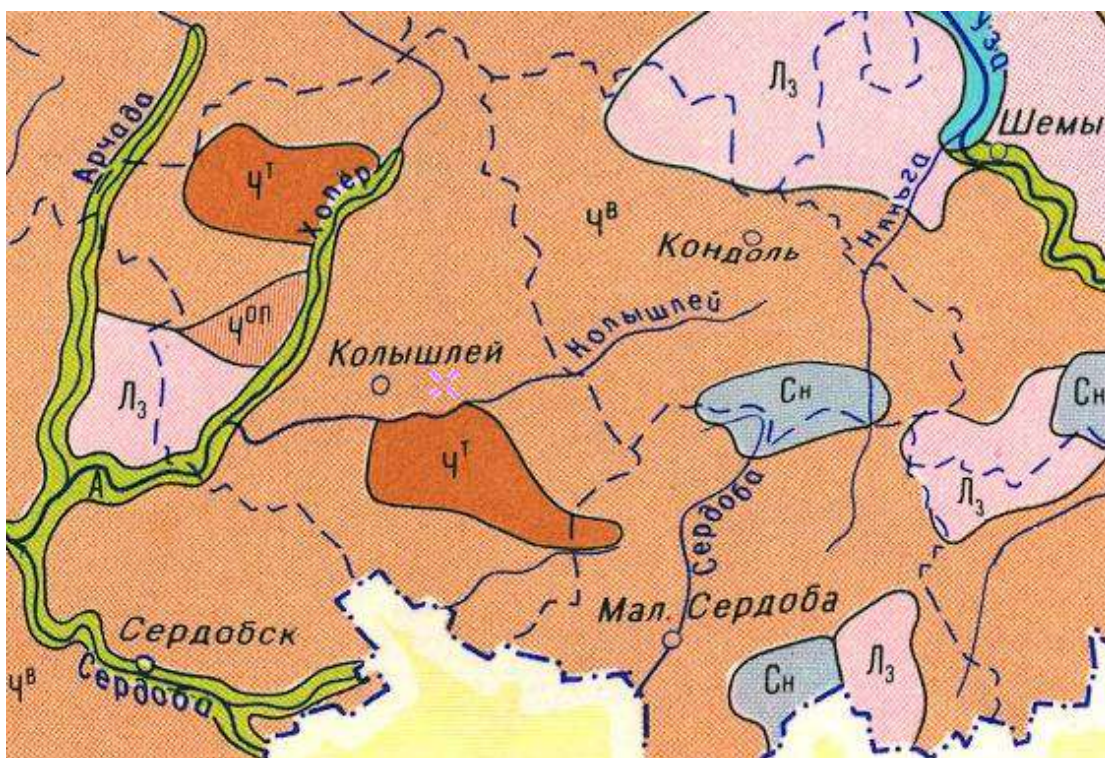


Рисунок 3 – Почвенная карта

Профиль почв имеет следующее морфологическое строение:

А – гумусовый горизонт, серовато-черный, комковато-зернистой структуры, рыхлого сложения; переход постепенный;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						10

60/24-СОГР-ПЗ

AB – гумусовый горизонт, неравномерно покрашенный, темно-серый с буроватым оттенком, с темно-серыми гумусовыми и бурыми пятнами, мелкокомковатой структуры;

B – переходный бескарбонатный горизонт мощностью 20-40 см, с отдельными темными узкими гумусовыми языками, комковато-ореховатой структуры;

ВСК – иллювиально-карбонатный горизонт, палево-бурый, ореховатой структуры.

2.6 Характер нарушения земель

На участке проектирования расположена несанкционированная свалка бытовых отходов, площадь основного свалочного тела – 38186 кв. м. Объем накопленных отходов, согласно геодезическим и геологическим изысканиям – 123277 м³.

По компонентному составу и происхождению отходы представляют собой твердые коммунальные отходы с преимущественным содержанием полиэтилена и перегнивших органических отходов (грунт).

Согласно данным, предоставленным Администрацией Колышлейского района, свалка функционировала с 1987 г.



Рисунок 4 – Территория свалки

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	60/24-СОГР-ПЗ		Лист
								11

Исследование почво-грунтов

Согласно данным инженерно-экологических изысканий, выполненных в июле 2024 г. ООО «ПИК «ЭКСПЕДИЦИЯ», относительно прилегающих к свалке почв выявлено:

тип почвы: супесь;

реакция pH составляет 5,72-6,26;

Во всех пробах наблюдается превышение мышьяка, максимальное содержание его доходит до 2,16ПДК на пробной площадке №1, также на этой площадке отмечено незначительное превышение ПДК по никелю. Все остальные санитарно-химические показатели в исследованных пробах не превышают гигиенические нормативы, установленные табл. 4.1 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

В соответствии с табл. 4.6 СанПиН 1.2.3685-21 пробы почвы по показателю Z_c соответствуют категории загрязнения «чистая».

По содержанию мышьяка все пробы почвы характеризуются «опасной» категорией загрязнения, наблюдаются превышения ПДК, однако содержание меньше K_{max} .

По содержанию никеля проба 1.1X характеризуется «чрезвычайно опасной» категорией загрязнения, поскольку содержание вещества в ней превышает K_{max} .

Концентрация нефтепродуктов гигиеническими нормативами не регламентируется, в исследованных пробах составляет до 324,02 мг/кг, что соответствует 1 уровню загрязнения – допустимому, согласно табл. 4 «Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами (утв. Роскомземом 10 ноября 1993 г. и Минприроды РФ 18 ноября 1993г.)».

Превышений по исследованным микробиологическим, паразитологическим показателям (патогенные бактерии, в том числе сальмонеллы; бактерии группы кишечной палочки, включая обобщенные колиформные бактерии; энтерококки; яйца и личинки гельминтов; цисты патогенных кишечных простейших) в исследованных пробах почвы не выявлено. Таким образом, пробы почвы соответствует п. 118 СанПиН 2.1.3684-21 и согласно таблице 4.6 СанПиН 1.2.3685-21 по степени эпидемической опасности относится к категории «чистая».

Исследуемые пробы грунта в соответствии с СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления» относятся к IV классу опасности – «малоопасные», в соответствии с Приказом МПР РФ от 04 декабря 2014 г. №536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» исследуемые пробы грунта относятся к V классу опасности – «практически не опасный».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	60/24-СОГР-ПЗ			12

Исследование отходов

Также проводились лабораторные исследования относительно компонентного состава отходов. По компонентному составу и происхождению отходы представляют собой твердые коммунальные отходы с преимущественным содержанием полиэтилена и перегнивших органических отходов (грунт).

Согласно проведенным исследованиям, пробы отходов острой токсичностью не обладают.

В соответствии с Приказом МПР РФ от 04 декабря 2014 г. №536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» исследуемые пробы отходов относятся к IV классу опасности – «малоопасные» (расчет класса опасности отходов приведен в отчете по инженерно-экологическим изысканиям).

3 Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Транспортная схема доставки материально-технических ресурсов с указанием и согласованием с Заказчиком источников их получения и маршрутов доставки разрабатывается в проекте производства работ. Сведения о принятых источниках получения материалов, способах и расстояниях их доставки на площадку рекультивации с указанием используемых транспортных средств и видов дорог приводятся в сводной ведомости. В ходе работ эта ведомость постоянно отслеживается и при необходимости может корректироваться и переутверждаться с учетом мнения Заказчика и Подрядчика. Санитарно-эпидемиологические заключения (копии) используемых строительных материалов должны быть указаны в проекте производства работ.

При транспортировке грузов по автомобильным дорогам, открытым для общего пользования, необходимо выполнять требования «Инструкции по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам Российской Федерации» и Постановление Правительства РФ от 23.10.1993 г. №1090 «О правилах дорожного движения (Правила дорожного движения в Российской Федерации)».

Для заезда автотранспорта на территорию свалки используется существующий въезд с юго-восточной стороны. Выезд с территории свалки предусмотрен через пункт мойки колес.

При производстве работ во время технической рекультивации заезд на участок осуществляется по существующей дороге, рассчитанной на одностороннее движение строительной техники с возможностью разъезда. Покрытие дороги грунтовое.

Вывоз строительного мусора и прочих отходов осуществляется в места, отведенные проектом на полигон возле с. Симанки, а также на обезвреживание.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	61 23.10.1999 г. №1099 «О правилах дорожного движения (правила дорожного движения в Российской Федерации)».						
			Для заезда автотранспорта на территорию свалки используется существующий въезд с юго-восточной стороны. Выезд с территории свалки предусмотрен через пункт мойки колес.						
При производстве работ во время технической рекультивации заезд на участок осуществляется по существующей дороге, рассчитанной на одностороннее движение строительной техники с возможностью разъезда. Покрытие дороги грунтовое.									
Вывоз строительного мусора и прочих отходов осуществляется в места, отведенные проектом на полигон возле с. Симанки, а также на обезвреживание.									
						60/24-СОГР-ПЗ			Лист
									13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

4 Состав работ по ликвидации накопленного вреда в объемах, необходимых для достижения нормативов качества окружающей среды, санитарно-гигиенических и строительных норм и правил

Ликвидация свалки возле р.п. Колышлей будет проводиться путем рекультивации в 2 этапа:

1. Технический этап;
2. Биологический этап.

Данный вариант предусматривает:

Данный вариант предусматривает:

- изменение геометрии свалочного тела (перепланировка);
- укрепление откосов вновь сформированного котлована;
- устройство подстилающего слоя откосов котлована;
- перекрытие свалочного тела многофункциональным рекультивационным экраном, предотвращающим инфильтрацию атмосферных осадков в массу отходов;
- устройство системы пассивной дегазации.

4.1 Подготовительные работы

До начала работ основного периода необходимо выполнить полный комплекс подготовительных работ. Подготовительные работы, как правило, выполняются в переходные периоды года и включают в себя:

- определение поставщиков и размещение заказов на модульные сооружения, грунты, материалы и оборудование;
- установка временного (переносного) ограждения;
- создание геодезической разбивочной основы;
- поэтапная расчистка территории производства работ;
- подготовка территории стройдвора;
- обеспечение рабочих всеми необходимыми зданиями санитарно-бытового, административного и складского назначения;
- обеспечение площадки производства работ всеми необходимыми энергетическими ресурсами (вода, электроэнергия, связь);
- устройство освещения площадки стройдвора в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85 ССБТ. Нормируемая освещенность принимается – в зоне монтажа и бетонирования конструкций – 30 лк; в зоне свайных работ – 10 лк; в зоне автомобильных дорог – 2 лк; в зоне погрузочно-разгрузочных и земляных – 10 лк. Для освещения площадок и дорог устанавливаются прожекторные мачты. Для освещения рабочих мест используются переносные светильники и прожекторы.
- устройство открытых площадок для стоянки техники;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
бытового, административного и складского назначения; – обеспечение площадки производства работ всеми необходимыми энергетическими ресурсами (вода, электроэнергия, связь); – устройство освещения площадки стройдвора в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85 ССБТ. Нормируемая освещенность принимается – в зоне монтажа и бетонирования конструкций – 30 лк; в зоне свайных работ – 10 лк; в зоне автомобильных дорог – 2 лк; в зоне погрузочно-разгрузочных и земляных – 10 лк. Для освещения площадок и дорог устанавливаются прожекторные мачты. Для освещения рабочих мест используются переносные светильники и прожекторы. – устройство открытых площадок для стоянки техники;									
						60/24-СОГР-ПЗ			Лист
									14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

- установка на территории строй городка пожарного щита;
- установка станции мойки колес.

Обустройство временного ограждения

На данный момент участок частично огражден железобетонным забором с южной стороны. В ходе подготовительных работ участок работ необходимо оградить с западной стороны.

Организация строительного городка

Строительный городок устраивается на покрытии из ж/б плит. На площадке рекультивации работники обеспечиваются необходимым набором бытовых помещений в соответствии с требованиями санитарных правил.

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках, работ и рабочих местах обеспечивается в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

4.2 Технический этап рекультивации

Настоящим проектом предусматривается на земельном участке 58:12:7703002:96 создание гидроизолированной карты размещения отходов, удовлетворяющей требованиям нормативной документации, предъявляемых к картам размещения твердых коммунальных отходов. Гидроизоляция отходов обеспечивается за счет устройства верхнего и нижнего противифльтрационных экранов. Нижний экран предотвращает распространение загрязняющих веществ из отходов в грунтовые воды, верхний экран препятствуют проникновению атмосферных осадков в толщу отходов.

Данный этап рекультивации направлен на обеспечение природоохранных функций – защиты грунта, минимизации образования фильтрата и соответственно попадания его в грунтовые воды, сбора и отвода дождевых и талых вод, а также защиты атмосферы от выделяющегося биогаза.

К техническому этапу рекультивации относятся следующие мероприятия:

- сооружение наблюдательных скважин;
- формирование тела свалки;
- стабилизация тела свалки (завоз грунта для засыпки провалов и трещин, его планировка, укрытие и создание откосов с необходимым углом наклона и т.д.);
- создание многофункционального рекультивационного защитного экрана;
- сооружение системы пассивной дегазации.

