



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОЕКТ-СЕРВИС»

Клиентский сервис: г. Новосибирск, ул. Аэропорт, 2а
www.proservice.ru E-mail: nsk@proservice.ru тел/факс: (383) 362-02-02
Регистрационный номер СРО-П-065-30112009

ПАО «ММК» Строительство полигона размещения отходов

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 7. «Технологические решения»

246907-ИОС7

Том 5.7



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОЕКТ-СЕРВИС»

Клиентский сервис: г. Новосибирск, ул. Аэропорт, 2а
www.proservice.ru E-mail: nsk@proservice.ru тел/факс: (383) 362-02-02
Регистрационный номер СРО-П-065-30112009

ПАО «ММК» Строительство полигона размещения отходов

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 7. «Технологические решения»

246907-ИОС7

Том 5.7

Директор

В.А. Хуторной

Главный инженер проекта

А.С. Пищиков



2022

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

Обозначение	Наименование	Примечание
246907-ИОС7-С	Содержание тома 5.7	1
246907-СП	Состав проектной документации	Отдельным томом
246907-ИОС7-ТЧ	Текстовая часть	36

Согласовано:	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	246907-ИОС7-С			
Разраб.		Прохода			2022	Содержание тома 5.7	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Лобачев			2022		П		1
Н. контр.		Савинцева			2022		ООО «Проект-Сервис»		
ГИП		Пищиков			2022				

СОДЕРЖАНИЕ ТЕКСТОВОЙ ЧАСТИ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции	5
2 Характеристика принятой технологической схемы производства	9
2.1 Общие сведения.....	9
2.2 Параметры полигона.....	9
2.3 Объемы технологических перевозок.....	10
2.4 Основные решения технологической схемы участка	10
3 Требования к организации производства, обоснование потребности в оборудовании, транспортных средствах и механизмах	11
3.1 Общие сведения.....	11
3.2 Применяемое оборудование.....	18
3.3 Текущее содержание и ремонт автомобильных дорог	21
3.4 Пассажиры и хозяйственные перевозки.....	22
4 Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования.....	23
4.1 Параметры карт размещения отходов	23
4.2 Порядок отсыпки. Календарный план отсыпки полигона	25
5 Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах	26
6 Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов.....	28
7 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда.....	29
7.1 Общие сведения.....	29
7.2 Организация отдыха и питания трудящихся	29
8 Описание мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов	31
Список литературы	32
Приложение А	33
(обязательное) Техническое задание	33

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

246907-ИОС7-ТЧ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Прохода			2022			П	1
Пров.					2022	ООО «Проект-Сервис»			
Н. контр.		Савинцева			2022				
ГИП		Пищиков			2022				

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел проекта разработан в соответствии с утвержденным заданием на проектирование объекта: "ПАО "ММК". Строительство полигона для размещения отходов" (приложение №1 к договору подряда № 246907 от 16.04.2021г).

Объект проектирования предназначен для размещения отходов III-V классов опасности ОАО "ММК" и Обществ Группы ОАО "ММК", располагается на участке площадью 12,5129 га.

Полигон является специально оборудованным сооружением и предназначен для захоронения отходов в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую среду.

Полигон промышленных отходов (ПО) классифицируется по признаку хранения опасных веществ, указанных в Приложении 2, табл. 2 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ, как опасный производственный объект 3 класса опасности.

Захоронение отходов производится по классам опасности в насыпных картах:

- отдельная карта для отходов III класса опасности;
- отдельные карты для отходов IV-V класса опасности.

Строительство полигона планируется после предварительной отсыпки площадки для строительства карт. В состав работ по устройству площадки входят:

- отвод поверхностных вод с обустройством нагорных канав, регулирующих сток воды;
- отсыпка основного объема насыпи отходами производства (шлаковый щебень с установок переработки шлака "АМСОМ", "РОХОН");
- изоляция слоем глины;
- организация искусственного рельефа;
- грубая и чистовая планировка поверхности.

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

1 СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЕ И НОМЕНКЛАТУРЕ ПРОДУКЦИИ

Объем отходов, складировемый на «Полигон промышленных отходов» за период его эксплуатации, согласно ожидаемому выпуску отходов, составит:

- отходы III класса опасности - 8200 т;
- отходы IV–V класса опасности – 538542,6 т.

Срок эксплуатации полигона равен периоду два года – для отходов III класса опасности; один год – для отходов IV–V класса опасности.

Дополнительно при складировании отходов применяется использование изоляции инертными материалами. Общий объем отходов составит 100525 т, в т.ч. при использовании:

- в карте III класса опасности – 2250 т;
- в карте IV–V класса опасности – 98275 т.

Таблица 1.1 - Перечень ежегодных отходов III класса опасности обществ Группы ОАО "ММК" для размещения на полигоне

№ п/п	Наименование отходов	Код отходов	Планируемые объёмы размещения, тонн/год
Отходы III класса опасности			
1	шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	1 100,0
2	отходы регенерации (отгонки) растворителя на основе сольвента, загрязненного лакокрасочными материалами	7 43 521 11 32 3	50,0
3	осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15 % и более	7 23 102 01 39 3	1 000,0
4	шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами отработанные	8 41 000 01 51 3	450,0
5	отходы (осадки) регенерации масел минеральных, отработанных физическими методами	7 43 611 12 33 3	1 000,0
6	смесь осадков регенерации масел минеральных отработанных и отходов зачистки оборудования регенерации масел	7 43 611 91 39 3	500,0
	ИТОГО		4 100,0

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ	Лист 3
------	---------	------	--------	-------	------	----------------------------------	-----------

Таблица 1.2 - Перечень отходов IV-V класса опасности обществ Группы ОАО "ММК" для размещения на полигоне

№ п/п	Наименование отходов	Код отходов	Планируемые объёмы размещения, тонн/год
Отходы IV, V класса опасности			
1	отходы очистки смазочно-охлаждающих жидкостей от механических примесей	3 51 504 10 33 4	3 000,0
2	осадок гашения извести при производстве известкового молока	3 46 910 01 39 4	2 200,0
3	балласт из щебня, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	8 42 101 02 21 4	10 000,0
4	мусор и смет производственных помещений малоопасный	7 33 210 01 72 4	75 500,0
5	смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	32 000,0
6	обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	100,0
7	отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	55 000,0
8	поглотитель химический известковый снаряжения средств индивидуальной защиты, утративший потребительские свойства	4 91 181 11 49 4	10,0
9	отходы шлаковаты незагрязненные	4 57 111 01 20 4	1 500,0
10	отходы базальтового волокна и материалов на его основе	4 57 112 01 20 4	1 060,0
11	отходы теплоизоляционного материала на основе базальтового волокна практически неопасные	4 57 112 11 60 5	500,0
12	отходы асбоцемента в кусковой форме	3 46 420 01 21 4	1 500,0
13	песок перлитовый вспученный, утративший потребительские свойства, незагрязненный	4 57 201 01 20 4	1 000,0
14	лом футеровок печей и печного оборудования производства черных металлов	9 12 109 11 20 4	40 000,0
15	обезвоженный осадок нейтрализации солянокислых вод известковым молоком	3 52 902 01 33 4	5 000,0
16	окалина при зачистке печного оборудования прокатного производства	3 51 501 03 20 4	10 000,0
17	осадок физико-химической очистки (коагуляцией) кислых хромсодержащих вод пассивации оцинкованных металлических поверхностей обезвоженный	3 63 327 11 33 4	5 000,0
18	пыль (порошок) от шлифования черных металлов с содержанием металла 50% и более	3 61 221 01 42 4	10 000,0
19	пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50%	3 61 221 02 42 4	1,0
20	шлам шлифовальный, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	3 61 222 11 39 4	140,0

