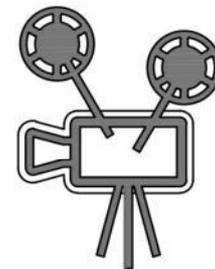




Общество с ограниченной ответственностью  
"Научно-проектная организация  
**"ПРОЕКТОР"**



ИНН/КПП 2130140073/213001001, р/с 40702810323800000444 в Приволжском филиале  
ПАО РОСБАНК г. Нижний Новгород, к/с 30101810400000000747, БИК 042202747  
428000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Аркадия Гайдара, д. 5, пом. 1  
тел.: (8352)27-68-80, e-mail: npo-proektor@mail.ru

**СРО «Союз проектировщиков Поволжья»**  
Регистрационный номер в гос. реестре: СРО-П-108-28122009  
Регистрационный номер члена СРО: 124 от 09.10.2017г.

Гос. заказчик – Администрация Парфинского муниципального района  
Заказчик – ООО «ЭкоСтрой»

**РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ЛЕСНОГО  
ФОНДА ПЛОЩАДЬЮ 3.5 ГА С КАДАСТРОВЫМ НОМЕРОМ  
53:13:102306:0003, РАСПОЛОЖЕННОГО НА ТЕРРИТОРИИ  
ПАРФИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ В КВАРТАЛЕ 23 ВЫДЕЛА 22  
ПАРФИНСКОГО УЧАСТКОВОГО ЛЕСНИЧЕСТВА НА  
РАССТОЯНИИ 3 КМ ОТ ЧЕРТЫ П.ПАРФИНО**

***ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

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

**Подраздел 5.7 «Технологические решения»**

**01/2023-ИОС2**

**Том 5.7**



Общество с ограниченной ответственностью

"Научно-проектная организация

**" П Р О Е К Т О Р "**



**СРО «Союз проектировщиков Поволжья»**

Регистрационный номер в гос. реестре: СРО-П-108-28122009

Регистрационный номер члена СРО: 124 от 09.10.2017г.

Гос. заказчик – Администрация Парфинского муниципального района

Заказчик – ООО «ЭкоСтрой»

**РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ЛЕСНОГО  
ФОНДА ПЛОЩАДЬЮ 3.5 ГА С КАДАСТРОВЫМ НОМЕРОМ  
53:13:102306:0003, РАСПОЛОЖЕННОГО НА ТЕРРИТОРИИ  
ПАРФИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ В КВАРТАЛЕ 23 ВЫДЕЛА 22  
ПАРФИНСКОГО УЧАСТКОВОГО ЛЕСНИЧЕСТВА**

***ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

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

**Подраздел 5.7 «Технологические решения»**

**01/2023-ИОС2**

**Том 5.7**

**Директор**

**А.В. Титов**

**ГИП**

**Ю.Н. Семенов**

**2023**

## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ВН-6971-06-ПЗ	Раздел 1. «Пояснительная записка»	АО «институт Новгородинжпроект» 2018 г.
2	01/2023-ПЗУ	Раздел 2. «Схема планировочной организации земельного участка»	ООО «НПО «Проектор» 2023 г.
-	-	Раздел 3. «Архитектурные решения»	Не разрабатывается
4	01/2023-КР	Раздел 4. «Конструктивные и объемно-планировочные решения»	ООО «НПО «Проектор» 2023 г.
-	-	Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	-
-	-	Подраздел 5.1 «Система электроснабжения»	Не разрабатывается
-	-	Подраздел 5.2 «Система водоснабжения»	Не разрабатывается
5.3	ВН-6971-06-ИОС1	Подраздел 5.3 «Система водоотведения»	АО «институт Новгородинжпроект» 2018 г.
-	-	Подраздел 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	Не разрабатывается
-	-	Подраздел 5.5 «Сети связи»	Не разрабатывается
-	-	Подраздел 5.6 «Система газоснабжения»	Не разрабатывается
5.7	01/2023-ИОС2	Подраздел 5.7 «Технологические решения»	ООО «НПО «Проектор» 2023 г.
6	01/2023-ПОС	Раздел 6. «Проект организации строительства»	ООО «НПО «Проектор» 2023 г.
-	-	Раздел 7. «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»	Не разрабатывается
8	01/2023-ООС	Раздел 8. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	ООО «НПО «Проектор» 2023 г.
9	ВН-6971-06-ПБ	Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	ООО «Аудит Пожарной Безопасности» 2018 г.
-	-	Раздел 10. «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	Не разрабатывается
11	01/2023-СМ	Раздел 11. «Смета на строительство объектов капитального строительства»	ООО «НПО «Проектор» 2023 г.
-	-	Раздел 12. «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»	
12	ВН-6971-06-ГОЧС	Перечень мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятия по противодействию терроризму	Не требуется

Согласован

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

01/2023 – СП

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ГИП	Семенов				
Разработ.	Павлов				
Н.контроль	Вахрамов				

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
ООО «НПО «Проектор»		

**СОСТАВ ОТЧЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ  
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ**

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	8/2016-ИГДИ	Технический отчёт по результатам инженерно - геодезических изысканий	ООО «Земстройпроект» 2016 г
2	8/2016-ИГИ	Технический отчёт по результатам инженерно - геологических изысканий	ООО «Геоизыскания» 2016 г
2а	ВН-2130-08-ИГИ	Дополнения к Техническому отчёту по результатам инженерно - геологических изысканий	АО «институт Новгородинжпроект» 2018 г
3	8/2016-ИГИ	Технический отчёт по результатам инженерно - экологических изысканий	ООО «Геоизыскания» 2016 г.
4	ВН-6971-05-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно - гидрометеорологических изысканий	АО «институт Новгородинжпроект» 2017 г.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

01/2023 – СП

Лист

2





**к). Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства (кроме жилых зданий)**

Участок рекультивации не является объектом капитального строительства, поэтому данный раздел в проектной документации не разрабатывался.

**н). Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду**

**н.1 Меры по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия хозяйственной деятельности на атмосферный воздух**

Период строительства (рекультивации)

Выбросы загрязняющих веществ в период строительства (рекультивации) носят кратковременный характер. Для снижения воздействия объекта в период строительства (рекультивации) на состояние атмосферного воздуха, следует предусмотреть следующие мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

- 1) проводить своевременный технический осмотр спецтехники;
- 2) приведение и поддержание технического состояния машин и механизмов и автотранспортных средств, в соответствии с нормативными требованиями по выбросам загрязняющих веществ;
- 3) применение малосернистого и неэтилированного видов топлива;
- 4) контроль за работой техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе. Стоянка техники разрешается только при неработающем двигателе;
- 5) обеспечение оптимальных режимов работы, позволяющих снизить расход топлива и соответствующее уменьшение выбросов вредных веществ;
- 6) контроль за точным соблюдением технологии производства работ;
- 7) производить заправку спецтехники в строго отведенном месте с бетонным основанием;
- 8) не допускать проливов ГСМ. В случае проливов нефтепродуктов производить немедленную ликвидацию пролива с помощью чистого песка с последующим вывозом отходов для размещения на полигоне ТБО;
- 9) для предупреждения пожара, транспорт и строительная техника оборудуется искрогасителями;
- 10) мероприятия по регулированию выбросов в атмосферу при неблагоприятных метеоусловиях не разрабатывались, так как концентрации всех ЗВ не превышают 1ПДК.

Период эксплуатации

Максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам в период выделения биогаза на ближайшей жилой зоне (на расстоянии 700м) не превышают санитарные нормы, следовательно, меры по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не разрабатывались.

**н.2 Меры по охране недр**

Недра являются частью земной коры, расположенной ниже почвенного слоя, а при его отсутствии - ниже земной поверхности и дна водоемов и водотоков, простирающейся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения.

На рассматриваемом земельном участке отсутствуют запасы полезных ископаемых. Объект не относится к категории предприятий добывающей промышленности.

Мероприятия по охране недр должны обеспечивать надежную защиту продуктивных, водоносных горизонтов в процессе их вскрытия. Важным условием охраны недр является строгое выполнение требований проектной технологической схемы рекультивации земельного участка.

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

										01/2023-ИОС2	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата						3







вывезти отходы общим объемом **124467 м<sup>3</sup>**, в том числе 55000м<sup>3</sup> - отходы размещенные в отвале на поверхности земли и 69467 м<sup>3</sup>, размещенные в котловане.

