



**СТРОЙИНЖСЕРВИС-2**

Заказчик: Администрация Рузского городского округа Московской области

Проектировщик: ООО «СТРОЙИНЖСЕРВИС-2»

**Выполнение работ по разработке проектной документации на  
рекультивацию несанкционированной свалки вблизи полигона «Аннино»  
Рузского городского округа**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

### **Раздел 2**

**«Схема планировочной организации земельного участка»**

### **Том 2**

**19-23-СПОЗУ**

**Москва 2023**

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



**СТРОЙИНЖСЕРВИС-2**

Заказчик: Администрация Рузского городского округа Московской области

Проектировщик: ООО «СТРОЙИНЖСЕРВИС-2»

**Выполнение работ по разработке проектной документации на  
рекультивацию несанкционированной свалки вблизи полигона «Аннино»  
Рузского городского округа**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 2**

**«Схема планировочной организации земельного участка»**

**Том 2**

**19-23-СПОЗУ**

Генеральный директор

Широченков А.И.

Главный инженер проекта

Котон М.Р.



**Москва 2023**

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

## Содержание Тома 2

Обозначение	Наименование	Прим.
19-23-СПОЗУ-С	Содержание Тома 2	стр.3
19-23-СПОЗУ-СП	Состав проектной документации	стр.4
19-23-СПОЗУ-ТЧ	Текстовая часть	стр.5-9
19-23-СПОЗУ-ГЧ	Графическая часть	листов 6
19-23-СПОЗУ-П	Приложения	листов 6

Взам. инв. №										
Подпись и дата										
Инв. № подл.							19-23-СПОЗУ-С			
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				
	ГИП		Котон					Стадия	Лист	Листов
	Разработал		Дедков					П	1	1
	Н. контроль		Торгашов					ООО «Стройинжсервис-2»		

Содержание тома





## Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»

### а) Характеристика земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

Площадка несанкционированной свалки твёрдых коммунальных отходов (ТКО) располагается на территории Рузского городского округа Московской области в 800 м юго-западнее д. Аннино, с западной стороны вплотную примыкает к территории рекультивированного полигона ТКО «Аннино». С восточной стороны от участка проходит шоссе «Руза – Онуфриево».

Для рекультивации несанкционированной свалки заданием на проектирование предоставлен земельный участок с кадастровым номером 50:19:0050304:373 (50 000,0 кв.м).

Земельный участок КН 50:19:0050304:373, согласно ГПЗУ № РФ-50-3-57-0-00-2023-27556-0 от 27.07.2023, не имеет планировочных ограничений.

На земельном участке выполняются работы по:

- восстановлению нарушенного рельефа, путём перекрытия техногенных масс;
- устройству газона (плодородный слой из питательного грунта).

Зон охраны памятников истории и культуры и зон особо охраняемого ландшафта в пределах участка и вблизи его нет. Территория свалки расположена за пределами водоохраной зоны рек и ручьёв, участок размещения полигона не попадает в водоохранные зоны водозаборов подземных вод, разработанных для водоснабжения района.

Согласно полученному уведомлению об отказе в выдаче заключения об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки № 02-19/2821 от 05.07.2023 (Северо-западная часть участка предстоящей застройки в районе угловой точки №3 расположена в границах месторождения песчано-гравийных пород Вишенковский участок в Рузском районе, запасы которого учтены территориальным балансом запасов Московской области на 01.01.2023 г. по категориям и в количестве (тыс.м<sup>3</sup>): С2 – 41716,1, забалансовые В – 159,8; С1 – 186,9), проектными решениями не предусмотрено использование полезных ископаемых, земляные работы ведутся в зоне залегания техногенных масс.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	19-23-СПОЗУ-ТЧ	Лист
							2

**б) Обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка**

В связи с тем, что принято решение о рекультивации несанкционированной свалки, посредством приведения земель в состояние, пригодное для их использования в соответствии с целевым назначением, в том числе путем восстановления плодородного слоя почвы, после завершения биологического этапа, собственнику земельного участка не требуется разрабатывать и согласовывать проект санитарно-защитной зоны.

**в) Обоснование планировочной организации земельного участка в соответствии с градостроительным и техническим регламентами либо документами об использовании земельного участка**

Планировочная организация земельного участка выполнена с учетом планировочных ограничений, указанных в градостроительном плане земельного участка.

Заказчиком утвержден вариант рекультивации несанкционированной свалки, а именно восстановление нарушенного рельефа, путём перекрытия техногенных масс с устройством газона (плодородного слоя).

**г) Техничко-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства**

№ п/п	Наименование	ед. изм.	Кол-во
1	Общая площадь кадастровых участков	кв.м.	50 000,00
2	Территория рекультивации нарушенных земель в границах кадастровых участков	кв.м.	23 762,00
3	Территория ненарушенных земель в границах кадастровых участков	кв.м.	26 238,00

**д) Обоснование решений по инженерной подготовке территории, в том числе решений по инженерной защите территории и объектов капитального строительства от последствий опасных геологических процессов, паводковых, поверхностных и грунтовых вод**

Инженерной подготовки территории, как комплекса инженерных мероприятий и сооружений по освоению территории (понижение уровня грунтовых вод, защита территории от затопления и подтопления, освоение оврагов, борьба с карстовыми явлениями) для выполнения рекультивации несанкционированной свалки не требуется.

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

										Лист
										3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	19-23-СПОЗУ-ТЧ				

**е) Описание организации рельефа вертикальной планировкой**

В процессе рекультивации несанкционированной свалки проектом предусмотрены работы по восстановлению нарушенного рельефа и восстановлению плодородного слоя почвы. Результатом работ по рекультивации несанкционированной свалки является приведения земель в состояние, пригодное для их использования в соответствии с целевым назначением.