Устройство наблюдательных скважин

Для мониторинга за состоянием грунтовых вод на момент рекультивации и пострекультивационный период пробуриваются 3 наблюдательные скважины (1 фоновая выше по течению грунтовых вод и 2 контрольные ниже по течению

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	– сооружение наблюдательных скважин; – формирование тела свалки; – стабилизация тела свалки (завоз грунта для засыпки провалов и трещин, его планировка, укрытие и создание откосов с необходимым углом наклона и т.д.); – создание многофункционального рекультивационного защитного экрана; – сооружение системы пассивной дегазации. <u>Устройство наблюдательных скважин</u> Для мониторинга за состоянием грунтовых вод на момент рекультивации и пострекультивационный период пробуриваются 3 наблюдательные скважины (1 фоновая выше по течению грунтовых вод и 2 контрольные ниже по течению					
			60/24-СОГР-ПЗ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Лист
								15

грунтовых вод) глубиной 20 м. Устройство наблюдательных скважин производится в соответствии с Рекомендациями по выбору типов и конструкций фильтров для производства инженерных гидрологических исследований в строительстве.

Формирование тела свалки

Для формирования тела свалки предусмотрена поочередная разработка свалочных масс и южного откоса свалки для использования грунта с откоса для перекрытия свалочного тела в дальнейшем. Грунты, в том числе, свалочные разрабатываются экскаватором, помещаются в самосвалы и перевозятся в границах участка работ.

Формирование откосов и планировка поверхности свалочных масс

Вертикальные отметки планировки участка организованы по принципу оптимального разравнивания свалочных масс для формирования компактного тела свалки и возможности использования существующих форм рельефа для обеспечения участка поверхностным естественным водоотводом. Организация поверхностного стока осуществляется посредством планировки поверхности с созданием достаточных уклонов для естественного отвода атмосферных осадков. Устойчивость откоса достигается при заложении откоса 1:4. Южный откос свалочного тела опирается на естественный грунт, с остальных сторон в ходе работ производится планировка и укрепление свалочных масс с последующим созданием рекультивационного экрана.

Земляные работы по формированию геометрии тела свалки, укреплению откосов свалочного тела

В соответствии с требованиями ГОСТ Р 59057-2020, при организации искусственного рельефа должны быть выполнены основные работы по грубой и чистовой планировке рекультивируемой поверхности.

Грубая планировка предусматривает выравнивание поверхности с выполнением основного объема земляных работ; чистовая – окончательное выравнивание поверхности с исправлением микрорельефа.

Свалочное тело планируется и уплотняется, откосы закладываются с использованием местного грунта.

Устройство защитного экрана поверхности свалки

Гидроизоляция свалочных масс для предотвращения контакта атмосферных осадков с загрязнённым массивом техногенного грунта и бытовых отходов осуществляется устройством сплошного противοфилтpационного экрана. После рекультивации участка будет осуществляться естественный отвод поверхностных вод с территории. Очистка стока атмосферных осадков с поверхности экрана не требуется, так как соприкосновения воды с поверхностью свалочных масс отсутствует из-за герметичного крепления гидроизоляционного экрана.

Инв. №	Взам. инв. №	Подп. и дата										
№ подл.												
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	60/24-СОГР-ПЗ						Лист
												16

- выравнивающий слой;
- BentIzol SB*5-ss (гидроизоляционный слой, бентонитовый мат);
- песчаная подушка;
- рекультивационные слои (потенциально плодородный и плодородный слои).

На теле свалки выполняются планировочные работы, нанесение плодородного слоя почвы толщиной 0,15 м, который должен стать аналогом органоминерального гумусового горизонта природных окультуренных почв для последующего посева многолетних трав.

В теле свалочных масс в условиях недостатка кислорода, повышенной температуры и влажности происходит естественное анаэробное разложение органических отходов. Одним из продуктов этого процесса является биогаз (свалочный газ) – смесь метана и углекислого газа в среднем в концентрации 50-65 и 30-45 % соответственно, с небольшим количеством примесей: азот, кислород, водород – 1-2%, ароматические углеводороды, сложные эфиры – до 1%. Содержание в составе биогаза тех или иных компонентов зависит от состава складируемых на свалке отходов.

Проектом предусматривается создание пассивной системы дегазации свалочных масс для предотвращения возгорания и возможности разрушения противофльтрационного экрана под давлением газа в соответствии с Рекомендациями по расчету образования биогаза и выбору систем дегазации на полигонах захоронения твердых бытовых отходов, 2003 г.

Вертикальные дегазационные трубы устанавливаются по всей площади свалочного тела. Каждая труба осуществляет выпуск биогаза из свалочных масс в радиусе 30 метров, всего проектом предусмотрено 9 газовых выпусков.

Газовыпуск монтируется путем устройства бурового колодца диаметром 0,6 м до отметки -7 м, отметка низа колодца на 0,2 м ниже отметки перфорированной трубы. Пространство заполняется щебнем фракцией 20-40 мм. Перфорированная труба (перфорация через 0,15 м в шахматном порядке, диаметр отверстий 16-18 мм) диаметром 0,16 м из полиэтилена ПЭ100 ГАЗ SDR13.6 d160 (ГОСТ Р 58121.2-2018).

Пространство между трубой и стенками скважины послойно заполняется щебнем фракцией 20-40 мм, затем устраивается глиняный замок мощностью 0,4 м и бетонный оголовок.

Демонтаж строительной площадки и бытового городка, благоустройство территории

После завершения всех работ по техническому этапу подрядная организация приступает к демонтажу временных зданий и сооружений с их вывозом на свою материальную базу.

4.3 Биологический этап рекультивации

Биологическая рекультивация нарушенных земель является завершающим этапом восстановления нарушенных земель.

Биологический этап производства работ включает в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвенно-растительного слоя и создание условий для восстановления видового разнообразия флоры и фауны.

Биологический этап включает следующие операции:

- посев растений;
- внесение минеральных удобрений;
- уход за растениями.

Работы по восстановлению нарушенных территорий следует производить в зависимости от климатических условий подрайонов в сроки (СП 82.13330 СНиП III-10-75). Для данной территории работы нужно проводить:

- для газонов и цветников с 20 мая, осенние посадки – 20 сентября;
- для деревьев и кустарников с 20 апреля по 20 мая – весенние посадки и сентябрь-октябрь – осенние посадки.

Согласно п. 3.10.5 Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов, срок проведения биологического этапа рекультивации составляет 4 года.

Для восстановления биологического разнообразия территории проектными решениями предусматривается использование смеси семян однолетних и многолетних растений, которые переносят воздействие низких температур зимой и

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	60/24-СОГР-ПЗ		18

высоких – летом. Норма высева рассчитана в соответствии с приложением 7 Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов и составляет 106 кг на га.

Рекомендуемый состав травосмеси:

- 30% овсяница луговая;
- 25% пырей бескорневищный;
- 30% клевер красный;
- 15% мятлик луговой.

Таблица 4 – Требуемое количество посадочного материала

Площадь посадки, га	Количество посадочного материала, кг			
	овсяница луговая	пырей бескорневищный	клевер красный	мятлик луговой
4,16	37	32	24	14

Подобранные растения обеспечивают хорошее задернение территории, морозо- и засухоустойчивость, долговечность, быстрое отрастание после скашивания, предотвращение эрозии почвы.

Уход за растениями включает следующие операции:

- посев растений;
- внесение удобрений;
- боронование;
- выкашивание;
- уход за растениями.

Работы биологического этапа проводятся специализированной организацией сельскохозяйственного профиля в весенне-осенний период. Исполнитель работ должен иметь лицензию на осуществление тех видов деятельности, которые подлежат лицензированию в соответствии с Федеральным законом от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности». Организация, выполняющая биологический этап, будет определена посредством проведения открытых торгов в форме конкурса по окончании проведения технического этапа производства работ.

После проведения биологического этапа производства работ продолжается уборка территории и уход за посевами.

При реализации данного варианта будет прекращена деградация земель и восстановлен плодородный слой, обеспечена экологическая безопасность. Такой способ целесообразнее применять на крупных объектах размещения отходов, где невозможно организовать вывоз отходов с территории ввиду значительных объемов накопленных отходов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	60/24-СОГР-ПЗ			19

Данный вариант предполагает пострекультивационную эксплуатацию – обслуживание предусмотренных систем и покрытий, подъездных путей, проведение наблюдений за состоянием и влиянием объекта рекультивации на окружающую среду, что влечет дополнительные затраты в течении 4 лет в соответствии с Инструкцией по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов.

1 год:

- дискование земель;
- внесение органических удобрений;
- боронование в два следа;
- прикатывание;
- посев трав тракторной сеялкой;
- полив водой поливомоечной машиной.

2 год:

- внесение с механизированной загрузкой и разбрасыванием удобрений минеральных в весенний период;
- боронование почвы в один след;
- механизированное выкашивание и срезка поросли шириной 1 м;
- внесение с механизированной загрузкой и разбрасыванием удобрений минеральных в летний период;
- полив зеленых насаждений из шланга поливомоечной машины.

3 год:

- внесение с механизированной загрузкой и разбрасыванием удобрений минеральных в весенний период;
- боронование почвы в один след;
- механизированное выкашивание и срезка поросли шириной 1 м;
- внесение с механизированной загрузкой и разбрасыванием удобрений минеральных в летний период;
- полив зеленых насаждений из шланга поливомоечной машины.

4 год:

- внесение с механизированной загрузкой и разбрасыванием удобрений минеральных в весенний период;
- боронование почвы в один след;
- механизированное выкашивание и срезка поросли шириной 1 м;
- внесение с механизированной загрузкой и разбрасыванием удобрений минеральных в летний период;
- полив зеленых насаждений из шланга поливомоечной машины.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	60/24-СОГР-ПЗ		Лист
								20

5 Последовательность и объем проведения работ по ликвидации накопленного вреда

Последовательность и объем проведения работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде представлены в ведомости работ 60/24-СОГР-ВР.

6 Сроки проведения работ по ликвидации накопленного вреда с разбивкой по этапам проведения отдельных видов работ

6.1 Обоснование потребности в кадрах

Расчет потребности в кадрах выполняется соответствии со СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» с учетом нормативной продолжительности реконструкции и суммарной трудоемкости, определенной по локальным сметам. Расчет потребности в кадрах выполняется с учетом продолжительности строительства и суммарной трудоемкости.

Для расчёта при последовательном выполнении работ приняты следующие данные:

- режим работы – односменный;
- продолжительность смены – 12 ч;
- Рабочих (84,5%) – 19;
- ИТР (11%) – 3;
- Служащих (3,2%) – 1;
- МОП и охрана (1,3%) – 1;
- среднее количество рабочих дней в месяце – 22;
- продолжительность строительства – 4 мес.

Потребность в кадрах определена из среднегодовой выработки на одного работающего и продолжительности строительства.

Расчет продолжительности выполнен на основе производительности основных машин.

Продолжительность биологического этапа рекультивации принята 4 года в соответствии с п. 3.10.5 Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов. Первый год проведения биологического этапа рекультивации отсчитывается после окончания работ технического этапа рекультивации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	60/24-СОГР-ПЗ			21

6.2 Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Потребность в технике определена в соответствии с физическим объемом работ и условием их производства. Приведенные в проекте машины, механизмы и транспортные средства могут быть заменены на аналогичные с учетом соответствующих характеристик в зависимости от наличия их в подрядной организации.

Номенклатура строительных машин, механизмов и автотранспорта решается строительной организацией при разработке проекта производства работ, исходя из наличия имеющихся марок и грузоподъемности, а также дальности перевозки материалов и конструкций при выборе автомашин.

Таблица 6.1 – Потребность в строительных машинах и механизмах на технический этап рекультивации

№ п/п	Наименование	Марка	Количество, шт.	Примечание
1.	Бульдозер, мощность 79 кВт (108 л.с.)	Komatsu D39EX/PX-22 или аналог	2	
2.	Экскаватор одноковшовый дизельный на гусеничном ходу	XCMG XE225DN	6	
3.	Машины бурильно-крановые на автомобильном ходу	БКМ-2012	1	
4.	Глиномешалки	Емкость 4 м ³	1	
5.	Катки прицепные пневмоколесные статические, масса 25 т	ДУ-25-Д	1	
6.	Катки самоходные пневмоколесные статические, масса 16 т	XCMG XP163	1	
7.	Катки прицепные кольчатые 2 т	7ККШП-14-02	1	
8.	Автомобиль бортовой	JAC N90L	1	
9.	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 79 кВт (108 л.с.)	Агромаш 90ТГ	1	
10.	Тракторы на пневмоколесном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	МТЗ-80	1	
11.	Топливозаправщик	АТЗ-7	1	
12.	Автомобиль-самосвал, грузоподъемность до 15 т	КамАЗ 65115	6	
13.	Пункт мойки колес	Мойдодыр К-2	1	
14.	ДГУ	20 кВт	1	

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

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

60/24-СОГР-ПЗ

Лист

22

Таблица 6.2 – Потребность в строительных машинах и механизмах на биологический этап рекультивации (1 год)

№ п/п	Наименование	Марка	Количество, шт.	Примечание
1	Машины поливомоечные, вместимость цистерны 6 м ³	На базе МАЗ КО-713Н-40	2	
2	Трактор на пневмошинном ходу	Беларус 82.1	1	
3	Бульдозеры, мощность 59 кВт (80 л.с.)	Cat D1	1	
4	Сеялки прицепные		1	
5	Катки прицепные кольчатые 2 т		1	
6	Плуги навесные, глубина пахоты 0,3 м		1	

Таблица 6.3 – Потребность в строительных машинах и механизмах на биологический этап рекультивации (2, 3, 4 год)

№ п/п	Наименование	Марка	Количество, шт.	Примечание
1	Машины поливомоечные, вместимость цистерны 6 м ³	На базе МАЗ КО-713Н-40	2	
2	Трактор на пневмошинном ходу	Беларус 82.1	1	
3	Мотокусторезы, мощность 3 кВт (4 л.с.)	Husqvarna 555Fx	2	
4	Плуги навесные, глубина пахоты 0,3 м		1	

Предусмотренные перечнем марки машин и механизмов не являются строго обязательными при производстве работ и могут быть заменены другими с аналогичными характеристиками.

