

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га,
расположенного в районе пос. Чугунаш

**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ООО НПЦ «ПРОМЭКОЛОГИЯ»**

Проект

**Рекультивация земельного участка с
размещением твердых бытовых отходов
площадью 4,0 га., расположенного в районе
пос. Чугунаш**

Том II

Разделы:

I - ПЗ-54/88416/18

II - ОНР – 54/88416/18-Рек

III - П-54/88416/18 -Рек

ДИРЕКТОР

М.В. ПЕТРЕНКО

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР

В.И. ПРОСЯННИКОВ

КЕМЕРОВО -2018

Оглавление

Состав проекта	4
Перечень чертежей	5
Список исполнителей	6
Запись о соответствии проектной документации действующим нормам и правилам	7
Информация об исполнителе работы	8
Раздел I. Пояснительная записка	9
Введение	9
1.1. Исходные условия рекультивируемого земельного участка	12
1.1.1. Местоположение участка	13
1.1.2. История вопроса	14
1.1.3. Характер нарушения земель	15
1.1.4. Природно-климатические условия района	16
1.1.5. Геологическое строение и гидрологическая характеристика	18
1.1.6. Почвенные условия территории	24
1.2. Правообладатели земельного участка. Целевое назначение земель земельного участка	25
1.3. Сведения о наличии в границах земельного участка территорий с особыми условиями использования	25
Раздел II. Эколого-экономическое обоснование выбора направления рекультивации нарушенных земель	27
2.1. Экологическое и экономическое обоснование выбора направления рекультивации	27
2.2. Технические решения и мероприятия по рекультивации нарушенных земель	29
2.3. Основные требования, предъявляемые к параметрам и качественным характеристикам работ по рекультивации нарушенных земель	30
2.4. Обоснование планируемого достижения показателей и характеристик по окончании рекультивации земельного участка	33
2.5. Предложения по управлению рисками, возникающими при осуществлении проекта рекультивации нарушенных земель	35
Раздел III. Содержание, объемы и график работ по рекультивации	37
3.1. Технический этап рекультивации	37
3.1.1. Объемы и технология производства работ	37
3.1.2. Средства механизации. Режим работы и расчет необходимого оборудования	40
3.1.3. Организация работ и календарный план их выполнения	46

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га,
расположенного в районе пос. Чугунаш

3.1.4. Мероприятия по технике безопасности и охране труда на техническом этапе рекультивации	48
3.2. Биологический этап рекультивации	51
3.2.1. Обоснование направления рекультивации	51
3.2.2. Система обработки почвы. Механизация работ	51
3.2.3. Ассортимент растений для рекультивации участка	51
3.2.4. Схема размещения растительности	52
3.2.5. Технология посадки древесно-кустарниковых пород	53
3.2.6. Объемы работ биологического этапа рекультивации	55
3.2.7. Организация работ и календарный план	55
3.2.8. Мероприятия по технике безопасности и охране труда на биологическом этапе рекультивации	56
4. Мониторинг почв, грунтов и растительности	57
4.1. Мониторинг почв и грунтов	57
4.2. Мониторинг растительности (геоботанический)	58
5. Техничко – экономические показатели проекта	59
Приложения	60

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га,
расположенного в районе пос. Чугунаш

Состав проекта

Номер тома (книги)	Обозначение	Наименование	Примечание
Том I		Инженерные изыскания	
Том II Раздел 1	ПЗ-54/88416/18	Пояснительная записка	
Том II Раздел 2	ОНР – 54/88416/18-Рек	Эколого-экономическое обоснование направления рекультивации нарушенных земель	
Том II Раздел 3	П-54/88416/18 - Рек	Содержание, объемы и график работ по рекультивации	
Том III	К-54/88416/18 - Рек	Картографические материалы	
Том IV	СД - 54/88416/18	Сметная документация	
Том V	ОВОС - 54/88416/18	Оценка воздействия работ по рекультивации на окружающую среду	

Перечень чертежей

Наименование	Номер чертежей	
	Оригинальных	Примененных
Ситуационный план М1:25000	П-54/8841-СП, л.1	-
План участка. Карта фактического материала. Состояние до рекультивации. М 1:1000	П-54/88416 л.1	-
Технический этап. Участок разработки грунта. План земельных масс. М 1:500.	П-54/88416- Рек. л.1	-
Технический этап. План поверхности на конец рекультивации. М 1:1000.	П-54/88416- Рек. л.2	-
Биологическая рекультивация М-1:1000	П-54/88416- Рек. л.3	-
Технологические схемы рекультивации	П-54/88416- Рек. л.4	-

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га,
расположенного в районе пос. Чугунаш

Список исполнителей

Должность	Фамилия, инициалы	Подпись
Главный инженер проекта	Просьянников В.И.	
Главный специалист	Петренко В.М.	
Главный специалист	Петренко Е. Р.	
Главный специалист	Петренко А.М.	

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га,
расположенного в районе пос. Чугунаш

Запись о соответствии проектной документации действующим нормам и правилам

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

Главный инженер проекта

В. И. Просянников

Информация об исполнителе работы

ООО НПЦ «Промэкология» выполняет работы:

- по подготовке схемы планировочной организации земельного участка;
 - по подготовке конструктивных решений;
 - по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о инженерно-технических мероприятиях;
 - по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий;
 - по подготовке технологических решений;
 - по разработке специальных разделов проектной документации;
 - по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды;
 - по инженерно-экологической съемке территории;
 - по исследованию химического загрязнения почво-грунтов;
 - по исследованию и оценке физических воздействий и радиационной обстановки на территории, что подтверждено:
- свидетельствами о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства: 1) регистрационный номер ПНЦ 100114/110 от 19.12.2012 г., выдано НП СРО «Кузбасский проектно-научный центр», срок действия не ограничен; 2) регистрационный номер 01-И-№1926-1 от 15.03.2012 г., выдано НП СР ИО «АИИС», срок действия не ограничен.

Реквизиты:

ИНН 4205234688

КПП 420501001

ОГРН 1114205043985

Адрес:

650099, г. Кемерово, ул. Орджоникидзе 5, 32

Телефон / факс (3842) 58-59-72

Раздел I. Пояснительная записка (ПЗ-54/88416/18)

Введение

Проект рекультивации выполнен на основании следующих документов:

- Контракта №54-88416 с Администрацией Таштагольского муниципального района по объекту: «Проект рекультивации земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га, расположенного в районе пос. Чугунаш» и технического задания (Приложение 1);
- ФЗ РФ-136 «Земельный кодекс РФ»;
- ФЗ РФ-7 «О охране окружающей среды»;
- ГОСТ 17.5.1.03– 86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель»;
- ГОСТ 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения»;
- ГОСТ Р 57446-2017 «Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия»;
- Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов, Москва 1997.
- Методических указаний по проектированию рекультивации нарушенных земель на действующих и проектируемых предприятиях угольной промышленности, Пермь 1991;
- Методических рекомендаций по лесной рекультивации нарушенных земель на предприятиях угольной промышленности в Кузбассе, Кемерово 2017.

Данным проектом рекультивации земель предусматривается определение состава и объемов работ, направленных на восстановление нарушенных земель для дальнейшего их использования по назначению.

Структура проекта рекультивации и его разделов представлена в соответствии с ГОСТ Р 57446-2017 «Наилучшие доступные технологии.

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га,
расположенного в районе пос. Чугунаш

Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия».

«Проект рекультивации земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га., расположенного в районе пос. Чугунаш» разработан на период ликвидации свалки ТБО, находящейся на участке с рекультивацией нарушенной поверхности с учетом:

- фактического состояния поверхности земельного участка;
- природно- климатических условий района;
- агрохимических и агрофизических свойств почв и грунтов,
- прогнозируемого состояния нарушенных земель в период рекультивации.
- перспектив хозяйственного использования участка.

Исходными материалами являются:

	Наименование	Организация - исполнитель	Дата
1	Техническое задание на разработку проекта	Администрация Таштагольского муниципального района	
2	Акт полевого обследования земельного участка	ООО НПЦ «Промэкология» Администрация Таштагольского муниципального района	25.07.2018
3	Выписка из единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости. Земельный участок кадастровый номер 42:12:0103004:5	Филиал федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральная кадастровая палата федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии» по Кемеровской области	25.07.2018
4	Договор аренды земельного участка от 17.09.2013 №16827	Администрация Таштагольского муниципального района	17.09.2013
5	Договор передачи прав и обязанностей арендатора по договору аренды земельного участка	Администрация Таштагольского муниципального района	01.11.2016
6	Заключение « Характеристика почв земельного участка, расположенного в кадастровом квартале 42:12:0103004 по адресу: Кемеровская область, Таштагольский муниципальный район в районе пос. Чугунаш	ФГБУ ЦАС «Кемеровский», шифр - 4/18-п.	25.06.2018

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га,
расположенного в районе пос. Чугунаш

7	Решение городского суда Кемеровской области		09.12 2010
8	Фоновые концентрации загрязняющих веществ	Кемеровский ЦГМС-филиал ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС»	27.09.2018
9	Отчет об инженерно-геологических изысканиях. Проектно-изыскательские работы по строительству полигона твердых бытовых отходов для г. Таштагол в районе п. Чугунаш.	ООО «ГеоПроектСтройАлтай»	2015 год
10	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации. Объект: земельный участок с размещением твердых бытовых отходов, расположенный в районе пос. Чугунаш Таштагольского муниципального района.	ООО «Стройизыскания» г. Новокузнецк	2018 год

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га,
расположенного в районе пос. Чугунаш

1.1. Исходные условия рекультивируемого земельного участка

Таблица 1. - Общие сведения об объекте рекультивации

№ п/п	Наименование	Параметры, реквизиты и т.п.
1	2	3
1	Объект рекультивации	Земельный участок площадью 40000м ² , с кадастровым номером: 42:12:0103004:5 с размещением твердых бытовых отходов
2	Местоположение объекта	Кемеровская область, Таштагольский муниципальный район, в районе пос. Чугунаш
3	Общая площадь земельного отвода участка	4,000 га
4	Кадастровый квартал №	42:12:0103004
4	Состояние поверхности	Земельный участок расположен на юго-западном склоне местного водораздела, отметки поверхности от +565,9м до +603,0 м, и со всех сторон окружен лесом (черневая тайга). В центральной части земельного участка расположена свалка бытовых отходов, площадью >1,8 га. Высота отвала отходов от 4 до 9 м. В северной части земельного участка расположен участок перегрузки отходов на спланированной площадке, огороженная площадь его 1050 м ² . Между участком перегрузки и отвалом ТБО поверхность нарушена при разработке грунта на площади около 2400 м ² . От автомобильной дороги Кузедеево--Таштагол имеется проезд со щебеночным покрытием. на земельный участок до площадки перегрузки. Площадь под проезд в границах земельного отвода составляет 2200 м ² . Юго- западная часть земельного участка занята логом глубиной 5-8 м с откосами 30-40°, которые заросли кустарником, а дно - болотной травянистой растительностью.
5	Заказчик	Администрация Таштагольского муниципального района

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га, расположенного в районе пос. Чугунаш

6	Почтовый адрес заказчика	652990, г. Таштагол, ул. Ленина, 60
7	Реквизиты заказчика	л/с 03393029370 в Отделении по г. Таштаголу УФК по Кемеровской области Р/с 40204810100000000036 БИК 043207001, ИНН 4228004722, КПП 422801001
8	Начало рекультивации	2018 год

1.1.1. Местоположение участка

Земельный участок с кадастровым номером: 42:12:0103004:5 площадью 4,0 га, расположен в северной части Горной Шории на территории Таштагольского муниципального района Кемеровской области в 17,5 км от г. Таштагол, в 3,1 км восточнее п. Чугунаш.