**ж) Описание решений по благоустройству территории**

Проектные решения предусматривают восстановление почвенного покрова и озеленение нарушенных земель.

Зонирование территории выполнено в соответствии:

- с существующей схемой зонирования;
- с градостроительным планом земельного участка.

**ж\_1) Расчёт расхода питательного грунта**

Плотность питательного грунта в твёрдом виде – 1,75 т/м<sup>3</sup> (п.5.а) Таблица 3.1 Сборник УДК 622.822.

Коэффициент разрыхления питательного грунта – 1,25.

Плотность питательного грунта в разрыхленном состоянии покупная плотность – 1,75/1,25=1,40 т/м<sup>3</sup> (Таблица 3.24 Сборник УДК 622.822).

Покупной объём питательного грунта = геометрический объём\*Коэффициент потерь при перевозке на 1 км (1,005)\*Коэффициент потерь при разравнивании насыпи (1,025) (п.1.1.9, Глава I, ФЕР 81-02-01-2001 Сб1\*\*). К расхода=1,025\*1,005=1,03

Коэффициент остаточного уплотнения при естественном уплотнении питательного грунта 1,04 (Таблица 3.24 Сборник УДК 622.822).

Плотность питательного грунта после осадки – 1,75/1,04=1,68 т/м<sup>3</sup>.

**ж\_2) Проектная толщина плодородного слоя после осадки**

20 см x 1,04 / 1,25=16,6 см

Правила приёмки СП 82.13330.2016 «Благоустройство территорий. Актуализированная редакция СНиП III-10-75 (с Изменением №1) СП от 16.12.2016 №82.13330.2016».

При благоустройстве территорий отклонения от проектных размеров не должны превышать ±5 см – высотные отметки при работе с питательным грунтом , при устройстве оснований под покрытия и покрытий всех видов; ± 10%, но не более 20 мм – толщины слоёв морозозащитных, изолирующих, дренажных, а так же оснований и покрытий всех видов; ±20% - питательного грунта.

Отклонение толщины питательного грунта после осадки составит ± 3,3 см.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	19-23-СПОЗУ-ТЧ	Лист
							4

При приёмке работ минимальная толщина плодородного слоя после осадки составит не менее  $16,6 - 3,3 = 13,3$  см.

Проектная толщина укладки плодородного слоя – 20 см.

Проектная толщина плодородного слоя после осадки – 16,6 см.

**з) Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства**

Подъезд к объекту осуществляется с автомобильной дороги 46К9132 через территорию полигона ТКО «Аннино».

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

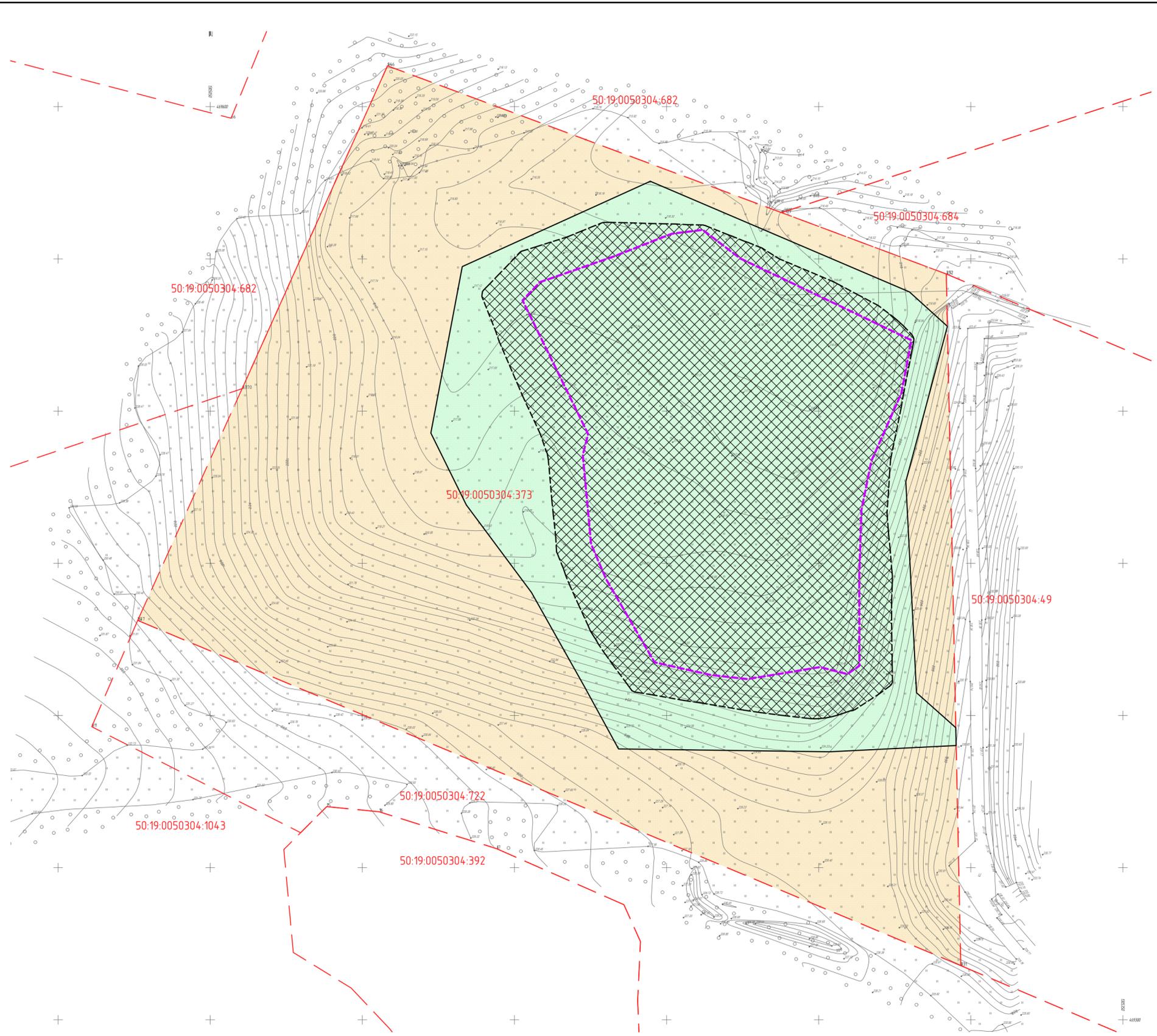
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	19-23-СПОЗУ-ТЧ	Лист
							5