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ

Лист

4

								7
21	пыль газоочистки выбросов электростале- плавильной печи	3 51 222 21 42 4	24 000,0					
22	пыль газоочистки внепечной обработки стали	3 51 222 31 42 4	10 000,0					
23	пыль очистки газов электродуговых плавильных печей при литье чёрных металлов	3 57 191 33 42 4	560,0					
24	шлам шлифовальный при использовании водо- смешиваемых смазочно-охлаждающих жидкостей	3 61 222 04 39 4	4 000,0					
25	мусор от сноса и разборки зданий несортирован- ный	8 12 901 01 72 4	55 000,0					
26	пыль древесная от шлифовки натуральной чистой древесины	3 05 311 01 42 4	6,0					
27	золошлаковая смесь от сжигания углей малоопас- ная	6 11 400 01 20 4	0,2					
28	золошлаковая смесь от сжигания углей практиче- ски неопасная	6 11 400 02 20 5	5 000,0					
29	пыль керамическая	3 43 100 01 42 4	14,0					
30	отходы грунта при проведении открытых земля- ных работ малоопасные	8 11 111 11 49 4	35 902,0					
31	осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в коли- честве менее 15%	7 23 102 02 39 4	236,8					
32	мусор и смет уличный	7 31 200 01 72 4	600,4					
33	абразивные круги отработанные, лом отработан- ных абразивных кругов	4 56 100 01 51 5	148,0					
34	обрезь натуральной чистой древесины	3 05 220 04 21 5	220,0					
35	опилки натуральной чистой древесины	3 05 230 01 43 5	130,0					
36	опилки и стружка натуральной чистой древесины несортированные	3 05 291 11 20 5	224,0					
37	керамические изделия прочие, утратившие потре- бительские свойства, незагрязненные	4 59 110 99 51 5	50,0					
38	лом керамических изоляторов	4 59 110 01 51 5	10,0					
39	лом шамотного кирпича незагрязнённый	9 12 181 01 21 5	310,0					
40	растительные отходы при уходе за древесно- кустарниковыми посадками	7 31 300 02 20 5	1 600,0					
41	растительные отходы при уходе за газонами, цветниками	7 31 300 01 20 5	100,0					
42	обрезки вулканизированной резины	3 31 151 02 20 5	5,4					
43	бой железобетонных изделий	3 46 200 02 20 5	18 000,0					
44	стружка натуральной чистой древесины	3 05 230 02 22 5	6,0					
45	прочая продукция из натуральной древесины, ут- ратившая потребительские свойства, незагряз- ненная	4 04 190 00 51 5	1 000,0					
46	отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразрабо- ток	1 52 110 01 21 5	600,0					
Инва. № подл.							Лист 5	
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Взам. инв. №	007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ						Лист	
Подп. и дата							5	

47	отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев дождевой (ливневой) канализации практически неопасный	7 21 800 02 39 5	500,0
48	отходы известняка, доломита и мела в кусковой форме практически неопасные	2 31 112 01 21 5	16 000,0
49	лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8 22 301 01 21 5	21 258,8
50	лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий	8 12 201 01 20 5	18 000,0
51	лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	8 30 200 01 71 4	5 000,0
52	ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная	4 43 221 01 62 4	500,0
53	фильтры рукавные из синтетических волокон, отработанные при газоочистке в производстве стали	3 51 225 11 51 4	50,0
54	отходы механической очистки вод оборотного водоснабжения, сточных вод производства черных металлов, ливневых сточных вод в смеси	3 51 891 11 39 4	10 000,0
55	шпалы железнодорожные железобетонные отработанные практически неопасные	8 41 211 12 52 5	1 000,0
56	отходы очистки железнодорожных грузовых вагонов при перевозке лома и отходов черных металлов практически неопасные	9 22 114 13 20 5	5 000,0
57	отходы (осадок) мокрой очистки газов агломерационного производства от соединений серы известковым молоком	2 21 321 02 40 4	50 000,0
	ИТОГО		538 542,6

Перечень отходов, используемых для изоляции, приведен в таблице 1.3.

Таблица 1.3 - Перечень отходов, используемых для изоляции

№ п/п	Наименование отходов	Код отходов	Планируемые объемы размещения, тонн/год
Отходы, используемые для изоляции			
1	отходы строительного щебня незагрязненные	8 19 100 13 21 5	38 400,0
2	грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	60 000,0
3	отходы песка незагрязненные	8 19 100 01 49 5	1 000,0
	ИТОГО:		99 400,0

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ

Лист

6

2.3 ОБЪЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПЕРЕВОЗОК

Объемы технологических перевозок определены календарным планом и приведены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1 – Годовые объемы технологических перевозок

Год	Всего, тыс. м ³	в том числе по категориям, тыс. м ³		
		отходы 3 класса	отходы 4–5 класса	изоляция
1 год	965,1866	4,103	894,1926	66,891
2 год	4,860	4,103		0,757

2.4 ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ УЧАСТКА

Промышленные отходы формируются по ходу технологического процесса по цехам и сосредотачиваются на промышленной площадке каждого цеха, где собираются в тару, соответствующую классу опасности отходов с учетом их вида и агрегатного состояния для временного складирования до момента отправки на полигон захоронения.

Загрузка в автотранспорт, транспортировка, выгрузка и захоронение отходов на полигоне осуществляется согласно инструкциям, разработанными предприятием в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» и утвержденными главным инженером предприятия по согласованию с местными органами и учреждениями санитарной эпидемиологической службы.

Транспортировка отходов от основного предприятия на полигон складирования осуществляется специально оборудованным транспортом.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

3 ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА, ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОБОРУДОВАНИИ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ И МЕХАНИЗМАХ

3.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Для завоза промышленных отходов (ПО) в карты в период эксплуатации принят для расчета автосамосвал КАМАЗ-55111 с вместимостью кузова 6,6 м³. Образующиеся ПО доставляются на полигон круглосуточно 365 дней.

Каждый котлован разбивается на рабочие карты шириной по 5 м. Прибывающие на полигон самосвалы разгружаются перед рабочей картой у места складирования ПО. Размещение автосамосвалов на площадке разгрузки должно обеспечивать беспрепятственный выезд каждому виду техники.