Геоморфологически участок находится на правом коренном склоне долины реки Шалыменок, протекающей в 130 м юго-западнее южной границы земельного отвода участка. Площадка изысканий находится на не подработанной территории. Наличие опасных природных техногенных процессов, влияющих на формирование рельефа, отсутствует.

Участок находится на северо-восточном склоне местного водораздела. Постоянных водотоков на площади участка нет. Рельеф местности на участке с общим понижением в юго-западном направлении. Отметки поверхности изменяются в пределах от 565,9 до 603,0 м абс. Уклон рельефа в процентном отношении составляет, в среднем, 10%.

Подъезд на участок от существующей автодороги Кузедеево – Таштагол по местной автодороге, движение транспорта возможно в любое время года. Прилегающая территория занята лесом - черневая тайга с преобладанием ели, березы и осины. Рис 1.



Рис. 1. Расположение земельного участка

1.1.2. История вопроса

На земельном участке находится свалка твердых бытовых отходов, размещение которых проводилось с 2003 г.

В 2010 г Новокузнецкой межрайонной природоохранной прокуратурой была проведена плановая проверка исполнения требований земельного, санитарно-эпидемиологического законодательства об отходах производства и потребления на территории муниципального образования Таштагольский район.

По результатам проверки Таштагольский городской суд Кемеровской области решил:

- Обязать Администрацию Таштагольского района принять меры по разработке проекта рекультивации полигона ТБО, расположенного на земельном участке площадью 40000 кв. м. с кадастровым номером 42:12:0103004:5. По адресу: Таштагольский район, п. Чугунаш в срок до 31 декабря 2011 года.

- Запретить Обществу с ограниченной ответственностью «Спецтранс» и Администрации Таштагольского района эксплуатацию полигона ТБО, расположенного на земельном участке площадью 40000 кв. м с кадастровым

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га, расположенного в районе пос. Чугунаш номером 42:12:0103004:5 по адресу: Таштагольский район, п. Чугунаш, в срок с 31 декабря 2011 года (приложение 2. Решение суда от 09 декабря 2010 г).

Ввиду отсутствия другого места под размещения ТБО, они продолжали складироваться на данном земельном участке.

Данный земельный участок передавался в аренду:

1. Постановлением Администрации Таштагольского муниципального района №704-п от 13 сентября 2013 г. представлен в аренду Обществу с ограниченной ответственностью «УТБОС» земельный участок из земель населенных пунктов, находящийся по адресу: Кемеровская область, Таштагольский район, п. Чугунаш для использования в целях под полигон твердо-бытовых отходов в границах, указанных в кадастровом паспорте участка, общей площадью 40000 кв. м на срок 5 лет (приложение 3).

2. Распоряжением Администрации Каларского сельского поселения от 24 августа 2016 г. дано согласие на передачу прав и обязанностей по договору аренды земельного участка Обществом с ограниченной ответственностью «УТБОС» Обществу с ограниченной ответственностью «Чистый город». Договор о передаче прав и обязанностей от 01 ноября 2016 г (приложение 4).

В настоящее время свалкой занята центральная часть земельного участка площадью 1,9 га. Высота отвала отходов от 4 до 10 м.

1.1.3. Характер нарушения земель

Характеристика участка по степени нарушения поверхности дана по результатам полевого обследования (приложение 5 - Акт полевого обследования от 25.07.2018 г) и инженерно-геодезических изысканий, выполненных ООО «Стройизыскания» в 2018г. (Том I. Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации, шифр: 2018/31).

Рельеф местности на участке с общим понижением в юго-западном направлении. Отметки поверхности изменяются в пределах от 565,9 до 603,0 м абс. Уклон поверхности северной (верхней) части участка превышает 15%. Уклон

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га, расположенного в районе пос. Чугунаш рельефа в среднем по участку составляет 10%. Прилегающая местность занята лесом.

Площадь земельного отвода нарушена. В центральной части земельного участка расположена свалка бытовых отходов, площадью >1,8 га. Высота отвала отходов от 4 до 9 м. На период обследования отходы горят на площади около 1500 м². Верхняя часть отвала отходов не уплотненная (рыхлая), на глубину 1 -1,5 м.

В северной части земельного участка расположен участок перегрузки отходов на спланированной площадке, огороженная площадь его 1050 м².

Между участком перегрузки и отвалом ТБО поверхность нарушена при разработке грунта на площади около 2500 м², контуры разработки выходят за западную границу земельного отвода.

Северо-восточная часть участка с небольшим уклоном в южном направлении в основном не нарушена и покрыта древесно-кустарниковой растительностью. На ней имеется старая выемка глубиной 1,5 – 2 м площадью около 600 м² дно которой занято травянистой растительностью.

От автомобильной дороги Кузедеево-Таштагол имеется проезд со щебеночным покрытием, на земельный участок до площадки перегрузки. Площадь под проезд в границах земельного отвода составляет 2200 м². Юго-западная часть земельного участка на площади 3100 м² занята искусственным логом шириной 20-40м, глубиной 5-8 м с откосами 30-40°, которые заросли кустарником, а дно заросло травянистой болотной растительностью. Лог отделен от нижележащей по рельефу местности дамбой высотой 1,5-2,0 м. Юго-восточная часть земельного участка с уклоном местности 5-7° занята древесно-кустарниковой растительностью.

1.1.4. Природно-климатические условия района

Участок для размещения твердых бытовых отходов расположен на территории Таштагольского муниципального района, Кемеровской области на землях муниципального образования Таштагольский район в районе пгт. Чугунаш. На участке находится свалка твердых отходов.

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га, расположенного в районе пос. Чугунаш

Участок проектирования относится по условиям строительства к 1 зоне Кемеровской области. Климат района резко-континентальный с коротким жарким летом и продолжительной холодной зимой. Продолжительность зимнего периода со снежным покровом и отрицательными температурами – 6 – 6,5 месяцев. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца +24,5°С, средняя минимальная температура наиболее холодного месяца -22,8°С. Глубина промерзания почвы 1,5 - 1,8 м. Среднегодовое количество осадков составляет 876 мм, из них в летний период (апрель – октябрь) выпадает 600 мм, в холодный период (ноябрь – март) 276 мм. (приложение 6).

Месячная и годовая температура воздуха за 2017 год (° С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-12,9	-13,2	-3,2	4,2	10,8	18,6	17,5	16,0	8,4	1,1	-7,0	-15,4	2,1

Среднегодовое количество осадков составляет 436 мм, из них теплого периода (с апреля по октябрь) – 317 мм.

Месячное и годовое количество осадков за 2017 год (мм)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
74,2	20,0	10,2	42,3	100,1	59,8	150,8	98,0	119,4	53,1	72,5	37,0	838,3

Месячная и годовая скорость ветра за 2017 год (м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0,6	0,5	1,0	1,8	2,0	1,3	1,2	1,1	1,2	0,9	1,0	0,5	1,1

Приложение 7.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере для участка с кадастровым номером 42:12:0103004:5 согласно письму Кемеровского областного центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды от 27.09.2018 г. (приложение 12), имеют следующие значения:

- взвешенные вещества 0,199мг /м³ (0,100ПДК);

- оксид углерода – 1,8мг /м³ (0,360 ПДК);

- диоксид азота- 0,055мг /м³ (0,275ПДК);

- диоксид серы – 0,018мг /м³ (0,036 ПДК).

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га, расположенного в районе пос. Чугунаш

Как следует из анализа фоновых концентраций, превышение предельно допустимых концентраций не наблюдается ни по одному из ингредиентов.

1.1.5. Геологическое строение и гидрологическая характеристика

Геологическое строение

Инженерно-геологические изыскания выполнены ООО «ГеоПроектСтройАлтай» на основании договора с ООО «НПЦ «Промэкология» от 28 сентября 2015 г. Свидетельство № 0150.03-2010-2224112988-И-012 от 24 января 2013 года о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий выдано ООО «ГеоПроектСтройАлтай», СРО-И-012-24122009, г. Москва, пр. Вернадского, д.29.

Геологическая и гидрологическая характеристика земельного участка с размещением твердых бытовых отходов представлена по материалам изысканий, проведенных в 2015 году ООО «ГеоПроектСтройАлтай» (Отчет об геологических изысканиях) - Том I.

Для выполнения инженерно-геологических изысканий было пройдено 6 скважин по 10,0 м, размещенных «конвертом» на площади участка. Проходка скважин производилась буровой установкой УКБ - 12/25 с применением шнекового и колонкового инструментов диаметром до 76 мм. Привязка выработок осуществлялась полуинструментальным способом. Инженерно-геологические изыскания площадки выполнены согласно требованиям СП 11–105–97 с целью изучения: геоморфологических условий; геолого–литологического строения, состава и состояния грунтов основания и мощности зоны аэрации; гидрогеологических условий, прогноза развития процесса подтопления площадки; возможных воздействий объекта на окружающую среду; полного комплекса физических свойств грунтов для определения их нормативных и расчетных характеристик.

В геоморфологическом региональном отношении площадка расположена на водоразделе крупных рек: Кондома и Мундыбаш в северной части Горной Шории; административно относится к Таштагольскому муниципальному району Кемеровской области, находится в 17,5 км от г. Таштагол, в 3,1 км от п. Чугунаш. Участок расположен на северо-западном склоне местного водораздела. Постоянных водотоков на площади участка и в радиусе менее 200 м от него нет. В

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га, расположенного в районе пос. Чугунаш центре участка расположена свалка твердых бытовых отходов, занимающая примерно 1,8 га с буртами техногенных грунтов по краям (*в настоящее время техногенные грунты из отходов занимают всю поверхность свалки*). Южная часть участка с пологими склонами с частично нарушенным рельефом. Северная часть участка представлена склоном с частично нарушенным рельефом, покрытым древесно-кустарниковой растительностью. Абсолютные отметки поверхности земли составляют 565,9-603м. Прилегающая к участку территория покрыта лесом.

В геологическом строении территории принимают участие суглинистые, крупнообломочные и скальные грунты элювиального стратиграфо-генетического комплекса. Геологический возраст рыхлых пород – верхнечетвертичный (современный). Мощность рыхлых отложений изменяется от 2,0-3,0 м до более 10,0 м. В пределах участка складирования отходов развиты техногенные грунты, представленные бытовым мусором и крупнообломочными фракциями. Мощность техногенных грунтов изменяется от 0,3-0,7 м до 4,0-7,0 м в южной части участка складирования. Скальные грунты (гранитоиды) установлены в основании инженерно-геологического разреза в северной части участка.

Инженерно-геологический разрез до глубины 10,0 м характеризуется пятислойным строением: Техногенный грунт (ИГЭ-1), почвенно-растительный слой (ИГЭ-2), суглинок (ИГЭ-3), щебнистый грунт (ИГЭ-4), скальный грунт (ИГЭ-5).

Слой 1 – техногенный грунт (ИГЭ-1) развит на площади складирования отходов, а так же вдоль трассы подъездной дороги. По вертикали слой техногенных грунтов подразделяется на бытовой и строительный мусор (ИГЭ-1¹) и крупнообломочный грунт с суглинистым заполнителем (ИГЭ-1²). Слой не опробован, не рекомендуется в качестве оснований для строительства.

Слой 2 – почвенно-растительный слой (ИГЭ-2) встречен в скважинах №№ 1, 4 - 8 на периферийных участках площадки, не затронутых техногенными процессами и отсутствует на площади складирования отходов и вдоль дорог. Мощность слоя в скважинах не превышает 0,2 м. Слой не опробован, не рекомендуется в качестве оснований для строительства.

Слой 3 – суглинок полутвердый пылеватый (ИГЭ-3) встречен во всех скважинах.