6.3 Потребность строительства в воде

Основными потребителями воды являются строительные машины, механизмы и установки. Общая потребность в воде состоит из расхода воды на производственные, хозяйственно-бытовые нужды и потребность в воде на тушение пожаров.

$$Q_{\text{тр}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} + Q_{\text{пож}}$$

Расход воды на производственные потребности

Основными потребителями воды являются строительные машины, механизмы и установки. Общая потребность в воде состоит из расхода воды на производственные, хозяйственно-бытовые нужды.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	60/24-СОГР-ПЗ			23

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_{\text{х}} \Pi_{\text{р}} K_{\text{ч}}}{3600t} + \frac{q_{\text{д}} \Pi_{\text{д}}}{60t_1}, \text{ л/с}$$

$t = 12$ ч – часов в смене.

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{16 \cdot 15 \cdot 2}{3600 \cdot 12} + \frac{30 \cdot 15}{60 \cdot 45} = 0,18 \frac{\text{л}}{\text{с}} = 7680 \text{ л/смена} = 7,68 \text{ м}^3/\text{смена} = 675,84 \text{ м}^3/\text{период}$$

В период проведения технического этапа расход воды составит 1652,948 м³

Расход воды на биологический этап

Работы биологического этапа выполняются в рамках мероприятий по уходу за газоном, состоящих из однократного полива трав в течение периода положительных температур. Качество воды, подаваемой на поливку, должно удовлетворять санитарно-гигиеническим и агротехническим требованиям.

Расход воды согласно Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов составляет 200 м³/га, площадь, засеиваемая травами, в соответствии с проектными решениями составляет 4,16 га.

Таким образом расход воды составляет:

$$4,16 \cdot 200 = 832 \text{ м}^3/\text{год}$$

Поскольку полив необходим в течение четырех лет биологической рекультивации, общий объем воды на период рекультивации составит:

$$832 \cdot 4 = 3328 \text{ м}^3$$

Обеспечение водопотребления

Обеспечение участка производства водой предусмотрено следующим образом:

- на пожаротушение – привозная вода в автоцистернах для пополнения противопожарных резервуаров, а также в пожарной машине;
- производственные потребности – привозная вода в автоцистернах;
- хозяйственно-бытовые нужды – привозная вода в автоцистернах;
- питьевая вода – привозная в девятнадцатилитровых бутылках.

Доставка воды на хозяйственно-бытовые нужды осуществляется спецавтотранспортом. Вода должна отвечать требованиям ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества» (принят и введен в действие Постановлением Госстандарта России от 17.12.1998 N 449).

С целью обеспечения водой на хозяйственно-бытовые нужды, на строительной площадке предусматривается устройство места для мобильных цистерн.

Таблица 6.4 – Потребность в резервуарах для водоснабжения на период рекультивации

№ п/п	Наименование	Объем, м ³	Кол-во, шт.	Примечание
1	Цистерна	10	2	Производственная вода
2	Цистерна	10	2	Хоз.-быт вода
3	Резервуар	15	1	Пожаротушение
4	Резервуар	1,7	1	Мойка колес

Для производственных и хозяйственно-бытовых нужд воду может поставлять МКП «КОЛЫШЛЕЙСКОЕ ЖКХ» (ИНН 5817004315).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	60/24-СОГР-ПЗ			26

человек рабочих. При производстве работ по строительству объекта привлекаются рабочие мужского пола. Количество рабочих наиболее многочисленной смены определено согласно СП 48.13330.2011 «Организация строительства» 70% от расчетной средней потребности в кадрах рабочих. Состав санитарно-бытовых помещений определен с учетом группы производственного процесса и ее санитарной характеристики.

Расчет потребности в мобильных инвентарных зданиях выполнен согласно МДС 12-46.2008.

Потребность в зданиях санитарно-бытового назначения определяется по формуле:

$$S_{\text{тр}} = N S_{\text{п}}, \text{ где:}$$

$S_{\text{тр}}$ – потребная площадь мобильных зданий, м^2 ;

N – общая численность работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену, чел;

$S_{\text{п}}$ – потребная площадь мобильных зданий, м^2 .

$$\text{Гардеробная} - S_{\text{тр}} = N * 0,7 = 24 * 0,7 = 16,8 \text{ м}^2$$

$$\text{Душевая} - S_{\text{тр}} = N * 0,54 * 0,8 = 24 * 0,54 * 0,8 = 12,96 \text{ м}^2$$

$$\text{Умывальная} - S_{\text{тр}} = N * 0,2 = 24 * 0,2 = 4,8 \text{ м}^2$$

$$\text{Сушилка} - S_{\text{тр}} = N * 0,2 = 24 * 0,2 = 4,8 \text{ м}^2$$

$$\text{Помещение для обогрева} - S_{\text{тр}} = N * 0,1 = 24 * 0,1 = 4,8 \text{ м}^2$$

$$\text{Туалет} - S_{\text{тр}} = (0,7 * N * 0,1) * 0,7 = (0,7 * 24 * 0,1) * 0,7 = 1,176 \text{ м}^2 \quad (\text{с учетом работы только мужского персонала})$$

$$\text{Административное здание} - S_{\text{тр}} = N * 4 = 3 * 4 = 12 \text{ м}^2$$

Таблица 6.6 – Потребность в мобильных зданиях

Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м^2	Полезная площадь, м^2	Кол-во зданий	Шифр проекта
1 Административное здание	12	10,0	1	420-15-29
2 Гардеробная	16,8	24	1	ГОСС-Г-14
3 Душевая/ Помещение для умывания	12,96	14,4	1	420-04-22
4 Помещение для сушки/ Помещение для обогрева	4,8	10,9	1	494-4-09
5 Биотуалет	1,176	1,0	2	МТК «Санитекс»
ИТОГО:		60,3		

6.6 Противопожарные мероприятия

На стройплощадке предусматриваются мероприятия по пожарной безопасности, обеспечивающие снижение опасности возникновения пожара и

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	60/24-СОГР-ПЗ			28

создание условий быстрой ликвидации пожара на строительном-монтажной площадке:

- применение исправного электроинструмента и бытовых электроприборов;
- отсутствие на строительной площадке легковоспламеняющихся материалов;
- наличие на стройплощадке пожарного щита с необходимым инвентарем, который должен находиться на видном месте;
- Запрещается пользоваться противопожарным инвентарем для нужд, не связанных с ликвидацией пожара. Сушка одежды и обуви должна производиться в специально отведенных помещениях с применением водяных и масляных калориферов;
- соблюдать на производстве требования пожарной безопасности, а также соблюдать и поддерживать противопожарный режим;
- Не разрешается курение на территории и в помещениях, в неотведенных для этого местах. Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах, установленных нормами проектирования противопожарных расстояний, но не ближе 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.

Лицо, ответственное за пожарную безопасность, назначается организацией, проводящей работы.

6.7 Строительный городок

Строительный городок находится на рассматриваемом участке. На территории будет расположено бытовое помещение для рабочих, оборудованное инвентарем для пожаротушения, биотуалеты, контейнер для сбора мусора, емкости с песком и резервуары для хранения воды для бытового обслуживания.

Для обеспечения соблюдения санитарных норм в зоне выезда строительной техники из зоны производства работ на территории строительного городка устанавливается пункт мойки колес типа «Мойдодыр К-2» с оборотной системой водоснабжения.

6.8 Техника безопасности на технологическом этапе

В соответствии с Приложением к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 декабря 2020 года N 883н создание оптимальных условий труда и трудового процесса при организации и проведении строительных работ, снижения риска нарушения здоровья работающих.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	60/24-СОГР-ПЗ			29

– Перед работой необходимо проверить техническое состояние машин, произвести заправку горючим и смазочными материалами, а также установить на заданный режим работы. Необходимо уточнить наличие и надежность крепления защитных ограждений над вращающимися механизмами, карданными, зубчатыми и другими передачами, состояние механизма рулевого управления, тормозов, сигнализации и освещения, а также наличие и исправность прилажаемого к машине инструмента, средств противопожарной защиты, бачка с питьевой водой, аптечки первой медицинской помощи.

– При работе экскаватора, погрузчика нельзя допускать: удары ковшом и рукоятью о гусеницы и грунт, а также о транспортные средства. Не допускается переподъем ковша и подъем стрелы напорным механизмом; ослабление подъемного каната при опускании ковша на грунт; поворот экскаватора при соприкосновении ковша с забоем; перенос ковшем негабаритных кусков, не помещающихся между зубьями и коромыслом; копанье одной стороной ковша; резкое торможение поворотной платформы.

– При совместной работе экскаватора, с автосамосвалами организация рабочего места экскаватора должна учитывать необходимость остановки самосвала под погрузку в таком положении, чтобы ковш экскаватора грузил грунт только с задней или с боковых сторон кузова. Расстояние между автомашиной и экскаватором является опасной зоной, в которой находиться людям запрещается. Необходимо соблюдать границу рабочего места. Для бульдозера граница рабочего места соответствуют участку, отведенному для его работы и маневрирования. Запрещается работать бульдозеру в зоне разгрузки автосамосвалов.

– Разгрузку ковша в транспортные средства следует производить с наименьшей высоты, равномерно распределяя грунт по площади кузова, не рассыпая на пути и не оставляя его на бортах; при этом перемещение ковша над кабинами транспорта запрещается.

– При движении по дорогам нужно соблюдать правила движения и не приближаться к впереди идущим машинам ближе, чем на 20 м.

– При производстве бульдозерных работ не разрешается оставлять без присмотра бульдозер с работающим двигателем и поднятым ножом. Запрещается работы на бульдозере без блокировки, исключающей запуск двигателя при включенной коробке передач.

– Для предотвращения сползания и опрокидывания бульдозера не рекомендуется работать в дождливую погоду на скользких глинистых грунтах.

– Запрещено производить спуск бульдозера с грунтом при уклоне свыше 30°; останавливаться на спусках, не опустив отвала; вести работу на косогорах с поперечным уклоном более 30° и подниматься по уклону более 25°. При подъеме бульдозера на уклон необходимо, чтобы отвал не задевал за грунт.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	60/24-СОГР-ПЗ				30

приближаться кпереди идущим машинам ближе, чем на 20 м. – При производстве бульдозерных работ не разрешается оставлять без присмотра бульдозер с работающим двигателем и поднятым ножом. Запрещается работы на бульдозере без блокировки, исключающей запуск двигателя при включенной коробке передач. – Для предотвращения сползания и опрокидывания бульдозера не рекомендуется работать в дождливую погоду на скользких глинистых грунтах. – Запрещено производить спуск бульдозера с грунтом при уклоне свыше 30°; останавливаться на спусках, не опустив отвала; вести работу на косогорах с поперечным уклоном более 30° и подниматься по уклону более 25°. При подъеме бульдозера на уклон необходимо, чтобы отвал не задевал за грунт.						
--	--	--	--	--	--	--

- При работе в жаркую погоду запрещается снимать щитки капота двигателя для снижения температуры в кабине машиниста.
- Смазку и ремонт бульдозера производят при выключенном двигателе и опущенном на землю отвале.
- В случае если необходимо осмотреть отвал бульдозера снизу, отвал и продольные балки рамы опускают на прочные деревянные подкладки. При изменении установки отвала необходима особая осторожность, так как отвал может соскочить с головки рамы. Регулировку механизмов управления должны производить два человека: один на регулировке, второй на рычагах управления.
- На площадке отвала грунта устанавливаются аншлаги «Зона разгрузки» и «Зона планировки». Одновременная работа бульдозера и автосамосвалов в одной зоне запрещается.
- На площадке отвала по всему фронту разгрузки обустраивается предохранительный вал высотой не менее $\frac{1}{2}$ диаметра колеса автосамосвала.
- Автомобили при движении задним ходом к предохранительному валу устанавливаются в направлении, перпендикулярном предохранительному валу.
- Водитель обязан при выходе машины из строя отбуксировать ее в безопасное место.
- Правилами противопожарной безопасности запрещается пользоваться любыми формами открытого огня при регулировочных работах и заправке бульдозера, работать на машине, не оборудованной средствами пожаротушения.