Согласно п.2.4 «Инструкции...» бульдозер ТМ10.11 ГСТ15 сдвигает выгруженные ПО (средняя плотность неуплотненных отходов 1,35 т/м³) на рабочую карту, создавая слои толщиной по 0,5 м и уплотняя их 4-кратным проходом катком РЭМ-25 по одному месту. Бульдозер, уплотняющий ПО, движется вдоль длинной стороны карты. Уплотнение слоев более 0,5 м не допускается. Таким образом, создается вал из уплотненных ТБО (плотностью 1,40т/м³) высотой 2,1 м над уровнем площадки разгрузки самосвалов. Вал следующей рабочей карты «надвигают» к предыдущему, укладывая отходы снизу вверх. Схема укладки отходов методом «надвига» приведена на рис.2.2.1.

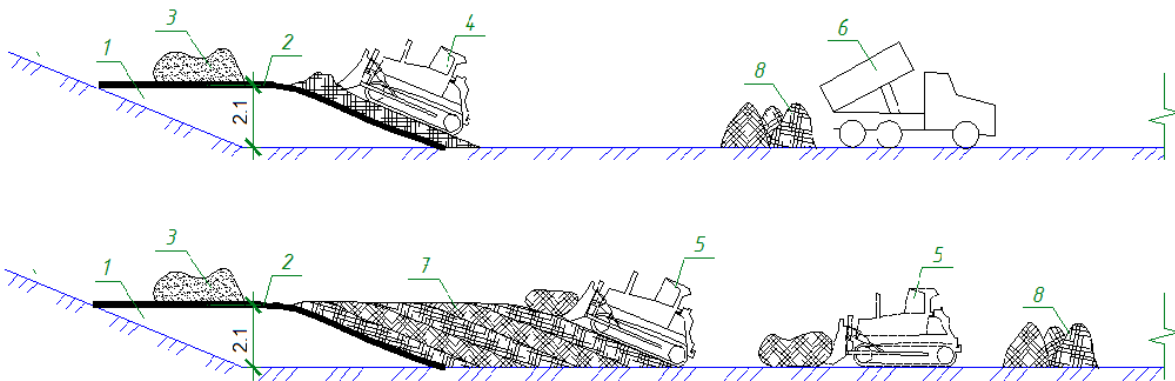


Рисунок 3.1 - Укладка отходов методом «надвига» (снизу вверх)

1 – предыдущая заполненная и изолированная рабочая карта; 2 - изолирующий слой; 3 - грунт для изоляции; 4 - бульдозер, уплотняющий ПО; 5 - бульдозер, транспортирующий ПО от места выгрузки из автосамосвалов на рабочую карту; 6 - самосвал на месте выгрузки; 7 - укладка наклонных слоев; 8 - выгруженные ПО.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ

Лист

9

После заполнения рабочей карты, уплотненный слой ПО высотой 2,1 м необходимо изолировать слоем инертных отходов минимальной мощностью 0,15 м с уплотнением катком РЭМ-25. Изоляционный слой грунта профилируется таким образом, чтобы верхняя грань слоя была с уклоном 0,5% в сторону пониженных отметок дна карты.

Не допускается беспорядочное складирование ПО по всей площади полигона, а также за пределами рабочей карты, отведенной на данный период.

Разработка грунта для изоляции ПО экскаватором и перемещение грунта на площадку полигона самосвалами не требуется, изолирование производится инертными отходами, выделенными для этих целей в перечне поступающих отходов.

При устройстве второго и последующих ярусов карт размещения ПО разгрузка автосамосвалов перед рабочей картой должна осуществляться на слое ПО, со времени укладки и изоляции которого прошло не менее 3 месяцев. Котлованы ПО заполняются, начиная от дальнего края, с продвижением фронта заполнения к въезду в котлован.

Для контроля высоты образуемого слоя отходов и степени их уплотнения на карте устанавливается мерный столб (репер). Соблюдение заданной высоты слоя отсыпки обеспечивает равномерность осадки толщи полигона. С помощью репера контролируется степень уплотнения твердых бытовых отходов. Репер выполнить в виде отрезка металлической трубы длиной 4,0 м. Деления наносятся яркой краской через каждые 0,25 м. На высоте 2,1м на бульдозере делается белая черта, являющаяся подвижным репером. Для обеспечения равномерной просадки тела полигона необходимо два раза в год делать контрольное определение степени уплотнения ПО.

Захоронение пылевидных отходов производится в картах свалки промышленных отходов с соблюдением мероприятий, исключающих разнос этих отходов ветром в момент выгрузки из транспорта, методом смачивания перед погрузкой или перевозкой в полиэтиленовых (полипропиленовых) пакетах (мешках).

В карту 3 класса опасности при складировании бочек, чтобы не нарушать защитный слой изоляции карты, задействуется автокран - манипулятор грузоподъемностью 10 т Hyundai HD-170. Автокран также выполняет работы по перемещению ж.б. плит временных дорожных покрытий в картах.

Приемы безопасного складирования отходов.

В зависимости от агрегатного состояния отхода, способности к пылению, пожароопасности и растворимости в воде применяют следующие приемы при размещении отходов:

- Отходы, обладающие горючими свойствами, в сухое время года ежедневно увлажняются, в карте захоронения в одном месте не сосредотачиваются и перемешиваются с негорючими отходами;
- При складировании пылевидных отходов в летний период необходимо проводить пылеподавление водой, либо размещать совместно с пастообразными. При отрицательных температурах

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

снижение пыления следует достигать за счет совместного складирования с отходами непылящими, пастообразными, а также за счет сокращения времени нахождения пылящих отходов на рабочих площадках.

При установившейся сухой погоде необходимо ежедневно увлажнять рабочие площадки, отходы и территорию полигона.

Автосамосвалы при транспортировке сыпучих промышленных отходов должны быть укрыты брезентовым пологом, который при разгрузке снимается.

Транспортировка и разгрузка сыпучих пылевидных промышленных отходов должна производиться только под защитой брезентового полога. Длина и ширина брезентового полога принимается с учетом полного закрытия поверхности разгруженных промышленных отходов. При этом необходимо требовать, чтобы кузов автосамосвала поднимался медленно (в пределах его технической возможности), и пылевидные отходы ссыпались, а не срывались из кузова сразу.

Кроме того, при сообщении в метеосводках о превышении скорости ветра более 9 м/с (расчетно допустимая, входящая в 5%-ое ограничение), необходимо иметь на полигоне поливочную машину для увлажнения поверхности уложенных промышленных отходов. Количество поливочных машин определяется в процессе эксплуатации, в зависимости от пылящей поверхности промышленных отходов.

Все эти мероприятия гарантируют исключение разноса этих отходов в момент выгрузки из автосамосвала и при разравнивании.

Устройство карт для захоронения отходов

Для строительства карт необходимо предварительное устройство площадки на обозначенном земельном участке. Объемы устройства площадки рассмотрены в томе 2.