В проектной документации рассмотрен вариант вывоза всех отходов с участка рекультивации на существующий лицензированный полигон ТБО, с последующей засыпкой образующейся ямы привозным грунтом. При этом считалось, что если яму не засыпать, то в нее снова будут свозить отходы. Кроме того, учитывалось, что направление использования участка после проведения рекультивации – лесохозяйственное.

Общий объем вывозимых отходов - **124467 м<sup>3</sup>** (не считая объема песка, загрязненного отходами, который тоже необходимо будет вывезти на полигон ТБО).

От этого варианта рекультивации отказались по причине, отсутствия возможности размещения такого количества отходов на лицензированном полигоне ТБО (см. информацию ниже)

Институт сделал запросы о возможности размещения отходов с участка рекультивации в пять лицензированных организаций, принимающих твердые бытовые отходы.

№ п/п	Название лицензированной организации, принимающей ТБО	Письмо - запрос	Содержание ответа на наш запрос
1.	ООО «ДОРРОС» (г. Старая Русса)	№06/37 от 26.01.18г.	На Ваш запрос № 06/37 от 26.01.2018 г. сообщая: принять указанный объем нет возможности (письмо б/№ от 12 февраля 2018 г.)
2.	ОАО «Предприятие коммунального хозяйства» (г. Валдай)	№06/36 от 26.01.18г.	В ответ на Ваш запрос сообщаем о невозможности разместить запрашиваемое количество отходов (письмо б/№ от 13.02.2018г.)
3.	ООО «Экосервис» (г. Малая Вишера)	№06/38 от 26.01.18г. №06/82 от 19.02.18г. (повторно) с просьбой ускорить выдачу ответа на письмо № 06/38 от 26.01.18 г. №06/94 от 26.02.18 г. (предоставление дополнительной информации по запросу ООО «Экосервис»)	При неоднократном обращении ответа не было получено.
4.	ООО «СПЕЦТРАНС» (г. Боровичи)	№06/40 от 26.01.18г.	На Ваш запрос от 26.01.18 г. № 06/40 сообщаем, что ООО «Спецтранс» не может принять на размещение 124467 м3 отходов (письмо № 15 от 07.02.18 г.)
5.	НС АХ ЗАО «Новгородское спецавтохозяйство» (г. Великий Новгород)	№06/39 от 26.01.18г.	На Ваш запрос от 26.01.18 г. № 06/39 сообщая, что ЗАО «Новгородское

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

						<b>01/2023-ИОС2</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		7

			спецавтохозяйство» не имеет возможности принять отходы на размещение (письмо № 0098 от 06.02.18г.)
--	--	--	--

На запросы получены ответы об отсутствии возможности принятия отходов на свои полигоны в объеме - 124467 м<sup>3</sup>.

В проектной документации определены стоимости по транспортировке отходов в объеме 124467 м<sup>3</sup> на эти полигоны. Результаты расчетов приведены в таблице ниже:

№ п/п	Наименование	ООО «Управляющая компания»		Ранее завезенные отходы		ВСЕГО	
		м <sup>3</sup>	т	м <sup>3</sup>	т	м <sup>3</sup>	т
1	Объем завезенных на участок рекультивации отходов	26355	7906,54	98112	127546	124467	135452
2	Объем песка, загрязненного отходами, который подлежит вывозу (пер.=1.5м)	–	–	52500	84000	52000	84000

**Определение стоимости перевозки, тыс. руб**

3	Стоимость перевозки отходов на полигон в г. Старую Руссу с транспортировкой на расстояние 24 км						
–	отходов						22469,50
–	песка						13947,75
	<b>Всего, руб.</b>						36417,25
4	Стоимость перевозки отходов на полигон в г. Боровичи с транспортировкой на расстояние 185 км						
–	отходов						93358,10
–	песка						59090,10
	<b>Всего, руб.</b>						15167,20
5	Стоимость перевозки отходов на полигон в г. Малую Вишеру с транспортировкой на расстояние 150 км						
–	отходов						77101,80
–	песка						47860,60
	<b>Всего, руб.</b>						124962,40
	Стоимость перевозки отходов на полигон в г. Валдай с транспортировкой на расстояние 150 км						
–	отходов						77101,80
–	песка						4786,60
	<b>Всего, руб.</b>						124962,40

Учитывая, что после проведения рекультивации участок будет использоваться под лесные угодья, следовательно, яма, образовавшаяся в результате вывоза отходов с участка рекультивации, должна быть засыпана «чистым» грунтом, что повлечет дополнительные затраты.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инт. №	

						<b>01/2023-ИОС2</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		8

Согласно вышеприведенной таблицы, объем грунта необходимый для засыпки ямы составит:

- Объем песка, загрязненного отходами, который подлежит вывозу - 52500 м<sup>3</sup> (84000 т)

- Объем отходов, размещенных в яме - 69467 м<sup>3</sup> (см. том 5.3, стр.18)

Общий объем грунта, необходимого для засыпки ямы: 121967 м<sup>3</sup> (243934 т)

Засыпку ямы предлагается выполнить глиной, привозимой с базы ООО «Керамзит» с доставкой на расстояние 115 км.

Таким образом, стоимость засыпки ямы составит:

$243934 \text{ т} \times 60,38 \times 6.63 + 300 \times 121967 \text{ м}^3 = 97651512 + 36590100 = 134241612 \text{ руб.}$

Учитывая вышеизложенное, проектом принято решение: оставить отходы на существующей территории и выполнить «закрытие» их глиной.

### Вариант 2:

Уполаживание бортов, путем подсыпки откосов насыпи из отходов привозным грунтом (суглинком, супесью, песком, грунтом с примесью мусора и т.д.). При этом требований к качеству грунта для подсыпки не предъявляется, так как сверху на уполаженный откос будет укладываться защитный экран, как и на отходы.

Недостатки этого варианта:

- увеличение площади участка рекультивации с 3,5 га до 3,74 га, то есть на 0,24 га, за счет уполаживания откосов и устройства подсыпки. Следовательно, необходимо будет делать дополнительный отвод земель на эту площадь, а для этого необходимо иметь дополнительное время и средства.

От этого варианта отказались по выше названным причинам.

### Вариант 3:

Уполаживание бортов, путем срезки отходов на откосах насыпи, с перемещением их к центру участка (традиционный метод).

Таким образом, из трех рассмотренных в проектной документации вариантов, к разработке принят 3 вариант: уполаживание бортов, путем срезки отходов на откосах насыпи, с перемещением их к центру участка.

Далее все проектные решения приводятся по 3 варианту технической рекультивации.

## **п.2. Технические решения по рекультивации земельного участка**

Согласно и.7 Приказа Минприроды Российской Федерации № 525, Роскомзема № 67 от 22.12.1995г «Об утверждении Основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы» затраты на рекультивацию земель включают:

- работы по снятию, транспортировке и складированию (при необходимости) плодородного слоя почвы;

- нанесение на рекультивируемые земли потенциально плодородных пород и плодородного слоя почвы и т.д.

По геологическим разрезам П-П и IV- IV видно, что растительный слой на поверхности участка рекультивации отсутствует.

Согласно Справочному пособию по добыче строительных материалов: при рекультивации земель для лесохозяйственного использования верхний плодородный слой может быть заменен на потенциально - плодородный. Учитывая, что на объекте плодородный грунт отсутствует в проектной документации плодородный слой заменен на потенциально - плодородный.

Согласно имеющейся информации:

- объем твердых бытовых отходов, размещенных на участке рекультивации площадью 3,5 га составляет **124467 м<sup>3</sup>**;

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

						01/2023-ИОС2	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		9



Согласно заданию на проектирование направление биологической рекультивации земельного участка принято лесохозяйственное.

### п.5. Технологическая схема рекультивации

Рекультивация земельного участка выполняется в два этапа: технический и биологический.

#### п.5.1. Технический этап рекультивации

Технический этап рекультивации земельного участка включает ряд операций.

Учитывая, что существующие борта насыпи из отходов имеют угол заложения 1.5 - 1.2, проектом предусмотрено уполаживание бортов до заложения 1:3.0, что продиктовано лесохозяйственным направлением ее использования. Уполаживание бортов предусмотрено экскаватором – драглайн с укладкой свалочного материала во временный отвал, с последующим перемещением его бульдозером. Схема перемещения свалочного материала показана на черт. 6 тома 2 «Схема планировочной организации земельного участка».