6.9 Техника безопасности на биологическом этапе

Перед выполнением механизированных работ участок должен быть подготовлен: убраны камни, засыпаны ямы, проведена планировка поверхности, расставлены предупредительные знаки в опасных местах.

Работа в сумерки и в ночное время суток на участках, имеющих склоны более 6° , запрещается. Заправка машин посевным материалом и удобрениями производится только при их остановке. Запрещается перевозить людей к месту работы на навесных и прицепных машинах.

При установке машин (орудий) на заданный режим работы, замене рабочих органов, рамы машин устанавливать на опоры во избежание их случайного падения.

Запрещается во время движения агрегата очищать рабочие органы.

Карданные валы и другие вращающиеся части машин должны быть защищены кожухами.

Для защиты глаз от пылящих материалов должны использоваться очки закрытого типа, герметичные с резиновой полумаской или типа С-1, С-5, С-35 и другие со скрытыми вентиляционными отверстиями.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	60/24-СОГР-ПЗ			31

32

Согласно СП 48.13330.2019 при выполнении лицом, осуществляющим строительство, производственного контроля за качеством строительства следует выполнять следующие действия:

- входной контроль проектной документации, предоставленной застройщиком (заказчиком);
- приемку вынесенной в натуру геодезической разбивочной основы;
- входной контроль применяемых материалов, изделий;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций.

8.2 Порядок осуществления экологического мониторинга при выполнении работ по ликвидации накопленного вреда

Цели производственного экологического контроля (ПЭК) определены ст.67 № 7-ФЗ и ст. 32 № 52-ФЗ.

Производственный экологический контроль (мониторинг) – комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием антропогенных факторов.

Состав производственного экологического контроля (мониторинга) зависит от следующих факторов:

- наличия населенных пунктов;
- наличия особо охраняемых и заповедных зон;
- ландшафтного и ресурсного потенциала территории.

Основными целями производственного экологического контроля (мониторинга) строящихся и вводимых в эксплуатацию объектов являются:

- оценка состояния объектов окружающей среды, техногенное воздействие на которые оказывается при рекультивации;
- определение соответствий фактического уровня воздействия допустимым значениям нормативов;
- оперативная разработка мероприятий по контролю и стабилизации экологической обстановки в случае превышения установленных в проектных данных и нормативными документами допустимых уровней воздействия;
- определение ущерба природной среде, неучтенного проектными решениями, а также при превышении установленных допустимых уровней воздействия.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	60/24-СОГР-ПЗ			33

Основанием для проведения мониторинга служат:

- ГОСТ Р 56060-2014 «Производственный экологический мониторинг. Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов»;
- Приказ Минприроды России от 28.02.2018 № 74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля»;
- Постановление Правительства РФ от 28.11.2024 № 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду».

Программой производственного экологического контроля (мониторинга) устанавливаются:

- виды мониторинга;
- перечень наблюдаемых параметров;
- расположение пунктов наблюдения в пространстве;
- частота, временной режим и продолжительность наблюдений.

Таким образом, при реализации производственного экологического контроля (мониторинга), отслеживаются и предотвращаются процессы с возможными негативными последствиями. Корректировка программы экологического мониторинга может осуществляться в период наблюдений.

В рамках реализации проекта предлагается проводить производственный экологический контроль и мониторинг (ПЭКиМ) в период проведения работ по рекультивации, в период пострекультивации и при аварийных ситуациях. Программа ПЭКиМ представлена в разделе ОВОС.

8.3 Порядок осуществления авторского надзора при выполнении работ по ликвидации накопленного вреда

Данный раздел разработан в соответствии с СП 246.1325800.2016 «Положение об авторском надзоре за строительством зданий и сооружений».

Цель авторского надзора в строительстве – исключить необоснованные отступления от требований проектной, рабочей и сметной документации.

Авторский надзор длится с начала до завершения строительства. Иногда он продолжается и на начальном этапе эксплуатации объекта. В большинстве случаев – это периодические мероприятия. Надзор выполняют специалисты проектной организации.

Основные задачи авторского надзора связаны с проведением проверок.

Они должны быть направлены на:

1. Соблюдение технологии строительства. Проектная документация задает определенные технологии и методы работы. Проект производства работ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				Цель авторского надзора в строительстве – исключить необоснованные отступления от требований проектной, рабочей и сметной документации.	
						Авторский надзор длится с начала до завершения строительства. Иногда он продолжается и на начальном этапе эксплуатации объекта. В большинстве случаев – это периодические мероприятия. Надзор выполняют специалисты проектной организации.	
Основные задачи авторского надзора связаны с проведением проверок.						Они должны быть направлены на:	
1. Соблюдение технологии строительства. Проектная документация задает определенные технологии и методы работы. Проект производства работ							
						60/24-СОГР-ПЗ	
						Лист	
						34	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

определяет порядок и условия их выполнения. Авторский надзор должен гарантировать соответствие работ требованиям этих документов.

2. Достижение проектных значений. Вид, свойства, расположение и другие характеристики строительного объекта «в натуре» должны совпадать с проектными значениями.

3. Достоверность документации. Каждый вид работ и этап строительства сопровождается исполнительной документацией. Она оформляется на основании фактического объема работ и фиксирует исполнение решений. Авторский надзор должен обеспечить полноту и правильность отображения реализованных проектных решений в исполнительной документации.

4. Применение разрешенных материалов и оборудования. В ходе проектирования выбираются материалы и оборудование, удовлетворяющие требованиям безопасности, прочности, надежности и экологии. На основании документации по закупкам возможно определить какие материалы и оборудование «фактически» применяются в строительстве. Задача авторского надзора – проверять соответствие применяемых материалов и оборудования требованиям проекта.

5. Качество поставок. Материалы и оборудование, поставляемые на объект строительства, сопровождаются сертификатами качества и безопасности. Авторский надзор необходим для подтверждения соответствия уровня качества материалов и оборудования намерениям проектировщиков.

Авторский надзор проводят в следующем порядке:

– согласовывается график проведения проверки. До начала проверки заказчик и руководитель авторского надзора согласовывают точные дату и время проверки объекта. Подрядчик по строительству извещается о согласованных сроках. Для проверки отдельных видов работ требуется присутствие представителей заказчика или застройщика. Эта необходимость оговаривается заранее;

– разрабатывается задание на проведение надзора. Задание разрабатывает главный инженер проекта. Если проверку осуществляют несколько проектировщиков, то задание разрабатывается для каждого из них индивидуально. В нем указывается состав работ, конструкции и материалы, подлежащие проверке. Устанавливаются нормативные документы, по которым проводится освидетельствование;

– выполняется выезд на объект. Специалисты проектной организации посещают объект и проводят освидетельствование работ на соответствие проектной и рабочей документации. Эти действия выполняют в присутствии представителей подрядчика по строительству. При необходимости может присутствовать представитель заказчика (застройщика);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	60/24-СОГР-ПЗ			35

- ## 9 Нормативная документация

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 27.12.2023 № 2323 «Об утверждении Правил организации ликвидации накопленного вреда окружающей среде».

4. ГОСТ Р 59057-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 30.09.2020 N 709-ст).

5. ГОСТ Р 57446-2017. Национальный стандарт Российской Федерации. Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков, восстановление биологического разнообразия» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 18.04.2017 N 283-ст).

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6
	Технический этап				
	Земляные работы (до устройства подстилающего слоя тела полигона))				
1.	Погрузка грунта (отходов) на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью: 1 м³ для перемещения на участок временного хранения	м³	19587		
		т	9794		19587*0,5
2.	Перевозка грузов I класса автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т на участок временного хранения	т	9794		
3.	Разработка грунта экскаваторами с ковшом вместимостью: 1 м³ и погрузкой в автомобили-самосвалы с транспортировкой в границах земельного участка для дальнейшего использования	м³	28619		
		т	51800		28619*1,81

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Соболева				04.25
Н. контр.	Ткаченко				04.25
ГИП	Шахматов				04.25

60/24-СОГР-ВР

Ведомость объемов работ

Стадия	Лист	Листов
П	1	8



ООО «ПИК
«ЭКСПЕДИЦИЯ»

								42		
		1	2		3	4	5	6		
			Земляные работы (после устройства подстилающего слоя тела полигона)							
		4.	Погрузка грунта (отходов) на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью: 1 м³		м³	123277				
					т	61639		123277*0,5		
		5.	Перевозка грузов I класса автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т в тело полигона		т	61639				
			Устройство подстилающего слоя							
		6.	Устройство гидроизоляционного слоя из бентонитового мата BentIzol SB*5-ss толщиной 8 мм		м²	20993				
		7.	Устройство слоя основания бульдозером, мощность 79 кВт (108 л.с.) по дну котлована из ранее разработанного местного грунта толщиной 20 см		м³	3857				
					т	6981		3857*1,81		
		8.	Уплотнение грунта катком вибрационным массой 2,2 т при 6 проходах по одному следу при толщине слоя 20 см		м³	3857				
		9.	Планировка дна котлована бульдозером мощностью: 79 кВт (108 л.с.)		м²	9463				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								
			60/24-СОГР-ВР						Лист	
									2	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

							43			
		1	2	3	4	5	6			
		10.	Планировка откосов котлована бульдозерами мощностью: 79 кВт (108 л.с.)	м²	11530					
			Устройство покрытия полигона							
		11.	Устройство выравнивающего слоя из ранее разработанного местного грунта толщиной 0,5 м с погрузкой в автомобили-самосвалы с транспортировкой в границах земельного участка	м³	10787					
				т	19524					
		12.	Уплотнение грунта катком вибрационным массой 2,2 т при 6 проходах по одному следу при толщине слоя 25 см	м²	10787					
		13.	Планировка площадей по верху свалочного тела бульдозерами мощностью: 79 кВт (108 л.с.)	м²	10063					
		14.	Планировка откосов свалочного тела бульдозерами мощностью: 79 кВт (108 л.с.)	м²	12260					
		15.	Устройство гидроизоляционного слоя из бентонитового мата BentIzol SB*5-ss толщиной 8 мм	м²	22323					
		16.	Устройство песчаного слоя толщиной 20 см из местного ранее разработанного грунта	м³	4414		4414*1,81			
				т	7989					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист		
								3		
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	60/24-СОГР-ВР	

						44
1	2	3	4	5	6	
17.	Уплотнение грунта катком вибрационным массой 2,2 т при 6 проходах по одному следу при толщине слоя 20 см	м ³	4414			
18.	Планировка площадей по верху слоя из песка бульдозерами мощностью: 79 кВт (108 л.с.)	м ²	10195			
19.	Планировка откосов свалочного тела бульдозерами мощностью: 79 кВт (108 л.с.)	м ²	12420			
20.	Устройство слоя из местного ранее разработанного потенциально-плодородного грунта толщиной 20 см	м ³	4471		4471*1,81	
		т	8093			
21.	Уплотнение грунта катком вибрационным массой 2,2 т при 6 проходах по одному следу при толщине слоя 20 см	м ³	4471			
22.	Планировка площадей по верху слоя из местного грунта бульдозерами мощностью: 79 кВт (108 л.с.)	м ²	10327			
23.	Планировка откосов свалочного тела бульдозерами мощностью: 79 кВт (108 л.с.)	м ²	12582			
24.	Засыпка участков выемки отходов местным ранее разработанным грунтом	м ³	5090			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

60/24-СОГР-ВР

[illegible]

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

60/24-СОГР-ВР	Лист
	6

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

60/24-СОГР-ВР	Лист
	7

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

60/24-СОГР-ВР	Лист
	8



Технический паспорт

Материал геосинтетический бентонитовый рулонный с дополнительной опцией самогерметизирующихся краев **BentIzol SB*5-ss**

ГОСТ Р 70090-2022

Бентонитовый мат представляет собой иглопробивной каркас из полипропиленовых волокон, который имеет с одной стороны тканую, а с другой нетканую структуру. Порошок природно-натриевого бентонита равномерно распределен и зафиксирован внутри каркаса изделия. Край верхнего геотекстиля по всей длине рулона просыпан бентонитовым порошком шириной 50 см. Зоны перехлеста шириной 30 см обозначены сплошными линиями по всей длине рулона со стороны тканого материала.