На площади спланированной площадки запланировано устройство двух карт складирования промышленных отходов: карты №1 для складирования отходов III класса опасности и карты №2 для складирования отходов IV класса опасности. Карты формируются из привозного шлакового щебня (предусматривается применять активные и высокоактивные шлаки черной металлургии методом заклинки с уплотнением). При использовании доменных шлаков потребуется их улучшение суглинистым грунтом (20%) методом смешения. При устройстве основания из отвалных доменных шлаков с целью снижения пористости и повышения прочности основания необходимо добавлять суглинистый грунт с числом пластичности 17–27. Уплотняют шлак до $k=1,40$. При уплотнении шлак периодически поливают водой в малых количествах (3–4 л/м²). Розлив воды осуществляется через распылительные сопла поливочной машины.

Основные параметры строительства карт приведены в таблице 3.1.1.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Таблица 3.1.1 – Параметры карт отходов

Наименование	Ед.изм.	Карта отходов 3 класса опасности	Карта отходов 4-5 класса опасности
Высота карты	м	5 - 6,5	19-20
Протяженность заезда на верх обвалования	м	77	305
Объемы строительства			
- выемка	тыс.м ³	1,658	
- насыпь	тыс.м ³	70,758	366,225
Толщина протифофильт-рационального экрана			
- на дне карты	м	1,0	1,8
- на стенках карты		2,0	2,8

При уплотнении очень прочного щебня мартеновских шлаков и шлаков, содержащих большое количество стекловидных и эмалевидных хрупких щебенков, иногда не удается достичь требуемой плотности слоя, и, несмотря на продолжительную укатку, щебень остается подвижным. В этом случае перед россыпью шлакового клинца по слою щебня рекомендуется разлить битум или деготь (2,0–2,5 л/м²).

Откосы карт заложены отношением сторон внешнего и внутреннего откосов 1:1,5 из условия устойчивости. Ширина гребня ограждающей дамбы составляет 10 м для возможности проезда машин и механизмов на этапе строительства, а также автотранспорта на этапе эксплуатации.

После того как выполнены земляные работы по формированию основания карт, в каждой из них устраивается защитный противофильтрационный экран.

Основание карт и откосы выполняются с устройством глиняного замка, затем укладывается противофильтрационный защитный экран (ПФЭ).

Для предохранения глиняного экрана от растрескивания или размягчения, его возводят небольшими участками, которые надежно защищают подстилающим слоем. Для лучшей уплотняемости глина должна быть увлажнена. Экран из глины выполняется слоями по 200 мм, укладываемых с противоположных сторон.

На время строительства разрабатываются специальные мероприятия, обеспечивающие защиту конструктивных элементов и экрана в целом от механических повреждений и атмосферных воздействий (в т. ч. града, наледей, ветра) путем отсыпки защитного слоя грунта. Эти мероприятия,

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

включающиеся в установке ограждений и специальных настилов по путям перемещения техники и персонала, применяются в случае необходимости.

На строительство защитных экранов полигона назначается один ответственный подрядчик.

Все выемки выполнять снизу вверх, насыпи – сверху вниз по рельефу.

Дно карт запроектировано с уклоном по длине.

В карте III класса опасности предусмотрен приямок для сбора загрязненных стоков с последующим стоком по трубопроводу в накопительную емкость фильтрата (поз. по г/п 10). По мере наполнения емкости сбора фильтрата загрязненные стоки перекачиваются в автоцистерну и транспортируются на очистные сооружения предприятия.

Устройство противофильтрационного экрана карт складирования отходов

Конструкция противофильтрационного экрана (ПФЭ) принимается в зависимости от класса опасности и агрегатного состояния отходов, в соответствии с требованиями приложения 2 СП 127.13330.2017 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию».

1. ПФЭ карты твердых и пастообразных отходов III класса опасности (сверху вниз):

- покровный защитный дренирующий слой (песок или отсев щебня) – 0,50м;
- геомембрана толщиной 1,5 мм;
- бентонитовый мат;
- устройство изолирующей глиняной насыпи - 0,50 м;
- подготовленное грунтовое основание (уплотненное, исключающее наличие крупных фракций ≥ 1 мм).

В основании конструкции предусматривается замок из суглинка 0,50 м с уплотнением до $1,7 \text{ т/м}^3$ электротрамбовками, на случай нарушения гидроизоляции карты.

Устройство качественных глиняных насыпей (защитный слой экрана по ложу, глинистая часть ограждающих дамб,) допускается только талым грунтом, без включений снега и льда.

Плотность уложенного экрана должна соответствовать ГОСТ 22733-2016 «Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности».

2. ПФЭ карты твердых отходов IV-V класса опасности (сверху вниз):

- покровный защитный дренирующий слой (песок или отсев щебня) - 0,50м;
- надэкранный дренажная система (рядовые дрены, дренажный коллектор);
- бентонитовый мат;
- суглинок с уплотнением до $1,7 \text{ т/м}^3$ – 1,30 м.
- подготовленное грунтовое основание (уплотненное, исключающее наличие крупных фракций ≥ 1 мм, протравленное гербицидами).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ						Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	13

В конструкцию после укладки бентонитового мата через 50м укладываются рядовые дрены из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599–2001 с прорезями и отсыпкой по верху дренажной призмы из щебня фракции 20-40мм. Трубопроводы направлены к дренажному коллектору (труба большего диаметра – 500 мм), проложенному по длинной стороне карты до места выпуска дренирующих вод в систему отвода загрязненных или чистых стоков так как тело карты разделено дамбочкой для чистого и грязного стоков.

Внутренний откос карты перекрывается экраном из бентонитовых матов с защитным слоем из карьерного суглинка толщиной 1,5 м. Защитный слой отсыпается экскаватором и уплотняется электротрамбовками. Укладка матов и защитного слоя входит в состав работ по устройству противофильтрационного экрана. В работы по устройству ПФЭ также входит крепление гребня и низового откоса.

Рядовые дрены после укладки нескольких слоёв отходов недоступны для осмотра и ремонта, поэтому их эксплуатационная надёжность и долговечность должны быть гарантированы.

Материалы противофильтрационных экранов

Геомембрана

Для карты твердых отходов III класса опасности, а также контрольно-регулирующих прудов и емкости для сбора внешних поверхностных вод при устройстве ПФЭ в проекте принят пленочный однослойный экран из рулонного гидроизоляционного материала – геомембрана из полиэтилена высокой плотности. Свойства геомембраны:

- абсолютная непроницаемость для жидкостей;
- высокие антикоррозийные свойства;
- отличная сопротивляемость механическим перегрузкам;
- неподверженность воздействию агрессивных сред, УФ излучению;
- практически полная неразрушаемость, сопротивление тепловому старению;
- большой диапазон рабочих температур;
- превосходная эластичность, сохранение целостности даже при значительных просадках основания;
- стойкость к образованию трещин;
- экологическая чистота;
- простота транспортирования и складирования;
- экономичность монтажа.