Планировочные работы на участке рекультивации должны выполняться в 2 этапа. Первый этап заключается в предварительном выравнивании поверхности участка рекультивации. Второй этап - чистовая планировка - заключается в окончательном выравнивании поверхности бульдозером. Уплотнение ТБО после срезки с бортов насыпи будет производиться с помощью бульдозера массой 12-14 т (мощность двигателя 60-70 кВт) посредством 2-4 кратного прохода бульдозера по одному следу.

Для устройства анкерочной траншеи проектом предусмотрено устройство временной траншеи по контуру участка рекультивации. Эта же траншея будет использоваться и для сбора фильтрата (в случае его внезапного появления в теле свалочного грунта). Параметры траншеи: глубина 2.0 м, ширина по низу - 0.6 м, заложение откосов - 0.5.

Анализ нормативных актов показал, что при разработке конструкции изоляционного верхнего покрытия полигонов ТБО необходимо руководствоваться СП 320.1325800.2017 (в редакции от 17.04.2022 г.).

Конструкция изоляционного верхнего покрытия:

1. Геотекстиль плотностью 300 г/м<sup>2</sup>.
2. Газодренажный слой из однородного несвязного материала (щебня, гравия, гальки средних и крупных фракций) толщиной 300 мм.
3. Геотекстиль плотностью 300 г/м<sup>2</sup>.
4. Геомембрана из полиэтилена высокой плотности, имеющая текстурированную поверхность с двух сторон марки ПЭВП-Т (HDPE-Т) по ГОСТ Р 56586-2015 толщиной 2,0 мм (или аналог).
5. Слой минерального песчаного материала толщиной 200 мм.
6. Подстилающий слой из минерального грунта толщиной 200 мм.
7. Плодородный грунт толщиной 200 мм.

#### 1. Устройство газового дренажа\_

При устройстве непроницаемого экрана из геомембраны над вновь проектируемым телом отходов получается закрытая сверху система, в которой будет накапливаться биогаз. При определенном давлении биогаза может произойти разрыв геомембраны и выброс газов в атмосферу. По условиям безопасности устройство изолирующего покрытия должно сопровождаться созданием системы газового дренажа (п. 9.2 СП 320.1325800.2017; п. 3.10.2 Инструкции).

После проведения планировочных работ свалочный грунт перекрывается геотекстилем плотностью 300 г/кв.м, на который укладывается газодренажный слой однородного несвязного материала (щебня, гравия, гальки средних и крупных фракций) толщиной 300 мм. Сверху газодренажный слой также перекрывается геотекстилем плотностью 300 г/кв.м.

Взам. инв. №	
	Подп. и дата
Иль. М.Ю.	

						01/2023-ИОС2	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
						11	





0.7 га (оставшаяся площадь 2.8 га - посев многолетних трав с последующим самозарождением древесно - кустарниковой растительностью). Границы посадок и посева трав показаны на черт.2.

- предпосевное прикатывание  
Предпосевное внесение удобрений из расчета:

- фосфорные удобрения, кг/га – 75
- калийные удобрения, кг/га – 70
- древесная зола, кг/га – 600

Залужение рекультивируемой территории на площади 2.8 га включает в себя посев подготовленной травосмеси из трех компонентов.

В соответствии с «Инструкцией ...» нормы высева семян трав при посеве трехкомпонентной травосмеси приняты:

- тимофеевка луговая, кг/га - 8.0
- овсяница луговая, кг/га - 15.0
- клевер красный, кг/га - 10.0

Такой набор трав в травосмеси обеспечит хорошее задернение территории рекультивируемой территории и быстрое отрастание травы после скашивания.

Глубина заделки семян 1-1,25 см, а крупные семена на глубину 3-4 см. Расстояние между одноименными рядками 45 см, а между общими рядками 22,5 см.

Уход за посевами включает в себя полив из расчета обеспечения 35-40% влажности почвы, повторность полива зависит от климатических условий, скашивание на высоте 10-15 см и подкормку минеральными удобрениями в соответствии с нормой подкормки с последующим боронованием на глубину 3-5 см.

Через 4 года после посадки сеянцев участок рекультивации передается Администрации Парфинского муниципального района для последующего целевого использования земель.

Перечень основного технологического оборудования, применяемого для проведения биологического этапа рекультивации:

Технологическая операция	Тип оборудования	Модель	Базовая модель	Кол-во шт.
Рассев удобрений	Разбрасыватель минеральных удобрений	РУМ-8	Беларусь КО-705	1
Основная обработка почвы	Плуг комбинированный лесной	ПКЛ-70	Беларусь КО-705	1
Боронование	Борона зубовая	ШБ-2.5	Беларусь КО-705	1
Посадка сеянцев деревьев	Лесопосадочная машина	СЛП-2		1
Посев многолетних трав	Сеялка универсальная	СЛТ-3.6	Беларусь КО-705	1
Прикатывание	Каток гладкий	ЭКВГ-1.4	Беларусь КО-705	1
Полив	Поливочная машина	КО-002	ЗИЛ-130	1

#### п.6. Штат рабочей силы

Состав бригады работников, задействованных на биологическом этапе рекультивации участка

№ п/п	Наименование профессии	Разряд	Количество человек

01/2023-ИОС2

Лист

14

Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инт. №/подп.

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата





Согласно расчету, приведенному в томе 5.3 «Система водоотведения», п. 61 максимальное количество фильтрата, которое может быть аккумулировано в котловане в основании площади рекультивации, составляет 19212 м<sup>3</sup>, в том числе: 6276 м<sup>3</sup> – будет впитываться в отходы за счет дефицита влажности, а 12936 м<sup>3</sup> - объем фильтрата накопленный в слое подстилающего песка.

### п.9.2. Образование биогаза

Объем твердых бытовых отходов на участке рекультивации составил 124467 м<sup>3</sup>, средней плотностью около 700 кг/м<sup>3</sup>. Период, в течение которого вывозились отходы на участок рекультивации – с 01 января 2009 года по 31 декабря 2011 года (3 года). С 2012 г. до 2018 г. – отходы на участке рекультивации не складировались.

В проекте выполнен расчет объема биогаза в свалочном теле (см. том 4. «Конструктивные и объемно-планировочные решения»), согласно которого годовой объем выделяемого биогаза на рассматриваемом участке составляет 158.738 т/год или: 127092 м<sup>3</sup>/год.

Для удаления биогаза из тела свалочного грунта проектом предусмотрено устройство скважин в количестве 10шт. Глубина скважин принята равной 4.0 м. (обоснование приводится в томе 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения», и. 10.2).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Имя					01/2023-ИОС2	Лист
								17
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			

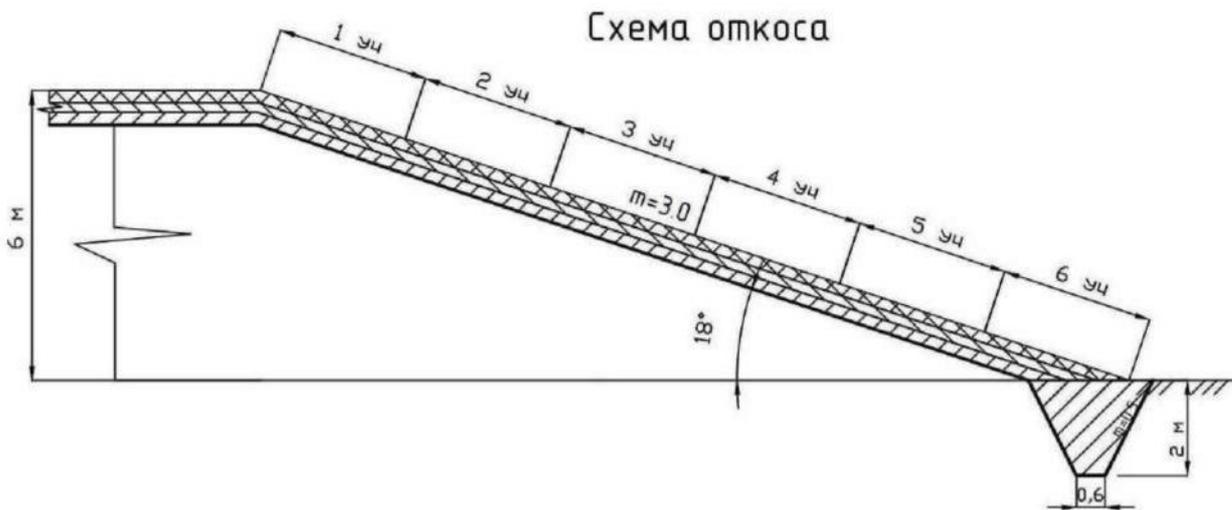


## Расчет деформации рекультивированного откоса от размыва поверхностными водами

Расчет выполнен по «Методическим указаниям по оценке местной устойчивости откосов и выбору способов их укрепления в различных природных условиях» разработанных ЦНИИСом и Союздорнии, Москва 1970 г.