Соответствие подтверждается:

Сертификат соответствия № 04ИДЮ101.RU.C03452

Экологический сертификат соответствия № РОСС RU.31545.04ИЗЕ0.РЭС-0188

Сертификатом соответствия системы менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015) № RU CMS-RU. PT02.00292

Свидетельством № 509 о состоянии измерений в лаборатории от 29.03.2021, выданным ФБУ «Курганский ЦСМ»

Наименование показателя, единица измерения	Нормативные значения	НТД на метод испытания
Геотекстиль:		
Поверхностная плотность Нетканый геотекстиль из полипропилена, г/м ²	200	ГОСТ Р 50277
Поверхностная плотность Тканый геотекстиль из полипропилена, г/м ²	110	ГОСТ Р 50277
Бентонитовый слой:		
Тип бентонита	Природно-натриевый	-
Фракция бентонита	Порошок	-
Размер частиц порошка (>0,063мм), не более, %	15 - 30	-
Масса бентонита на единицу площади, г/м ²	5000 (±3%)	ГОСТ 33067-2014 Приложение ДГ
Содержание монтмориллонита, %, не менее	80	ГОСТ 28177
Индекс свободного набухания, не менее, мл/2г	24	ГОСТ Р 70090-2022 Приложение Б
Водоотдача, не более, мл	18	ГОСТ Р 70090-2022 Приложение А
Массовая доля влаги, не более, %	10	ГОСТ 28177
Геосинтетический бентонитовый мат:		
Линейные размеры материала:		
- ширина, м	5,0 (±1%)	ГОСТ 2678
- длина, м	40,0 (±3%)	
Поверхностная плотность, г/м ²	5310 (±3%)	ГОСТ Р 50277
Коэффициент фильтрации, не более, м/с	0,9×10 ⁻¹¹	ГОСТ Р 70090-2022 Приложение В
Интенсивность потока, не более, (м ³ /м ²)/с	2,0 ×10 ⁻⁹	
Прочность при растяжении, не менее, кН/м		ГОСТ Р 55030
- продольное направление	12,0	
- поперечное направление	7,0	



БентИзол

производство геосинтетических
бентонитовых материалов

Приложение 1

50

www.bentizol.ru

bentizol@bentizol.ru

8 800 500 70 10, +7 495 150 77 10

+7 352 313 65 33



Относительное удлинение (деформация) при максимальной нагрузке, не менее, % - продольное направление - поперечное направление	20,0 10,0	ГОСТ Р 55030
Прочность при статическом продавливании (метод CBR), не менее, кН	2,0	ГОСТ Р 56335
Прочность на отрыв, не менее, Н/м	400	ГОСТ Р 70090-2022 Приложение Г
Толщина при давлении 2 кПа, мм	6,5 (±5%)	ГОСТ Р 50276
Стойкость при динамическом продавливании (испытание падающим конусом), Ø, не более, мм	10	ГОСТ Р 56337

Гарантии изготовителя: Изготовитель гарантирует соответствие продукции всем требованиям настоящего паспорта при соблюдении условий транспортировки и хранения.

Гарантийный срок хранения: 2 года.

Заведующая испытательной лабораторией
ООО «БентИзол»



И.П. Булатова

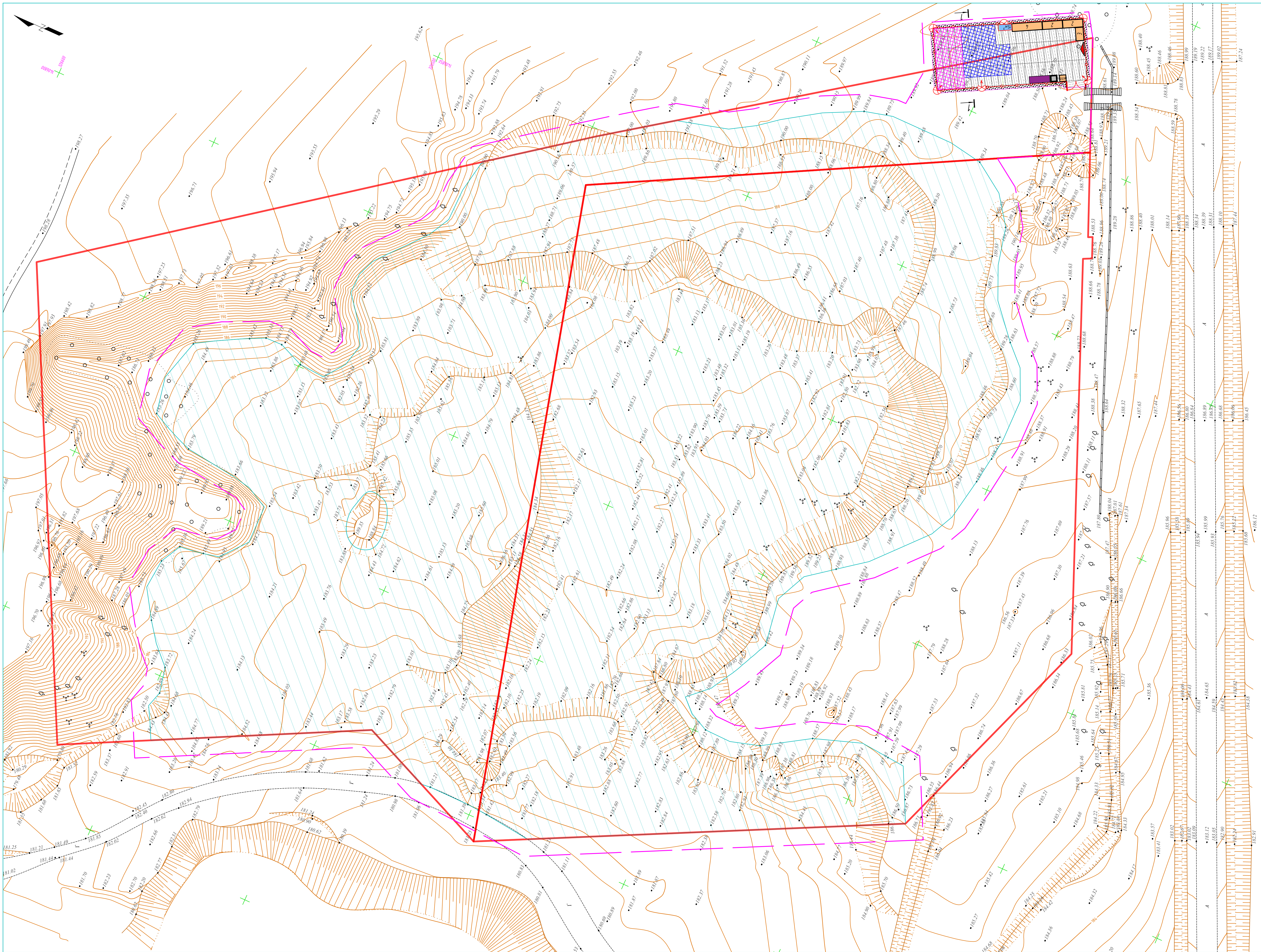


Согласовано

Подп. и дата

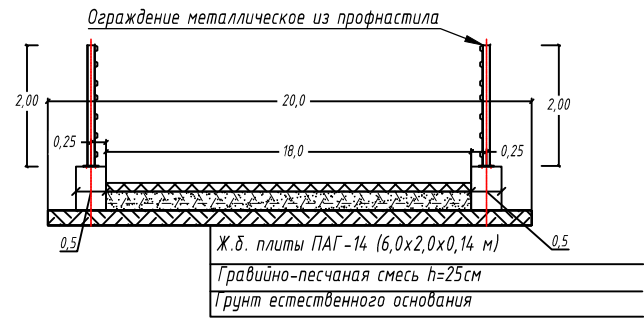
Инв.№ подл.

						60/24-СОГР-01			
						Ликвидация объекта накопленного вреда окружающей среде «Несанкционированная свалка р.п. Колышлей Колышлейского района (Пензенская область)»			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Содержание, объемы и график работ ликвидации накопленного вреда	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Попова			08.24		П	1	1
Н.Контр		Шахматов			08.24				
ГИП		Шахматов			08.24	Ситуационный план М 1:25000	 ООО "ПИК "ЭКСПЕДИЦИЯ"		



Конструкция строительной площадки

1-1



Условные обозначения

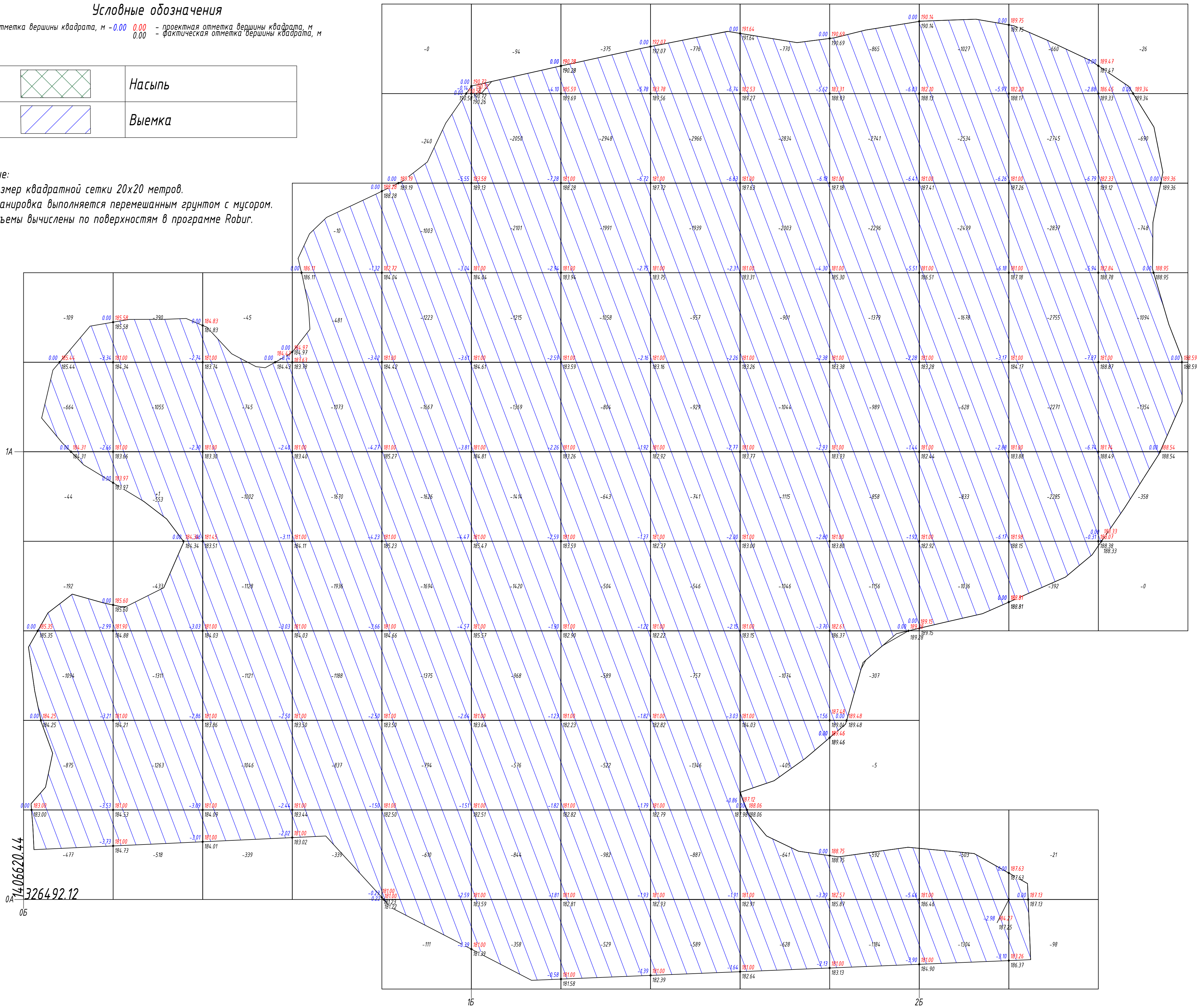
	Защитно-охранное ограждение по ГОСТ 23407-78
	Пржектор освещения территории
	Ворота
	Душевая, умывальная, сушка, адм. помещение
	Помещение для кратковременного отдыха, обогрева и сушки спецодежды
	Столовая (на полуфабрикатах), гардеробная
	Биотуалет
	Площадка для сбора отходов 5*2 м
	Пожарный щит
	Пожарная емкость 15,0 м³
	Дезинфекционная ванна для обработки колес транспорта
	Контрольно-пропускной пункт (диспетчерская)
	Покрытие из ж/б плит ПАГ-14
	Площадка для стоянки машин и механизмов 186 м²
	Площадка для складирования материалов 144 м²
	Границы рекультивируемых участков
	Граница производства работ
	Свалочное тело

						60/24-СОГР-02			
						Ликвидация объекта накопленного вреда окружающей среде «Несанкционированная свалка р.п. Кошлейей Кошлейского района (Пензенская область)»			
Изм.	Кол.	Лист	№фз	Подп.	Дата	Содержание, объемы и график работ ликвидации накопленного вреда	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Попова			10.24		п	1	1
Н.Контр.		Шахматов			10.24				
ГИП		Шахматов			10.24				
						План свалки до рекультивации М 1:500	Ex 000 "ГИК "ЭКСПЕДИЦИЯ"		

рабочая отметка вершины квадрата, м - 0.00 0.00 - проектная отметка вершины квадрата, м
0.00 - фактическая отметка вершины квадрата, м