Для полимерного материала производителем установлены следующие расчетные характеристики, представленные в таблице 3.1.2.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Таблица 3.1.2 – Технические характеристики геомембраны GSE HD

Наименование	Ед. изм	Показатель
Толщина	мм	1,0
Плотность ρ ,	г/см ³	0,94
Модуль упругости – E,	МПа	750
Ломкость при низких температурах	°С	- 77
Период индукционного окисления, (200° С, кислород, 1 атм.)	мин.	100
Способность к растяжению (во всех направлениях):		
Прочность на разрыв - σ_p ,	МПа	35 (26)*
Удлинение при разрыве	%	750
Предел текучести при растяжении	МПа	28
Примечание: (*) - показания в скобках минимальные, в пределах 95% допустимого.		

Бентонитовый мат

Для карты промтоходов IV, V классов опасности, а также для карты промтоходов III класса опасности (в качестве подстилающего слоя для геомембраны) при устройстве ПФЭ в проекте рассмотрено применение данного материала.

Для предотвращения фильтрации с поверхности карт в грунт загрязненных вод, предусмотрено по дну и откосам карт III и IV, V классов опасности устройство противофильтрационный экран из бентонитового материала марки Masterbent, который представляет собой иглопробивной каркас из полипропиленовых волокон, внутри которого помещены гранулы натриевого бентонита. Полипропиленовый каркас имеет с одной стороны тканую, а с другой - нетканую структуру. Соединение полотен иглопробивным способом обеспечивает равномерное распределение и фиксацию гранул бентонита внутри каркаса.

Принцип работы материала основан на свойстве бентонита натрия при замачивании разбухать и значительно увеличиваться в объеме. Когда этот процесс происходит в замкнутом пространстве, возникает напряженное состояние в структуре образовавшегося геля, за счет чего водонепроницаемость материала увеличивается.

Выбор типа применяемого в проекте материала определяется заказчиком, после проведения на тендерной основе конкурса между фирмами производителей, при условии соответствия основных параметров материала, предусмотренного проектом, имеющих сертификаты соответствия и разрешение на использование, выданное Федеральной службой по экологическому надзору РФ.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

На полигоне выполняются следующие основные виды работ: прием, складирование и изоляция ПО. Учет принимаемых ПО ведется по объему в неуплотненном состоянии. Отметка о принятом количестве отходов делается в "Журнале регистрации ПО".

Категорически запрещается прием на полигон следующих видов отходов:

- твердых, пастообразных отходов промышленных предприятий (I–II класса опасности), в которых содержатся токсичные вещества, тяжелые металлы, а также горючие и взрывоопасные отходы;
- трупов павших животных, конфискатов боен мясокомбинатов;
- радиоактивных, независимо от уровня их радиации;
- ртутных ламп и продуктов демеркуризации.

На въезде на территорию полигона расположены весы автомобильные для взвешивания автосамосвала с ПО, поступающими на полигон.

С целью исключения несанкционированного складирования отходов, содержащих радионуклиды, при поступлении на полигон отходы проходят традиционный дозиметрический контроль.

3.2 ПРИМЕНЯЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Согласно проектным решениям, применяется следующее оборудование:

- для завоза промышленных отходов в карты 4–5 класса опасности в период эксплуатации принят для расчета автосамосвал КАМАЗ-55111 с вместимостью кузова 6,6 м³;
- для сталкивания и надвигания отходов бульдозер ТМ10.11 ГСТ15;
- для уплотнения грунтов, полигонов твердых промышленных и бытовых отходов каток РЭМ-25 ОАО "РАСКАТ";
- вспомогательное оборудование (автогрейдер ДЗ-122Б-10, машина дорожная комбинированная КО-806-21 шасси МАЗ-5340В2-485–000, автокран- манипулятор Hyundai HD-170).

Режим работы полигона круглогодовой 365 дней 2 смены по 12 часов.

Для обслуживания самого полигона в соответствии с годовым объемом принимаемых отходов определен парк транспортных средств, который представлен в таблице 3.2.4.

Расчет производительности основного оборудования представлен в таблицах 3.2.1-3.2.3.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Таблица 3.2.1 - Расчет производительности автосамосвала

Наименование	Ед. изм.	Параметры			
		отход 3 класса опасности	отход 4-5 класса опасности	изоляция	щебень
Материал					
Объемный вес материала	т/м ³	0,999	0,647	1,486	1,65
Тип самосвала		КамАЗ 55115	КамАЗ 55115	КамАЗ 55115	КамАЗ 55115
Техническая (номинальная) грузоподъемность автосамосвала	т	13	13	13	13
Расстояние транспортирования	км	3,0	3,0	3,0	3,0
Геометрическая емкость кузова(с "шапкой" 2:1)	м ³	16	16	16	16
Количество рабочих дней	дни	365	365	365	365
Количество смен	смена	2	2	2	2
Продолжительность смены	ч	12	12	12	12
Использование календарного времени:		720	720	720	720
-прием,сдача смены,ежедневное обслуживание	мин.	50	50	50	50
- обед	мин.	20	20	20	20
- личное время	мин.	10	10	10	10
- ожидание,подчистка подъездов к экскаваторам	мин.	10	10	10	10
Сменное рабочее время	мин.	630	630	630	630
Установка под погрузку	мин.	0,6	0,6	0,6	0,6
Установка под разгрузку	мин.	0,5	0,5	0,5	0,5
Время погрузки	мин.	2,8	2,8	2,8	2,8
Время разгрузки	мин.	0,8	0,8	0,8	0,8
Регламентированные перерывы	мин.	0,25	0,25	0,25	0,25
Время движения в двух направлениях	мин.	14,4	14,9	14,4	14,9
Продолжительность рейса	мин.	19,3	19,9	19,3	19,9
Количество рейсов в смену		32,6	31,7	32,6	31,7
Сменная производительность рабочего автосамосвала	м ³ /смену	423,9	285,5	423,9	412,4

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инов. № подл.							Лист
			007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Количество применяемого оборудования представлено в таблице 3.2.4

Таблица 3.2.4 - Перечень приобретаемого оборудования

Наименование	Тип, марка	Кол-во	
		1 год эксплуатации	2 год эксплуатации
Автосамосвал	КАМАЗ-55111	9	1
Бульдозер	ТМ10.11 ГСТ15	1	1
Каток	РЭМ-25	1	1
Автогрейдер	ДЗ-122Б-10	1	1
Машина дорожная комбинированная	КО-806-21 шасси МАЗ-5340В2-485-000	1	1
Автокран- манипулятор	Hyundai HD-170	1	1

Тип применяемого технологического оборудования будет определён заказчиком, после проведения на тендерной основе конкурса между фирмами производителей, при условии, соответствия основным параметрам оборудования, предусмотренного проектом, имеющего сертификаты соответствия.

Конструкция и условия эксплуатации специализированного транспорта должны соответствовать требованиям, исключающим возможность аварийных ситуаций, потерь и загрязнения окружающей среды по пути следования. Все виды работ, связанные с загрузкой и разгрузкой отходов на основном и вспомогательном производствах должны быть механизированы и герметизированы.