### Исходные данные для расчета:

- |   |                    |
|---|--------------------|
| Заложение откоса насыпи - 1 : 3                                       | (проектные данные) |
| Откос перекрыт гидроизоляционным экраном                              |                    |
| Характеристика гидравлической шероховатости откоса (без растит.) - 50 | (табл.1)           |
| Функция косога уклона поверхности:                                    | (табл.2)           |
| для откосов 1:3 – 7,24  |                    |
| Расчетная интенсивность дождя - 1,5 мм/мин                            | (табл.3)           |
| Коэффициент впитывания грунтов - 0,005 мм/мин                         | (табл.4)           |
| Средняя неразмывающая скорость при глубине потока 1 м - 0,4 м/сек     | (табл.5)           |



### Порядок расчета:

- Интенсивность поступления воды на участок определяется непосредственным выпадением осадков на участок и стоком с вышележащего участка (впитыванием на откосе, сложенном грунтом, пренебрегаем)
- Скорость воды на  $N_2$ -м участке определяем по уравнению

$$V_{(N_2)} = 0,00284(m_c \varphi(J_k))^{0,4} i_{cm(N_2)}^{0,6}, \quad (1)$$

где

$m_c$  – характеристика гидравлической шероховатости откоса, принимается по табл. 1.;

$\varphi(J_k)$  – функция косога уклона поверхности, принимается по табл. 2.;

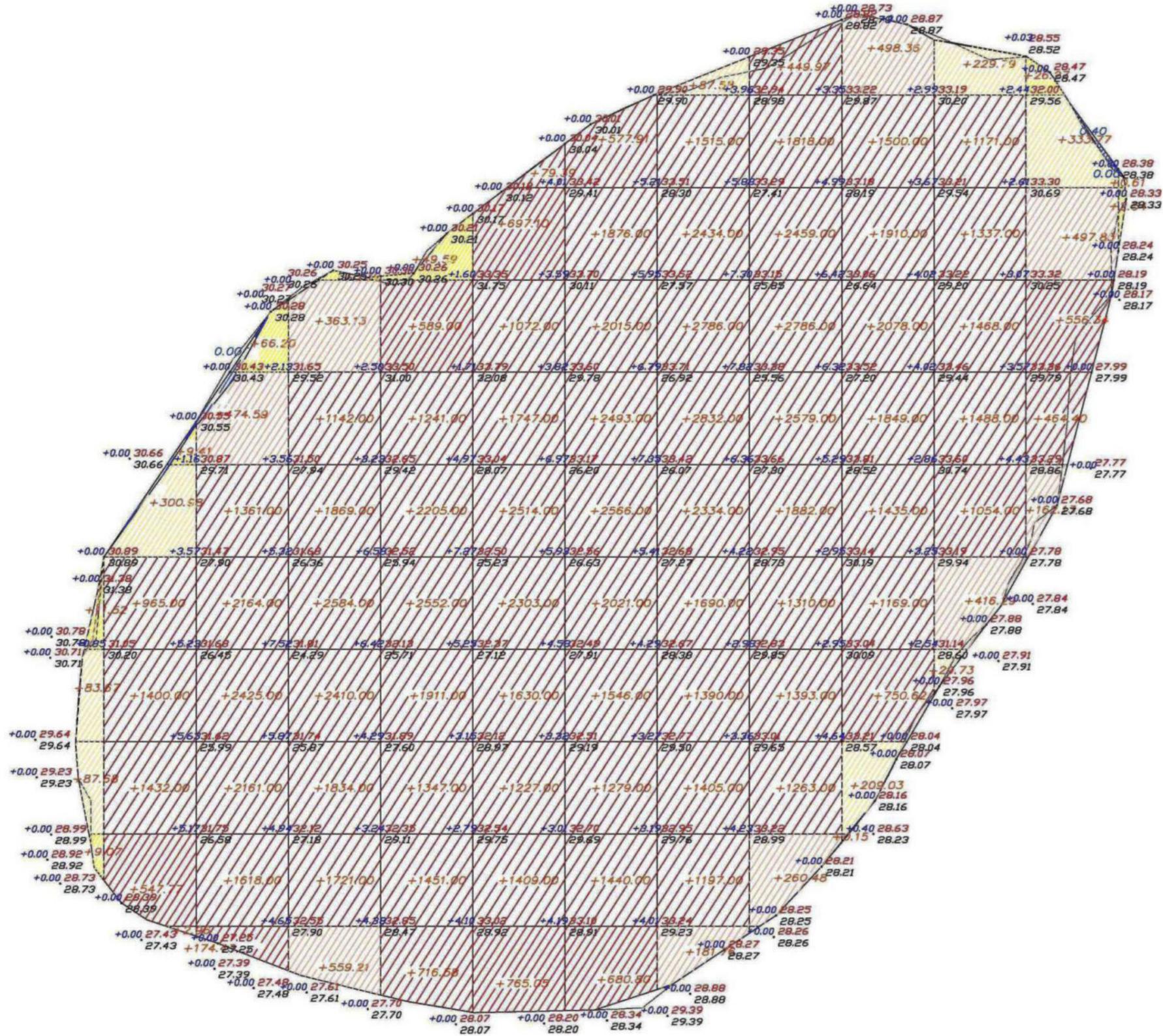
$i_{cm(N_2)}$  - интенсивность стока на  $N_2$ -й площадке, мм/мин.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата



# КАРТОГРАММА



Насиль (+)	+191.94	+4658.12	+10444.22	+12482.73	+12062.17	+13443.54	+16494.71	+17852.34	+16200.73	+11399.16	+7193.81	+2040.74	+3.15	Всего	+124467.36
Вывемка (-)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шкала рабочих отметок

- более 2.50 м
  - от 2.00 м до 2.50 м
  - от 1.50 м до 2.00 м
  - от 1.00 м до 1.50 м
  - от 0.50 м до 1.00 м
  - от 0 м до 0.50 м
- Общая площадь картограммы = 33248.86 м<sup>2</sup>

Привязан: 01/2023 - ИОС2			
ГИП	Семенов		
Н.контр.	Павлов		
Привязал	Петров		
Инв. №			

И/2016- М/ДН			
Нефтегодская область, Петровский муниципальный район, земельный участок лесного фонда площадью 3,5 га, кадастровый номер 53:09:002060002, кадастровый номер 23 видны 22 Периферический участок лесничества на расстоянии 3 км от черты г.Петровка.			
Имя	Колуч	Лист	Листов
Разработчик	Дорохов В.В.	02.05.	02.05.
Проектировщик	Лиси С.В.	02.05.	02.05.
Масштаб: географический масштаб		Сетка: А5	
Географический масштаб: 1:1000		Лист: 1	
		Листов: 1	
ООО "Экспролайн"			

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Том 5.7 подраздел 5.7
2	План участка после рекультивации М 1:1000	Том 5.7 подраздел 5.7
3	Разрез 2-2	Том 5.7 подраздел 5.7
4	Разрез 4-4	Том 5.7 подраздел 5.7
5	Схема закрытия бортов грунтом	Том 5.7 подраздел 5.7
6/1-6/2	Геолого-гидрогеологические условия района	Том 5.7 подраздел 5.7
7	Схема укладки рекультивационного слоя	Том 5.7 подраздел 5.7
8	Схема производства работ бульдозером	Том 5.7 подраздел 5.7

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
ГОСТ Р 21.1101-2009	Основные требования к проектной и рабочей документации	
	Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов г. Москва. 1996 г.	