## Содержание графической части

Обозначение	Наименование	Прим.
19-23-СПОЗУ-ГЧ	Содержание графической части	лист 1
19-23-СПОЗУ-ГЧ	Схема планировочной организации земельного участка	лист 2
19-23-СПОЗУ-ГЧ	Ситуационный план	лист 3
19-23-СПОЗУ-ГЧ	Картограмма №1. Объем грунта для перекрытия техногенных масс	лист 4
19-23-СПОЗУ-ГЧ	Картограмма №2. Объем техногенных масс	лист 5
19-23-СПОЗУ-ГЧ	План организации рельефа земельного участка	лист 6

Взам. инв. №									
Подпись и дата									
Инв. № подл.							19-23-СПОЗУ-ГЧ		
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			
	ГИП	Котон					Стадия	Лист	Листов
	Разработал	Дедков					П	1	6
	Н.контроль	Торгашов					ООО «Стройинжсервис-2»		

Графическая часть



Условные обозначения:

- - - - - Границы земельных участков
- - - - - Граница залегания техногенных грунтов
- Зона перекрытия техногенных грунтов
- Территория рекультивации нарушенных земель (озеленение) в границах кадастровых участков
- Территория ненарушенных земель в границах кадастровых участков

*Земельные участки, выделенные под рекультивацию*

Поз.	Наименование	Площадь
		кв.м.
1	Земельный участок с кадастровым номером 50:19:0050304:373	50 000,0
<i>Общая площадь участков</i>		50 000,0

*Технико-экономические показатели*

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь кадастровых участков	кв.м	50 000,0
2	Территория рекультивации нарушенных земель в границах кадастровых участков	кв.м	23 762,0
3	Территория ненарушенных земель в границах кадастровых участков	кв.м	26 238,0

Создано	
Изменено	
Проверено	
Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

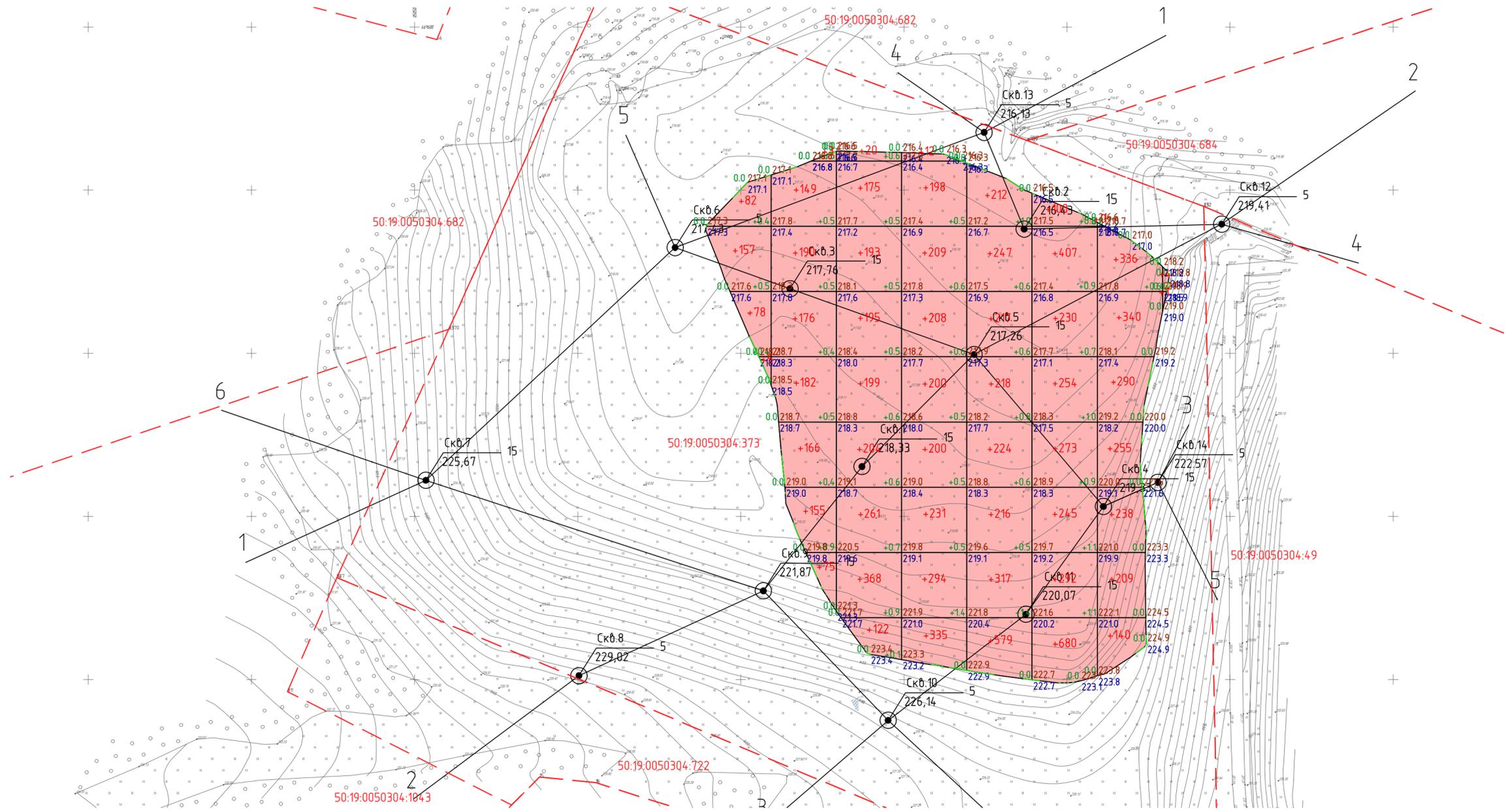
19-23-СПОЗУ-ГЧ				
Выполнение работ по разработке проектной документации на рекультивацию несанкционированной свалки вблизи полигона «Аннино» Рузского городского округа				
Изм.	Колуч.	Лист	Мдк.	Дата
Разработал ГИП	Дедков Котон			
Норм.контр.	Торгашов			
Схема планировочной организации земельного участка			Стадия	Лист
			П	2
Схема планировочной организации земельного участка			000 "СТРОЙИНЖСЕРВИС-2"	