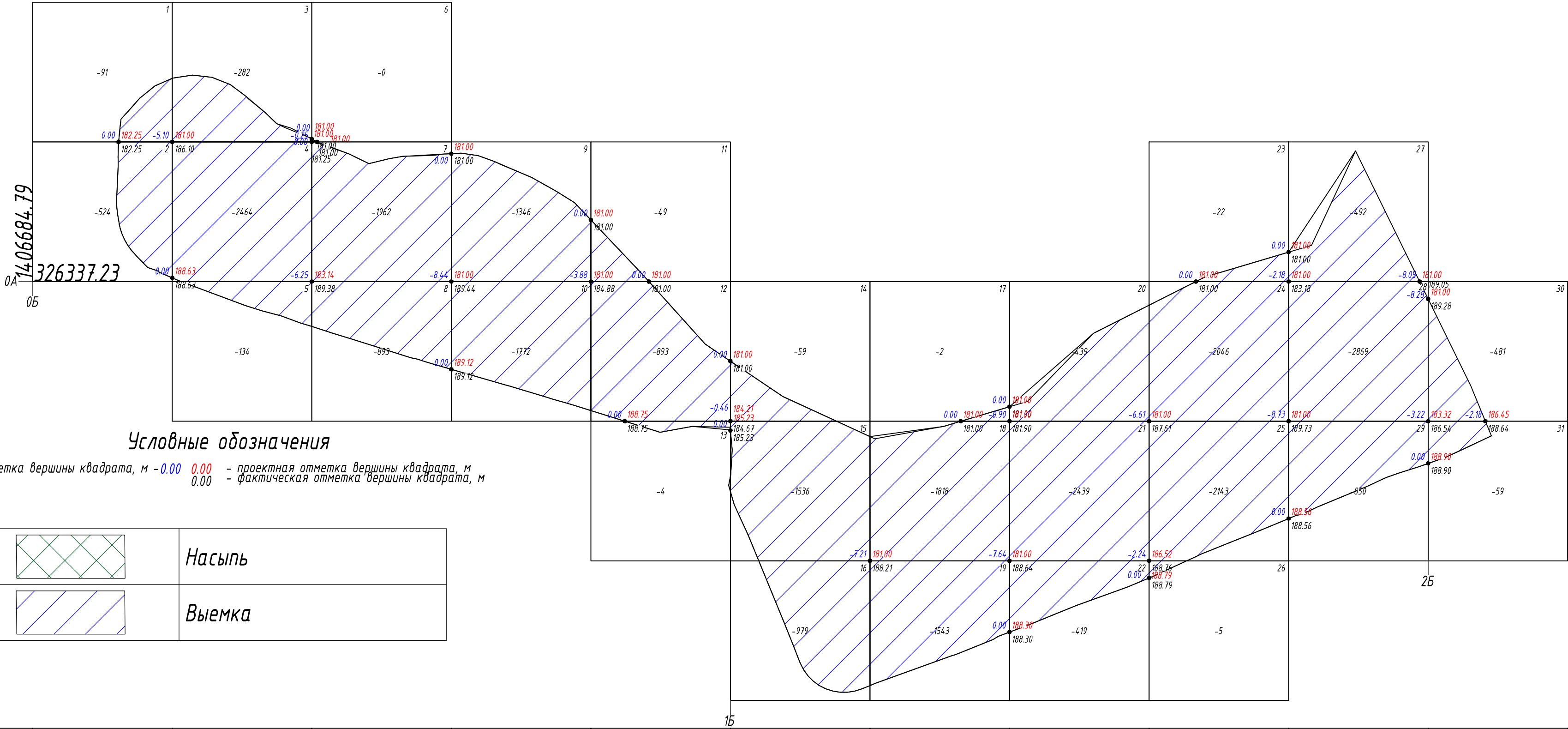
	<i>Насыпь</i>
	<i>Выемка</i>

1. Размер квадратной сетки 20х20 метров.
2. Планировка выполняется перемешанным грунтом с мусором.
3. Объемы вычислены по поверхностям в программе Robur.



Всего: №	Насилье	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Минус: №	0
	Выемка	3455	5524	5427	7533	10342	12408	10944	12434	12461	12374	12042	14063	4271		123277

						60/24-СОГР-03			
						Ликвидация объекта накопленного вреда окружающей среде «Несанкционированная свалка р.п. Кошлышлей Кошлышлейского района (Пензенская область)»			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Содержание, объемы и график работ ликвидации накопленного вреда	Студия	Лист	Листов
Разработал		Попова			10.24		П	1	1
Н.Контр.		Шахматов			10.24				
ГИП		Шахматов			10.24	План земельных масс. Мусор М 1:500		ООО "ТИК "ЭКСПЕДИЦИЯ"	



Условные обозначения

рабочая отметка вершины квадрата, м - 0.00 0.00 - проектная отметка вершины квадрата, м
0.00 - фактическая отметка вершины квадрата, м

	Насыпь
	Выемка

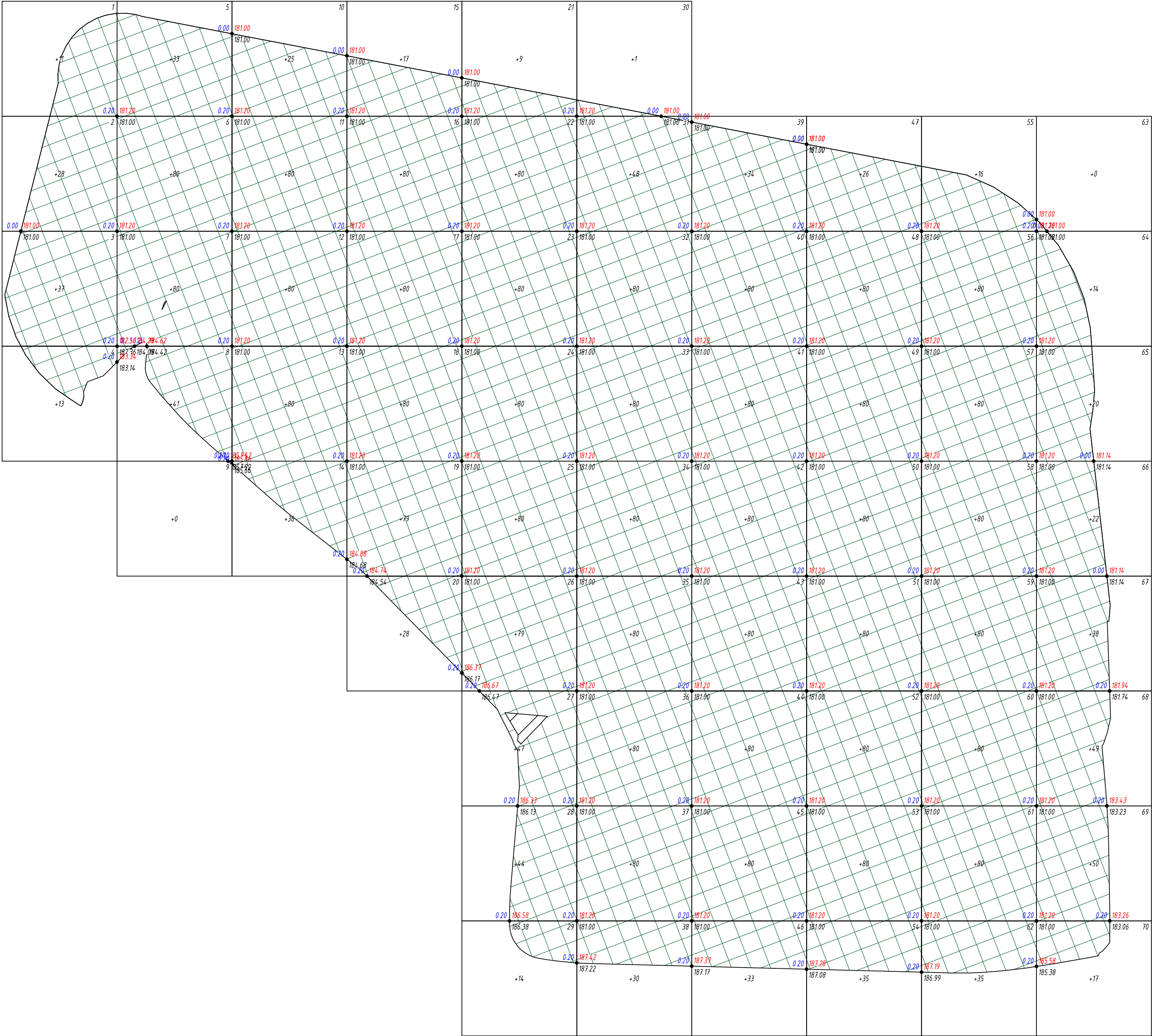
Всего, м³	Насыпь	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Много, м³	0
	Выемка	616	2881	2854	3118	947	2573	3363	3297	4217	4211	541					28619

Примечание:

- Размер квадратной сетки 20х20 метров.
- Планировка выполняется перемешанным грунтом с мусором.
- Объемы вычислены по поверхностям в программе Robur.

						60/24-СОГР-04			
						Ликвидация объекта накопленного вреда окружающей среде «Несанкционированная свалка р.п. Колышлей Колышлейского района (Пензенская область)»			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Содержание, объемы и график работ ликвидации накопленного вреда	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Попова			10.24		п	1	1
Н.Контр		Шахматов			10.24	План земляных масс. Разработка грунта М1:500		ООО "ПИК "ЭКСПЕДИЦИЯ"	
ГИП		Шахматов			10.24				

Всего, м²	Насыпь	89	234	301	364	514	560	547	541	531	210	Итого, м²	3890
	Выемка	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0



Условные обозначения

рабочая отметка вершины квадрата, м - 0.00 0.00 - проектная отметка вершины квадрата, м
0.00 - фактическая отметка вершины квадрата, м

	Насыпь
	Выемка

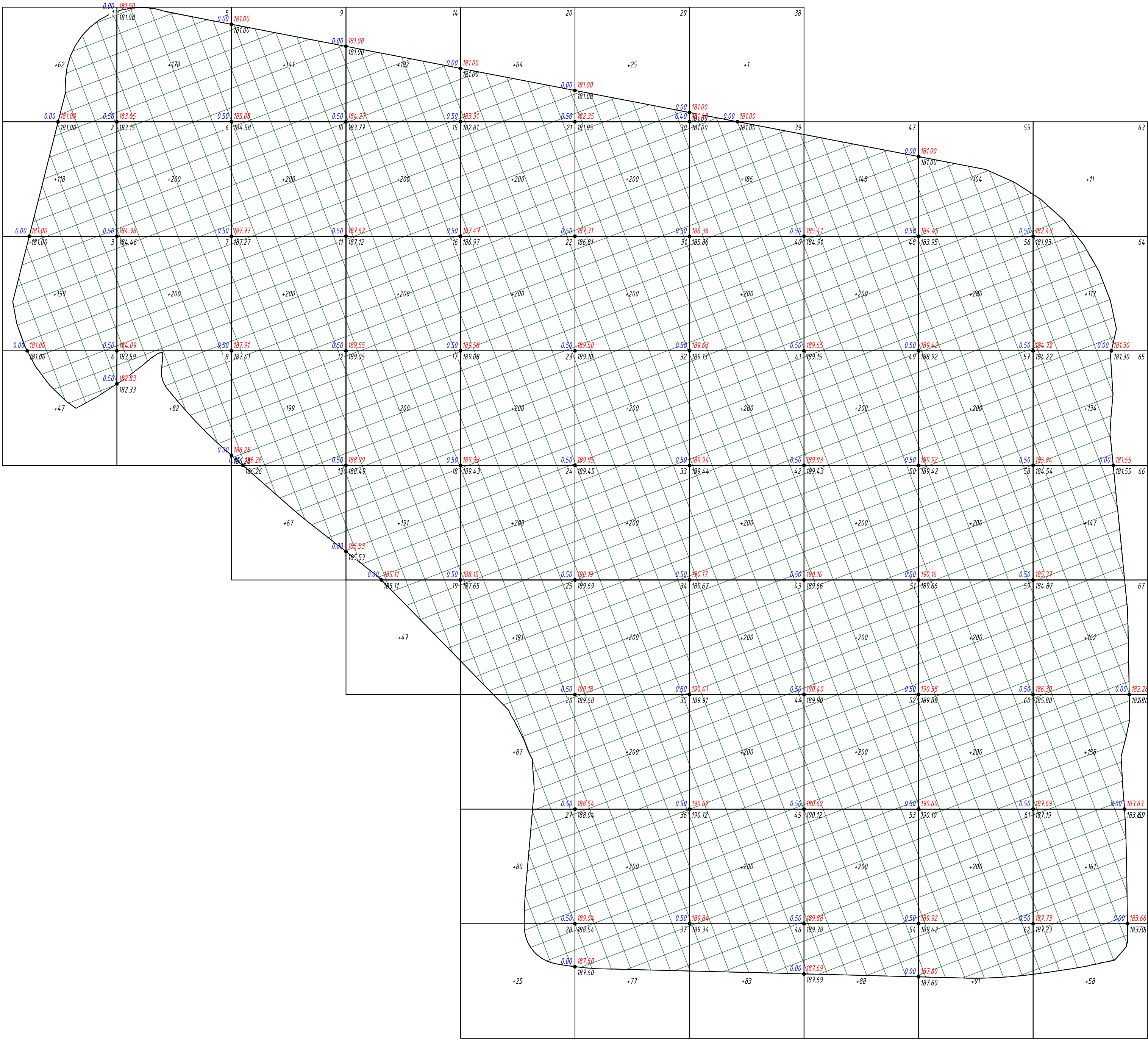
Примечание:

- Размер квадратной сетки 20х20 метров.
- Планировка выполняется перемешанным грунтом с мусором.
- Объемы вычислены по поверхностям в программе Robur.

