

**Общество с ограниченной ответственностью  
«НПЦ Уралгеопроект»**

**Свидетельство №11079 от 14.09.2015г.**

**Заказчик – АО «Среднеуральский медеплавильный завод»**

**«РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ НА ОТРАБОТАННЫХ  
УЧАСТКАХ ШЛАКОВОГО ОТВАЛА АО «СУМЗ»**

**Проектная документация**

**Раздел 6. Технологические решения**

**Часть 2. Технологический регламент процессов укладки рекультиванта (песков)  
на техническом этапе рекультивации шлакового отвала АО «СУМЗ»**

**22-5787-4-TX2**

**Том 5.2**

Изм.	№док	Подп.	Дата

Общество с ограниченной ответственностью  
«НПЦ Уралгеопроект»

Свидетельство №11079 от 14.09.2015г.

Заказчик – АО «Среднеуральский медеплавильный завод»

«РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ НА ОТРАБОТАННЫХ  
УЧАСТКАХ ШЛАКОВОГО ОТВАЛА АО «СУМЗ»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

Часть 1. Технологический регламент процессов укладки рекультиванта (песков)  
на техническом этапе рекультивации шлакового отвала АО «СУМЗ»

22-5787-4-TX2

Том 5.2

Директор



В. Б. Колесов

Главный инженер проекта

И.Р.Логинова

Изм.	№док	Подп.	Дата

2024

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

Обозначение	Наименование	Примечание <sup>2</sup> (с.)
22-5787-4-ТХ2.С	Содержание тома 5.2	2
22-5787-4-СП	Состав проектной документации	3
22-5787-4-ТХ2.ТЧ	Текстовая часть раздела 5.2	4

Согласовано	

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

						22-5787-4-ТХ2.С			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разработал		Мусихина			31.07.24	Содержание тома 5.2	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Исаков			31.07.24		П	1	1
Н. контр.		Костин			31.07.24	ООО «НПЦ Уралгеопроект»			
ГИП		Логонова			31.07.24				

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примеч. <sup>3</sup>
1	22-5787-4-ПЗ	<b>Раздел 1</b> Пояснительная записка	
2	22-5787-4-ПЗУ	<b>Раздел 2</b> Схема планировочной организации земельного участка	
3	22-5787-4-КР	<b>Раздел 4</b> Конструктивные решения	
4	22-5787-4-ИОС	<b>Раздел 5</b> Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерного обеспечения	
		<b>Раздел 6</b> Технологические решения	
5.1	22-5787-4-ТХ1	Часть 1. Технологические решения	
5.2	22-5787-4-ТХ2	Часть 2. Технологический регламент процессов укладки рекультиванта (песков) на техническом этапе рекультивации	
		<b>Раздел 7</b> Проект организации строительства	
6.1	22-5787-4-ПОС1	Часть 1. Сведения по обеспечению процесса рекультивации	
		Часть 2. Проект рекультивации	
6.2	22-5787-4-ПОС2.1	Часть 2.1. Раздел 1 Пояснительная записка	
		Часть 2.2. Раздел 2 Эколого-экономическое обоснование рекультивации земель	
6.3	22-5787-4-ПОС2.2.1	Книга 1. Оценка воздействия на окружающую среду. Мероприятия по охране окружающей среды	
6.4	22-5787-4-ПОС2.2.2	Книга 2. Результаты расчетов воздействия на окружающую среду. Графическая часть	
6.5	22-5787-4-ПОС2.3	Часть 2.3. Раздел 3 Содержание, объемы и график работ по рекультивации земель	
6.6	22-5787-4-ПОС2.4	Часть 2.4 Сметные расчеты (локальные и сводные) затрат на проведение работ по рекультивации земель	
		<b>Раздел 8</b> Мероприятия по охране окружающей среды	
7.1	22-5787-4-ООС1	Часть 1. Оценка воздействия на окружающую среду	
		Мероприятия по охране окружающей среды	
7.2	22-5787-4-ООС2	Часть 2. Результаты расчетов воздействия на окружающую среду. Графическая часть	
8	22-5787-4-СМ	<b>Раздел 12</b> Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства	

<b>22-5787-4-СП</b>					
Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата
Разработал	Мусихина				31.07.24
Проверил	Исаков				31.07.24
Н. контр.	Костин				31.07.24
ГИП	Логинова				31.07.24
Состав проектной документации					
Стадия		Лист	Листов		
П		1	1		
ООО «НПЦ Уралгеопроект»					

Формат А4

## СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА

<b>1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....</b>	<b>5</b>
<b>2. ТЕХНИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ, ПАТЕНТОСПОСОБНОСТЬ И ПАТЕНТНАЯ ЧИСТОТА ПРОЦЕССА.....</b>	<b>6</b>
<b>3. ХАРАКТЕРИСТИКА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ РЕГЛАМЕНТА .....</b>	<b>7</b>
<b>4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.....</b>	<b>8</b>
<b>5. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТХОДОВ И ВЫБРОСОВ .....</b>	<b>9</b>
<b>6. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЦЕССА .....</b>	<b>10</b>
<b>7. УСЛОВИЯ ВЕДЕНИЯ ПРОЦЕССА .....</b>	<b>12</b>
<b>8. МАТЕРИАЛЬНЫЙ БАЛАНС ПРОЦЕССА.....</b>	<b>13</b>
<b>9. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ .....</b>	<b>14</b>
<b>10. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПЕРСОНАЛ .....</b>	<b>15</b>
<b>11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ .....</b>	<b>16</b>
<b>12. КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ.....</b>	<b>17</b>
<b>13. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРНАЯ И ПОЖАРНАЯ ПРОФИЛАКТИКА.....</b>	<b>18</b>
<b>14. ОЦЕНКА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОЦЕССА.....</b>	<b>19</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>20</b>
Приложение А – Технические условия (ТУ) на рекультивант.....	21
Приложение Б – Технический паспорт и сертификаты на изделие BENTIZOL SAB4 .....	34
Приложение В – Сведения о поставке материалов для гидроизоляции .....	38

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					22-5787-4-TX2.TЧ	Лист 3
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Регламент составлен для процессов укладки строительных песков в тело насыпи и формирования ее гидроизоляции, производимые на техническом этапе рекультивации нарушенных земель на отработанных участках шлакового отвала АО «СУМЗ».