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га, расположенного в районе пос. Чугунаш

Мощность слоя изменяется от 1,2 -3,7 м до более 10,0 м в центре участка складирования отходов. Средняя мощность для южной части площадки – более 9,8 м, и северной части – 3,4 м. В нижней части разреза отмечается незначительная примесь дресвы и щебня. Грунт маловлажный, не отмечается увеличения его влажности с глубиной. Рекомендуется в качестве оснований для строительства.

Слой 4 – щебенистый грунт с супесчаным заполнителем до 40% (ИГЭ-4) встречается в скважинах №№ 4 – 7 в северной части площадки на южном склоне. Мощность грунта изменяется от 0,1—0,5 до 3,0 м, средняя мощность – 1,24 м. Грунт однородный дресвяный с примесью щебня и супесчаным наполнителем более 30%. Гранулометрический состав: более 10 мм – 10-15%, 10 -2 мм – 50 – 60%, менее 2 мм – 30-40%. В скважинах №№ 4 и 5 основание слоя дресвяных грунтов является водоносным. В скважинах №№ 6 и 7 грунт маловлажный, физическое состояние заполнителя – твердое. Рекомендуется в качестве оснований для строительства.

Слой 5 – скальный грунт (ИГЭ-5) встречен в скважинах №№ 3, 4, 5, 6 и 7, представлен плотным крупнозернистым лейкократовым гранитом с многочисленными кавернами, заполненными лимонитом, вкрапленностью сульфидов. В скважине № 3 отмечена глинистая кора выветривания гранитов мощностью 0,2 – 0,3 м. Рекомендуется в качестве оснований для строительства.

Данные сведения о геологическом строении площадки определяют сложную (III) категорию сложности инженерно-геологических условий по геологическим факторам (СП 11-105-97, приложение Б, наличие более четырех различных по литологии слоев для III категории сложности по геологическим факторам).

Таблица 1.1.5 - Классификация грунтов по трудности разработки

Группа грунтов для разработки согласно ГЭСН 2001				
Номер ИГЭ, его состав и пункт норматива	Плотность, кг/м ³	Способ разработки		
		Экскаватором	Бульдозером	Вручную
I ₂ – техногенный грунт, п. 26а	1900	3	3	3
2 – почвенный слой, п. 9 а	1400	1	2	2
3 - суглинки, п 35 г	1980	3	2	3
4 – щебенистый грунт, п.46 б	2210	2	3	3
5 – скальный грунт, п. 19	2700	-	-	-

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га,
расположенного в районе пос. Чугунаш

По результатам инженерно-геологических изысканий рекомендуется использование следующих категорий:

- категория сложности инженерно-геологических условий – сложная,
- категория сложности природных условий – сложная,
- категория опасности природных процессов – весьма опасная,
- категория грунтов по сейсмическим свойствам: ИГЭ 3 (полутвердые суглинки) – II,
ИГЭ-4 (щебнистый грунт с супесчаным заполнителем до 40%) – II, ИГЭ-5 – I.

Интенсивность сейсмической активности территории расположения площадки проектируемого полигона – 7 баллов.

Инженерно-геологический разрез участка складирования представлен на рисунках 2 и 3.

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га, расположенного в районе пос. Чугунаш

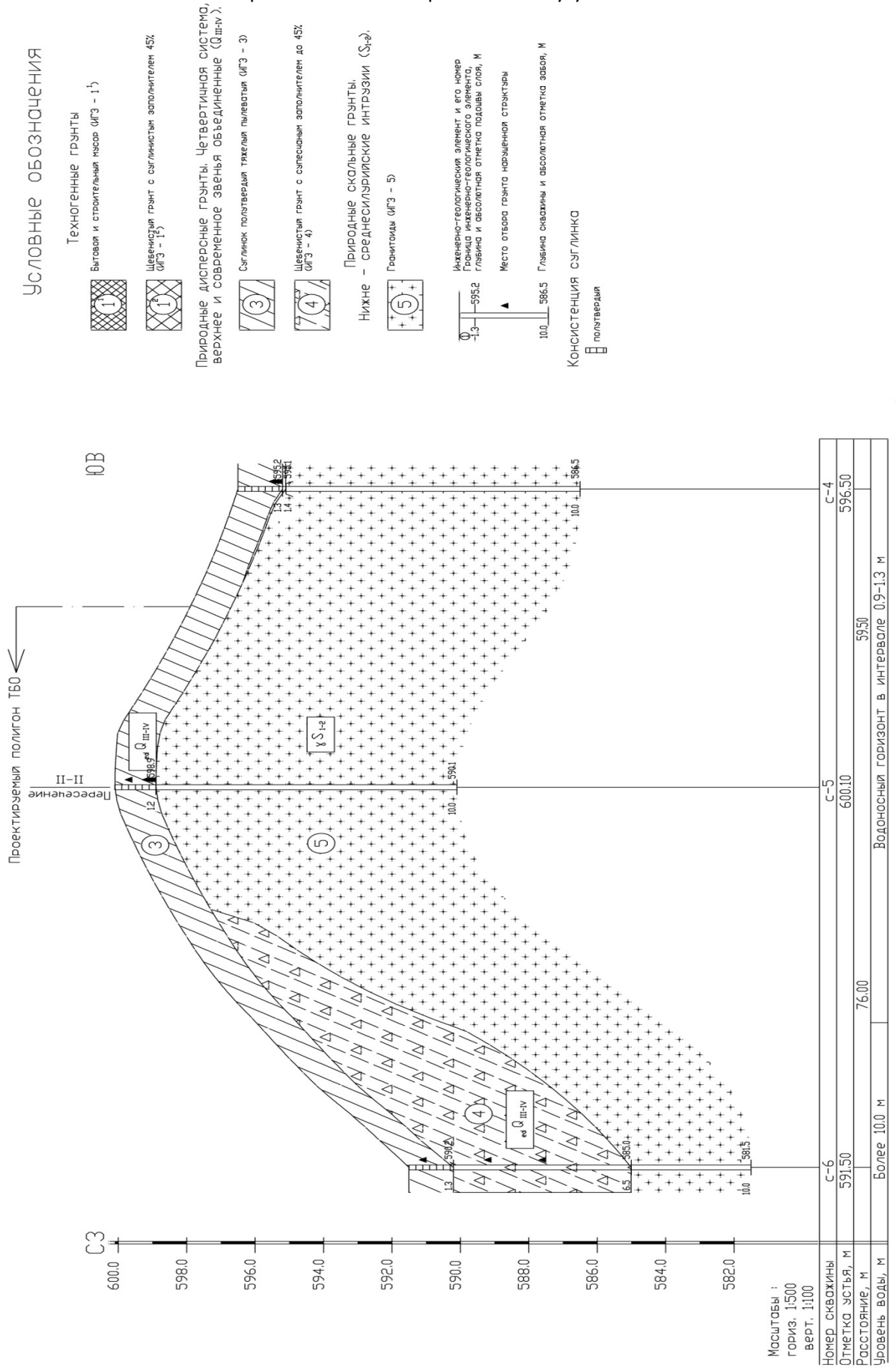


Рис. 2.

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га, расположенного в районе пос. Чугунаш

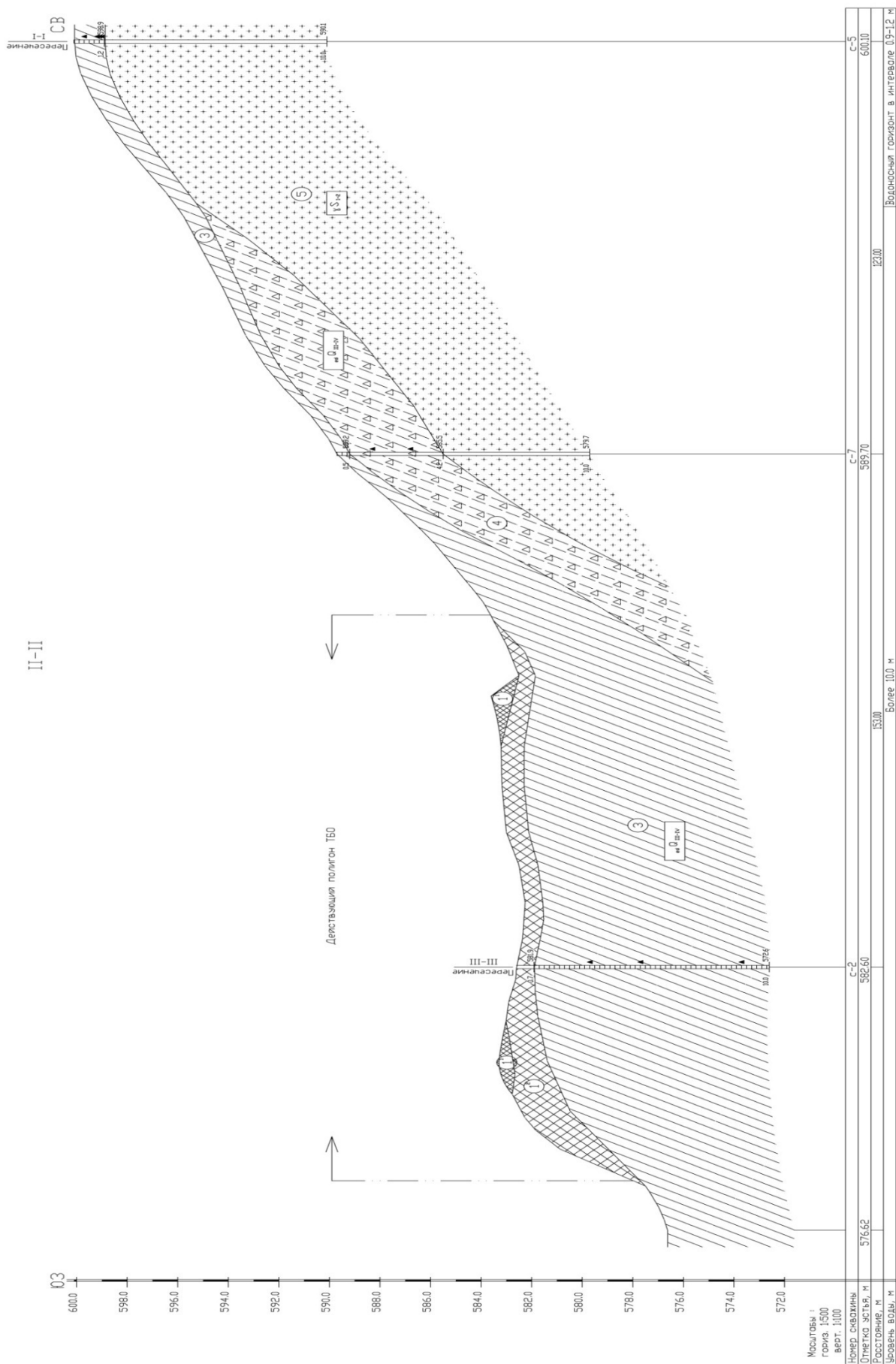


Рис. 3.

Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия площадки определены для северо-восточной (скважины №№ 4 и 5) и юго-западной (скважина № 3) периферических частей. В центральной части участка до глубины 10,0 м грунтовых вод не встречено.

Грунтовые воды в скважинах №№ 3-5 установлены на границе скальных и дресвяных грунтов, где они образуют водоносный горизонт мощностью 0,2-0,3 м, залегающий на глубине 0,9-1,3 м от дневной поверхности. Мощность водопритока в водоносных горизонтах менее 1 л/час. Установленные грунтовые воды классифицируются как порово-пластовые подземные воды элювиальных комплексов верхнечетвертичного -современного геологического возраста. Степень их агрессивности к металлическим конструкциям – средняя, к бетонным конструкциям – слабая.