Согласовано					
Инв.№ подл.	Подп. и дата				

						60/24-СОП-05			
						Ликвидация объекта накопленного вреда окружающей среде «Несанкционированная свалка р.п. Колышлей Колышлейского района (Пензенская область)»			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Содержание, объемы и график работ ликвидации накопленного вреда	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Попова				10.24		П	1	1
Н.Контр	Шахматов				10.24	План земляных масс. Слой основания М 1:500			
ГИП	Шахматов				10.24				

Всего м3	Насыль	386	660	807	940	1247	1503	1469	1436	1396	944	Масса м3	10787
	Выемка	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0



Условные обозначения

рабочая отметка вершины квадрата, м -0.00 0.00 - проектная отметка вершины квадрата, м
0.00 - фактическая отметка вершины квадрата, м

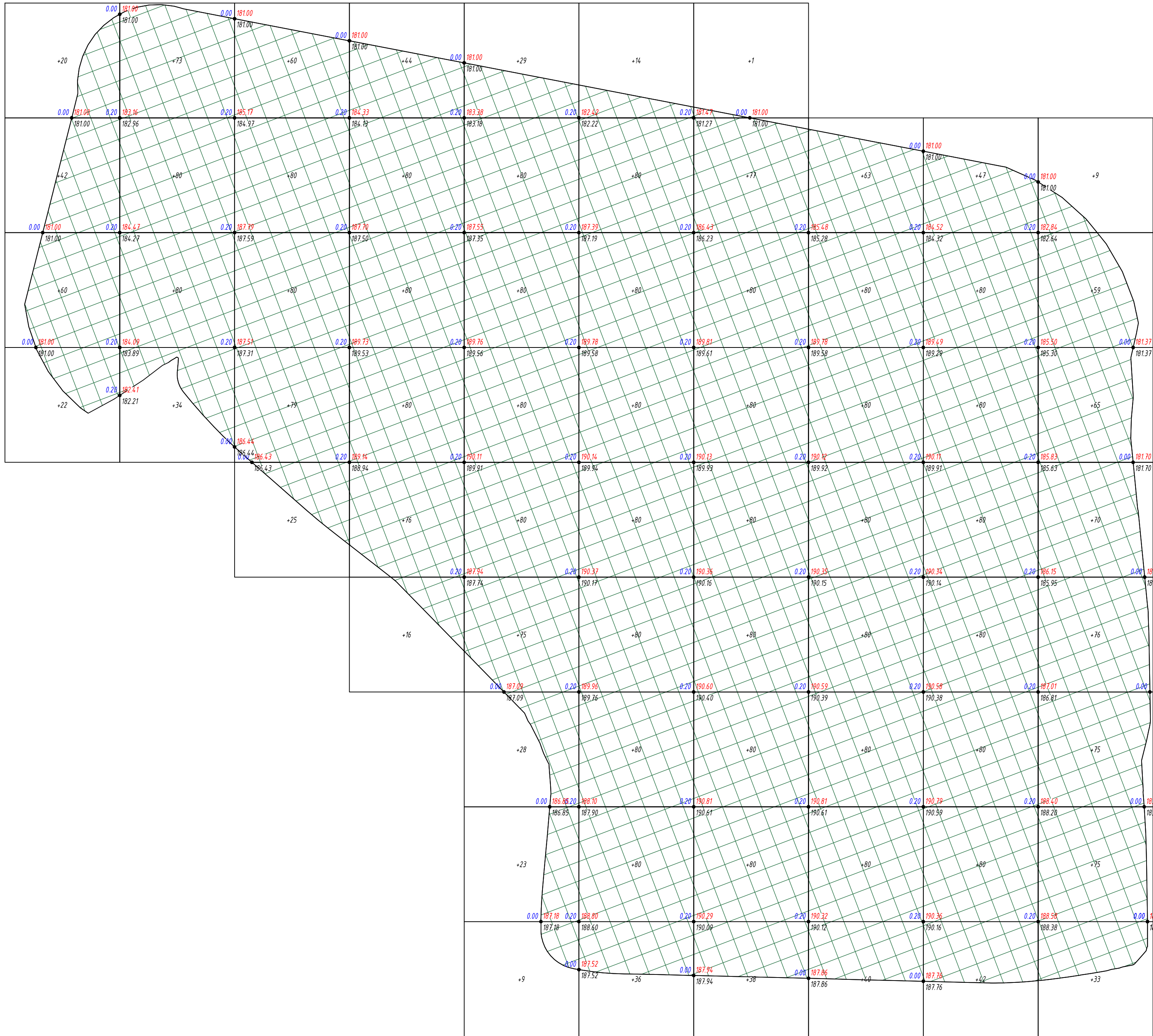
	Насыль
	Выемка

Примечание:

- Размер квадратной сетки 20х20 метров.
- Планировка выполняется перемешанным грунтом с мусором.
- Объемы вычислены по поверхностям в программе Robur.

60/24-СОГР-06					
Ликвидация объекта накопленного вреда окружающей среде «Несанкционированная свалка р.п. Колышлей Колышлейского района (Пензенская область)»					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал	Попова				10.24
Н.Контр	Шахматов				10.24
ГИП	Шахматов				10.24
Содержание, объемы и график работ ликвидации накопленного вреда				Стадия	Лист
				П	1
План земельных масс. Устройство выравнивающего слоя М 1:500				Листов	1





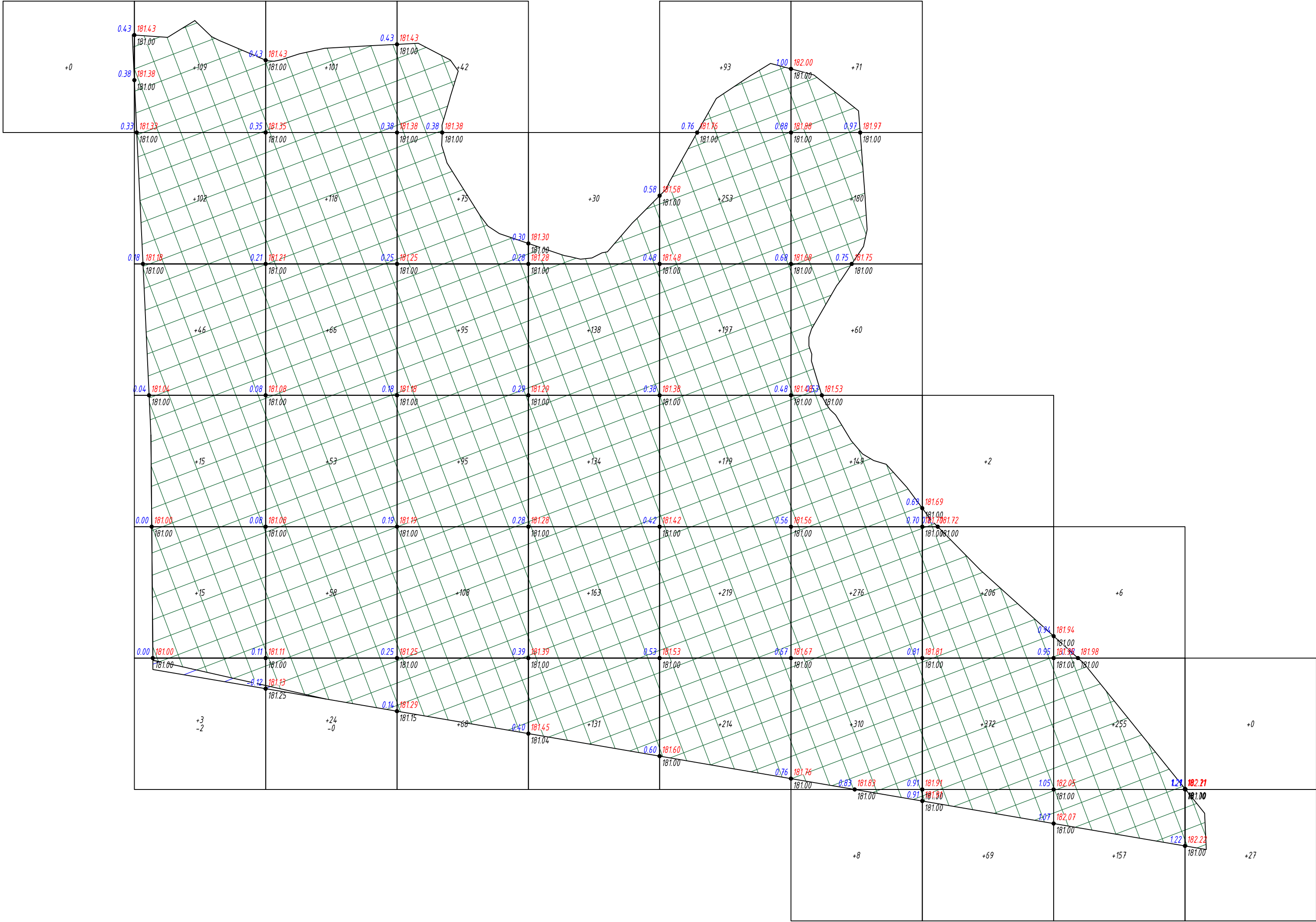
рабочая отметка вершины квадрата, м - 0.00 0.00 - проектная отметка вершины квадрата, м
0.00 - фактическая отметка вершины квадрата, м

	<i>Насыпь</i>
	<i>Выемка</i>

1. Размер квадратной сетки 20х20 метров.
2. Планировка выполняется перемешанным грунтом с мусором.
3. Объемы вычислены по поверхностям в программе Robur.

						60/24-СОГР-07			
№						Ликвидация объекта накопленного вреда окружающей среде «Несанкционированная свалка р.п. Кошлышей Кошлышлейского района (Пензенская область)»			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Содержание, объемы и график работ ликвидации накопленного вреда	Статья	Лист	Листов
Разработал	Попова				10.24		П	1	1
Н.Контр	Шахматов				10.24				
ГИП	Шахматов				10.24	План земляных масс. Устройство слоя из местного грунта М 1:500		ООО "ПИК "ЭКСПЕДИЦИЯ"	

Инв.№ подп.	Подп. и дата
-------------	--------------



Условные обозначения

рабочая отметка вершины квадрата, м - 0.00 0.00 - проектная отметка вершины квадрата, м
0.00 - фактическая отметка вершины квадрата, м