Предприятие разрабатывает инструкцию по сбору, хранению, таре-упаковке и транспортировке отходов, исключающих их распыление, россыпь, розлив, самовозгорание и взрыв, а также инструкцию по технике безопасности, противопожарной профилактике, и производственной санитарии для персонала, занятого сбором, хранением, транспортировкой и отдачей токсичных отходов на полигон захоронения.

3.3 ТЕКУЩЕЕ СОДЕРЖАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Для обслуживания и ремонта автомобильных дорог предусматривается использовать имеющееся вспомогательное оборудование:

- автогрейдер ДЗ-122Б-10;
- машина дорожная комбинированная КО-806-21 шасси МАЗ-5340В2-485-000;
- Бульдозер ТМ10.11 ГСТ15, используемый на основной технологии.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

3.4 ПАССАЖИРСКИЕ И ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПЕРЕВОЗКИ

Для доставки рабочих и ИТР на отвал используются вахтовые автобусы или легковые автомобили, оборудованные проблесковым маячком желтого цвета, установленным на кабине. Движение по отвалу должно осуществляться вне призмы возможного обрушения яруса.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		20

4 ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ХАРАКТЕРИСТИК ПРИНЯТЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ОБОРУДОВАНИЯ

4.1 ПАРАМЕТРЫ КАРТ РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ

Параметры промышленных отходов (объемный вес, коэффициент уплотнения и т.п.) были приняты индивидуально для каждого из них преимущественно в соответствии с информацией, предоставленной Заказчиком. При отсутствии необходимой информации требуемые значения принимались в соответствии с методическими рекомендациями и справочниками, в редких случаях – по аналогам. Средневзвешенные параметры промышленных отходов и изоляционных материалов приведены в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1 – Средневзвешенные параметры промышленных отходов и изоляционных материалов

Наименование	Объемный вес, т/м ³	Коэффициент уплотнения	Объемный вес после уплотнения, т/м ³
Отходы 3 класса опасности	0,999	1,042	1,041
Отходы 4-5 класса опасности	0,647	2,196	1,421
Изоляционные материалы	1,486	1,271	1,889

Последовательность определения занимаемого объема ежегодно складироваемых отходов приведена в таблице 4.1.2.

Таблица 4.1.2 – Средневзвешенные параметры промышленных отходов

Наименование	Ед. изм.	Отходы 3 класса опасности	Отходы 4-5 класса опасности	Изоляционные материалы	
				для карты 3 кл. опасности	для карты 4-5 кл. опасности
Ежегодный объем размещения отходов	т	4100	538542,6	1125	98275
Средневзвешенный объемный вес	т/м ³	0,999	0,647	1,486	
Занимаемый объем	м ³	4103	832368,8	757	66134
Средневзвешенный коэффициент уплотнения		1,042	2,196	1,271	
Занимаемый объем после уплотнения	м ³	3939	378988,5	595,5	52033
Средневзвешенный объемный вес после уплотнения	т/м ³	1,041	1,421	1,889	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ	Лист
							21

С учетом вышеизложенного в таблице 4.2 определена итоговая вместимость карт складирования промышленных отходов с учетом послойной изоляции инертными материалами. Объем складированных отходов за все время эксплуатации полигона промышленных отходов приведен в таблице 4.1.3.

Таблица 4.1.3 – Сводная таблица объемов промышленных отходов

Наименование	Ед. изм.	Карта отходов 3 класса опасности	Карта отходов 4-5 класса опасности
Общий объем размещаемых отходов. в т.ч.	т	10450	636817,6
	м ³	9720	898502,8
- промышленные отходы	т	8200	538542,6
	м ³	8206	832368,8
- изоляционные материалы	т	2250	98275
	м ³	1514	66134
Общий объем размещенных отходов с учетом уплотнения	м ³	9069	431021,5

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

4.2 ПОРЯДОК ОТСЫПКИ. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ОТСЫПКИ ПОЛИГОНА

В первый год эксплуатации полигона промышленных отходов в работе находятся обе технологические карты: для отходов 3 класса опасности и для отходов 4-5 класса опасности.

Во второй год эксплуатации объем промышленных отходов вывозится только на карту отходов 3 класса опасности.

Календарный план размещения отходов приведен в таблице 4.2.1.

Таблица 4.2.1 –Календарный план размещения отходов

Наименование показателей	Ед. изм.	Годы		Всего	
		1 год экспл.	2 год экспл.		
Отходов всего, в т.ч.:	тыс. м³	903,3628	4,860	908,2228	
	тыс. т	642,0426	5,225	647,2676	
- отходы III класса опасности	тыс. м ³	4,103	4,103	8,206	
	тыс. т	4,100	4,100	8,200	
- отходы IV-V класса опасности	тыс. м ³	832,3688	-	832,3688	
	тыс. т	538,5426	-	538,5426	
- изоляционные материалы	тыс. м ³	66,891	0,757	67648	
	тыс. т	99,400	1,125	100525	
Карта III класса					
Отходы III класса опасности	тыс. м ³	4,103	4,103	8,206	
	тыс. т	4,100	4,100	8,200	
Изоляционные материалы	тыс. м ³	0,757	0,757	1,514	
	тыс. т	1,125	1,125	2,250	
Карта IV-V класса					
Отходы IV-V класса опасности	тыс. м ³	832,3688	-	832,3688	
	тыс. т	538,5426	-	538,5426	
Изоляционные материалы	тыс. м ³	66,134	-	66,134	
	тыс. т	98,275	-	98,275	
007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Требования промышленной безопасности к эксплуатации опасных производственных объектов установлены законодательными и иными нормативными правовыми актами и нормативными техническими документами, как то: Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №ФЗ-116 от 21 июля 1997 года.

Для полигона, должна быть разработана инструкция по технике безопасности и охране труда и содержать следующие основные положения:

1. Организация работ:

- Въезд и проезд машин по территории полигона осуществляется по установленным на данный период маршрутам;
- Разгрузка транспорта с отходами, работу бульдозера и катка по разравниванию и уплотнению ПО производить только на картах, отведенных на данные сутки;
- В зоне работы бульдозера и катка запрещается присутствие людей и производство каких-либо других работ;
- Присутствие на полигоне посторонних лиц запрещается;
- На полигоне запрещается открытое сжигание отходов.

2. Разгрузочные работы:

- Транспортное средство, поставленное под разгрузку, должно быть надежно закреплено;
- При размещении автомобилей на разгрузочной площадке друг за другом расстояние между ними должно быть не менее 2 м, а между стоящими рядом – не менее 4,0 м;
- Устройство разгрузочных площадок у рабочих карт на уплотненных отходах без изолирующего слоя не допускается;
- Расстояние от внешнего откоса до разгружаемых автомобилей должно быть не менее 10 м;
- Освещенность разгрузочных площадок в темное время суток должна обеспечивать нормальные условия работ (не менее 5 лк);

- После выгрузки отходов водители не должны задерживаться на территории полигона.