1.1.6. Почвенные условия территории

По почвено-географическому районированию Кемеровской области земельный участок находится в Кузнецко-Алатаусском высотном почвенном округе в почвенном районе *E – XVI* (С.С. Трофимов 1975). Почвенный покров района представлен в основном горно-таежными бурями и горно-таежными псевдоподзолистыми почвами. Территория земельного участка на большей части площади нарушена отвалами ТБО, дорогой, мелкими карьерными выемками.

Почвенный покров на ненарушенной части участка представлен в верхней части по рельефу - горно-таежной бурой почвой на каменно-щебнистом элювии коренных пород. Эти почвы формируются под пологом леса (черневая тайга) по вершинам местных водоразделов и характеризуются маломощным гумусовым горизонтом (8-12 см), подстилаемым песчано-дресвяной почвообразующей породой.

В нижней части по рельефу почвенный покров земельного участка на ненарушенной части представлен горно-таежной псевдоподзолистой почвой на покровных некарбонатных глинах. Эти почвы формируются под пологом пихтово-елового леса по пологим склонам водоразделов. Они характеризуются более мощным гумусовым горизонтом 20-22 см, который подстилается суглинками и глинами мощностью от 2-3 м до десятков метров в зависимости от рельефа

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га, расположенного в районе пос. Чугунаш местности. Данные почвы имеют фульватный состав гумуса низкое его содержание, считаются малоплодородными и в с/х производстве не используются (приложение 8).

1.2. Правообладатели земельного участка. Целевое назначение земель земельного участка

Земельный участок, расположенный в кадастровом квартале 42:12:0103004, с кадастровым номером 42:12:0103004:5, находящийся по адресу: Кемеровская область, Таштагольский муниципальный район, п. Чугунаш. представлен землями промышленности, на площади 40000 кв. м. является собственностью Новокузнецкого муниципального района.

Земельный участок на основании Постановления Администрации Таштагольского муниципального района №704-п от 13.09.2013 года был представлен в аренду ООО «УТБОС» для использования под полигон твердых бытовых отходов (приложение 3).

Распоряжением Каларского сельского поселения Таштагольского муниципального района №73 от 24.08.2016 г. права и обязанности по договору аренды земельного участка №16827 от 17.09.2013 г. переданы ООО «Чистый город» (приложение 4).

В соответствии с Кадастровой выпиской о земельном участке от 12 сентября 2014 г. №4200/001/14-476985, кадастровый номер: 42:12:0103004:5, площадь участка 40000 кв. м, разрешенное использование – под полигон твердых бытовых отходов (приложение 9).

1.3. Сведения о наличии в границах земельного участка территорий с особыми условиями использования

По данным Отдела архитектуры и градостроительства Администрации Таштагольского муниципального района в границах земельного участка, с кадастровым номером 42:12:0103004:5, расположенного на территории Таштагольского муниципального района Кемеровской области, особо охраняемые природные территории регионального значения отсутствуют (приложение 10).

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га,
расположенного в районе пос. Чугунаш

В соответствии с информацией, размещенной на официальном сайте
Министерства природных ресурсов РФ на территории расположения
проектируемого объекта, особо охраняемые природные территории федерального
значения отсутствуют.

http://www.mnr.gov.ru/docs/dokumenty_po_voprosam_oopt/o_predostavlenii_informatsii_o_nalichii_otsutstvii_oopt_dlya_inzhenerno_ekologicheskikh_izyskaniy/

Раздел II. Эколого-экономическое обоснование выбора направления рекультивации нарушенных земель (ОНР – 54/88416/18-Рек.)

2.1. Экологическое и экономическое обоснование выбора направления рекультивации.

Данным проектом предусмотрена рекультивация нарушенных земель участка с размещенными на нем твердыми бытовыми отходами.

Рекультивируемый земельный участок с кадастровым номером 42:12:0103004:5, расположенный, в Таштагольском муниципальном районе в районе пос. Чугунаш и находится в лесной зоне Кемеровской области в Кузнецко-Алатаусском высотном почвенном округе на землях промышленности. Прилегающие земельные участки являются землями лесного фонда, расположенными на горно-таежных бурых и горно-таежных псевдоподзолистых почвах обладающих низким плодородием. Территория покрыта лесом (черневая тайга).

Климатические условия района благоприятны для произрастания леса. Продолжительность безморозного периода составляет 211 дней. Среднегодовое количество осадков составляет 876 мм, из них теплого периода (с апреля по октябрь) – 600 мм (приложение 6).

Территория не подвержена влиянию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от промышленных предприятий, фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере района расположения объекта согласно письму ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» «Кемеровский ЦГМС от 27.09.2018) не превышают 0,5 ПДК и имеют следующие значения:

- взвешенные вещества 0,199мг /м³ (0,100ПДК);
- оксид углерода – 1,8мг /м³ (0,360 ПДК);
- диоксид азота- 0,055мг /м³ (0,275ПДК);
- диоксид серы – 0,018мг /м³ (0,036 ПДК).

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га, расположенного в районе пос. Чугунаш

Характеристика растительности. По ботанико-географическому районированию Кемеровской области (А.В. Куминова), рассматриваемая территория относится к Низкогорью Кузнецкого Алатау и Горной Шории. Ландшафт представлен Черневой высокотравной тайгой.

Основными древесными породами являются пихта и осина, Вторым ярусом являются крупные кустарники: черемуха, ива, рябина, калина. Травостой состоит из борца, живокости, борщевика, дудника, бодяги, реже встречаются кедр, береза. В логах и поймах рек преобладает ель. Встречаются темнохвойные леса кедрово–пихтовые с присутствием осины (северные склоны). Нижний ярус составляют папоротники. Подлесок представлен отдельными кустами ивы, черемухи, калины. В травостое преобладает аконит. По логам и речным долинам – пихтовые леса с присутствием ели. На полянах доминируют крупные папоротники, осоки, вейник.

Кедрово-елово-пихтовые леса с крупнотравным подлеском из борца, живокости, купыря, дудника, борщевика, скереды, чемерицы, бодяги. В напочвенном покрове – зеленые мхи, это свидетельство высокой влажности почв и бедности элементами питания.. На месте вырубок находятся вторичные осиновые леса с примесью пихты с пышным высокотравьем. Нижний ярус представлен иван-чаем, малиной, ежой сборной, вейником.

На полях среди леса – высокотравные луга, основной травостой которых представляет: ежа сборная, овсяница, мятлики, полевица белая, сныть, купырь, чистец, лютик ползучий.

Техническим заданием на рекультивацию, выданными Администрацией Таштагольского муниципального района, предусмотрено приоритетным считать лесохозяйственное направление рекультивации.

Земельный участок расположен на довольно покатом склоне местного водораздела. Участок не большой, площадь земельного отвода составляет 40000м² (4 га), более половины площади его нарушено свалкой ТБО, мелкими котлованами от разработки грунта, проездами с щебеночным покрытием.

Исходя из расположения участка, среди земель лесного фонда, природно-климатических условий, фактического состояния поверхности участка на начало рекультивации проектом принято:

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га, расположенного в районе пос. Чугунаш
- лесохозяйственное направление рекультивации выполнить на площади занятой свалкой ТБО и на площади участка разработки грунта.

2.2. Технические решения и мероприятия по рекультивации нарушенных земель.

Рекультивацией нарушенных земель земельного участка предусмотрены следующие технические решения и мероприятия:

1). На части земельного участка, занятой свалкой бытовых отходов, высота отвала которых составляет от 4 до 9 м и верхняя рыхлая часть отвала подвержена горению на площади 1500 м² предусмотрено охлаждение (тушение) отвальной массы водой перед её изоляцией;

2). После охлаждения отвала ТБО проводится уплотнение верхней рыхлой части, путем многократного прохода бульдозера с частичной планировкой поверхности;

3). Предусмотреть использование грунта для изоляции отходов с территории, ранее нарушенной при разработке его (на северо-западе от существующего проезда). По результатам исследования грунт пригоден для биологической рекультивации (приложение 11).

Проектируется мелкий карьер с ровным дном с выходом на существующий рельеф и пологими откосами. Возможная глубина разработки определяется геологическим строением и рельефом поверхности (технология работ и объемы представлены в Разделе III проекта);

4). Предусмотрена изоляция отвала ТБО суглинистыми грунтами после уплотнения поверхности с одновременным созданием рекультивационного горизонта для лесохозяйственного направления рекультивации общей мощностью 1,4 м. (технология работ и объемы представлены в Разделе III проекта).

5). Часть грунта для изоляции ТБО предусмотрена из проектируемого карьера, который разрабатывается экскаватором с погрузкой в автотранспорт, а южная часть, примыкающая к отвалу ТБО разрабатывается бульдозером с перемещением на отвал.

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га, расположенного в районе пос. Чугунаш

6). Основной объем изоляционного материала (суглинки) завозится автотранспортом со склада (расстояние транспортировки 10 км) и распределяется площадным способом на поверхности, планируется и уплотняется бульдозером (технология работ и объемы представлены в Разделе III проекта).

7). На образованную поверхность отвала ТБО после планировки наносится ПСП мощностью 0,15м доставляемый со склада (расстояние транспортировки 10км).

8). На площади проектируемого карьера, после разработки до проектных отметок проводится планировка поверхности дна с небольшим уклоном на запад до сопряжения с существующим естественным рельефом. На неё наносится ПСП мощностью 0,15 м.

9). Часть земельного участка под площадкой перегрузки отходов и дорогой к ней не рекультивируется по данному проекту.

10). Северо-восточная часть земельного отвода занятая лесом, и юго-западная часть земельного отвода, занятая логом, заросшим кустарниковой растительностью оставляется под самозаростание.

11). На биологическом этапе рекультивации проектом предусмотрено: лесохозяйственное направление рекультивации на площади 29730 м² (2,9730 га) с посадкой древесно-кустарниковых пород.

2.3. Основные требования, предъявляемые к параметрам и качественным характеристикам работ по рекультивации нарушенных земель

В соответствии с ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Основные требования к рекультивации земель», рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, а так же земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель.

1. Разработка проектов рекультивации должна проводиться с учетом следующих факторов:

- природных условий района;
- расположения нарушенного участка;

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га, расположенного в районе пос. Чугунаш

- перспективы развития района расположения участка;

- фактического или прогнозируемого состояния нарушенных земель к моменту рекультивации;

- показателей химического и гранулометрического состава, агрохимических и агрофизических свойств. Инженерно-геологической характеристики вскрышных и вмещающих пород и их смесей в отвалах в соответствии с ГОСТ 17.5.1.03;

- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий района размещения нарушенных земель;

- срока использования рекультивированных земель с учетом возможности повторных нарушений.

2. Нарушенные земли должны быть рекультивированы преимущественно под пашню и другие сельскохозяйственные угодья.

3. Если рекультивация земель в сельскохозяйственных целях не целесообразна, создаются лесонасаждения с целью увеличения лесного фонда, оздоровления окружающей среды или защиты земель от эрозии.

4. Технологические схемы производства горных работ должны предусматривать:

- формирование верхних слоев отвалов из пород, пригодных для биологической рекультивации;

- снятие и транспортировку плодородного слоя почвы, его складирование и хранение или нанесение на рекультивируемые поверхности в соответствии с ГОСТ 17.4.3.02;

- селективную разработку потенциально плодородных пород и их селективное отвалообразование при наличии во вскрыше токсичных и непригодных для биологической рекультивации пород.

5. Рекультивация нарушенных земель должна осуществляться в два последовательных этапа: технический и биологический.

6. При проведении технического этапа рекультивации земель в зависимости от направления рекультивируемых земель должны быть выполнены следующие основные работы:

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га, расположенного в районе пос. Чугунаш

-грубая и чистовая планировка поверхности отвалов, засыпка каналов, выполаживание или террасирование откосов,

-освобождение рекультивируемой поверхности от крупногабаритных обломков пород, производственных конструкций и строительного мусора с последующим их захоронением или организованным складированием;

- создание при необходимости экранирующего слоя;

- покрытие поверхности потенциально - плодородными или плодородными слоями почвы.