Вид работы – рекультивация (технический этап).

Место рекультивации: нарушенные земли на отработанных участках шлакового отвала АО «СУМЗ», расположенные г. Ревда Свердловской области, в границах земельного участка 66:21:0101001:663.

Регламент предусматривает процесс укладки рекультиванта (песок строительный ТУ 5711-027-00194441-2015), размещаемого в тело насыпи, формируемой на отработанных участках шлакового отвала с использованием имеющегося у АО «СУМЗ» горно-технологического и транспортного оборудования.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					22-5787-4-ТХ2.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.		Подп.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ, ПАТЕНТОСПОСОБНОСТЬ И ПАТЕНТНАЯ ЧИСТОТА ПРОЦЕССА

Использование изобретений и результатов патентных исследований не предусматривается.

Патентный формуляр не требуется. Продукции не производится.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	22-5787-4-ТХ2.ТЧ	Лист
							2

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ РЕГЛАМЕНТА

Использование для составления регламента научно-исследовательских работ не предусматривается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					22-5787-4-ТХ2.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.		Подп.

#### 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

##### Рекультивант (песок строительный)

Для создания необходимого рельефа в виде насыпи высотой до 24,0 м потребуется рекультивант, в качестве которого предусматривается использование строительных песков АО «СУМЗ», отвечающих требованиям ТУ 5711-027-00194441-2015 и V-го класса опасности (приложение А).

Таким образом, основной рекультивационный материал (рекультивант) – песок строительный, ТУ 5711-027-00194441-2015, технические характеристики которого приведены в Приложении А.

##### Материалы для гидроизоляции

В процессе подготовительных работ на участке рекультивации производится выемка залегающих в пределах участка рекультивации глинистых грунтов в объеме 650,0 тыс. м<sup>3</sup>, которые предназначены для организации противofильтрационного экрана для изоляции применяемого рекультиванта от грунтов, слагающих основание объекта рекультивации. Естественный коэффициент фильтрации залегающих глин несколько выше 10<sup>-7</sup> м/с, однако, достижение уровня не более 10<sup>-7</sup> м/с возможно за счет их уплотнения с применением катка. Достижение мощности слоя глин 0,5 м выполняется на большей части площади участка рекультивации (16,68 га). Исключение составляет южный торец площадью 0,80 га, куда планируется завоз и укладка с уплотнением катком добытых здесь же на участке глин объемом 4,4 тыс. м<sup>3</sup>.

Покрытие насыпи предполагается бентонитовыми матами марки BentIzol SAB4 (характеристики – см. приложение Б) для создания гидроизолирующего слоя, который для его защиты от воздействия работающей на биологическом этапе техники, дополнительно покрываются слоем мощностью 0,5 м из глин.

##### Топливо-энергетические средства

Годовой расход дизтоплива – не более 370 тыс.л/год, прочих ГСМ – не более 15 тыс.л/год.

Установленная мощность электроприемников – не более 15,0 кВт.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	22-5787-4-ТХ2.ТЧ	Лист
							4

## 5. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТХОДОВ И ВЫБРОСОВ

В процессе укладки песков при формировании насыпи и ее гидроизоляции основными источниками выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу являются:

- ДВС горного оборудования (бульдозеры, экскаватор);
- ДВС транспортного оборудования (автосамосвалы);
- ДВС вспомогательного оборудования (автотехника);
- пыление при ведении бульдозерных работ;
- пыление при ведении выемочно-погрузочных работ;
- пыление при разгрузке автосамосвалов;
- пыление поверхности насыпи.

Отходы образуются от эксплуатации горного оборудования, автотранспорта и освещения, а также в результате производственной деятельности персонала.

Результаты расчетов максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ, а также образования отходов представлены в разделе 22-5787-ООС «Мероприятия по охране окружающей среды» проекта «Рекультивация нарушенных земель на отработанных участках шлакового отвала АО «СУМЗ» (ООО «НПЦ Уралгеопроект», 2023).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					22-5787-4-ТХ2.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.		Подп.

## 6. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЦЕССА

На участке рекультивации площадью 17,48 га в составе работ технического этапа предусматривается формирование насыпи из рекультиванта, представленного строительными песками АО «СУМЗ» (приложение А).

Насыпь подлежит гидроизоляции посредством создания противодиффузионного экрана в ее основании из слоя уплотненных глин мощностью не менее 0,5 м и изолирующего слоя на спланированных поверхностях и откосах насыпи из бентонитовых матов марки BentIzol SAB4 (приложение Б).

Необходимые глины добываются здесь же, на участке рекультивации, в требуемом объеме,

### Планирование территории

Для планирования поверхности насыпи, формируемой из строительных песков, а также на вспомогательных работах планируется использование бульдозеров ЧЕТРА Т15. При сменных объемах поставок песков 2274,1 м<sup>3</sup> производительность бульдозера оценивается как 1355,8 м<sup>3</sup>/смену. При коэффициенте резерва равным 1,3 потребуются два бульдозера ЧЕТРА Т15.

### Уплотнение грунтов

Для уплотнения изолирующего глиняного слоя, противодиффузионного экрана и песков под бентонитовыми матами необходим один каток прицепного типа ДУ-94, устанавливаемый на бульдозер Б-10М, находящийся на балансе АО «СУМЗ».

### Транспорт

Поставка строительных песков на территорию участков рекультивации предусмотрена автосамосвалами КамАЗ-6520-06 грузоподъемностью 20,0 тонн, находящимися на балансе АО «СУМЗ». При необходимости они могут быть заменены автосамосвалами БелАЗ-75405 грузоподъемностью 30,0 тонн. Парк автосамосвалов по обеим номенклатурам определен на максимальную суточную производительность АО «СУМЗ» по пескам – 5685,27 тонн и составляет 11 единиц КамАЗ-6520-06 или 8 единиц БелАЗ-75045.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					22-5787-4-ТХ2.ТЧ	Лист 6
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.		