Ссылочные:

Всего листов:

Подпись и дата:

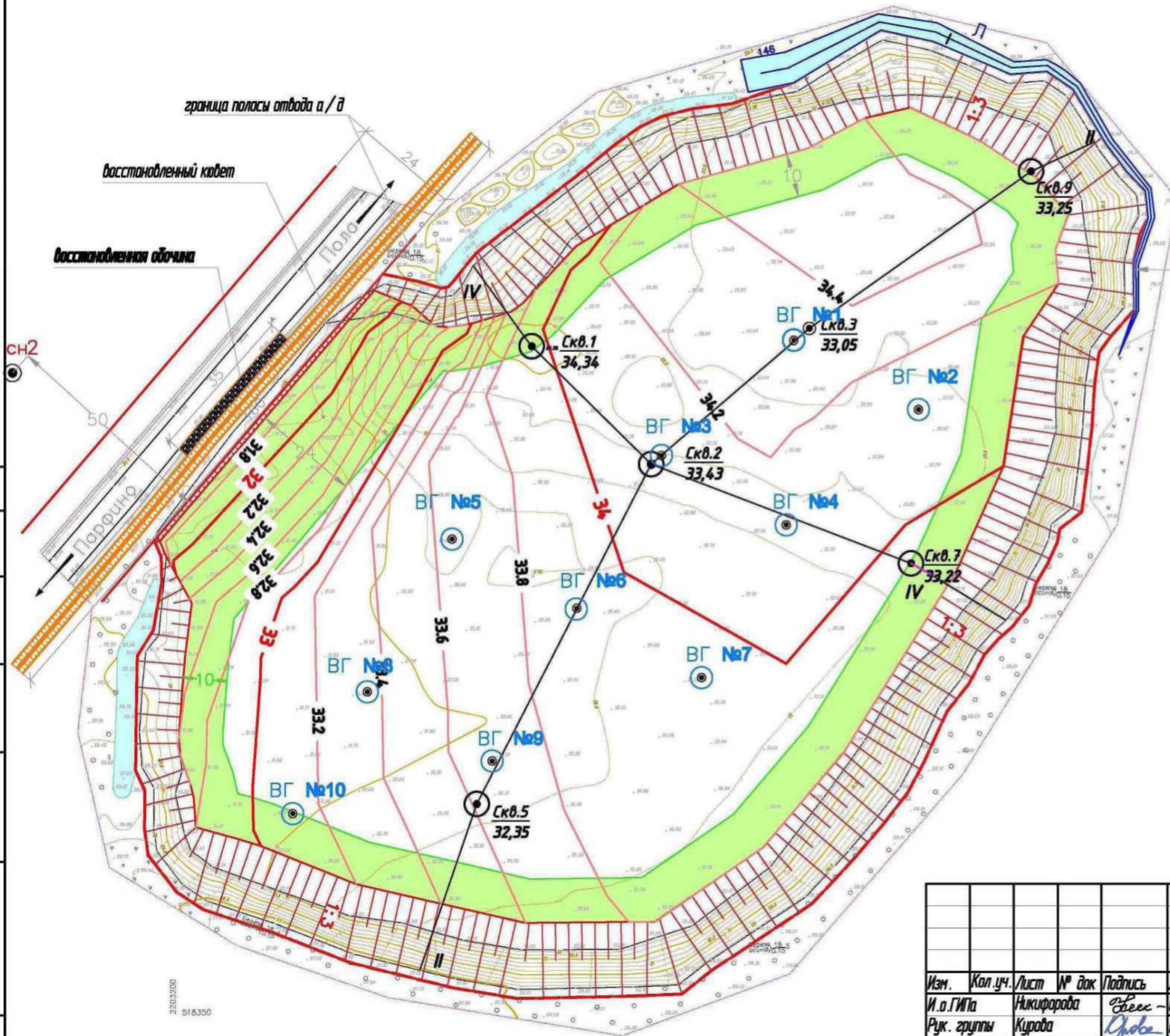
№ док. л.:

Технические решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектных условий и мероприятий.

И.о. ГИПа *Звез -* Е.В. Никифорова

				Привязан:	01/2023 - ИОС 2	ООО "НПО "Проектор"
ГИП	Семенов	<i>С</i>	05.23			
Н.контр.	Павлов	<i>П</i>	05.23			
Привязал	Петров	<i>Петр</i>	05.23			
Инв. №						
Рекультивация земельного участка лесного фонда площадью 3,5 га с кадастровым номером 53:13:102306:0003, расположенного на территории Парфинского муниципального района Новгородской области в квартале 23 выдела 22 Парфинского участкового лесничества на расстоянии 3 км от черты п. Парфино						Листов 8

ВН-6971-06- ИОС 2						
Рекультивация земельного участка лесного фонда площадью 3,5 га с кадастровым номером 53:13:102306:0003, расположенного на территории Парфинского муниципального района Новгородской области в квартале 23 выдела 22 Парфинского участкового лесничества на расстоянии 3 км от черты п. Парфино						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия
И.о. ГИПа				<i>Звез -</i>	02.18	Лист
Рук. группы				<i>Курова</i>	02.18	Листов
Разработал				<i>Павлова</i>	02.18	П 1 9
Разработал						
Н. Контроль				<i>Курова</i>	02.18	
Общие данные						 ИНСТИТУТ НОВГОРОДИНПРОЕКТ



Привязан: 01/2023 - ИОС2		
ГИП	Семенов	<i>[Signature]</i>
Н.контр.	Павлов	<i>[Signature]</i>
Привязал	Петров	<i>[Signature]</i>
Инв. №		

**Условные обозначения:**

- проектные горизонтали
- граница производства работ
- площадь лесовосстановления
- посев многолетних трав
- ложбина стока
- выпуск биогаза
- наблюдательная скважина, ее номер
- линия инженерно-геологического разреза, ее номер
- скважина, ее номер  
Абсолютная отметка, м

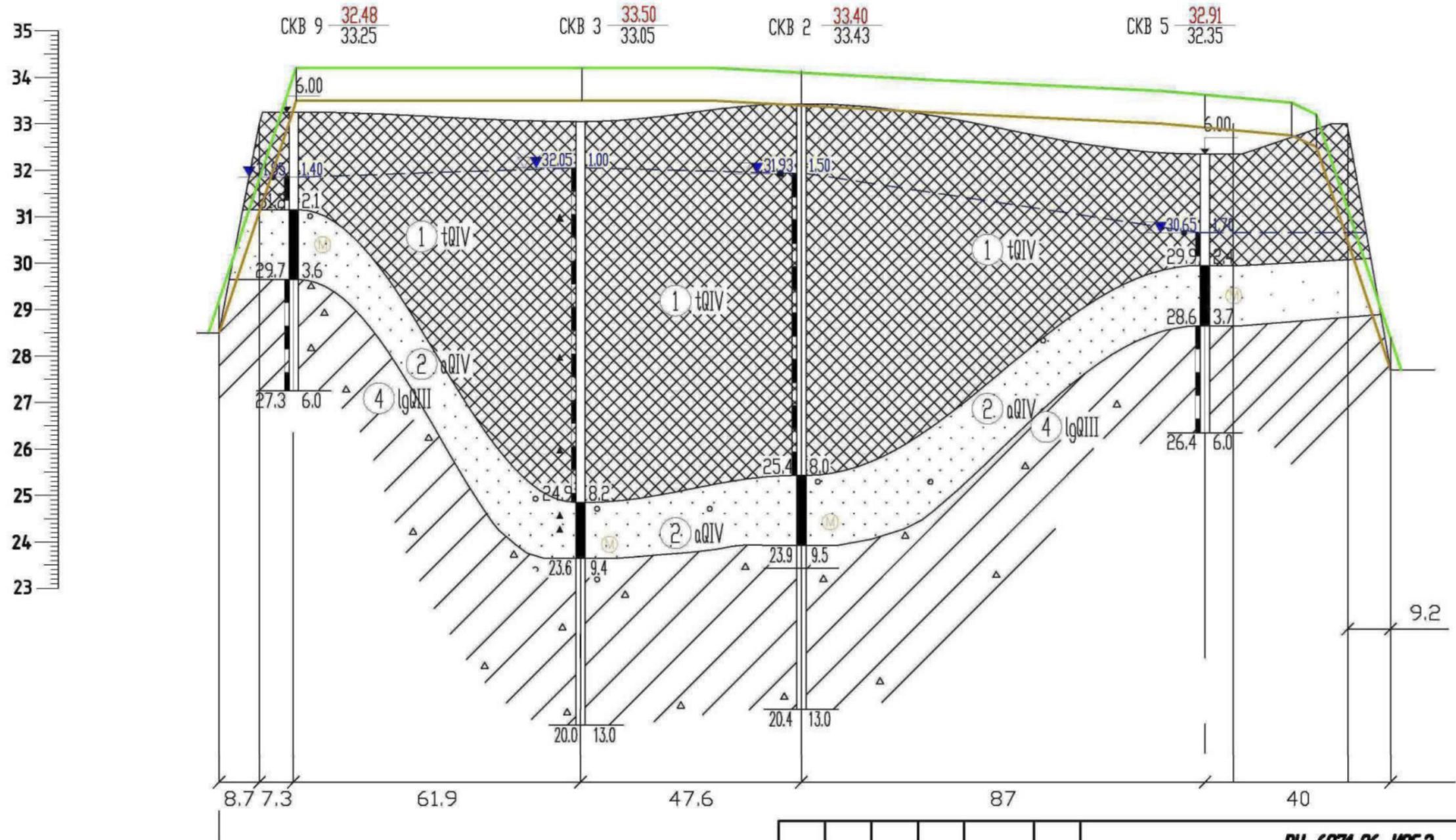
Специально:


Взм. ш.б. №


№б. № подл.