7. При производстве горнопланировочных работ чистовая планировка земель должна проводиться машинами с низким удельным давлением на грунт. Чтобы уменьшить переуплотнение поверхности рекультивируемого слоя. При подготовке участка должно проведено глубокое безотвальное рыхление уплотненного горизонта для создания благоприятных условий развития корневых систем.

8. При проведении биологического этапа рекультивации должны быть учтены требования к рекультивации земель по направлениям их использования.

Биологический этап должен осуществляться после полного завершения технического этапа (на полигонах ТБО – через 2 года).

Земельные участки в период осуществления биологической рекультивации в сельскохозяйственных и лесохозяйственных целях должны проходить стадию мелиоративной подготовки.

9. В соответствии с «Инструкция по проектированию эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов» основные требования по формированию поверхности следующие:

Для лесохозяйственного направления рекультивации:

- мощность окончательного изоляционного слоя не менее 1 м;

- мощность подстилающего слоя -0,25 м;

-мощность насыпного горизонта (ППП или ПСП) - 0,25 м для с/х направления рекультивации.

- уклон поверхности должен быть не более 12° ;

- уклон откоса отвала - $\frac{1}{4}$.

2.4. Обоснование планируемого достижения показателей и характеристик по окончании рекультивации земельного участка

В связи с фактическим положением земельного отвода участка, он вытянут вдоль склона и часть нарушенных земель (свалка) выходят за его границы проектом принято решение рекультивировать всю площадь занятую свалкой. Общий уклон поверхности 10%. Северная часть более крутая. Площадь занятая свалкой ТБО находится в центральной части участка на сравнительно ровной поверхности.

Согласно геологических исследований основанием площадки складирования ТБО являются суглинки полутвердые пылеватые (ИГЭ-3) мощностью более 10м в центре свалки. Средняя мощность для южной половины участка (включая свалку) более 9,8 м. Суглинки такой мощности играют роль нижнего изоляционного слоя для свалочного тела ТБО. И поэтому принято решение рекультивировать свалку на месте без вывоза отходов с изоляцией их сверху и созданием рекультивационного горизонта под посадки леса.

Отметки суглинистого основания участка составляют +579 - +583 м.

Техногенный грунт свалки по вертикали разделяется на крупнообломочный грунт с суглинистым наполнителем (ИГЭ 1²) который находится внизу, у основания площадки и на бытовой и строительный мусор (ТБО), которым занята верхняя часть площадки. Отметки поверхности свалки согласно инженерно-геодезических изысканий составляют в настоящее время в среднем +587 - +588 м. Мощность техногенных грунтов свалки составляет от 4 до 8м. Верхний слой ТБО мощностью от 1,0 до 1,5 м рыхлый не уплотнен и горит на площади 1500 м². Для безопасного проведения работ по рекультивации принято решение по охлаждению (тушению) горящих отходов водой (расчет потребности в воде представлен в Разделе III проекта).

Верхний рыхлый слой ТБО после охлаждения уплотняется в 4 прохода бульдозером по одному месту с частичной планировкой. При этом плотность отходов увеличивается с 0,2 т/м³ до 0,63 – 0,65 т/м³. Объем верхнего (рыхлого) слоя уменьшается в три раза, а высота отвала ТБО уменьшается на 1 м. Средние отметки поверхности после уплотнения составят +586 - +587м.

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га, расположенного в районе пос. Чугунаш

Для сокращения объема завозимого грунта для изоляции и выравнивания участка разработки на территории земельного отвода проектируется мелкий карьер грунта, глубиной от 1 до 3 м. По результатам инженерно-геологических изысканий на данной площади средняя мощность суглинка составляет 3,4 м. Слой суглинка мощностью 1 м на дне разрабатываемого карьера оставляется как подстилающий горизонт для нанесения ПСП.

Для предотвращения образования бессточных понижений после разработки суглинка, дно карьера проектируется с уклоном на запад и выходом на отметки существующего рельефа. По агрохимическим и агрофизическим свойствам данный грунт – является потенциально плодородным. Он содержит 0,7 % гумуса, имеет кислую реакцию грунтового раствора, как все лесные почвы района, высокую емкость поглощения, содержит достаточное количество подвижных питательных веществ калия для растений, не загрязнен тяжелыми металлами и может использоваться как верхний слой рекультивационного горизонта под посадки древесных и кустарниковых лесных культур (приложение 11).

Изоляция отвала ТБО после уплотнения его верхнего слоя проектируется завозным грунтом и грунтом с разрабатываемого карьера в соответствии с Инструкцией по проектированию эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов. В первую очередь проводится изоляция поверхности грунтом (суглинком) мощностью в уплотненном состоянии 0,25 м. Грунт завозится автотранспортом, размещается площадно и наносится бульдозером с уплотнением в четыре прохода трактора по одному месту. На образованную поверхность наносится окончательный слой изоляции мощностью 1,0 м из суглинков, который является нижним слоем рекультивационного горизонта. Технология нанесения такая же, как первого изоляционного слоя только с меньшим уплотнением. И на сформированную поверхность после её планировки наносится привозной плодородный слой почвы мощностью 0,15 м. Общая мощность рекультивационного горизонта (с изоляционным слоем) составит 1,45 м, что достаточно для лесохозяйственной рекультивации.

Откосы овала ТБО довольно высокие, западный – 8-12 м и южный – 3-4 м.

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га, расположенного в районе пос. Чугунаш
Западный откос крутой - 25°– 35°, южный откос пологий – 10°-12°. Выполяживание западного откоса может привести к нарушению значительной площади, занятой лесом. Откосы в существующем положении изолируются суглинком.

Изоляция откосов проводится после нанесения и уплотнения изоляционного слоя на поверхность отвала ТБО. Грунт (суглинок) завозится на край поверхности отвала самосвалами, которые разгружаются у бровки откоса, соблюдая правила техники безопасности. Привозной грунт сталкивается бульдозером под откос, покрывая его слоем толщиной не менее 1,5 м. На пологом южном откосе нанесение слоя суглинка возможно при движении бульдозера вниз по откосу.

Плодородный слой почвы наносится на поверхность и откосы отвала и на сформированную поверхность разрабатываемого карьера по такой же технологии без уплотнения, только с планировкой поверхности.

Естественная ненарушенная поверхность в границах земельного отвода, оставляется под самозарастание.

В лесохозяйственном направлении рекультивируется площадь 29730 м², это участок отвала ТБО и участок разработки грунта. На биологическом этапе предусмотрена посадка древесно-кустарниковых пород.

2.5. Предложения по управлению рисками, возникающими при осуществлении проекта рекультивации нарушенных земель

ГОСТ Р 54003-2010 определяет оценку прошлого накопленного в местах дислокации организаций экологического ущерба.

Земельный участок с расположенной на нем свалкой ТБО занимает не большую площадь 4,00 га. Он находится в 3,1 км от населенного пункта пос. Чугунаш. Прилегающая территория занята лесом. На данном участке твердые бытовые отходы изолируются грунтом (суглинком) мощностью 1,25 м с нанесением ПСП мощностью 0,15 м. Это предотвращает самовозгорание отходов и создает условия для залесения поверхности. В первые 2-3 года возможно интенсивное выделение биогазов от разложения отходов (возможный объем выделения рассчитан в ОВОС - Том V проекта).

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га,
расположенного в районе пос. Чугунаш

Грунты, используемые при изоляции ТБО, по результатам исследований не содержат загрязняющих веществ (тяжелых металлов) в концентрациях превышающих ПДК, ОДК.

На биологическом этапе предусмотрена посадка древесно-кустарниковых пород. Территория с ненарушенным почвенным слоем, входящая в границы земельного участка, сохраняется.

По этому при выполнении мероприятий, предусмотренных данным проектом в полном объеме, **возникновение рисков, для окружающей территории не представляется возможным.**

Размер накопленного экологического ущерба, определяется полными затратами на рекультивацию и мониторинг в пересчете на год проведения рекультивации.

Раздел III. Содержание, объемы и график работ по рекультивации (П-31/18 –Рек.)

Рекультивация нарушенных земель участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 40000м², расположенного в районе пос. Чугунаш в Таштагольском муниципальном районе, предусмотрена в два этапа: технический и биологический.

3.1. Технический этап рекультивации

На техническом этапе рекультивации проводятся мероприятия по подготовке к биологическому освоению территории. Основная задача технической рекультивации – устройство нарушенной территории для дальнейшего её использования по назначению, в данном случае для нормального роста и развития древесно-кустарниковых растений.

Данным проектом предусмотрена рекультивация площади отвала ТБО – 18364 м² и площади участка разработки грунта - 8718 м².

Площадка участка перегрузки отходов - 1050 м² и площадь под дорогой к площадке перегрузки -2200 м² не рекультивируются по данному проекту.

Южная часть и северо-восточная часть земельного участка, занятые древесно-кустарниковой растительностью оставляются под самозарастание.

3.1.1. Объемы и технология производства работ

1. Охлаждение (тушение) горячей части отвала ТБО. Верхняя часть отходов на отвале в период обследования горела в северо-восточной части на площади 1500м². Охлаждение (тушение) предусмотрено привозной водой.

Расчет необходимого количества воды.

Влажность отходов составляет 15%. Для предотвращения горения их необходимо увлажнить до 30%. т.е. на 15%, на 1000 кг 150 л воды. При средней плотности рыхлых отходов 0,2т/м³ один м³ имеет массу 200 кг.

На 1 м³ на 1 кв. м площади отходов плотности 0,2т/м³ необходимо:

$$150 \times 0,2 = 30 \text{ литров воды.}$$

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га, расположенного в районе пос. Чугунаш

Объем воды необходимый для тушения на площадь 1500 м^2 составит:

$$30 \times 1500 = 45000 \text{ л (} 45 \text{ м}^3 \text{)}$$

Вода техническая привозится поливочной машиной или другой техникой с емкостью оборудованной для подачи воды под давлением (струей). Охлаждение (тушение) проводится навесной струей или дождеванием с существующего заезда на отвал с восточной стороны и с прилегающей к отвалу с восточной стороны дороги.

2. Уплотнение верхней рыхлой поверхности отвала ТБО. Площадь верхней плоской поверхности отвала ТБО составляет 11215 м^2 (1,1215 га). После увлажнения отходов предусмотрено уплотнение их. Уплотнение проводится бульдозером Shantui sd 22 при четырехкратном проходе по одному месту. Масса бульдозера 23,5 т. При этом верхняя рыхлая часть отходов уплотняется до $0,63 - 0,65 \text{ т/м}^3$. Объем верхнего (рыхлого) слоя уменьшается в три раза, а высота отвала ТБО уменьшается на 1 м. Объем работ как на планировке составляет $11215 \times 4 = 44860 \text{ м}^2$ (4,4860 га).

3. Разработка грунта для изоляции отходов.

Разработка грунта на земельном участке предусмотрена в северо-восточной его части, где раньше уже он разрабатывался. Для этого предусмотрен мелкий карьер западная сторона дна которого выходит на естественные отметки поверхности. Площадь карьера составляет 8718 м^2 .

Возможный объем разработки грунта = **13275 м³**. Чертеж- план земляных масс. П-54/88416- Рек. л.1.

В южной части карьера, прилегающей к северной части отвала ТБО, разработка грунта предусмотрена бульдозером Shantui sd 22 с перемещением на поверхность отвала. Расстояние транспортировки 40 м. Объем разработки грунта бульдозером = 7000 м^3 .