Поставка глин и бентонитовых матов для изолирующего слоя предусматривается силами поставщиков указанных грунтов в объемах и в сроки в соответствии с заключенными договорами (приложение Б и В).

#### Выемка и погрузка глинистых грунтов

Выемка глин, слагающих основание участка производства работ, предусматривается для обеспечения объекта рекультивации материалом для организации противofильтрационного экрана и гидроизолирующего слоя формируемой насыпи из строительных песков.

Для выемки и погрузки глин в автосамосвалы планируется использование дизельного экскаватора Hyundai R330LC-9S с емкостью ковша 1,6 м<sup>3</sup>. Привлечение экскаватора производится только в 1-ый год ведения работ.

#### Мероприятия по подготовке горной массы к выемке

Выемочные работы на участке рекультивации производятся круглый год, в том числе в зимний сезон, в результате чего в глиняном массиве возможно наличие областей смерзшейся горной породы. В связи с этим для нормальной экскавации глин в зимнее время требуется предварительная подготовка.

Для предохранения пород от промерзания выполняется два мероприятия: рыхление поверхности слоя, предусмотренного к зимней разработке и утепление поверхности слоя почвенно-растительным грунтом.

Участок делится на блоки шириной равной ширине заходки экскаватора и отрабатываются последовательно для уменьшения времени промерзания открытых поверхностей грунта.

В качестве предварительной подготовки принято послойное механическое рыхление рыхлительно-бульдозерным агрегатом (РБА) ЧЕТРА Т15, оборудованного однозубым навесным рыхлителем.

#### Погрузка тяжелых грузов

Разгрузка тяжелых грузов (бентонитовые маты) предусмотрена автокраном типа КС 45734,

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

22-5787-4-ТХ2.ТЧ

Лист

7

## 7. УСЛОВИЯ ВЕДЕНИЯ ПРОЦЕССА

Обеспечение условий ведения процесса укладки песков при формировании насыпи предусматривает выполнение следующих технологических операций:

– выемка глинистого грунта в пределах участка рекультивации в объеме 650,0 тыс. м<sup>3</sup> с целью получения материала для организации противодиффузионного экрана и прочих внутренних хозяйственных целей АО «СУМЗ»;

– формирование противодиффузионного экрана из предварительно добытых глин (основание объекта рекультивации сложено глинистыми грунтами - глинами). Мощность вскрытого слоя глин составляет 1,9-9,7 м;

– организация поверхности объекта рекультивации – обеспечивается с применением рекультиванта – строительного песка, – поставляемого из цеха ксантогенатов АО «СУМЗ».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					22-5787-4-ТХ2.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.		Подп.

## 8. МАТЕРИАЛЬНЫЙ БАЛАНС ПРОЦЕССА

Объемы потребления основных видов материалов и ресурсов для производства работ по укладке песков в процессе рекультивации участка шлакового отвала представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Основные материалы и ресурсы для работ по укладке песков в процессе рекультивации (за период производства работ)

№	Наименование материала	Требуемые объемы, ед. изм.
1.	Глины	120,8 тыс. м <sup>3</sup>
2.	Строительные пески	2239,8 тыс. м <sup>3</sup>
3.	Бентонитовые маты	874 рулона
4.	Энергопотребление	73,44 мВт
5.	Топливо для самоходной техники	1998,3 тыс. л.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					22-5787-4-ТХ2.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.		Подп.

## 9. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ

На техническом этапе рекультивации (при формировании насыпи строительных песков) используются:

- бульдозеры ЧЕТРА Т15 (2 ед.) – на планировочных работах;
- автосамосвалы КамАЗ-6520-06 (10 ед. – рабочий парк) – на транспортировке глин и песков строительных.

Дополнительно используются:

- автокран КС-45734 (1 ед. в 6-ом году) - при разгрузке бентонитовых матов для изолирующего слоя;
- экскаватор Hyundai R330LC-9S (1 ед.) – на период выемки и отгрузки глин (в 1-ый год производства работ).
- бульдозер Б-10М с прицепным катком ДУ-94 (1 ед. - периодически) – для производства работ по уплотнению грунтов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					22-5787-4-ТХ2.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.		Подп.

## 10. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПЕРСОНАЛ

Сведения о производственном персонале участка рекультивации с распределением по группам производственных процессов приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 - Сведения о производственном персонале участка

Наименование	Явочное число трудящихся, чел	Списочный состав	Группа производственного процесса
<i>I Рабочие</i>			
Машинист бульдозера ЧЕТРА Т15	2	3	1в
Водитель автосамосвала	11	17	1в
Машинист бульдозера Б-10М	1	2	1в
<b>Итого рабочих</b>	<b>14</b>	<b>22</b>	-
<i>II Руководители, специалисты, служащие</i>			
Мастер участка рекультивации	1	2	1а
<b>Итого ИТР</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	-
<b>ВСЕГО трудящихся</b>	<b>15</b>	<b>24</b>	-

Инв. № подл.						Подп. и дата	Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	22-5787-4-ТХ2.ТЧ		Лист
								11

## 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

Мониторинг окружающей среды при ведении работ по рекультивации на объекте (шлаковый отвал) должен проводиться в рамках общих для АО «СУМЗ» мероприятий по экологическому мониторингу, в соответствии с «Программой мониторинга окружающей среды», разработанной экологической службой АО «СУМЗ», и согласованной в установленном порядке.

Мероприятия по проведению экологического мониторинга представлены в разделе 22-5787-ООС «Мероприятия по охране окружающей среды» проекта «Рекультивация нарушенных земель на отработанных участках шлакового отвала АО «СУМЗ» (ООО «НПЦ Уралгеопроект», 2023).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					22-5787-4-ТХ2.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.		Подп.

## 12. КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ

Мероприятия по контролю за производством при укладке песков в процессе рекультивации шлакового отвала (производственный контроль) должны производиться в соответствии с требованиями СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» (с изм. и доп. № 1 к СП 1.1.1058-01).

При этом также должны соблюдаться требования «Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (с изменениями на 31.12.2021 – утв. ПРФ №1479 от 16.09.2020), СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания», Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» (утв. Приказом Ростехнадзора №505 от 08.12.2020).