--	--

<b>ВН-6971-06- ИОС 2. ГП</b>					
Рекультивация земельного участка лесного фонда площадью 35 га с кадастровым номером 53:13:102306:0003, расположенного на территории Парфинского муниципального района Новгородской области в квартале 23 выдела 22 Парфинского участкового лесничества на расстоянии 3 км от черты п. Парфино					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
И.о. ГИПа	Никифорова			<i>[Signature]</i>	02.18
Рук. группы	Курова			<i>[Signature]</i>	02.18
Разработал	Курова			<i>[Signature]</i>	02.18
Разработал					
Н. Контроль	Курова			<i>[Signature]</i>	02.18
План участка после рекультивации М 1:1000				Стадия	Лист
				П	2
				Листов	1
				ИНСТИТУТ НОВГОРОДИНПРОЕКТ	



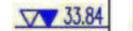
Примечание: Условные обозначения к см. на листе 4

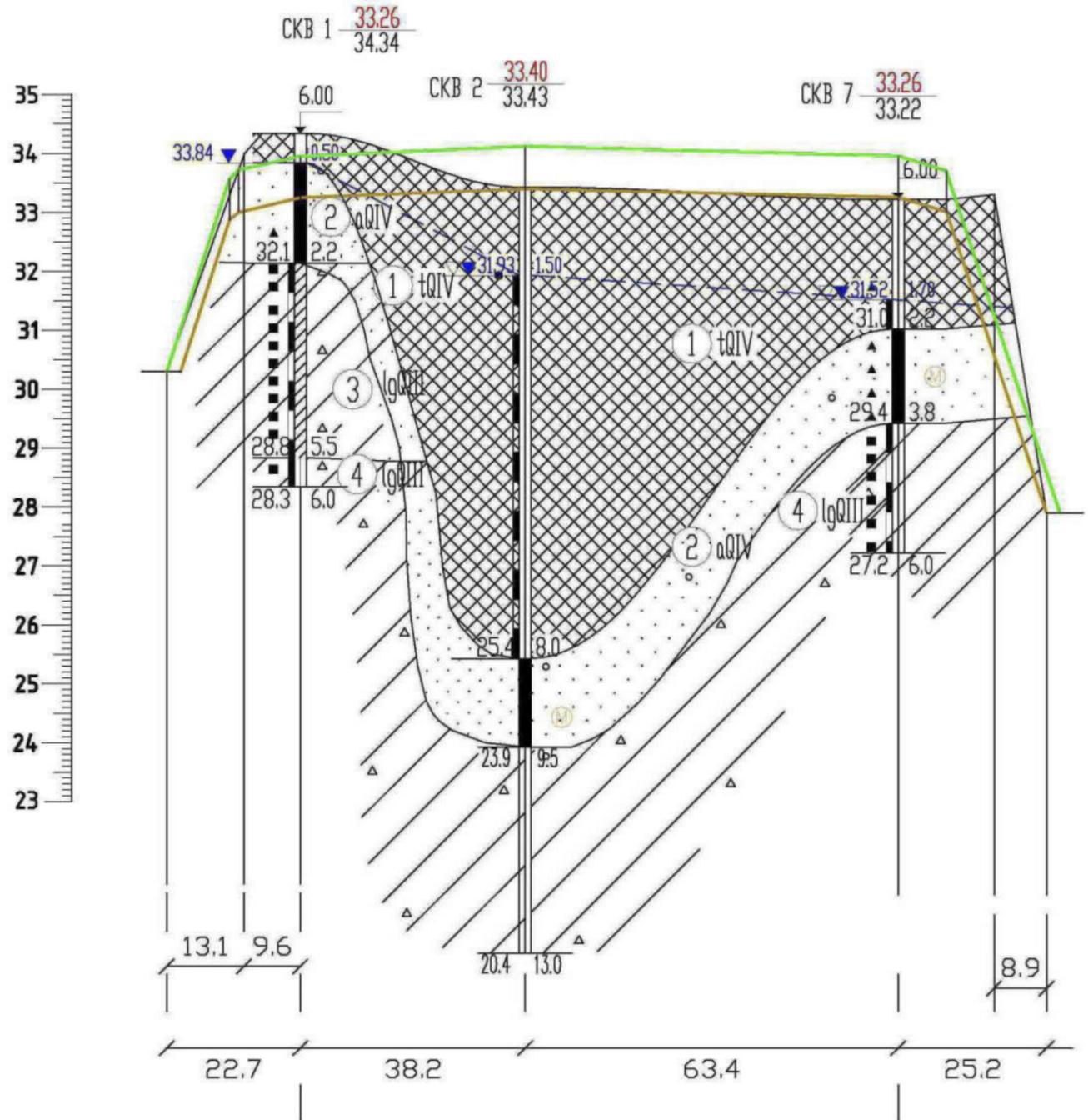
Привязан: 01/2023 - ИОС2			
ГИП	Семенов	<i>С.М.</i>	
Н.контр.	Павлов	<i>П.В.</i>	
Привязал	Петров	<i>П.В.</i>	
Инв. №			

<b>ВН-6971-06-ИОС 2</b>											
Регулировка земельного участка лесного фонда площадью 35 га с кадастровым номером 53:01:02306:0003, расположенного на территории Парфинского муниципального района Новгородской области в границах 23 Выдела 22 Парфинского участкового лесничества на расстоянии 3 км от черты п. Парфино											
Изн.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата						
И.В. ГИП		Никифорова		<i>Звездин</i>	02.18						
Рук. группы		Курова		<i>Курова</i>	02.18						
Разработчик		Лядова		<i>Лядова</i>	02.18						
Разработчик											
Н. Контроль		Курова		<i>Курова</i>	02.18						
<b>Разрез по линии Н</b>					<table border="1"> <tr> <td>Листов</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> </table>	Листов	Лист	Листов	II	3	1
Листов	Лист	Листов									
II	3	1									
 ИНСТИТУТ НОВГОРОДИНЖПРОЕКТ					Формат А-3						

Условные обозначения

-  спланированная поверхность
-  поверхность после рекультивации
- СКВ 1  $\frac{33.26}{34.34}$
- СКВ 2  $\frac{33.40}{33.43}$
- СКВ 7  $\frac{33.26}{33.22}$
- СКВ 4  $\frac{32.48}{31.79}$
- номер скважины  $\frac{\text{отметка планировки, м}}{\text{абс. отм. устья скважины, м}}$

 Слева: абс. отметка появления и установившийся уровень подз. вод  
Справа: глубина появления и установившийся уровень подз. вод, м



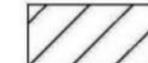
СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- tQIV Современные техногенные образования
- lgQIII Верхнечертычные озерно-ледниковые отложения валдайского надгоризонта
- aQIV Верхнечетвертичные аллювиальные отложения

ПРОЧИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Граница между инженерно-геологическими элементами
-  Уровень подземных вод
- ① Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)
-  Место отбора пробы грунта с нарушенной структурой
-  Место отбора пробы грунта с ненарушенной структурой
-  Место отбора пробы воды
-  Точка статического зондирования и глубина зондирования, м

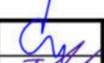
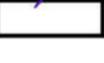
ЛИТОЛОГИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

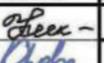
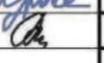
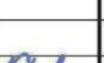
-  Насыпной грунт
-  Суглинок
-  Песок мелкий
-  Включение дресвы
-  Включение гравия