Согласовано

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

19-23-СПОЗУ-ГЧ					
Выполнение работ по разработке проектной документации на рекультивацию несанкционированной свалки вблизи полигона «Аннино» Рузского городского округа					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Дейков				
ГИП	Котон				
Норм.контр.	Торгашов				
Схема планировочной организации земельного участка				Стадия	Лист
Ситуационный план				П	3
				ООО "СТРОЙИНЖСЕРВИС-2"	

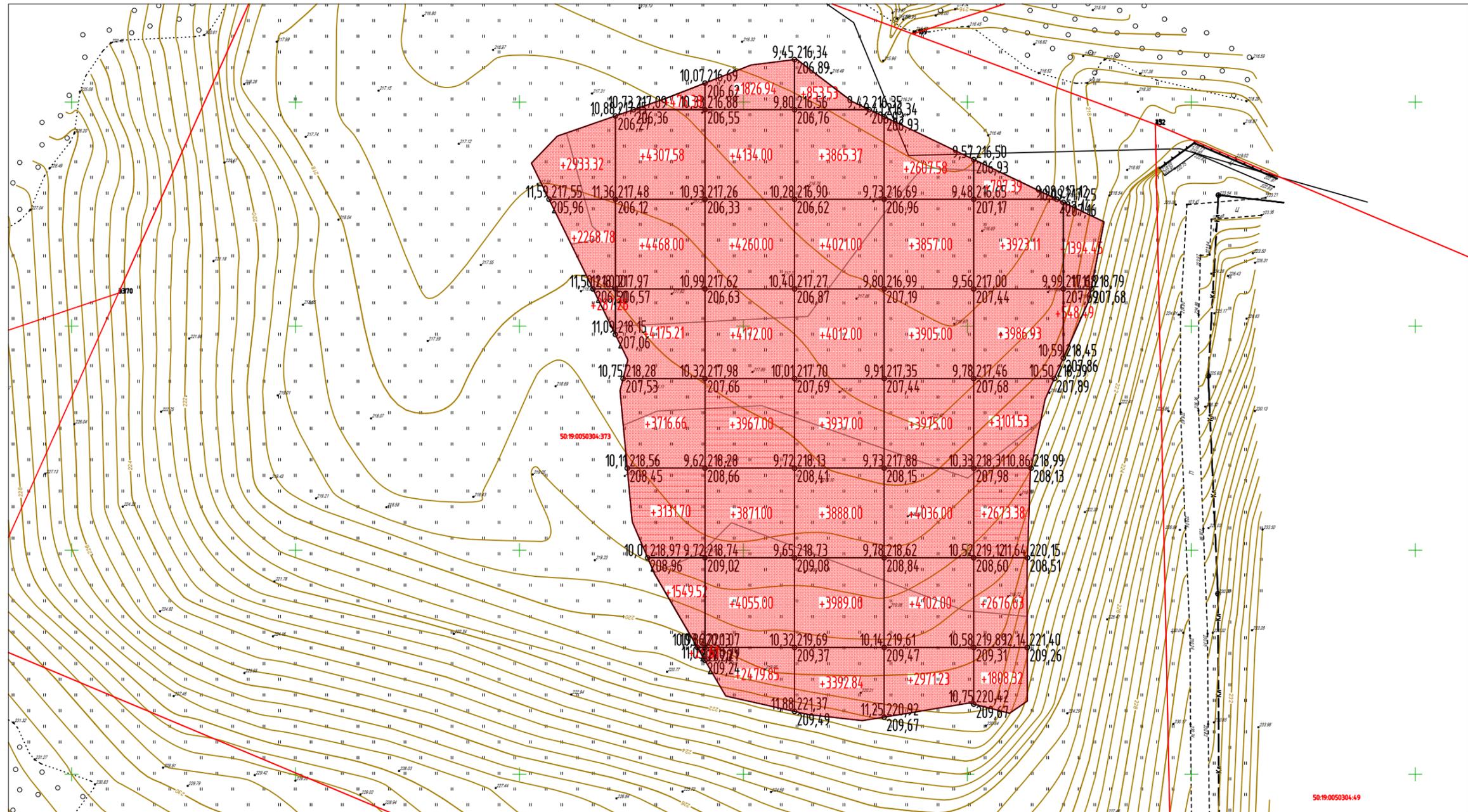


Насыпь	+322	+1096	+1737	+1887	+2230	+2481	+1808	+5		+11566
Выемка	-	-	-	-	-	-	-	-		-