Производственное подразделение, задействованное на техническом этапе рекультивации шлакового отвала, структурно входит в состав АО «СУМЗ».

Общее управление производством при укладке песков в процессе рекультивации шлакового отвала осуществляется из административного здания АО «СУМЗ», оперативное управление – из мобильного служебного здания, расположенного в пределах участка рекультивации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					22-5787-4-ТХ2.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.		Подп.

### 13. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРНАЯ И ПОЖАРНАЯ ПРОФИЛАКТИКА

При производстве работ следует соблюдать требования

– СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»,

– СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»,

– ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».

Государственный санитарный контроль за выполнением санитарных требований осуществляется органами и службами санитарно-эпидемиологического надзора, обслуживающими территорию расположения рекультивационных работ.

Профилактические противопожарные мероприятия на объекте предусмотрены в соответствии с «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации» (утв. ППРФ №1479 от 16.09.2020).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					22-5787-4-ТХ2.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.		Подп.

## 14. ОЦЕНКА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОЦЕССА

Сводные технико-экономические показатели регламентируемого процесса представлены в таблице 14.1.

Таблица 14.1 – Основные ТЭП регламентируемого процесса

Показатели	Ед. изм.	Количество
Длительность проведения работ по укладке песков	лет	3,5
Площадь участка в пределах насыпи строительных песков	га	17,48
Объем отсыпаемых строительных песков	тыс. м <sup>3</sup>	2239,8
Объем глин для создания противofильтрационного экрана	тыс. м <sup>3</sup>	4,4
Объем глин для создания изолирующего слоя	тыс. м <sup>3</sup>	116,4
Площадь покрытия бентонитовыми матами	га	17,48
Численность персонала на укладке песков	чел./смену	15

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			22-5787-4-ТХ2.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					22-5787-4-ТХ2.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.		Подп.

# Приложение А – Технические условия (ТУ) на рекультивант

ОКП 571100

Группа Ж19

УТВЕРЖДАЮ



Главный инженер ОАО «СУМЗ»  
М.М.Сладков  
2015 г.

## ПЕСОК СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 5711-027-00194441-2015  
(Взамен ТУ 48-0328-27-97)

Держатель подлинника – ОАО «Среднеуральский медеплавильный завод»

Дата введения в действие 25 МАЙ 2015

Без ограничения срока действия

### СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора - главный эколог

М.Н.Сычева  
«19» 05 2015 г.

Начальник УКП ОАО «СУМЗ»

С.М.Слученкова  
«15» мая 2015 г.

Начальник ОФ

В.П.Рыжанков  
«14» 05 2015 г.

### РАЗРАБОТАНО

Начальник технического отдела  
ОАО «СУМЗ»

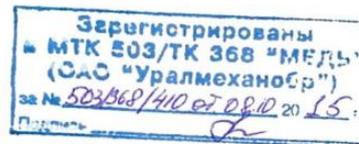
С.Н.Готенко  
«14» мая 2015 г.

Главный обогатитель

ОАО «СУМЗ»  
А.В.Кутепов  
«14» мая 2015 г.

Начальник бюро по стандартизации и сертификации технического отдела ОАО «СУМЗ»

Е.Н.Карева  
«13» мая 2015 г.



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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

22-5787-4-ТХ2.ТЧ

Лист

17

Формат А4

## ТУ 5711-027-00194441-2015

Настоящие технические условия распространяются на песок строительный, получаемый при флотационной переработке шлаков медеплавильного производства.

Строительный песок используется в качестве железистой добавки на цементных заводах, в производстве строительных материалов, засыпок для устройства оснований и цементобетонных покрытий автомобильных дорог, рекультивации нарушенных земель и выполнения планировочных работ при благоустройстве территории.

Условное обозначение продукции при заказе: Песок строительный ТУ 5711-027-00194441-2015.

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях, приведен в приложении А.

### 1 Технические требования

1.1 Песок строительный должен быть изготовлен в соответствии с требованиями настоящих технических условий по утвержденной в установленном порядке технологической инструкции.

1.2 По физико-химическим показателям песок строительный должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма
1 Внешний вид	Масса темного цвета в виде комков
2 Массовая доля железа, %, не менее	20
3 Гранулометрический состав:	
- массовая доля класса -0,080 мм, %, не менее	65
- массовая доля класса +0,2 мм, %, не более	2,0
4 Массовая доля влаги, %, не более	14
Примечание - Массовые доли мышьяка, висмута, кадмия, сурьмы, свинца, ртути, меди, цинка, серы, кремния не нормируются, но могут определяться по согласованию с потребителем.	

### 2 Требования безопасности

2.1 Песок строительный пожаро- и взрывобезопасен.

Среднесменная ПДК пыли песка строительного в воздухе рабочей зоны 10 мг/м<sup>3</sup> согласно нормам [1], класс опасности по ГОСТ 12.1.007 – четвертый. Контроль воздуха рабочей зоны осуществляется в соответствии с ГОСТ 12.1.005.

2.2 Песок строительный радиологически безопасен. По содержанию естественных радионуклидов он является однородным и соответствует требованиям 1-го класса по нормам [2] (эффективная удельная активность <81 Бк/кг при нормативе 370 Бк/кг).

2.3 При выполнении погрузочно-разгрузочных работ должны соблюдаться требования ГОСТ 12.3.009.

2.4 Химический анализ проб следует выполнять в химической лаборатории при соблюдении «Основных правил безопасности работы в химической лаборатории», утвержденных Министерством химической промышленности СССР.

2.5 Производственные, складские помещения и лаборатории, в которых производится работа с песком строительным, должны быть оборудованы вентиляционными системами по ГОСТ 12.4.021, обеспечивающими микроклимат и чистоту воздуха рабочей зоны в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005.

2

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						22-5787-4-ТХ2.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.		Дата

ТУ 5711-027-00194441-2015

2.6 Лица, занятые работой с песком строительным, должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями согласно нормам [3], спецодеждой по ГОСТ 27653, ГОСТ 27651, спецобувью по ГОСТ 28507 и индивидуальными средствами защиты по ГОСТ 12.4.034.