СОСТОЯНИЕ ГРУНТОВ

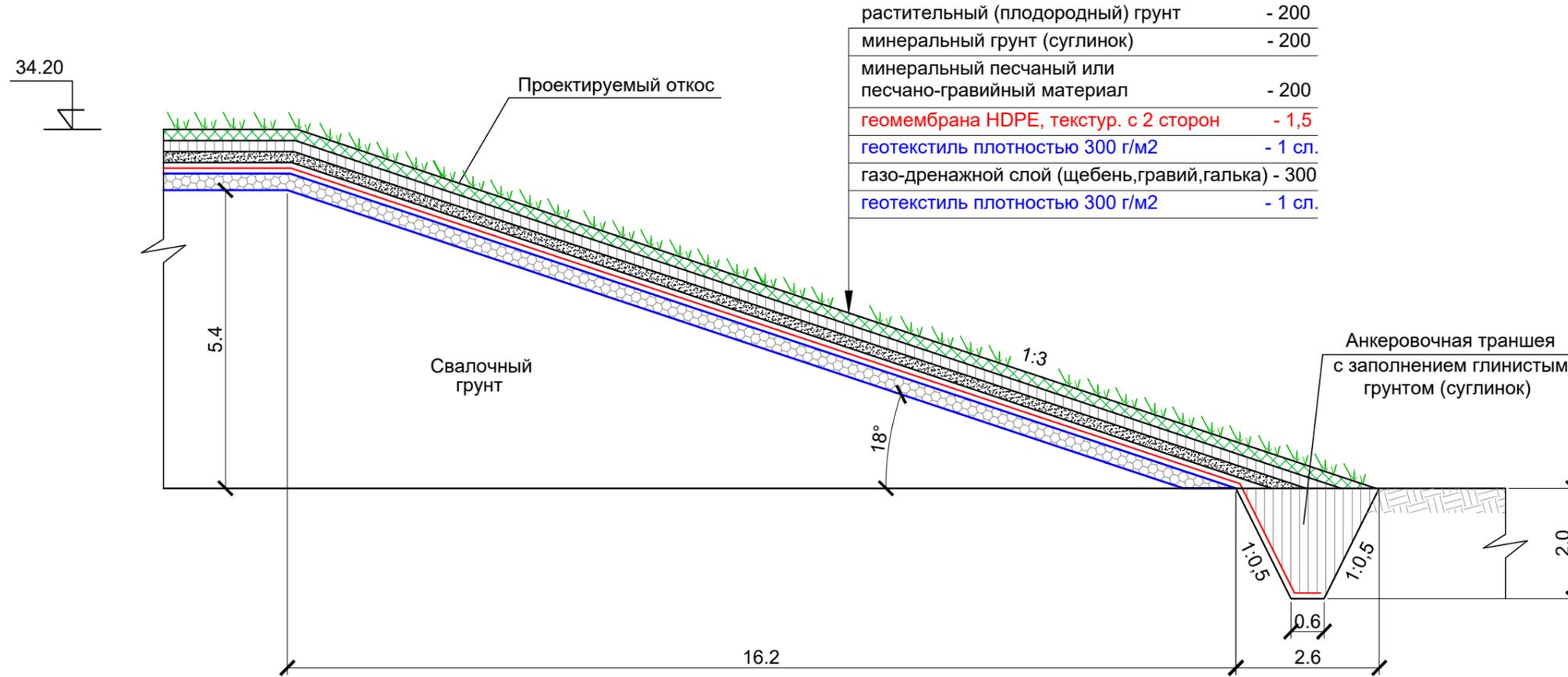
- Консистенция глинистых грунтов: твердая, полутвердая, тугопластичная, мягкопластичная, текучепластичная, текучая
- Степень влажности песчаных грунтов: малой степени водонасыщения, водонасыщенные

Привязан: 01/2023 - ИОС2

ГИП	Семенов	
Н.контр.	Павлов	
Привязал	Петров	
Инв. №		

<b>ВН-6971-06-ИОС 2</b>					
Рекультивация земельного участка лесного фонда площадью 35 га с кадастровым номером 53:13:102306:0003, расположенного на территории Парфинского муниципального района Новгородской области в квартале 23 выдела 22 Парфинского участка лесничества на расстоянии 3 км от черты п. Парфина					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
И.о. ГИПа		Никифорова			02.18
Рук. группы		Курова			02.18
Разработал		Павлова			02.18
Разработал					
Н. Контроль		Курова			02.18
Разрез по линии IV-IV				Стадия	Лист
				П	4
				Листов	2
					ИНСТИТУТ НОВГОРОДИНЖПРОЕКТ

## Конструкция изолирующего многофункционального покрытия

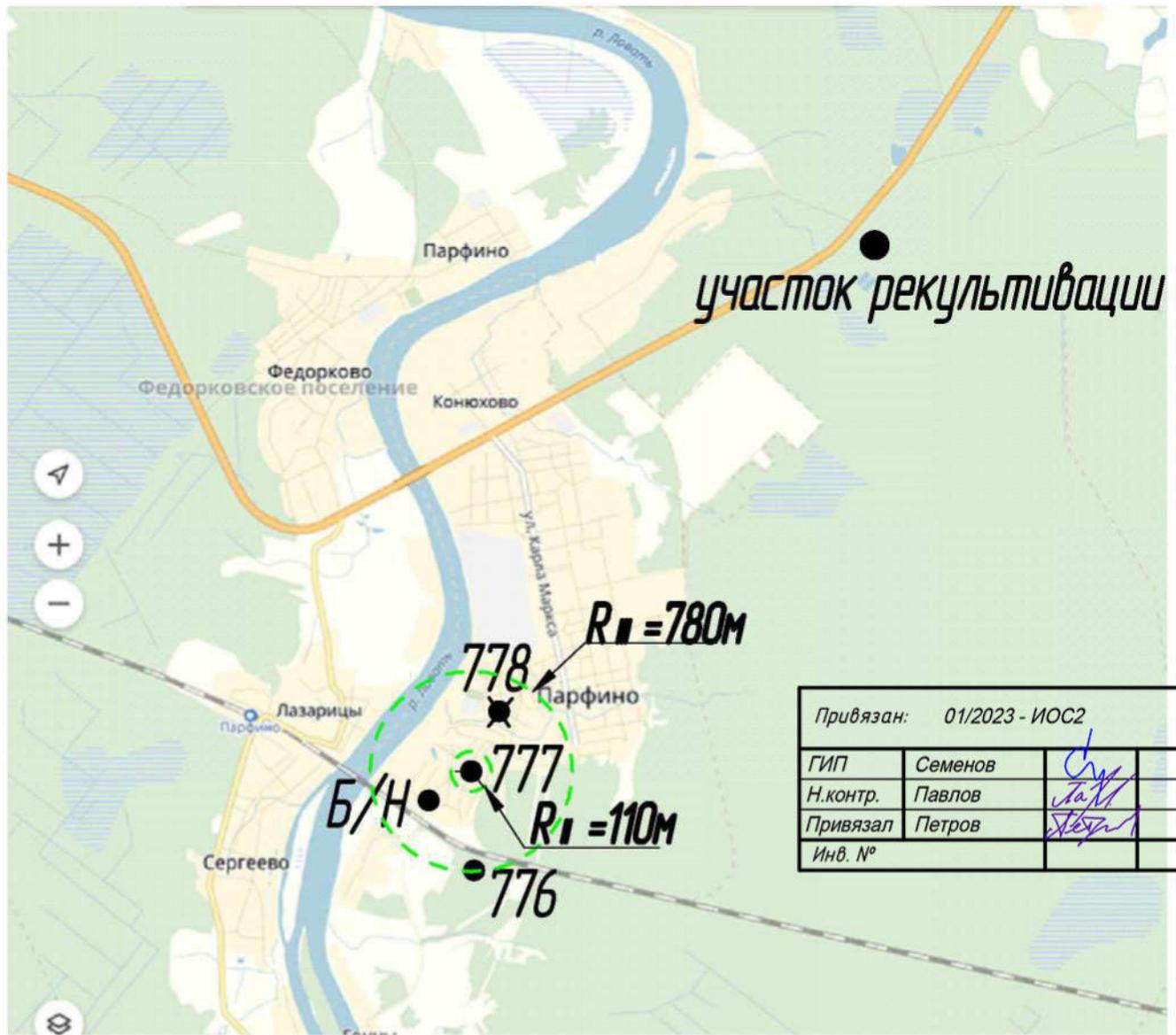


растительный (плодородный) грунт	- 200
минеральный грунт (суглинок)	- 200
минеральный песчаный или песчано-гравийный материал	- 200
геомембрана HDPE, текстур. с 2 сторон	- 1,5
геотекстиль плотностью 300 г/м2	- 1 сл.
газо-дренажной слой (щебень, гравий, галька)	- 300
геотекстиль плотностью 300 г/м2	- 1 сл.