Площадь картограммы - 17150 м<sup>2</sup>, в том числе:  
 Насыпь - 17149 м<sup>2</sup>  
 Выемка - 0 м<sup>2</sup>  
 0 работы - 1 м<sup>2</sup>

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

19-23-СПОЗУ-ГЧ					
Выполнение работ по разработке проектной документации на рекультивацию несанкционированной свалки вблизи полигона «Аннино» Рузского городского округа					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Дедков			<i>[Signature]</i>	
ГИП	Котон			<i>[Signature]</i>	
Норм.контр.	Торгашов			<i>[Signature]</i>	
Схема планировочной организации земельного участка			Стадия	Лист	Листов
			П	4	
Картограмма №1. Объем грунта для перекрытия техногенных масс			ООО "СТРОЙИНЖСЕРВИС-2"		



Итого, м3	Насыпь (+)	5489.36	21851.66	28765.79	27958.74	25453.81	18967.29	1942.94	Всего, м3	130429.59
	Выемка (-)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00

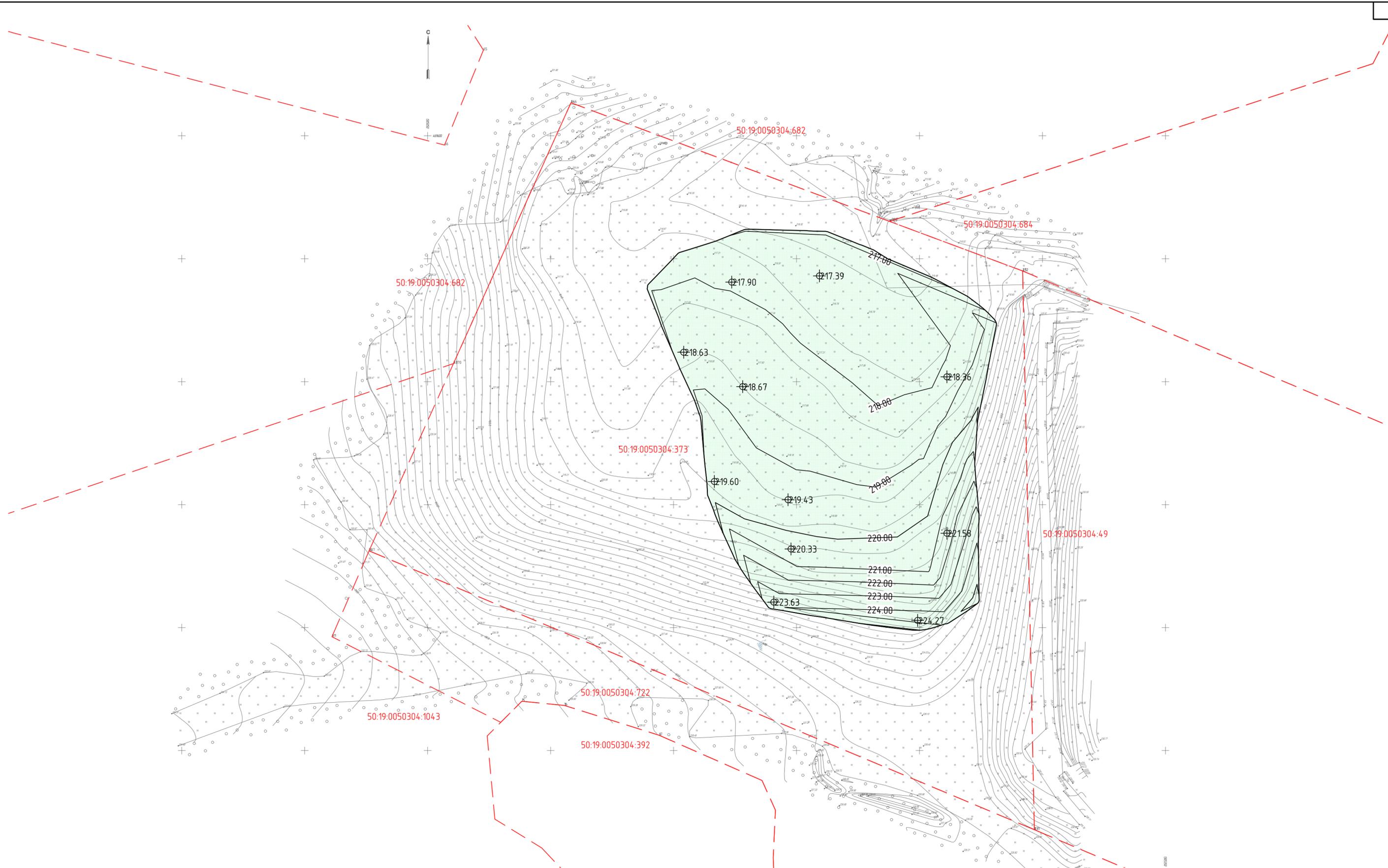
Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						19-23-СПОЗУ-ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектной документации на рекультивацию несанкционированной свалки вблизи полигона «Аннино» Рузского городского округа			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Схема планировочной организации земельного участка	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Дедков			<i>[Signature]</i>			П	5	
ГИП	Котон			<i>[Signature]</i>		Картограмма №2. Объём техногенных масс	ООО «СТРОЙИНЖСЕРВИС-2»		
Норм.контр.	Торгашов			<i>[Signature]</i>					



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

					19-23-СПОЗУ-ГЧ				
					Выполнение работ по разработке проектной документации на рекультивацию несанкционированной свалки вблизи полигона «Аннино» Рузского городского округа				
Изм.	Колуч.	Лист	Мдк.	Подпись	Дата	Схема планировочной организации земельного участка	Стадия	Лист	Листов
							П	6	
Разработал	Дедков					План организации рельефа земельного участка	ООО «СТРОЙИНЖСЕРВИС-2»		
ГИП	Котон						Формат А2		
Норм.контр.	Торгашов								