3. Работы по уплотнению отходов полигона ПО и устройству изолирующего слоя:

- При перемещении ПО бульдозером под откос выдвижение ножа за край откоса запрещается, а расстояние от края гусеницы до края насыпи должно быть не менее 2,0 м;

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ						Лист
									24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- На выхлопные трубы бульдозера необходимо устанавливать искрогасители во избежание воспламенения легких фракций ПО в летнее время;
- Бульдозер должен быть укомплектован огнетушителем;
- На полигоне должен быть заведен журнал по технике безопасности для записей о проводимых инструктажах, разработаны конкретные меры пожарной безопасности;
- В летний пожароопасный период требуется обеспечить дежурство поливомоечных машин.

На полигоне должны быть разработаны конкретные меры по пожарной безопасности. Для выполнения повседневных работ, надзора за первичными средствами пожаротушения и организации тушения назначается ответственный за пожарную безопасность на полигоне.

Полигоны должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения, (пенными огнетушителями). Необходим запас песка для целей пожаротушения на территории хозяйственной зоны.

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

Расход воды на наружное пожаротушение зданий и сооружений хозяйственной зоны при степени огнестойкости IV и V) составляет 10 л/с, продолжительность пожара 3 часа.

В проекте предусмотрены два пожарных резервуара, емкостью по 50 м³ каждый.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ			

6 СВЕДЕНИЯ О РАСЧЕТНОЙ ЧИСЛЕННОСТИ, ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КВАЛИФИКАЦИОННОМ СОСТАВЕ РАБОТНИКОВ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО ГРУППАМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Количество рабочих мест определяется исходя из производственной необходимости, с обеспечением их рациональной загрузки, с учетом сменности работ, количества установленного оборудования и зон обслуживания. Одновременно решается вопрос о выполнении рабочими дополнительных функций с учетом экономической целесообразности и обеспечения качества выполняемых работ.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
							007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ	26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

7 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

7.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Мероприятия по охране труда на каждом рабочем месте являются приоритетными и направлены на сохранение здоровья, работоспособности работников, на снижение потерь рабочего времени и, как следствие, на повышение производительности труда.

Указанные мероприятия разработаны в соответствии основного законодательства Российской Федерации об охране труда (Закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации») а также другими нормативными актами по охране труда.

Мероприятиями предусматривается обеспечение работников специальной одеждой, обувью и другими средствами индивидуальной защиты (по действующим нормам), а также обеспечение надлежащего лечебно-профилактического обслуживания работающих.

На каждом рабочем месте обеспечиваются благоприятные и безопасные условия труда за счет решений, разрабатываемых с соблюдением положений и требований действующего законодательства Российской Федерации, нормативных и правовых актов по охране труда на производстве, а также с учетом санитарных норм допустимых уровней шума на рабочих местах СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Санитарно-гигиенические условия труда обеспечивают оптимальность микроклимата (температуры, влажности, чистоты воздушной среды, естественного и искусственного освещения, уровня производственных шумов и др). Допустимые уровни шума в производственных помещениях, рабочих местах и на территории предприятия определяются в соответствии с санитарными нормами допустимых уровней шума на рабочих местах (СН 2.2.4/2.1.8.562-96).

Психофизические условия организации производства обеспечивают высокую работоспособность за счет сокращения тяжелого физического, ручного труда, применения прогрессивных технологий, оборудования, организации труда.

Санитарно-бытовые помещения для работающих, в зависимости от группы производственных процессов, с учетом численности квалификационного состава работающих, условий производства и степени загрязнения тела и спецодежды работающих.

Мероприятия и решения, принятые в проекте по безопасному ведению технологического процесса приведены в разделе «Технологические решения».

7.2 ОРГАНИЗАЦИЯ ОТДЫХА И ПИТАНИЯ ТРУДЯЩИХСЯ

Рациональное чередование работы с перерывами на отдых следует предусматривать в целях оптимизации напряженности трудовой деятельности. Рациональный режим труда и отдыха выполнен с учетом сменности и длительности рабочих смен, перерывов на отдых и обед, специфики организации производства.

Взам. инв. №		<p>007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ</p>					Лист
Подп. и дата							27
Инв. № подл.							
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Примерный режим труда и отдыха машинистов и операторов приведен в таблице:

Характеристика работы	Продолжительность и распределение перерывов	Содержание отдыха
Работы, связанные со средними физическими усилиями или средним нервным напряжением.	Два перерыва по 10 мин. в течение смены: через 2 часа после начала работы и за 1,5 часа до ее окончания.	Производственная гимнастика 2 раза в день по 5 мин.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ	Лист
								28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

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

Для предотвращения несанкционированного доступа на территорию полигона физических лиц, транспортных средств и грузов по периметру всей территории полигона предусмотрено ограждение. На въезде на территорию полигона устанавливаются шлагбаумы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ			

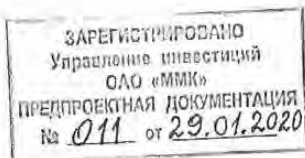
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»;
2. СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах. СНиП II-7-81*»;
3. СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт»;
4. СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*»;
5. СП 18.13330.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80*»;
6. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №116-ФЗ;
7. Трудовой кодекс РФ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ			

**Приложение А
(обязательное)
Техническое задание**

Приложение №1

к договору подряда № 246907 от 16.04.2021

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель генерального
директора по производству
О.П. Ширяев
«27» Июля 2020 г.

Задание на проектирование

ПАО «ММК» Строительство полигона для размещения отходов
(наименование и месторасположение проектируемого предприятия, здания и сооружения)

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Параметры
1	2	3
1	Основание для проектирования: (договор, протокол, программа, поручение)	Программа Управления Капитального Строительства на 2020 год. Приказ №ГД-01/149 от 13.04.2016 Приказ №ГД-01/687 от 03.12.2019 Приказ №ГД-01/013 от 15.01.2020
2	Вид строительства (новое строительство, расширение, реконструкция)	Новое строительство.
3	Стадийность проектирования (в одну стадию - РД; в две стадии - ПД; РД)	В две стадии ПД; РД.
4	Требования по вариантной и конкурсной разработке	Не требуется
5	Особые условия строительства (сейсмичность, группа просадочности грунтов, вечная мерзлота и др.)	Нет
6	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции (данные по требуемому качеству, ссылки на источники)	1. В соответствии с требованиями Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления». 2. В соответствии с требованиями СП 2.1.7.1038-01.2.1.7. «Почва, очистка населенных мест, отходы производства и потребления, санитарная охрана почвы. Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов. Санитарные правила». 3. В соответствии с требованиями СНиП 2.01.28-85 Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию. 4. Организация и проведение государственной экологической экспертизы, экспертизы проектной документации.
7	Требования к технологии, режиму предприятия (краткая характеристика технологии производства, круглосуточный режим и др.)	1. Определить (по согласованию с Заказчиком) место размещения полигона с учетом результатов инженерных изысканий, с учетом п.п.4.2-4.7 СанПиН 2.1.7.1322-03 2. Предусмотреть создание полигона в составе карт: - для складирования твердых отходов IV-V