### 3 Правила приемки

3.1 Песок строительный принимается партиями. Партией считается количество песка строительного, одновременно направляемое в один адрес, в одном железнодорожном составе, при отгрузке автомобильным транспортом партией считают количество песка строительного, отгружаемое одному потребителю в течение суток.

3.2 На партию оформляется один документ о качестве.

Документ о качестве должен содержать следующие данные:

- а) наименование продукции;
- б) наименование предприятия-изготовителя;
- в) обозначение настоящих технических условий;
- г) номер партии;
- д) масса партии;
- е) результаты анализа;
- ж) дата отгрузки.

3.3 Влажность и химический состав устанавливают на основании результатов анализа объединенной пробы партии, составленной из точечных проб каждого вагона партии.

3.4 Гранулометрический состав устанавливают один раз в месяц.

3.5 При получении неудовлетворительных результатов анализа проводят повторный анализ проб, отобранных из удвоенного количества единиц продукции той же партии. Результаты повторного анализа распространяются на всю партию.

### 4 Методы контроля

4.1 Отбор и подготовку проб для анализа производят по ГОСТ 14180. Масса объединенной пробы должна быть не менее 2 кг.

4.2 Для определения химического и гранулометрического состава могут быть использованы пробы, высушенные до постоянного веса после определения влаги.

4.3 Отбор точечной пробы ведется от песка строительного, находящегося на открытой площадке в штабелях или при погрузке, масса точечной пробы в соответствии с ГОСТ 14180 (таблица 3) должна быть не менее 100 г.

4.4 Минимальное число точечных проб  $N$  устанавливают в соответствии с массой партии и коэффициента вариации и определяют по формуле

$$N = 0,075V\sqrt{M}, \quad (1)$$

где  $V$  – коэффициент вариации, принимаемый 5%;

$M$  – масса опробуемой партии, т;

4.5 Отбор точечных проб производится следующими способами:

а) отбор точечной пробы при погрузке от каждого ковша (ковш определяется через расчетное число рабочих циклов); число рабочих циклов, через которые следует отбирать точечные пробы, вычисляют по формуле

$$v = \frac{M}{M_v \cdot N}, \quad (2)$$

где  $M$  – масса опробуемой партии, Т;

$M_v$  – масса материала в объеме погрузочного устройства, т;

3

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

22-5787-4-TX2.TЧ

Лист

19

ТУ 5711-027-00194441-2015

N – число точечных проб по формуле (1).

б) опробование строительного песка, находящегося в штабелях, производят следующим образом: всю поверхность штабеля или части его разбивают на квадраты, число которых равно числу точечных проб; отбор точечных проб производят из середины квадрата; в намеченных точках выкапывают лунки глубиной (0,2–0,4) м; вдоль лунок снизу вверх по прямой линии совком отбирают точечную пробу в один прием и ссыпают ее в соответствующее ведро.

4.6 Массу точечной пробы на партию определяют как произведение массы точечной пробы на число точечных проб, отбираемых от партии. Масса объединенной пробы должна быть не менее 2 кг.

4.7 Подготовку проб готовой продукции к определению влаги осуществляют следующим образом: из объединенной пробы песка строительного выделяют четыре пробы массой не менее 0,5 кг каждая; для определения массовой доли влаги.

4.8 Определение массовой доли железа осуществляют в соответствии с требованиями СТП 00194441-21-28.

4.8.1 Измерение массовой доли железа выполняют трилометрическим методом. Метод основан на титровании ионов железа раствором трилона Б при pH 1,0-2,0 в присутствии сульфосалициловой кислоты, применяемой в качестве индикатора.

4.8.2 При выполнении измерений применяют следующие средства измерений, вспомогательные устройства, материалы, реактивы:

- весы лабораторные специального класса точности с погрешностью взвешивания по ГОСТ Р 53228;

- колбы мерные 2-250-2; 2-1000-2 по ГОСТ 1770;

- колбы конические Кн-2-250-22 ТХС по ГОСТ 25336;

- бюретки 2 класса точности по ГОСТ 29251;

- фильтр обеззоленный «белая лента», «красная лента» по ТУ 6-09-1678;

- вода дистиллированная по ГОСТ 6709;

- кислота азотная по ГОСТ 4461, ч.д.а.;

- кислота соляная по ГОСТ 3118, ч.д.а.; разбавленная 1:1; 1:100;

- кислота уксусная по ГОСТ 61, ч.д.а.;

- аммиак водный по ГОСТ 3760, разбавленный 1:1;

- аммоний хлористый по ГОСТ 3773;

- аммоний уксуснокислый по ГОСТ 3117, 20 %-ный раствор, подкисленный уксусной кислотой до pH 5,6-5,8 (буферный раствор);

- аммоний фтористый по ГОСТ 4518, 20 %-ный раствор;

- кислота серная по ГОСТ 4204, ч.д.а.; разбавленная 1:1; 1:99;

- кислота фтористоводородная по ГОСТ 10484;

- кислота сульфосалициловая 2-водная по ГОСТ 4478;

- ксиленоловый оранжевый по ТУ 6-09-1509, 0,5 %-ный водный раствор;

- цинк по ГОСТ 3640;

- аммоний роданистый по ГОСТ 27067, 10 %-ный раствор;

- промывная жидкость;

- соль динатриевая этилендиамин-N, N, N', N'-тетрауксусной кислоты 2-водная (трилон Б) по ГОСТ 10652, раствор массовой концентрации 0,025 М и 0,05 М.

4.8.3 Настоящая методика измерений обеспечивает получение результатов измерений с погрешностью, не превышающей значений, приведенных в таблице 2.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					22-5787-4-ТХ2.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.		