Остальной объем 6275 м^3 разрабатывается экскаватором ЕК-14 с объемом ковша 1 м^3 с погрузкой в самосвалы КамАЗ 55111. Среднее расстояние транспортировки 0,50 км.

4. Транспортировка грунта со склада. Площадь верхней (плоской) части отвала ТБО составляет 11215 м^2 . Площадь откосов с учетом планировки восточной

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га, расположенного в районе пос. Чугунаш и южной и южной части составит 7131 м^2 . Общий объем грунта для изоляции составляет 24716 м^3 , в том числе:

- на поверхность - $1,25 \text{ м} \times 11215 \text{ м}^2 = 14019 \text{ м}^3$

- на откосы - $1,5 \text{ м} \times 7131 \text{ м}^2 = 10697 \text{ м}^3$

На участке разрабатывается 13275 м^3 грунта. Остальной объем грунта 11441 м^3 завозится со склада самосвалами КамАЗ 55111. Расстояние транспортировки 10 км.

Плодородный слой почвы наносится на поверхность отвала ТБО на площадь 11215 м^2 и на образованную при разработке грунта поверхность на площадь 8718 м^2 .

Общий объем транспортировки ПСП составляет: $0,15 \text{ м} \times 19933 = 2990 \text{ м}^3$.

ПСП завозится со склада самосвалами КамАЗ 55111. Расстояние транспортировки 10 км.

5. Нанесение изоляционного материала (суглинка)

Изоляция отвала ТБО после уплотнения его верхнего слоя проектируется завозным грунтом и грунтом с разрабатываемого карьера.

В первую очередь проводится изоляция поверхности грунтом (суглинком) мощностью в уплотненном состоянии $0,25 \text{ м}$. Грунт завозится автотранспортом, размещается площадно и наносится бульдозером Shantui sd 22 с уплотнением в четыре прохода трактора по одному месту. На образованную поверхность наносится окончательный слой изоляции мощностью $1,0 \text{ м}$ из суглинков, который является нижним слоем рекультивационного горизонта. Общий объем работ бульдозера по нанесению изоляционного материала на поверхность составляет 14019 м^3 . Расстояние перемещения грунта бульдозером 15 м .

Изоляция откосов проводится после нанесения и уплотнения изоляционного слоя на поверхность отвала ТБО. Грунт (суглинок) завозится на край поверхности отвала самосвалами, которые разгружаются у бровки откоса, соблюдая правила техники безопасности. Привозной грунт сталкивается бульдозером Shantui sd 22 под откос, покрывая его слоем толщиной не менее $1,5 \text{ м}$. На пологом южном откосе нанесение слоя суглинка возможно при движении бульдозера вниз по откосу. Общий объем работ бульдозера по нанесению изоляционного материала на откосы

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га, расположенного в районе пос. Чугунаш отвала ТБО составляет **10697 м³**. Среднее расстояние перемещения грунта бульдозером 15 м.

6. Планировка поверхности. Планировка верхней (плоской) поверхности отвала ТБО предусмотрена после изоляции её суглинком, перед нанесением плодородного слоя почвы. Планировка проводится бульдозером Shantui sd 22 в объеме $0,1\text{ м}^3/1,0\text{ м}^2$. Площадь планировки 11215 м^2 , объем перемещения грунта - **1122 м³**.

Планировка поверхности, образованной при разработке грунта в мелком карьере составляет 8718 м^2 , и проводится бульдозером Shantui sd 22 в объеме $0,2\text{ м}^3/1,0\text{ м}^2$, объем перемещения грунта - **1744 м³**.

7. Нанесение плодородного слоя почвы (ПСП)

Верхний рекультивационный слой наносится после планировки поверхности на площадь 19033 м^2 , в том числе на плоскую изолированную поверхность отвала ТБО - 11215 м^2 и на площадь от разработки грунта 8718 м^2 . Мощность нанесения 0,15 м. Объем нанесения – **2990 м³**. ПСП завозится автосамосвалами, размещается площадно (кучами) и наносится бульдозером с последующей чистовой планировкой в объеме $0,1\text{ м}^3/1,0\text{ м}^2$, объем перемещения грунта – **1903 м³**.

Строительство дополнительных дорог в период рекультивации участка не предусмотрено.

3.1.2. Средства механизации. Режим работы и расчет необходимого оборудования.

На земляных работах по разработке грунта, нанесению изоляционного материала(суглинка) нанесению ППСП и планировке поверхности будет использоваться бульдозер Shantui sd 22.

Расчет производительности и потребного парка бульдозеров выполнен в соответствии с «Руководством по производству земляных работ бульдозерами» ЦНИИОМТП, 1976г. и приведен в таблице 3.1.1.

Сменная эксплуатационная производительность бульдозера на разработке грунтов определяется по формуле:

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га, расположенного в районе пос. Чугунаш

$$P_{з.сш} = \frac{N \times 60 \times q \times \alpha \times K_{вх} \times K_{укл}}{T_n + T_n + L_r / V_r + L_n / V_n}, \text{ м}^3,$$

Где: N-число часов работы бульдозера в течение смены;

Kв- коэффициент использования по времени;

Kукл- коэффициент, учитывающий влияние или подъема местности на производительность бульдозера;

q-объем грунта в полном состоянии, перемещаемый бульдозером в начале транспортирования, м³;

α -коэффициент, учитывающий потери грунта в процессе перемещения;

Tн-продолжительность набора грунта, мин;

Tп-время, затрачиваемое на переключение скоростей, мин;

Lr-расчетное расстояние перемещение грунта, м;

Lп-тоже, движения бульдозера порожняком, м;

Vr-скорость движения в груженом состоянии, м/мин;

Vп-скорость движения в порожнем состоянии, м/мин;

Таблица 3.1.1 - Сменная эксплуатационная производительность бульдозера

Наименование показателей	Условн. обознач	Един. измер.	Показатели при расстоянии перемещения			
			40м	15м	20	50
Вид работы	-	-	Разработка грунта в карьере	Нанесение грунта	Нанесение ПСП	Планировка поверхности
Марка бульдозера	-	-	Shantui sd 22	Shantui sd 22	Shantui sd 22	Shantui sd 22
Категория пород по трудности разработки	-	-	2	2	1	1
Средняя плотность пород по категориям	-	т/м ³	1,98	1,9	1,4	1,8
Объем грунта, перемещаемый при транспортировке	Q	М ³	7,5	7,5	7,5	7,5
Скорость движения в груженом состоянии	Vгр	м/мин	30	38	38	45
Скорость движения в порожнем состоянии	Vпор	м/мин	83	83	83	95

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га, расположенного в районе пос. Чугунаш

Наименование показателей	Условн. обознач	Един. измер.	Показатели при расстоянии перемещения			
			40м	15м	20	50
Время:	N					
Продолжительность смены	Tн	мин	480	480	480	480
Продолжительность набора грунта	Tп	мин	0,14	0,14	0,14	0,10
Переключение скоростей	tr	мин	0,17	0,17	0,17	0,17
Движение в груженом состоянии	tn	мин	1,33	0,39	0,52	1,11
Движение в порожнем состоянии	t	мин	0,48	0,18	0,24	0,53
Время рейса		мин	2,12	0,88	1,07	1,91
Коэффициенты:						
Потери грунта при транспортировке	α	-	0,75	0,75	0,75	0,80
Влияние уклона или подъема местности	Укл	-	0,8	1	1	1
Использование времени смены	Кв	-	0,8	0,8	0,8	0,8
Количество дней работы в год	T год	Дней	180	180	180	180
Количество часов работы бульдозера в год		Час	2880	2880	2880	2880
Производительность бульдозера						
Часовая		м ³	127,4	306,9	252,4	141,4
Сменная		м ³	1019	2455	2019	1131
Суточная		м ³	2038	4910	4038	2262
Годовая		тыс.м ³	366,84	883,80	726,84	407,16

На погрузке грунта и ПСП в автотранспорт используется экскаватор с объемом ковша 1 м³.

Расчет производительности экскаватора

Техническая производительность экскаватора определяется по формуле:

$$P_{ч} = q \frac{3600}{t_{ц}} \cdot K_{H} \cdot \frac{1}{K_{p}} \cdot K_{B}$$

$P_{ч}$ – часовая производительность экскаватора

q - геометрическая емкость ковша экскаватора;

$t_{ц}$ – оперативное время на цикл экскавации, сек;

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га,
расположенного в районе пос. Чугунаш

Кн- коэффициент наполнения ковша экскаватора;

Кр- коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора

Кв – коэффициент использования рабочего времени

Расчет производительности экскаватора при погрузке в автотранспорт приведен
в таблице 3.1.2.

Таблица 3.1.2

Наименование показателей	Един. измер.	Показатели	
		3	4
1	2	3	4
Вид работ	-	Погрузка грунта	Погрузка ПСП
Категория пород по трудности экскавации		2	1
Емкость ковша экскаватора	м ³	1м ³	1м ³
Марка автосамосвала		КамАЗ-5511	КамАЗ -5511
Грузоподъемность автосамосвала	т	15	15
Геометрическая емкость кузова (с шапкой)	м ³	7,5	7,5
Объемный вес пород	т/м ³	1,8	1,4
Коэффициент разрыхления пород	-	1,15	1,20
Коэффициент наполнения ковша экскаватора	-	0,84	0,86
Коэффициент использования рабочего времени		0,8	0,8
Оперативное время на цикл экскавации	с	21	21
Количество циклов экскаватора при погрузке		8	8
<u>Коэффициенты, учитывающие:</u>			
-климатические условия		1,0	1,0
-высоту обрабатываемого уступа		0,95	0,95
-разработку налипающих пород	-	0,96	1
<i>Рабочее время смены:</i>			
-продолжительность смены	мин	480	480
-подготовительно-заключительные операции	мин	30	30
-отдых	мин	25	25
-время на личные надобности	мин	10	10
-время чистой работы экскаватора	мин	415	415
Количество смен работы в сутках		2	2
Количество рабочих суток в году:	сут.	210	210
-простоев по метеоусловиям	сут.	3	3
-перегонов экскаватора и ремонта	сут.	15	15
-чистой работы экскаватора	сут.	192	192
Количество часов работы экскаватора в год	ч	3072	3072
Производительность экскаватора:			
-часовая	м ³	97,6	93,4
-сменная	м ³	780,8	747,2
-суточная	м ³	1561,6	1494,4

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га,
расположенного в районе пос. Чугунаш

Наименование показателей	Един. измер.	Показатели	
1	2	3	4
-годовая	тыс. м³	299,827	229,540

Транспортировка грузов. На перевозке грузов будут использоваться самосвалы КамАЗ -55111 грузоподъемностью 15 т.

Исходные данные по расчету транспорта приведены в табл. 3.1.3.