## Приложения

Обозначения	Наименование	Прим.
19-23-СПОЗУ-П	Приложения	лист 1
Приложение 1	Пояснительная записка к расчёту объемов земляных работ	листов 5

Взам. инв. №										
Подпись и дата										
Инв. № подл.							19-23-СПОЗУ-П			
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				
	ГИП		Котон					Стадия	Лист	Листов
	Разработал		Дедков					П	1	6
	Н.контроль		Торгашов					ООО «Стройинжсервис-2»		
							Приложения			

## Пояснительная записка к расчету объемов земляных работ

### Выполнение работ по разработке проектной документации на рекультивацию несанкционированной свалки вблизи полигона «Аннино» Рузского городского округа

#### 1. Введение

##### Перечень нормативно-технической документации

- ГОССТРОЙ РФ, СОЮЗДОРПРОЕКТ, СБОРНИК вспомогательных материалов для разработки пособия по рекультивации земель, нарушаемых в процессе разработки карьеров и строительства автомобильных дорог, Москва 2000 г., УДК 622.882.
- 1 Сборник вспомогательных материалов находился в практическом применении в Союздорпроекте с 1982 г. (Документ в дальнейшем именуется "Сборник УДК 622.882")
  - 2 Государственные сметные нормативы Федеральные единичные расценки на строительные и специальные строительные работы ФЕР 81-02-01-2001 Сборник 1. Земляные работы, утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30 декабря 2016 г. N 1039/пр. (Документ в дальнейшем именуется "ФЕР 81-02-01-2001 Сб 1")

#### 2. Определение объемов работ

- В связи с отсутствием в нормативно-технической документации по строительству и рекультивации полигонов твердых коммунальных отходов данных по свалочным грунтам и грунтам технологической пересыпки, применены нижеследующие аналоги показателей грунтов:
- при формировании тела полигона, показатели перемещаемых ТКО выбраны применительно к показателям "Грунт растительного слоя с примесью щебня, гравия или строительного мусора" (п. 1 таблица 1); "Растительный грунт" (п. 2 таблица 2)
  - при устройстве технологической пересыпки в теле полигона, устройстве слоев экрана полигона из глинистых грунтов и иных земляных сооружений, показатели перемещаемых Глинистых Грунтов выбраны применительно к показателям "Суглинок мягкопластичный без примесей" (п. 2, таблица 1); "Суглинок тяжелый" (п. 4 таблица 2)
  - при устройстве слоев экрана полигона из растительного грунта, показатели перемещаемых Растительных Грунтов выбраны применительно к показателям "Грунт растительного слоя" (п. 3, таблица 1); "Растительный грунт" (п. 6 таблица 2)
- Объемы земляных работ определялись по проектным данным и данным, предусмотренных классификацией грунтов по трудности разработки согласно приложению 1.1. (п. 2.1.1, Глав II ФЕР 81-02-01-2001 Сб 1)

#### 3. Показатели плотности грунтов в естественном состоянии (П). Таблица 1

№	Виды грунтов	Наименование показателей	Значение	Обозначение показателя	Обоснование применения показателей
1	Грунт растительного слоя с примесью щебня, гравия или строительного мусора	Средняя плотность грунта в естественном состоянии, т/м <sup>3</sup>	1,400	(П тко)	п. 9 в), Приложение 1.1, ФЕР 81-02-01-2001 Сб 1
	Группа грунтов при разработке одноковшовыми экскаваторами (ТКО)			I	
	Группа грунтов при разработке бульдозерами (ТКО твердое тело)			II	
	Группа грунтов при разработке бульдозерами (ТКО разрыхленные)			I	
2	Суглинок мягкопластичный без примесей	Средняя плотность грунта в естественном состоянии, т/м <sup>3</sup>	1,700	(П гл. гр.)	п. 33 а), Приложение 1.1, ФЕР 81-02-01-2001 Сб 1
	Группа грунтов при разработке одноковшовыми экскаваторами (глинистый грунт)			I	
	Группа грунтов при разработке бульдозерами (глинистый грунт)			I	
3	Грунт растительного слоя	Средняя плотность грунта в естественном состоянии, т/м <sup>3</sup>	1,200	(П раст. сл)	п. 9 а), Приложение 1.1, ФЕР 81-02-01-2001 Сб 1
	Группа грунтов при разработке одноковшовыми экскаваторами (Растительный грунт)			I	

	Группа грунтов при разработке бульдозерами (Растительный грунт)		I	
4	Группа грунтов при разработке одноковшовыми экскаваторами (Песок, Песчаный грунт)		I	
5	Группа грунтов при разработке бульдозерами (Песок, Песчаный грунт)		I	
6	Группа грунтов при разработке вручную (Песок, Песчаный грунт)		II	
7	Группа грунтов при разработке одноковшовыми экскаваторами (Щебень)		I	
8	Группа грунтов при разработке бульдозерами (Щебень)		II	

#### 4. Показатели коэффициента разрыхления грунтов (КР). Таблица 2

№	Виды грунтов	Наименование показателей	Значение	Обозначение показателя	Обоснование применения показателей
1	*Растительный грунт (ТКО)	Начальный коэффициент разрыхления	1,200		строка № 5. Таблица 3.24 (Сборник УДК 622.882)
2	*Растительный грунт (ТКО)	Начальный коэффициент разрыхления ТКО	1,250	(Кр тко)	
3	Суглинок тяжелый	Начальный коэффициент разрыхления	1,240		строка № 16. Таблица 3.24 (Сборник УДК 622.882)
4	Суглинок тяжелый	Начальный коэффициент	1,300	(Кр2 гл. гр)	
5	Растительный грунт	Начальный коэффициент разрыхления	1,200		строка № 5. Таблица 3.24 (Сборник УДК 622.882)
6	Растительный грунт	Начальный коэффициент разрыхления	1,250	(Кр3 раст гр)	