ТУ 5711-027-00194441-2015

Таблица 2 - Диапазоны измерений, значения показателей точности, повторяемости, воспроизводимости при доверительной вероятности P=0,95; n=2

В процентах

Наименование и массовая доля определяемого компонента	Показатель повторяемости (среднеквадратическое отклонение повторяемости), $\sigma_r$	Показатель воспроизводимости (среднеквадратическое отклонение воспроизводимости), $\sigma_R$	Показатель точности* (границы погрешности при вероятности P=0,95), $\pm\Delta$
<b>Железо</b>			
От 1,00 до 2,00 включ.	0,036	0,053	0,11
Св. 2,00 « 3,00 «	0,039	0,072	0,14
« 3,00 « 5,00 «	0,043	0,092	0,18
« 5,00 « 10,00 «	0,051	0,106	0,21
« 10,00 « 20,00 «	0,058	0,143	0,29
« 20,00 « 30,00 «	0,066	0,176	0,35
« 30,00 « 40,00 «	0,072	0,207	0,42
« 40,00 « 50,00 «	0,078	0,250	0,50
* - соответствует расширенной неопределенности U при коэффициенте охвата k=2.			

Значение показателя точности методики используют при:

- оформлении результатов измерений, выдаваемых лабораторией;
- оценке деятельности лаборатории по качеству проведения испытаний;
- оценке возможности использования результатов измерений при реализации методики измерений в лаборатории.

4.8.4 Подготовка к выполнению измерений, в том числе требования к отбору проб

4.8.4.1 Приготовление раствора промывной жидкости

Для приготовления раствора промывной жидкости навеску хлористого аммония массой 1 г помещают в коническую колбу вместимостью 250 см<sup>3</sup>, прибавляют 50 см<sup>3</sup> аммиака, разбавляют до 100 см<sup>3</sup> дистиллированной водой и перемешивают.

4.8.4.2 Приготовление растворов трилона Б

Для приготовления растворов трилона Б массовой концентрации 0,025 М и 0,05 М навеску соли динатриевой этилендиамина-N, N, N', N'-тетрауксусной кислоты массой 9,305 г и 18,610 г соответственно растворяют в (200-250) см<sup>3</sup> воды при нагревании, переливают в мерную колбу вместимостью 1000 см<sup>3</sup>, доводят до метки водой, перемешивают и отфильтровывают через фильтр обеззоленный «белая лента».

4.8.4.3 Установка массовой концентрации (титра) трилона Б по цинку

Навеску цинка массой 0,030 г или 0,050 г помещают в коническую колбу вместимостью 250 см<sup>3</sup>, приливают 10 см<sup>3</sup> соляной кислоты, разбавленной 1:1, и упаривают до влажных солей (объема раствора (3-5) см<sup>3</sup>), приливают 20 см<sup>3</sup> дистиллированной воды и нагревают до растворения солей. Затем раствор охлаждают, приливают 80 см<sup>3</sup> холодной дистиллированной воды, прибавляют 5 см<sup>3</sup> раствора аммония фтористого, 20 см<sup>3</sup> буферного раствора, (2-3) капли раствора ксиленолового оранжевого и титруют цинк соответственно 0,025 М или 0,05 М растворами трилона Б до перехода окраски раствора из фиолетовой в желтую.

Массовую концентрацию раствора трилона Б по железу (титр)  $T$ , г/см<sup>3</sup>, вычисляют по формуле

$$T = \frac{m \cdot k}{V}, \quad (3)$$

где  $m$  – масса цинка, взятая для установки титра, г;

$V$  – объем раствора трилона Б, израсходованного на титрование цинка, см<sup>3</sup>;

$k$  – коэффициент пересчета цинка на железо,  $k = 0,8543$ .

5

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			22-5787-4-ТХ2.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата				

## ТУ 5711-027-00194441-2015

За титр раствора трилона Б по железу принимают среднее арифметическое значение трех результатов параллельных определений с точностью до четвертой значащей цифры. Периодичность проверки массовой концентрации титрованного раствора один раз в четырнадцать дней.

## 4.8.5 Порядок выполнения измерений

4.8.5.1 В пробе в условиях повторяемости получают два единичных результата измерения (параллельных определений).

4.8.5.2 Навеску пробы массой 0,500 г помещают в коническую колбу вместимостью 250 см<sup>3</sup>, смачивают небольшим количеством дистиллированной воды, прибавляют 10 см<sup>3</sup> азотной кислоты, нагревают до прекращения выделения окислов азота и упаривают до объема (5-7) см<sup>3</sup>. Затем к раствору приливают 10 см<sup>3</sup> соляной кислоты, (3-5) см<sup>3</sup> фтористоводородной кислоты и снова раствор упаривают до объема (5-7) см<sup>3</sup>, прибавляют 20 см<sup>3</sup> серной кислоты, разбавленной 1:1, и выпаривают до появления обильных паров серной кислоты. Остаток охлаждают, приливают 80 см<sup>3</sup> холодной дистиллированной воды и нагревают до растворения солей.

Нерастворимый остаток отфильтровывают через фильтр обеззоленный «белая лента», в конус которого вложено небольшое количество фильтробумажной массы, собирая фильтрат в коническую колбу вместимостью 250 см<sup>3</sup>. Фильтр промывают 5-7 раз горячей серной кислотой, разбавленной 1:99, до отрицательной реакции промывных вод на трехвалентное железо с раствором роданистого аммония, затем 5-7 раз горячей дистиллированной водой и отбрасывают.

Раствор охлаждают до (60-70) °С, приливают аммиак до выпадения гидроокиси и еще избыток 10 см<sup>3</sup> и оставляют на теплой бане до полной коагуляции осадка.

Осадок отфильтровывают через фильтр обеззоленный «красная лента», промывают 5-7 раз горячим раствором промывной жидкости, затем 5-7 раз горячей дистиллированной водой и смывают струей горячей дистиллированной воды в колбу, в которой проводилось осаждение. Оставшийся на фильтре осадок гидроокиси растворяют 30 см<sup>3</sup> соляной кислоты разбавленной 1 : 1, собирая фильтрат в ту же колбу. Фильтр промывают 5-7 раз горячей соляной кислотой разбавленной 1:100, затем 5-7 раз горячей дистиллированной водой. Объем раствора вместе с промывными водами составляет (80-100) см<sup>3</sup>.

К раствору приливают по каплям аммиак, разбавленный 1:1, до начала выпадения гидроокиси, 10 см<sup>3</sup> 1 N раствора соляной кислоты, нагревают до (60-70) °С, прибавляют 0,5 г сульфосалициловой кислоты и титруют раствором трилона Б при pH 1,0-2,0 до перехода окраски раствора из красно-фиолетовой в желтую.