Примечание:  
1. Размеры даны в м.

СОГЛАСОВАНО	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл	

						01/2023 - ИОС 2			
						Рекультивация земельного участка лесного фонда площадью 3,5 га с кадастровым номером 53:13:102306:0003, расположенного на территории Парфинского муниципального района Новгородской области в квартале 23 выдела 22 Парфинского участкового лесничества на расстоянии 3 км от черты п. Парфино			
ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	№ ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА		СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
							П	5	
ГИП	Семенов			<i>С.М.</i>		Конструкция многофункционального изолирующего покрытия	ООО "НПО "Проектор "		
Разраб.	Петров			<i>Петров</i>					
Провер.	Павлов			<i>Павлов</i>					
Провер.	Павлов			<i>Павлов</i>					



№ Скв.	Местоположение	Расстояние до участка рекультивации	Примечание
Б/Н	Парфино (Мухино), ул. Колхозная, у ж/д переезда	5,7 км	
776	ст. Парфино ж.-д. линии Старая Русса - Бологое, в/ч 68100, равнина	5,9 км	
777	р.п. Парфино, ул. Пионерская, у домов №22 и 24, равнина	5,3 км	
778	р.п. Парфино, ул. Некрасова, равнина	4,8 км	ликвидирована

Взам. инв. №

Листы и дата

Инв. № таб.

ВН-6971-06-ИОС 2

Рекультивация земельного участка лесного фонда площадью 3,5 га с кадастровым номером 53:13:102306:0003, расположенного на территории Парфинского муниципального района Новгородской области в квартале 23 выдела 22 Парфинского участка лесничества на расстоянии 3 км от черты п. Парфино

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
И.о. ГИПа		Никифорова		<i>Никифорова</i>	02.18
Рук. группы		Курава		<i>Курава</i>	02.18
Разработал		Марякова		<i>Марякова</i>	02.18
Разработал					
Н. Контроль		Курава		<i>Курава</i>	02.18

Скважина

Стадия	Лист	Листов
П	6/1	2

Геолого-гидрогеологические условия района

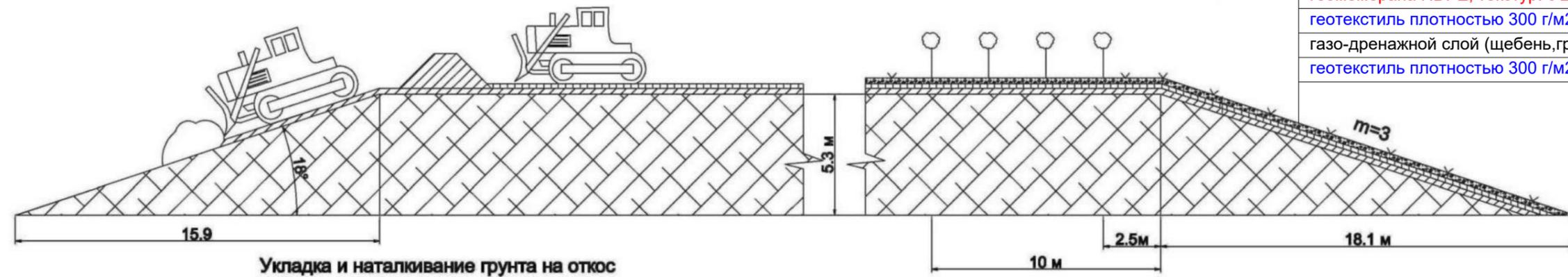


ИНСТИТУТ НОВГОРОДИ-ПРОЕКТ

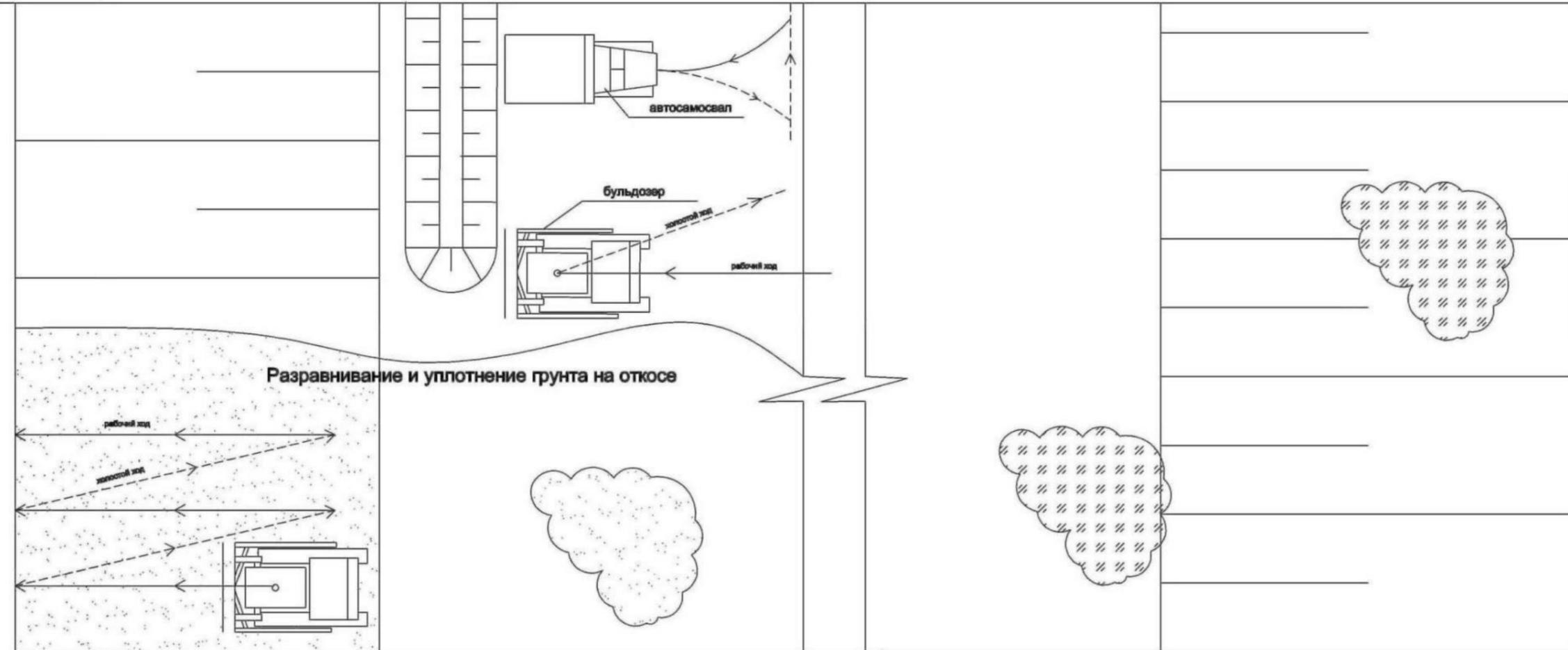




растительный (плодородный) грунт	- 200
минеральный грунт (суглинок)	- 200
минеральный песчаный или песчано-гравийный материал	- 200
геомембрана HDPE, текстур. с 2 сторон	- 1,5
геотекстиль плотностью 300 г/м2	- 1 сл.
газо-дренажной слой (щебень, гравий, галька)	- 300
геотекстиль плотностью 300 г/м2	- 1 сл.



Укладка и наталкивание грунта на откос



Разравнивание и уплотнение грунта на откосе

СОГЛАСОВАНО

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

01/2023 - ИОС 2					
Рекультивация земельного участка лесного фонда площадью 3,5 га с кадастровым номером 53:13:102306:0003, расположенного на территории Парфинского муниципального района Новгородской области в квартале 23 выдела 22 Парфинского участкового лесничества на расстоянии 3 км от черты п. Парфино					
ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	№ ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
ГИП	Семенов			<i>С.М.</i>	
Разраб.	Петров			<i>Петров</i>	
Провер.	Павлов			<i>Павлов</i>	
Провер.	Павлов			<i>Павлов</i>	
Схема производства работ бульдозером				СТАДИЯ	ЛИСТ
				П	8
				ЛИСТОВ	
				ООО "НПО "Проектор "	