Таблица 3.1.3 - Производительность самосвала на перевозке грузов

№№ п./п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		
1	Перевозимый груз	-	Грунт	Грунт (суглинок)	Грунт (ПСП)
1	Расстояние перевозок	км	0,5	10	10
2	Годовой объем перевозок	Тыс. т	11,860	21,623	4,186
3	Техническая грузоподъемность автомобиля	Т	15	15	15
4	Количество рабочих дней	Дни	180	180	180
5	Сменное время рабочее	Мин	420	420	420
6	Среднерейсовая скорость	км/час	20	45	45
7	Время погрузки	Мин	7,20	7,20	7,40
8	Время разгрузки	Мин	0,8	0,8	0,8
9	Время на маневры ожидания на рейс	Мин	2,3	2,3	2,3
10	Время хода в одном направлении	Мин	1,5	13,3	13,3
11	Время рейса	Мин	13,3	36,9	37,1
13	Количество рейсов одной машины в смену	Рейс	15	12	27
13	Производительность сменная	Т	473	171	170
14	Общее количество м/смен. Потребность в автосамосвалах.	м/смен шт.	25 8 на 3 смен	126 9 на 14 смен	25 6 на 4 смены
	Списочный парк	шт.	9	10	7

Затраты времени машин и оборудования на выполнение работ технического этапа рекультивации в машино-сменах приведены в таблице 3.1.4

Таблица 3.1.4. - Расчетное количество машино-смен оборудования для выполнения работ по рекультивации участка

Наименование работ	Используемые машины	Годовой объем работ,	Производительность сменная	Расчетное количество машино-смен
1	2	3	4	5
Транспортировка воды и охлаждение (тушение) поверхности отвала	Поливомоечная машина	45, 0м ³	25 м ²	1,8
Уплотнение поверхности отвала ТБО	Бульдозер Shantui sd 22	44860 м ²	11310 м ²	3,97
Разработка грунта в карьере	Бульдозер Shantui sd 22	7000 м ³	1019 м ³	6,87
Разработка грунта в карьере с погрузкой в автотранспорт	Экскаватор ЕК 14	6275 м ³	780,8 м ³	8,04
Разработка грунта на складе с погрузкой в автотранспорт	Экскаватор ЕК 14	11441 м ³	780,8 м ³	14,65
Разработка ПСП на складе с погрузкой в автотранспорт	Экскаватор ЕК 14	2990 м ³	747,2 м ³	4,00
Перевозка грунта с карьера на расстояние 0,5 км	Автосамосвал КамАЗ-5511	11860 т	473 т	25,0
Перевозка грунта со склада расстояние 10 км	Автосамосвал КамАЗ-5511	21623 т	171 т	126,5
Перевозка ПСП со склада расстояние 10 км	Автосамосвал КамАЗ-5511	4186 т	170т	24,6
Нанесение изоляционного слоя грунта на поверхность	Бульдозер Shantui sd 22	14019м ³	2455 м ³	5,7
Нанесение изоляционного слоя грунта на откосы	Бульдозер Shantui sd 22	10697м ³	2455м ³	4,36
Нанесение ПСП на поверхность	Бульдозер Shantui sd 22	2990м ³	2019м ³	1,5
Планировка поверхности изоляционного слоя	Бульдозер Shantui sd 22	11215 м ² / 1122 м ³	11310 м ² / 1131 м ³	1,0
Планировка поверхности грунта котлована	Бульдозер Shantui sd 22	8718 м ² / 1744 м ³	5655 м ² / 1131 м ³	1,54
Чистовая планировка нанесенного ПСП	Бульдозер Shantui sd 22	19033 м ² / 1903 м ³	11310 м ² / 1131 м ³	1,68

3.1.3. Организация работ и календарный план их выполнения

Работы горно – технического этапа рекультивации нарушенной поверхности земельного участка с размещением твердых бытовых отходов, расположенного в районе пос. Чугунаш Таштагольского муниципального района выполняются силами подрядной организации, имеющей соответствующий парк техники.

В первую очередь выполняются работы по охлаждению (тушению) горячей верхней части отвала ТБО. Работы проводятся в присутствии инженера по охране труда и техники безопасности.

После охлаждения поверхности отвала ТБО проводится его уплотнение бульдозером. Работы выполняются после осмотра участка. Работа трактора на горящем участке запрещена.

Разработка грунта на выделенной площади земельного участка проводится в соответствии с проектом до отметок, представленных на чертежах П-54/88416-Рек. Л. 1 и л.2.

Нанесение изоляционного материала за счет привозного суглинка и разрабатываемого в карьере грунта проводится после уплотнения поверхности отвала ТБО. Грунт завозится автосамосвалами и размещается площадно (кучами) на поверхности отвала. Размещение его производится бульдозером в два слоя. Первый слой мощностью 0,25 м уплотняется в четыре прохода бульдозера по одному метру. Следующий слой мощностью 1,0 м размещается бульдозером с последующей планировкой.

Плодородный слой почвы (привозной), мощностью 0,15 м наносится бульдозером на верхнюю (плоскую) поверхность отвала ТБО и поверхность, образованную на участке при разработке суглинков после планировки.

Чистовая планировка поверхности проводится через месяц после усадки.

Общий срок выполнения работ по технической рекультивации с учетом из последовательности 4месяца. Работа выполняется в теплый период 2018 - 2019 г.

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га,
расположенного в районе пос. Чугунаш

Таблица 3.1.5 - Календарный план технической рекультивации

Наименование работ	Ед. измерения	Объемы работ по месяцам				
		9. 2018 г.	5. 2019	6.2019	7.2019	Итого
Транспортировка воды и охлаждение (тушение) поверхности отвала	м ³	45,0	-	-	-	45,0
Уплотнение поверхности отвала ТБО	м ²	44860	-	-	-	44860
Разработка грунта в карьере бульдозером	м ³	7000	-	-	-	7000
Разработка грунта в карьере экскаватором с погрузкой в автотранспорт	м ³	6275	-	-	-	6275
Разработка грунта на складе с погрузкой в автотранспорт	м ³	-	11441	-	-	11441
Разработка ПСП на складе с погрузкой в автотранспорт	м ³	-	-	2990	-	2990
Перевозка грунта с карьера на расстояние 0,5 км	т	11860	-	-	-	11860
Перевозка грунта со склада расстояние 10 км	т	-	21623	-	-	21623
Перевозка ПСП со склада расстояние 10 км	т	-	-	4186	-	4186
Нанесение изоляционного слоя грунта на поверхность	м ³	13275	744	-	-	14019
Нанесение изоляционного слоя грунта на откосы	м ³	-	10697	-	-	10697
Нанесение ПСП на поверхность	м ³	-	-	2990	-	2990
Планировка поверхности изоляционного слоя	м ²	-	-	11215	-	11215
Планировка поверхности грунта котлована	м ²	-	-	8718	-	8718
Чистовая планировка нанесенного ПСП	м ²	-	-	-	19033	19033

Таблица 3.1.6 - Штаты трудящихся

№ п/п	Наименование профессий	Разряд	Явочный состав		Всего
			1-ая смена	2-ая смена	
1	Мастер		1		1
2	Водители автосамосвалов	II кл.	8	8	16
3	Бульдозеристы	VI	1	1	2
3	Экскаваторщик	VI	1	1	2
7	Разнорабочие		2		2

3.1.4. Мероприятия по технике безопасности и охране труда на техническом этапе рекультивации

Производство работ по горно-технической рекультивации должно осуществляться в соответствии с действующими правилами техники безопасности и СНиПами. Ответственность за соблюдение правил безопасности возлагается на руководителей предприятия, которые определяют круг лиц осуществляющих контроль за соблюдением указанных правил в структурных подразделениях.

При проведении рекультивационных работ должно быть обеспечено:

- Изучение и выполнение исполнителями проекта рекультивации, правил по безопасному ведению работ, а также мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий.

- Применение машин с учетом технической характеристики, оборудования и материалов, соответствующих требованиям безопасности и промышленной санитарии.

- Своевременное пополнение технической документации, предусмотренной правилами безопасности, в том числе планов, уточняющих границы безопасного ведения рекультивационных работ и планов ликвидаций аварий.

- Систематическое проведение осмотров рабочих мест, оборудования и принятие мер к немедленному устранению выявленных нарушений правил безопасности.

- Прекращение работ при возникновении опасности либо аварии и сообщение об этом руководителю работ.

- Проведение ежегодного повторного инструктажа по технике безопасности по программам, утвержденным техническим руководителем предприятия.

- Нахождение на рабочем месте в специальной обуви и пользование средствами индивидуальной защиты.

Техника безопасности по техническому этапу

1. 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 прилагаемого к машине инструмента, средств

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га, расположенного в районе пос. Чугунаш
противопожарной защиты, бачка с питьевой водой, аптечки первой медицинской помощи.

2. При работе экскаватора, погрузчика нельзя допускать: удары ковшом и рукоятью о гусеницы и грунт, а также о транспортные средства. Не допускается переподем 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.

3. 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 соответствует участку, отведенному для его работы и маневрирования. Запрещается работать бульдозеру в зоне разгрузки автосамосвалов.

4. 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.

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

6. 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.

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

8. Запрещено производить спуск бульдозера с грунтом при уклоне свыше 30°; останавливаться на спусках, не опустив отвала; вести работу на косогорах с

Рекультивация земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га, расположенного в районе пос. Чугунаш поперечным уклоном более 30° и подниматься по уклону более 25°. При подъеме бульдозера на уклон необходимо, чтобы отвал не задевал за грунт.

9. При работе в жаркую погоду запрещается снимать щитки капота двигателя для снижения температуры в кабине машиниста.

10. Смазку и ремонт бульдозера производят при выключенном двигателе и опущенном на землю отвале.

11. 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.

12. На площадке отвала грунта устанавливаются аншлаги «Зона разгрузки» и «Зона планировки». Одновременная работа бульдозера и автосамосвалов в одной зоне запрещается.

13. На площадке отвала по всему фронту разгрузки обустраивается предохранительный вал высотой не менее $\frac{1}{2}$ диаметра колеса автосамосвала.

14. Автомобили при движении задним ходом к предохранительному валу устанавливаются в направлении, перпендикулярном предохранительному валу.

15. Водитель обязан при выходе машины из строя отбуксировать ее в безопасное место.

16. Правилами противопожарной безопасности запрещается пользоваться любыми формами открытого огня при регулировочных работах и заправке бульдозера, работать на машине, не оборудованной средствами пожаротушения.

3.2. Биологический этап рекультивации

3.2.1. Обоснование направления рекультивации

Земельный участок, с размещенными на нем твердыми бытовыми отходами, рекультивируемый по данному проекту расположен в лесной зоне в Таштагольском муниципальном районе Кемеровской области. Участок расположен на склоне местного водораздела. Прилегающая территория представлена черневой тайгой.

Проектом принято лесохозяйственное направление рекультивации с посадкой древесно-кустарниковых пород.

Общая площадь нарушенных земель после окончания технического этапа рекультивации, подлежащих биологической рекультивации составляет 27082м² (**2,7082 га**) Не нарушенная поверхность в северо-восточной части и южной части земельного участка, занятая древесно-кустарниковой растительностью оставляется под самозаростание. Часть земельного отвода участка занимает площадка участка перегрузки отходов и дорога к ней. Эти площади не рекультивируются по данному проекту.

В лесохозяйственном направлении с посадкой древесно-кустарниковых пород рекультивируется отвал ТБО и участок разработки грунта общей площадью **2,7082 га** (П-54/88416- Рек. л.3).

3.2.2. Система обработки почвы. Механизация работ

Перед посадкой древесно-кустарниковых пород проводится только дискование поверхности тяжелыми дисковыми боронами БДТ -3 в агрегате с трактором ДТ – 75 модификаций МВ, В, К или др.

Нарезка борозд для посадки древесно-кустарниковых пород производится бороздоделом БН -300 в агрегате с гусеничным трактором.

3.2.3. Ассортимент растений для рекультивации участка

Растения, используемые для биологической рекультивации должны соответствовать по своим биологическим особенностям, тем условиям (почвенно-грунтовым, микроклиматическим и др.) которые создаются на

рекультивируемых участках.

На рекультивируемой в лесохозяйственном направлении площади поверхность сформирована из плодородного слоя почвы, нанесенного на суглинок. Участки имеет плоскую поверхность с небольшим уклоном, откосы отвала ТБО имеют уклоны от 10-12° в северной и восточной части и до 35° в западной части. Из древесных растений предусмотрено использовать в качестве главных лесообразующих пород пихту сибирскую и ель сибирскую, сопутствующей – березу и кустарника – калину.

3.2.4. Схема размещения растительности

Древесные культуры размещаются на площади 2,7082 га рядами вдоль длинной стороны участка, а на откосах поперек склона через 2 м. В ряду древесные породы размещаются через 2 м, кустарники – через 1,5 м.