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ

Лист

31

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Параметры
1	2	3
		<p>классов опасности;</p> <p>- для складирования твердых отходов III класса опасности;</p> <p>3. Режим работы – непрерывный двухсменный, продолжительность смены – 12 часов.</p> <p>6. Предусмотреть ограждение территории полигона с контрольно-пропускным пунктом, пункт мойки колес для автомобилей, весовую для автотранспорта (грузоподъемность автомобильных весов по согласованию с заказчиком).</p> <p>7. Предусмотреть систему для сбора дождевых и талых вод с территории полигона с вывозом загрязненных вод на очистные сооружения ПАО «ММК».</p> <p>8. Предусмотреть сеть наблюдательных скважин для контроля влияния полигона на качество грунтовых вод (по согласованию с заказчиком).</p>
7.1	Инженерные изыскания	<p>1. Выполнить комплексные инженерные изыскания в объеме, необходимом для разработки проектной и рабочей документации, а также для успешного прохождения государственной экспертизы проектной документации.</p> <p>2. Выполнить следующие виды изысканий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • инженерно-геодезические; • инженерно-геологические; • инженерно-геотехнические; • инженерно-экологические. <p>3. Изыскательские работы вести в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.</p> <p>4. Разработать и согласовать с заказчиком программу комплексных инженерных изысканий по объекту.</p>
8	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям (краткое описание требований к архитектурно-строительным решениям по основным зданиям и сооружениям)	<p>1. Использовать для отсыпки площадки для размещения полигона шлаковый щебень.</p> <p>2. Планировочное решение карт полигона выполнить согласно СНиП 2.01.28–85</p> <p>3. Предусмотреть рекультивацию полигона после заполнения карт на проектную отметку (решение о выборе направления рекультивации предоставляет заказчик).</p> <p>4. Предусмотреть организацию дорожного движения.</p>
9	Требования к оборудованию электроснабжения, энергообеспечения, электротехническому оборудованию, включая средства автоматизации и измерения. Требования интеграции в КИС ОАО «ММК»	<p>1. Предусмотреть линии электроснабжения для освещения полигона.</p> <p>2. Обеспечить учет расхода электроэнергии.</p> <p>3. Электроснабжение от существующих источников электроэнергии по техническим условиям управления главного энергетика ПАО «ММК».</p>
10	Выделение очередей и пусковых комплексов,	нет

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Параметры
1	2	3
	требования по перспективному расширению предприятия (требуется/ не требуется)	
11	Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий (в соответствии СНИП 11-01-95, раздел необходим)	1. Проектная документация должна содержать перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду. 2. Разработать в составе проекта программу производственного экологического контроля (мониторинга) объекта (по согласованию с заказчиком).
12	Требования к режиму безопасности и гигиене труда (включая противопожарные требования, требования ОТиПБ)	В соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области охраны труда и промышленной безопасности. Предусмотреть помещение для обогрева, отдыха и приема пищи, биотуалет с туалетной кабиной.
13	Требования по ассимиляции производства	Не требуется
14	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций	Выполнить
15	Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ (требуются/не требуются)	Не требуется
16	Состав демонстрационных материалов (требуются/ не требуются)	Не требуется
17	Источник финансирования	Кап. вложения
18	Приложение:	1. Правоустанавливающие документы на земельный участок (свидетельство о праве собственности на объект (территорию), договор аренды, в т.ч. разрешительное письмо арендодателя). 2. Исх. от 12.07.2013 № УКС-19 2750 Ситуационный план расположения объекта в масштабе, с координатной сеткой, селитебной зоной, границей санитарно-защитной зоны, границами водоохранных зон и зон санитарной охраны источников водоснабжения, рекреационных зон; 3. Перечень отходов, направляемых для


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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Параметры
1	2	3
		<p>размещения на полигоне с годовыми объемами образования и кодов ФККО.</p> <p>4. Документы, обосновывающие класс опасности отходов для окружающей среды</p> <p>5. Копии договоров на передачу отходов с лицензиями на обращение с отходами сторонних организаций (по отходам, образующимся на объекте);</p> <p>6. Разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферу.</p> <p>7. Документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.</p> <p>8. Решение о предоставлении водного объекта в пользование.</p> <p>9. Разрешение на сброс загрязняющих веществ.</p> <p>10. Нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ.</p> <p>11. Копии договоров на отпуск воды и отведение стоков.</p> <p>12. Характеристики существующего водоочистного сооружения, в том числе состав, проектная и фактическая мощность, эффективность работы (используемое в проектируемом комплексе).</p> <p>13. Протоколы количественного химического анализа сточных вод до и после очистных сооружений.</p> <p>14. ТУ на электроснабжение.</p> <p>15. ТУ на материалы, эл. оборудование (прожекторы, светильники, мачты, стойки для кабелей и т.д.) сети освещения.</p> <p>16. ТУ на водоотведение, в т.ч. на вывоз дождевых, талых и фильтрационных вод.</p> <p>17. Исходные данные по оборудованию сети наблюдательных скважин для контроля влияния на качество грунтовых вод.</p>

 Начальник рудника
 (должность руководителя подразделения
 – заказчика)


 (подпись, дата)

 В.Р. Зиганшин
 И.О. Фамилия

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

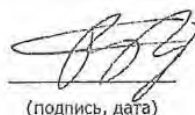
007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ

Лист

34

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Параметры
1	2	3
		<p>размещения на полигоне с годовыми объемами образования и кодов ФККО.</p> <p>4. Документы, обосновывающие класс опасности отходов для окружающей среды</p> <p>5. Копии договоров на передачу отходов с лицензиями на обращение с отходами сторонних организаций (по отходам, образующимся на объекте);</p> <p>6. Разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферу.</p> <p>7. Документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.</p> <p>8. Решение о предоставлении водного объекта в пользование.</p> <p>9. Разрешение на сброс загрязняющих веществ.</p> <p>10. Нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ.</p> <p>11. Копии договоров на отпуск воды и отведение стоков.</p> <p>12. Характеристики существующего водоочистного сооружения, в том числе состав, проектная и фактическая мощность, эффективность работы (используемое в проектируемом комплексе).</p> <p>13. Протоколы количественного химического анализа сточных вод до и после очистных сооружений.</p> <p>14. ТУ на электроснабжение.</p> <p>15. ТУ на материалы, эл. оборудование (прожекторы, светильники, мачты, стойки для кабелей и т.д.) сети освещения.</p> <p>16. ТУ на водоотведение, в т.ч. на вывоз дождевых, талых и фильтрационных вод.</p> <p>17. Исходные данные по оборудованию сети наблюдательных скважин для контроля влияния на качество грунтовых вод.</p>

 Начальник рудника
 (должность руководителя подразделения
 - заказчика)


 (подпись, дата)

 В.Р. Зиганшин
 И.О. Фамилия

Подписи сторон:

Заказчик:
 ПАО «ММК»

 (А.М. Чумиков)
 20

Подрядчик:
 ООО «Проект-Сервис»

 (А.С. Пищиков)
 20

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

007-1/42-П/18-КПС-ИОС7.ТЧ