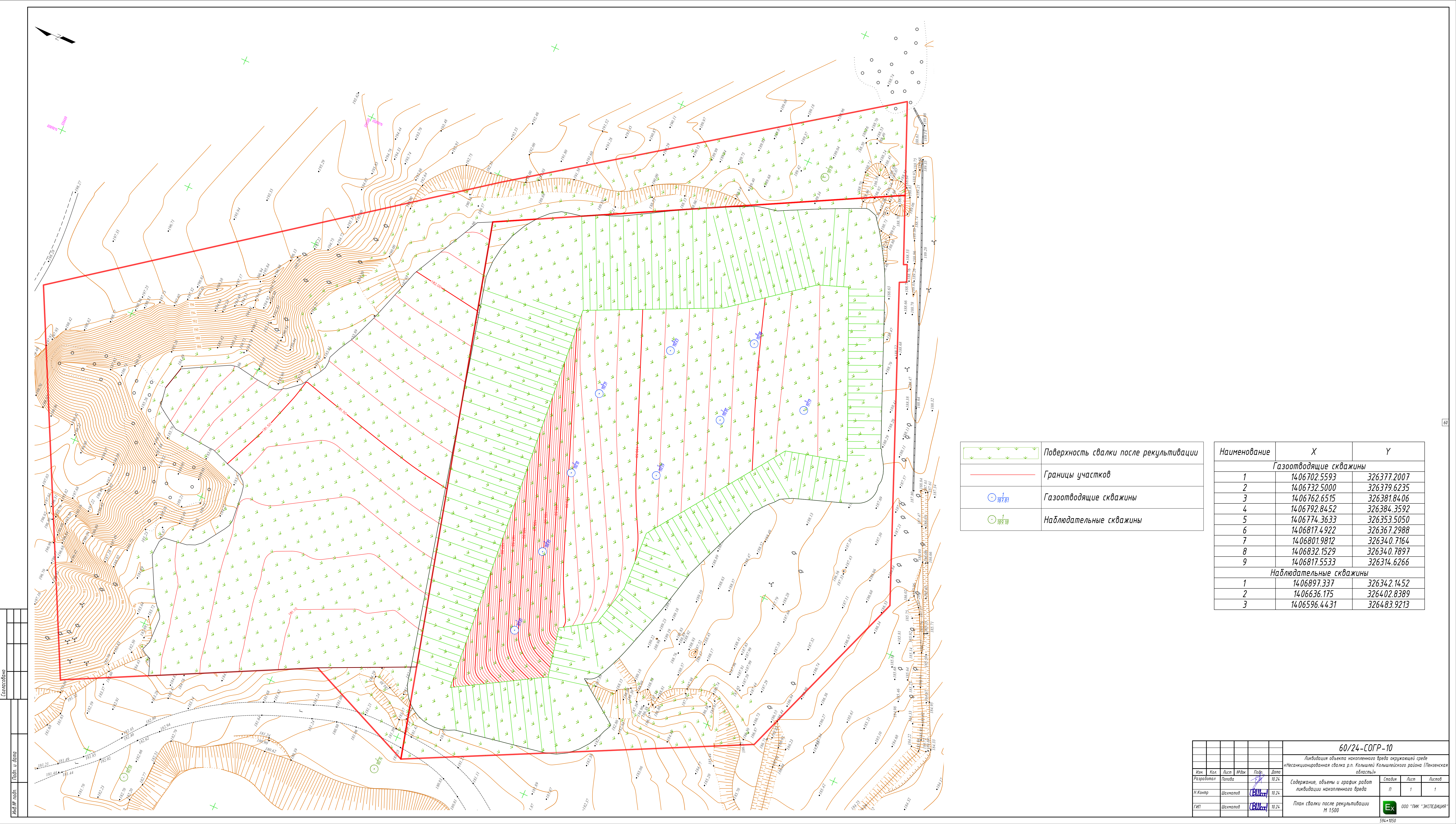
	Насыпь
	Выемка

Примечание:

- Размер квадратной сетки 20х20 метров.
- Планировка выполняется перемешанным грунтом с мусором.
- Объемы вычислены по поверхностям в программе Robur.

Всего, м3	Насыпь	0	290	421	482	596	1155	1053	649	417	27	Итого, м3	5091
	Выемка	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0		2

						60/24-СОГР-09				
						Ликвидация объекта накопленного вреда окружающей среде «Несанкционированная свалка р.п. Колышлей Колышлейского района (Пензенская область)»				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Содержание, объемы и график работ ликвидации накопленного вреда	Стадия	Лист	Листов	
Разработал	Попова				10.24		П	1	1	
Н.Контр	Шахматов				10.24					
ГИП	Шахматов				10.24	План земельных масс. Планировка территории М 1:500		ООО "ПИК "ЭКСПЕДИЦИЯ"		



	Поверхность свалки после рекультивации
	Границы участков
	Газоотводящие скважины
	Наблюдательные скважины

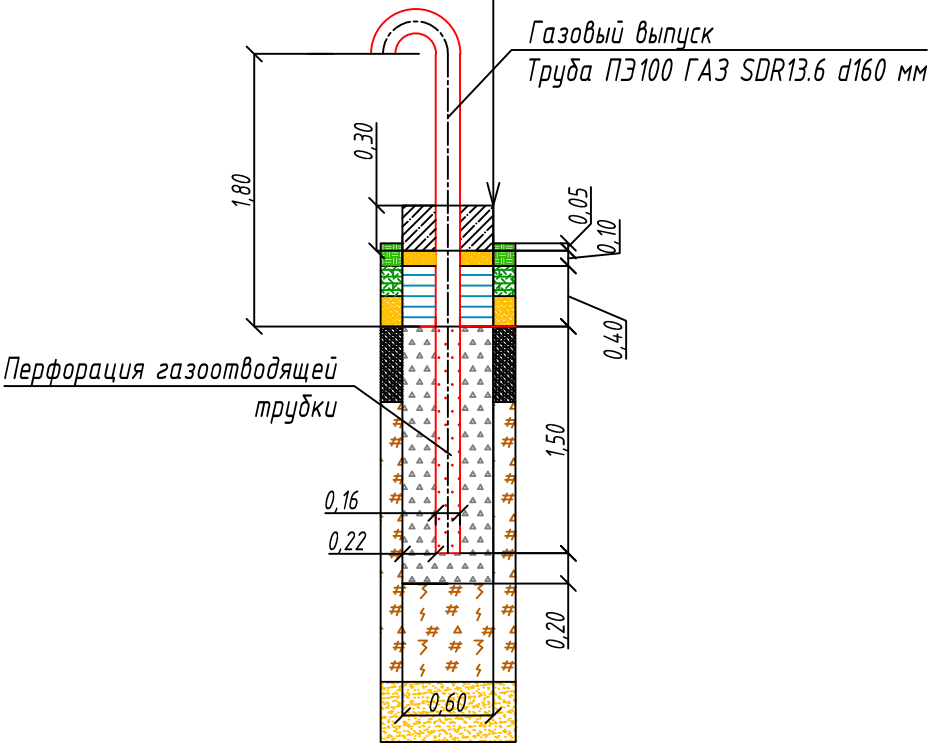
Наименование	X	Y
Газоотводящие скважины		
1	1406702.5593	326377.2007
2	1406732.5000	326379.6235
3	1406762.6515	326381.8406
4	1406792.8452	326384.3592
5	1406774.3633	326353.5050
6	1406817.4922	326367.2988
7	1406801.9812	326340.7164
8	1406832.1529	326340.7897
9	1406817.5533	326314.6266
Наблюдательные скважины		
1	1406897.337	326342.1452
2	1406636.175	326402.8389
3	1406596.4431	326483.9213

Создано					
Изм.	Кол.	Лист	Мас.	Подп.	Дата
Разработал	Попова				10.24
Н.Контр.	Шахматов				10.24
ГИП	Шахматов				10.24

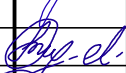
60/24-СОП-10					
Ликвидация объекта накопленного вреда окружающей среде					
«Несанкционированная свалка р.п. Кошлейей Кошлейского района (Пензенская область)»					
Изм.	Кол.	Лист	Мас.	Подп.	Дата
Разработал	Попова				10.24
Н.Контр.	Шахматов				10.24
ГИП	Шахматов				10.24
Содержание, объемы и график работ				Стадия	Лист
Ликвидации накопленного вреда				п	1
План свалки после рекультивации				М 1:500	1
ООО "ГИК "ЭКСПЕДИЦИЯ"					

Масштаб 1:50

Бетонный оголовок: 300мм
Песчаное основание: 100мм
Глиняный замок: 400мм
Бентонитовый мат 8мм
Обсыпка из щебня М400 фракцией 20-40 мм



Примечание :
Конструкция рекультивационного экрана
представлена чертеже 60/24-СОГР-12

Инв.№ подл.	Подп. и дата						60/24-СОГР-11				
							Ликвидация объекта накопленного вреда окружающей среде «Несанкционированная свалка р.п. Колышлей Колышлейского района (Пензенская область)»				
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Содержание, объемы и график работ ликвидации накопленного вреда	Стадия	Лист	Листов
		Разработал		Попова			04.25		П	1	1
		Н.Контр		Ткаченко			04.25				
		ГИП		Шахматов		04.25	Конструкция газоотводящих труб		ООО "ПИК "ЭКСПЕДИЦИЯ"		

Слой растительного грунта: 0,15 м

Слой местного грунта: 0,2 м

Слой из песка: 0,2 м

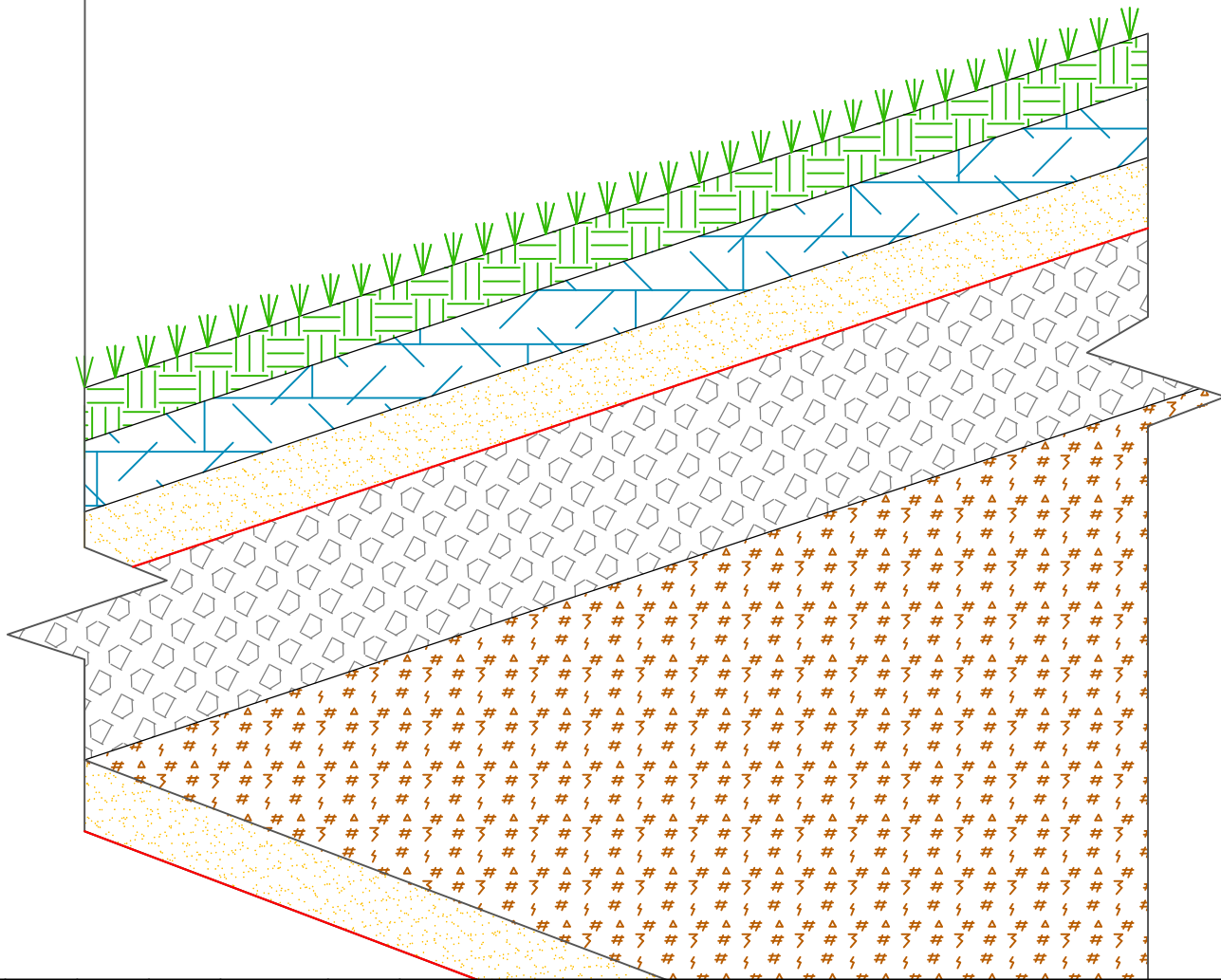
Гидроизоляционный слой: Bentlzol SB*5-ss, 8 мм

Выравнивающий слой уплотненного грунта (местный грунт): 0,5м

Свалочное тело

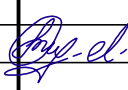
Песчаный слой (местный грунт): 0,2 м

Гидроизоляционный слой: Bentlzol SB*5-ss, 8 мм



Согласовано

Подп. и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал		Соболева			04.25
Н.Контр		Ткаченко			04.25
ГИП		Шахматов			04.25

60/24-СОГР-12

Ликвидация объекта накопленного вреда окружающей среде
«Несанкционированная свалка р.п.Колышлей Колышлейского района
(Пензенская область)»

Содержание, объемы и график работ
ликвидации накопленного вреда

Конструкция подстилающего и
изолирующего слоя

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ООО "ПИК "ЭКСПЕДИЦИЯ"

№ п/п	Наименование работ	Рабочие недели технического этапа																Биологический этап			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	1 год	2 год	3 год	4 год
1.	Подготовительные работы																				
2.	Переформирование свалочного тела																				
3.	Устройство рекультивационного покрытия																				
4.	Устройство отвода биогаза																				
5.	Устройство наблюдательных скважин																				
6.	Ликвидация стройгородка																				
7.	Посев луговых трав																				
8.	Боронование																				
9.	Выкашивание																				
10.	Внесение удобрений																				
11.	Полив зеленых насаждений																				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Соболева				04.25
Н. контр.	Ткаченко				04.25
ГИП	Шахматов				04.25

60/24-СОГР-13

Календарный график

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ООО «ПИК «ЭКСПЕДИЦИЯ»