Размещение древесно-кустарниковых культур на поверхности принято по схеме:

Б - Е - П – П - Б - Е - К

где: Б – береза, Е – ель, П – пихта, К – калина.

На откосах размещается только калина рядами через 2 м с расстоянием между растениями 1,5 м (3333 шт на га).

Расчет количества саженцев древесных культур проведен исходя из схемы их размещения и общей длины полосы на 1 га площади. Длина полосы на 1 га площади составляет 714 м.

На этой полосе размещаются: 2 ряда березы, 2 ряда ели, 2 ряда пихты и 1 ряд калины. Количество саженцев на площади 1 га:

- березы – 714 шт,

-ели – 714 шт,

-пихты – 714 шт.

калины - 476 шт.

Общее количество саженцев (плотность посадки) на 1 га составит 2618 шт.

Потребность посадочного материала на плоскую поверхность площадью 20517 м² (2,0517 га) составляет **5371 шт.**, кроме того дополнения- **538 шт.**

Потребность посадочного материала на откосы отвала на площадь 0,6565 га составляет **2188 шт.** Количество саженцев по видам представлено в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1 - Потребность посадочного материала на участок

Площадь посадки, га	Количество посадочного материала / кроме того (<i>дополнения</i>), шт.				
	Пихта	Береза	Ель	Калина	Всего
2,0517	1465 / 147	1465 / 147	1465 / 147	976 97	5371 538
0,6565	-	-	-	2188	2188 -
2,7082	1465 / 147	1465 / 147	1465 / 147	3164 97	7559 538

3.2.5. Технология посадки древесно-кустарниковых пород и уход за ними

Посадка древесно-кустарниковых пород производится согласно схемы размещения.

Рядки на откосах разбиваются поперек склона. На плоской поверхности нарезаются борозды и отмечаются посадочные места.

Посадка проводится трехлетними саженцами под лопату или меч Колесова.

Посадочный материал должен соответствовать ОСТ 56-98-93 «Сеянцы и саженцы основных древесных и кустарниковых пород». При его заготовке (выкопка) в питомниках корневая система обрабатывается в глиняной болтушке, во избежание высыхания корней. До времени посадки, саженцы хранятся в прикопках в непосредственной близости от мест посадки. В последующие годы после посадки (2-ой – 5-ый) проводится дополнение посадок взамен выпавших растений. На это предусмотрено 10% посадочного материала сверх нормы посадки в первый год.

Уход за посадками производится только в рядах деревьев. В первые 3 года проводится по 2 обработки, в последующие 2 года - по одной обработке. В рядах кустарников рыхление почвы не проводится.

Продолжительность мелиоративного периода пять лет. Саженцы трехлетние, расстояние между рядами и деревьями в рядах 2 метра, поэтому за

пять лет после посадки вполне произойдет смыкание крон. Выпас скота в этот период на участках с посадками запрещается.

Таблица 3.2.3 - Технологическая карта на создание лесных насаждений на участок

№ № п/п.	Наименование работ	Марка машин и оборудования	Единицы измерения	Количество затрат
1	Обработка почвы дискованием двухкратная	Трактор гусеничный 80 л.с. бороны БДТ - 3	м/час м/час ч/час	2,63 2,63 2,85
2	Маркировка площади перед посадкой	вручную	ч/ час	26.0
3	Нарезка борозд (10,25 км/ на участке)	Трактор гусеничный бороздодел БН -300	м/час м/час ч/час	4,57 4,57 4,60
4	Прикопка и подготовка саженцев к посадке 8097 шт., в т.ч. дополнения 538 шт.	вручную	ч/ час	183
5	Копка ям вручную размером 0,3х0,3м на почвах легких, 8097шт.	вручную	ч/час	1354
6	Посадка саженцев сплошная хвойных пород, 2930 шт.	вручную	ч/час	117,5
7	Посадка саженцев сплошная лиственных пород, 4629 шт.	вручную	ч/час	766,4
8	Копка ям размером 0,3х0,3 м при дополнении, 538 шт.	вручную	ч/час	114,2
9	Дополнения посадок лесных культур , 538 шт.	вручную	ч/ час	49,6
10	Посадочный материал с дополнением 10% от нормы: пихта береза ель калина		шт шт. шт. шт.	1612 1612 1612 3261
11	Уход за посадками, рыхление почвы с прополкой в рядах деревьев 4395 шт. х 8	Вручную	ч/ час	4259

№ № п/п.	Наименование работ	Марка машин и оборудования	Единицы измерения	Количество затрат
	Итого :		м/час ч/час	7.38 6877,15

3.2.6. Объемы работ биологического этапа рекультивации

Таблица 3.2.4 - Объемы работ биологического этапа рекультивации

Наименование участка рекультивации	Площадь обработки почвы / <i>посадки, га.</i>	Количество посадочного материала, шт.	Затраты труда механизаторов ./ рабочих ч/ час.
1	2	3	5
Земельный участок с размещение твердых бытовых отходов	2,0517 2,7082	Саженцы Всего:8097 пихта 1612 ель 1612 береза 1612 калина 3261	7,38 / 6877,15

3.2.7. Организация работ и календарный план

Биологический этап рекультивации на участке предусматривается после завершения технического этапа согласно «Инструкция по проектированию эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов» проводится через 2 года. Продолжительность мелиоративного периода 5 лет для посадок древесно – кустарниковых пород. Посадку древесно-кустарниковых пород в условиях Таштогольского района можно проводить с конца апреля, до конца мая или в начале осени после закладки почек и одревеснения прироста текущего года. Работы по обработке почвы, посадке проводятся специализированной организацией, на договорной основе или своими силами при наличии соответствующей техники.

Таблица 3.3 - Календарный план биологической рекультивации

Наименование	Площадь обработки почвы и посадки деревьев, га	Годы биологической рекультивации (начало–завершение)	Объем работ		
			1-ый год: - посадка древесно-кустарниковых пород, га /шт.	Последующие годы мелиоративного периода: Уход за посадками, га. Дополнение посадок в замен выпавших растений, шт.	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
<i>Период окончания эксплуатации</i>					
Лесохозяйственное направление	2,0517 2,7082	2021-2025	2.7082 га 7559 шт.	2,0517 га 538 шт.	

3.2.8. Мероприятия по технике безопасности и охране труда на биологическом этапе рекультивации

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

2. 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.

3. Запрещается перевозить людей к месту работы на навесных и прицепных машинах.

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

5. Запрещается во время движения агрегата очищать рабочие органы.

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

7. 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.

4. Мониторинг почв, грунтов и растительности

При рекультивации земельного участка с размещением твердых бытовых отходов, расположенного в районе пос. Чугунаш Таштагольского муниципального района - в системе мониторинга необходимо оценить:

- состояние и изменение почв на прилегающей территории;
- состояние и изменение грунтов на сформированных поверхностях по физическим и химическим свойствам;
- состояние растительности и ее изменения по флористическому составу и продуктивности;
- видовой состав, продуктивность, скорость и направленность развития биоценозов на рекультивируемой территории.

4.1. Мониторинг почв и грунтов

Система наблюдений за состоянием почв и грунтов включает 3 площадки. Одна из них расположена с подветряной стороны на участке с естественной растительностью. Две на рекультивированной поверхности с посадкой древесно-кустарниковых пород на площади карьера по разработке грунтов и на площади отвала ТБО. В соответствии с ГОСТ 17.4.4. 02-84 пробы почв для контроля загрязнения тяжелыми металлами отбираются один раз в три года.

В первый год наблюдений отбор проб почв и грунтов проводится в конце вегетационного периода с каждой пробной площадки в трехкратной повторности. В третий год наблюдений отбор проб на анализ проводится один раз в год в конце лета (август). Пробы отбираются в соответствии с действующими ГОСТами и методиками. В пробах определяются гранулометрический состав, водно – физические свойства, химический состав, агрохимические свойства, содержание тяжелых металлов, органических загрязнителей. По результатам первых наблюдений проводится корректировка объемов исследований по видам и количеству анализов. Лабораторно – аналитические исследования выполняются в аттестованных на данный вид деятельности лабораториях.

Объем исследований в первый год составит 9 (3*3) пробы почв.

4.2. Мониторинг растительности (геоботанический)

Под геоботаническим мониторингом понимается исследование флоры на конкретной территории, находящейся под влиянием антропогенных факторов. Флора – это совокупность видов растений, встречающихся в пределах района (области), определяемой по физико – географическому признаку, либо отделенных друг от друга территорий по искусственным границам. В данном случае мониторинг охватывает рекультивированную площадь и прилегающую территорию.

Наблюдения за состоянием растительности проводится на тех же площадках, что и почвенно – грунтовые исследования в те же периоды. Кроме геоботанического описания отбираются образцы растений на химический анализ один раз в летний период с каждой площадки в трехкратной повторности, всего 9 шт.(3*3) за год. Порядок отбора и анализа образцов определяется в соответствии с действующими методиками и методическими указаниями. Аналитические исследования проводятся в аттестованных на данные виды деятельности лабораториях.

Стоимость лабораторных исследований и общие затраты на проведение мониторинга почв и растительности определяются договорами с аккредитованными на эти виды работ организациями.

5. Техничко – экономические показатели проекта

Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1. Общая площадь земельного отвода участка под строительство	Га	4,000
2 Общая площадь горно - технической рекультивации, в том числе:	га	2,7082
<i>Поверхность и откосы отвала ТБО</i>	<i>га</i>	<i>2,0517</i>
<i>Поверхность участка разработки грунта</i>	<i>га</i>	<i>0,6565</i>
3. Биологическая рекультивация, в том числе:	га	2,7082
<i>посадка древесно-кустарниковых пород</i>	<i>га</i>	<i>2,7082</i>
4. Объемы работ горно-технического этапа		
4,1. Разработка грунтов на участке	тыс. м³	13,275
4.2. Транспортировка грунтов автотранспортом всего, в том числе:	тыс.т	37,669
с участка разработки грунта	тыс.т	11,860
со склада суглинков	тыс.т	21,623
со склада ПСП	тыс. т	4,186
4.3. Нанесение грунтов (изоляция)	тыс. м³	24,716
4.4. Нанесение ПСП	тыс. м³	2,990
4.4. Планировка поверхности	тыс.м³	4,769
5. Потребность в посадочном материале	шт	8147
8. Сметная стоимость технической рекультивации в ценах 2018 г.	тыс. руб.	6745,078
9.Сметная стоимость биологической рекультивации в ценах 2018 г.	тыс. руб.	4987,690

Приложения

1. Контракт №54-88416 от 17.05.2018 г. Разработка проектной документации «Проект рекультивации земельного участка с размещением твердых бытовых отходов площадью 4,0 га, расположенного в районе пос. Чугунаш».
2. Решение Таштагольского городского суда
3. Постановление Администрации Таштагольского муниципального района
4. Распоряжение Каларского сельского поселения.
5. Акт полевого обследования земельного участка с размещением твердых бытовых отходов с кадастровым номером 42:12:0103004:5 площадью 4,0 га. расположенного в районе пос. Чугунаш.
6. Письмо Кемеровского ЦГМС от 06.04.2016 № 0810/64-733.
7. Письмо администрации Таштагольского муниципального района №434 от 21.08.2018г.
8. Заключение №4/18 от 25 июня ФГБУ ЦАС «Кемеровский»
9. Кадастровая выписка о земельном участке с кадастровым №42:12:0103004:5
- 10 Письмо администрации Таштагольского муниципального района №394-18 от 20.08.2018г .
- 11 Заключение ФГБУ ЦАС «Кемеровский от 28.08.2018. Протокол испытаний № 717 от 28.08.2018.
12. Письмо Кемеровского ЦГМС от 27.09.2018 № 0810/280-2757.