#### 5. Расчетные показатели плотности разрыхленных грунтов (ПР). Таблица 3

№	Виды грунтов	Наименование показателей	Значение	Обозначение показателя	Обоснование применения показателей
1	ТКО	Средняя плотность ТКО в разрыхленном состоянии, т/м <sup>3</sup>	1,120	(Пр тко)	$Пр\ тко = П\ тко / Кр1\ тко$
2	Глинистый грунт	Средняя плотность глинистого грунта в разрыхленном состоянии, т/м <sup>3</sup>	1,308	(Пр гл гр)	$Пр\ гл\ гр = П\ гл\ гр / Кр2\ гл\ гр$
3	Растительный грунт	Средняя плотность растительного грунта в разрыхленном состоянии, т/м <sup>3</sup>	0,960	(Пр раст гр)	$Пр\ раст\ гр = П\ раст\ гр / Кр3\ раст\ гр$
4	Песок, Песчаный грунт	Средняя плотность песчаного грунта (песок) в разрыхленном состоянии, т/м <sup>3</sup>	1,650	(Пр песок)	$Пр\ раст\ гр = П\ раст\ гр / Кр3\ раст\ гр$
5	Щебень	Средняя навалная плотность известкового щебня, т/м <sup>3</sup>	<b>1,330</b>	(Пр щебень)	

**6. Показатели уплотнения насыпей. Таблица 4**

№	Виды грунтов	Наименование показателей	К_уплотнения	Ф_уплотнения	Обоснование применения показателей
1	ТКО	Коэффициент уплотнения ТКО	<b>0,930</b>	(Ку_0,93 тко)	Задано проектом
2	Глинистый грунт	Коэффициент уплотнения глинистого грунта	<b>0,960</b>	(Ку_0,96 гл гр)	Задано проектом
3	Глинистый грунт	Коэффициент уплотнения глинистого грунта	0,930	(Ку_0,93 гл гр)	Задано проектом
4	Песчаный грунт	Коэффициент уплотнения песчаного грунта	0,960	(Ку_0,96 песок)	Задано проектом
5	Песчаный грунт	Коэффициент уплотнения песчаного грунта	0,930	(Ку_0,93 песок)	Задано проектом

**7. Показатели потерь грунта при транспортировке автомобильном транспорте. Таблица 5**

№	Виды грунтов	Наименование показателей	Значение	Обозначение показателя	Обоснование применения показателей
1	*Значение при устройстве насыпи	К учета потерь при перевозке до 1 км	1,005	(Кп1 до 1 км)	п. 1.1.9, Глава I, ФЕР 81-02-01-2001 Сб 1
2	**Значение при устройстве выемки	К учета потерь при перевозке до 1 км	0,995	(Кп2 до 1 км)	п. 1.1.9, Глава I, ФЕР 81-02-01-2001 Сб 1
3	*Значение при устройстве насыпи	К учета потерь при перевозке более 1 км	1,010	(Кп1 более 1 км)	п. 1.1.9, Глава I, ФЕР 81-02-01-2001 Сб 1
4	**Значение при устройстве выемки	К учета потерь при перевозке более 1 км	0,990	(Кп2 более 1 км)	п. 1.1.9, Глава I, ФЕР 81-02-01-2001 Сб 1

\*Примечание: При установленном проектом объеме насыпи при перемещении объем увеличивается

\*\*Примечание: При установленном проектом объеме выемки при перемещении объем уменьшается

**8. Показатели потерь грунта при транспортировке грунта бульдозерами. Таблица 6**

№	Виды грунтов	Наименование показателей	Значение	Обозначение показателя	Обоснование применения показателей
1	Потери грунта при его перемещении бульдозерами по основанию, сложенному грунтом другого типа при обратной засыпке траншей и котлованов - 1,5%	Коэффициент потери начального разрыхления, перемещение грунта бульдозером по другому типу грунта	1,015	(Кп др. тип гр.)	п. 1.1.9, Глава I, ФЕР 81-02-01-2001 Сб 1
2	Потери грунта при его перемещении бульдозерами по основанию, сложенному грунтом другого типа при укладке в насыпи 2,5%.	Коэффициент потери начального разрыхления, перемещение грунта бульдозером по другому типу грунта при укладке в насыпи	1,025	(Кр др. тип гр.)	п. 1.1.9, Глава I, ФЕР 81-02-01-2001 Сб 1

**9. Расчет насыпей из песка и песчанного грунта. Таблица 7**

№	Наименование показателей	Ед. измер	Количество	Обозначение показателя	Обоснование применения показателей
1	Плотность песка в твердом теле	т/м <sup>3</sup>	1,950	(П тт песок)	п. 5. 6 Таблица 3.1 Сборник
2	Средняя плотность песчанного грунта (песок) в разрыхленном состоянии, т/м <sup>3</sup>	т/м <sup>3</sup>	1,600	(К разрыхл песок)	Таблица 3.24, Сборник
<b>РАСЧЕТ 9.1, Уплотнение насыпи оснований из песка с коэффициентом =</b>					<b>0,960</b>
1	Расчетная плотность насыпи из песка с коэффициентом уплотнения = 0,96	т/м <sup>3</sup>	1,872	(П1 расчет песок)	П расчет песок = (П тт песок) * (Ку2 песок)
2	Коэффициент остаточного уплотнения песка с (Ку_0,96 песок)	т/м <sup>3</sup>	<b>1,170</b>	(К_0,96 факт песок)	(К факт песок) = (П расчет песок) / (П разрыхл песок)
<b>РАСЧЕТ 9.2, Уплотнение насыпи оснований из песка с коэффициентом =</b>					<b>0,930</b>
1	Расчетная плотность насыпи из песка с коэффициентом уплотнения = 0,93	т/м <sup>3</sup>	1,814	(П2 расчет песок)	П расчет песок = (П тт песок) * (Ку2 песок)
2	Коэффициент остаточного уплотнения песка с (Ку_0,93 песок)	т/м <sup>3</sup>	<b>1,133</b>	(К_0,93 факт песок)	(К факт песок) = (П расчет песок) / (П разрыхл песок)