При содержании массовой доли железа более 10,00 % раствор охлаждают, переводят в мерную колбу вместимостью 250 см<sup>3</sup>, доводят до метки дистиллированной водой, перемешивают, отбирают аликвот 25 см<sup>3</sup>, нагревают до (60-70) °С, прибавляют 0,5 г сульфосалициловой кислоты и титруют раствором трилона Б при pH 1,0-2,0 до перехода окраски раствора из красно-фиолетовой в желтую.

## 4.8.6 Обработка результатов измерений

4.8.6.1 Массовую долю железа,  $X$ , %, вычисляют по формуле

$$X = \frac{T \cdot V \cdot 100}{m}, \quad (4)$$

где  $m$  – масса навески, г;

$V$  – объем раствора трилона Б, израсходованного на титрование, см<sup>3</sup>;

$T$  – массовая концентрация раствора трилона Б (титр), г/см<sup>3</sup>.

4.8.6.2 За окончательный результат измерения принимают среднее арифметическое значение двух результатов параллельных определений при выполнении условия

$$|X_1 - X_2| \leq r, \quad (5)$$

где  $X_1, X_2$  – результаты параллельных определений;

6

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подп.	Дата	22-5787-4-ТХ2.ТЧ

$r$  – предел повторяемости.

4.8.6.3 При невыполнении условия (5) получают еще два результата единичных измерений в условиях повторяемости в той же пробе. За окончательный результат измерения принимают среднее арифметическое значение четырех измерений при условии, что

$$|X_{max} - X_{min}| \leq CR_{0,95}(4), \quad (6)$$

где  $X_{max}$ ,  $X_{min}$  – максимальное и минимальное значение из четырех измерений;  
 $CR_{0,95}(4)$  – значение критического диапазона.

$$CR_{0,95}(4) = 3,63\sigma_r, \quad (7)$$

где  $\sigma_r$  – среднеквадратическое отклонение повторяемости (таблица 2).

4.8.6.4 Если расхождение наибольшего и наименьшего из четырех результатов параллельных определений превышает значение критического диапазона  $CR_{0,95}(4)$ , то отбрасывают из четырех результатов единичных измерений  $X_{min}$  и  $X_{max}$ , а оставшиеся два усредняют (находят медиану) и полученное среднее значение принимают за окончательный результат. Дополнительно выясняют причины, приводящие к получению неприемлемых результатов измерений, и устраняют их.

4.8.6.5 Значения предела повторяемости и критического диапазона для четырех результатов параллельных определений приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Диапазоны измерений, значения предела повторяемости, воспроизводимости и критического диапазона при доверительной вероятности  $P=0,95$

				В процентах			
Наименование и массовая доля определяемого компонента				Предел повторяемости (допускаемое расхождение для двух результатов параллельных определений), $r$	Критический диапазон (допускаемое расхождение для четырех результатов параллельных определений), $CR_{0,95}(4)$	Предел воспроизводимости (допускаемое расхождение между двумя результатами измерений, полученными в разных лабораториях), $R$	
<b>Железо</b>							
От	1,00	до	2,00	включ.	0,10	0,13	0,15
Св.	2,00	«	3,00	«	0,11	0,14	0,20
«	3,00	«	5,00	«	0,12	0,16	0,25
«	5,00	«	10,00	«	0,14	0,18	0,29
«	10,00	«	20,00	«	0,16	0,21	0,40
«	20,00	«	30,00	«	0,18	0,24	0,49
«	30,00	«	40,00	«	0,20	0,26	0,57
«	40,00	«	50,00	«	0,22	0,28	0,69

4.8.6.6 Расхождение между результатами измерений, полученными в двух лабораториях, не должно превышать предела воспроизводимости. При выполнении этого условия приемлемы оба результата измерений, и в качестве окончательного может быть использовано их общее среднее значение. Значения предела воспроизводимости приведены в таблице 3.

4.8.6.7 При превышении предела воспроизводимости могут быть использованы методы проверки приемлемости результатов измерений согласно раздела 5 ГОСТ Р ИСО 5725-6 и рекомендаций [4].

4.8.7 Оформление результатов измерений

Результат измерения  $X$  в документах, предусматривающих их использование, представляют в виде

$$X \pm \Delta \text{ или } X \pm U, \quad (8)$$

7

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подп.	Дата

22-5787-4-ТХ2.ТЧ

Лист

23

ТУ 5711-027-00194441-2015

где  $X$  - результат измерения массовой доли железа, %;  
 $\Delta$  - значение показателя точности методики, приведенное в таблице 2, %;  
 $U$  - расширенная неопределенность при  $k = 2$ , % (таблица 2).

Примечание – Допускается результат измерения в документах, выдаваемых лабораторией, представить в виде

$$X \pm \Delta_n, P=0,95, \text{ при условии } \Delta_n < \Delta, \quad (9)$$

где  $X$  – результат измерения, полученный в соответствии с прописью методики, %;

$\Delta_n$  - значение характеристики погрешности результатов измерений, установленное при реализации методики в лаборатории, и обеспечиваемое контролем стабильности результатов измерений. Значение  $\Delta_n$  приведено в Протоколе установленных значений показателей качества результатов измерений при реализации методики в лаборатории.

4.8.8 Контроль качества результатов измерений при реализации методики в лаборатории

4.8.8.1 Контроль качества результатов измерений при реализации методики в лаборатории предусматривает:

- оперативный контроль процедуры измерений (на основе оценки погрешности при реализации отдельно взятой контрольной процедуры);

- контроль стабильности результатов измерений (на основе контроля стабильности среднеквадратического отклонения повторяемости, среднеквадратического отклонения внутрилабораторной прецизионности, погрешности).

4.8.8.2 Алгоритм оперативного контроля процедуры измерений с использованием контрольной процедуры для контроля погрешности с применением образцов для контроля (ОК)

В качестве ОК используют стандартные образцы по ГОСТ 8.315. Применяемые ОК должны быть адекватны анализируемым пробам.