**10. Расчет насыпей из глинистого грунта. Таблица 8**

№	Наименование показателей	Ед. измер	Количество	Обозначение показателя	Обоснование применения показателей
1	Плотность глинистого грунта в твердом теле	т/м <sup>3</sup>	1,700	(П гл. гр.)	п. 2, Таблица 3 ПЗ
2	Плотность разрыхленного глинистого грунта	т/м <sup>3</sup>	1,308	(Пр гл гр)	п. 2, Таблица 5 ПЗ
<b>РАСЧЕТ 10.1. Уплотнение насыпи оснований из глинистого грунта с коэффициентом =</b>					<b>0,960</b>
1	Расчетная плотность насыпи из глинистого грунта с коэффициентом уплотнения = 0,96	т/м <sup>3</sup>	1,632	(П1 расчет гл гр)	П расчет гл гр = (П тт гл гр) * (Ку гл гр)
2	Коэффициент остаточного уплотнения глинистого грунта с (Ку_0,96 гл гр)	т/м <sup>3</sup>	<b>1,248</b>	(К_0,96 факт гл гр)	(К факт гл гр) = (П расчет гл гр) / (П разрыхл гл гр)
<b>РАСЧЕТ 10.2. Уплотнение насыпи оснований из глинистого грунта с коэффициентом =</b>					<b>0,930</b>
1	Расчетная плотность насыпи из глинистого грунта с коэффициентом уплотнения = 0,93	т/м <sup>3</sup>	1,581	(П2 расчет гл гр)	П расчет гл гр = (П тт гл гр) * (Ку гл гр)
2	Коэффициент остаточного уплотнения глинистого грунта с (Ку_0,93 гл гр)	т/м <sup>3</sup>	<b>1,209</b>	(К_0,93 факт гл гр)	(К факт гл гр) = (П расчет гл гр) / (П разрыхл гл гр)

**11. Расчет насыпей из ТКО. Таблица 9**

№	Наименование показателей	Ед. измер	Количество	Обозначение показателя	Обоснование применения показателей
1	Плотность ТКО в твердом теле	т/м <sup>3</sup>	1,400	(П тт песок)	п. 5.6, Таблица 3.1 Сборник
2	Средняя плотность ТКО в разрыхленном состоянии, т/м <sup>3</sup>	т/м <sup>3</sup>	1,120	(К разрыхл песок)	Таблица 3.24, Сборник
<b>РАСЧЕТ 11.1. Уплотнение насыпи ТКО</b>					<b>0,960</b>
1	Заданная плотность насыпи ТКО	т/м <sup>3</sup>	1,167	(П1 расчет песок)	П расчет песок = (П тт песок) * (Ку2 песок)
2	Коэффициент остаточного уплотнения ТКО, для достижения заданной проектной плотности = 1,167 т/м <sup>3</sup>	т/м <sup>3</sup>	<b>1,042</b>	(Ку_остат тко)	(К факт песок) = (П расчет песок) / (П разрыхл песок)

**12. Расчет коэффициента уплотнения бутового камня при укладке в габионы. Таблица 10**

№	Наименование показателей	Ед. измер	Количество	Обозначение показателя	Обоснование применения показателей
1	Навальная плотность бутового камня	т/м <sup>3</sup>	<b>1,500</b>	(П1 камень)	Паспортные данные
2	Нормативная повышенная плотность бутового камня для укладки в габионы	т/м <sup>3</sup>	2,300	(П камень повыш)	п. 5.3.2, ОДМ 218.2.049.049-2015
3	Коэффициент повышенного уплотнения бутового камня для укладки в габионы вручную	т/м <sup>3</sup>	1,533	(Ку камень укладка габ)	(Ку камень) = (П норм камень) / (П камень)
4	Навальная плотность бутового камня	т/м <sup>3</sup>	<b>1,400</b>	(П2 камень)	Паспортные данные
5	Нормативная плотность бутового камня для засыпки габионов вручную	т/м <sup>3</sup>	1,750	(П засыпка камень)	п. 5.3.3, ОДМ 218.2.049.049-2015
6	Коэффициент уплотнения бутового камня при засыпке габионов вручную	т/м <sup>3</sup>	<b>1,250</b>	(Ку камень засыпка габ)	(Ку камень) = (П норм камень) / (П камень)
7	Объем частичного самоуплотнения материала под действием вертикальных нагрузок	т/м <sup>3</sup>	5,0%	(К увелич объем)	п. 5.3.3, ОДМ 218.2.049.049-2015
8	Навальная плотность известкового щебня	т/м <sup>3</sup>	<b>1,330</b>	(П3 щебень)	п. 10.2, СНИП 3.06.03-85
9	Коэффициент запаса на уплотнение щебня для марок 600 (СП 78.13330 2012, п.10.2 СНИП 3.06.03-85)	т/м <sup>3</sup>	<b>1,500</b>	(Ку щебень)	п. 10.2, СНИП 3.06.03-85