Контроль погрешности осуществляют путем сравнения результата отдельно взятой контрольной процедуры  $K_k$  с нормативом контроля  $K$ . Результат контрольной процедуры рассчитывают по формуле

$$K_k = \bar{X} - C, \quad (10)$$

где  $\bar{X}$  – массовая доля определяемого компонента в ОК (среднее арифметическое значение результатов двух параллельных определений, расхождение между которыми удовлетворяет условию (5)), %;

$C$  – аттестованное значение ОК, %.

Норматив контроля  $K$  рассчитывают по формуле

$$K = \Delta_n, \quad (11)$$

где  $\Delta_n$  – значение характеристики погрешности результатов анализа, установленной при реализации методики в лаборатории.

Результат контрольной процедуры признают удовлетворительным при выполнении условия

$$|K_k| \leq K, \quad (12)$$

При невыполнении данного условия контрольную процедуру повторяют. При повторном невыполнении условия (12) выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам, и принимают меры по их устранению.

4.8.8.3 Алгоритм оперативного контроля процедуры измерений с использованием контрольной процедуры для контроля погрешности с применением метода добавок

При применении метода добавок погрешности, обусловленные операциями введения добавок, а также погрешности средств измерений, применяемых для введения добавок, не

8

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					22-5787-4-ТХ2.ТЧ	Лист 24
			Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.		

ТУ 5711-027-00194441-2015

вносят статистически значимого вклада в погрешность результатов измерений содержания компонента.

При реализации контрольной процедуры получают результаты контрольных измерений содержания определяемого компонента в рабочей пробе  $\bar{X}$  и в рабочей пробе с внесенной известной добавкой  $\bar{X}'$ . За результат контрольного измерения принимают среднее арифметическое значение результатов двух параллельных определений, расхождение между которыми удовлетворяет условию (5).

Величина добавки  $C_d$  удовлетворяет условию

$$C_d > \Delta_{\bar{X}} + \Delta_{\bar{X}(X+C_d)}, \quad (13)$$

где  $\pm \Delta_{\bar{X}} (\pm \Delta_{\bar{X}(X+C_d)})$  - значение характеристики погрешности результатов анализа, соответствующая содержанию компонента в рабочей пробе (расчетному значению содержания компонента в пробе с добавкой).

Контроль погрешности осуществляют путем сравнения результата отдельно взятой контрольной процедуры  $K_k$  с нормативом контроля  $K$ . Результат контрольной процедуры рассчитывают по формуле

$$K_k = \bar{X}' - \bar{X} - C_d, \quad (14)$$

где  $\bar{X}'$  - результат контрольного измерения массовой доли определяемого компонента в пробе с известной добавкой, %;

$\bar{X}$  - результат контрольного измерения массовой доли определяемого компонента в рабочей пробе, %;

$C_d$  - величина добавки, %.

Норматив контроля  $K$  рассчитывают по формуле

$$K = \sqrt{\Delta_{\bar{X}}^2 + \Delta_{\bar{X}}^2}, \quad (15)$$

где  $\pm \Delta_{\bar{X}} (\pm \Delta_{\bar{X}})$  - значение характеристики погрешности результатов анализа, установленная при реализации методики в лаборатории, соответствующая содержанию компонента в пробе с добавкой (рабочей пробе).

Результат контрольной процедуры признают удовлетворительным при выполнении условия

$$|K_k| \leq K, \quad (16)$$

При невыполнении данного условия контрольную процедуру повторяют. При повторном невыполнении условия (16) выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам, и принимают меры по их устранению.

4.8.8.4 Алгоритм оперативного контроля процедуры измерений с использованием контрольной процедуры для контроля погрешности с применением метода разбавления пробы

При применении метода разбавления пробы погрешности, обусловленные операциями разбавления, а также погрешности средств измерений, применяемых для разбавления, не вносят статистически значимого вклада в погрешность результатов измерений содержания компонента.

При реализации контрольной процедуры получают результаты контрольных измерений содержания определяемого компонента в рабочей пробе  $\bar{X}$  и в рабочей пробе, разбавленной в  $\eta$  раз, -  $\bar{X}'$ .

Значение коэффициента разбавления  $\eta$  удовлетворяет условию

$$\bar{X} - \bar{X}' / \eta > \Delta_{\bar{X}} + \Delta_{\bar{X}(\bar{X}/\eta)}, \quad (17)$$

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						22-5787-4-ТХ2.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.		Дата

ТУ 5711-027-00194441-2015

где  $\pm \Delta_{\bar{x}} (\pm \Delta_{\bar{x}(\eta)})$  - значение характеристики погрешности результатов анализа, соответствующая содержанию компонента в рабочей пробе (расчетному значению содержания компонента в разбавленной пробе).

За результат контрольного измерения принимают среднее арифметическое значение результатов двух параллельных определений, расхождение между которыми удовлетворяет условию (5).

Контроль погрешности осуществляют путем сравнения результата отдельно взятой контрольной процедуры  $K_k$  с нормативом контроля  $K$ . Результат контрольной процедуры рассчитывают по формуле

$$K_k = \eta \bar{X}' - \bar{X}, \quad (18)$$

где  $\bar{X}'$  - результат контрольного измерения массовой доли определяемого компонента в разбавленной пробе, %;

$\bar{X}$  - результат контрольного измерения массовой доли определяемого компонента в рабочей пробе, %.

Норматив контроля  $K$  рассчитывают по формуле

$$K = \sqrt{\eta^2 \Delta_{\bar{x}}^2 + \Delta_{\bar{x}}^2}, \quad (19)$$

где  $\Delta_{\bar{x}} (\Delta_{\bar{x}})$  - значение характеристики погрешности результатов анализа, установленная при реализации методики в лаборатории, соответствующая содержанию компонента в разбавленной пробе (рабочей пробе).

Результат контрольной процедуры признают удовлетворительным, при выполнении условия

$$|K_k| \leq K, \quad (20)$$

При невыполнении данного условия контрольную процедуру повторяют. При повторном невыполнении условия (20) выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам, и принимают меры по их устранению.

4.9 Определение массовой доли влаги проводят по ГОСТ 13170.

4.10 Определение гранулометрического состава проводят по ГОСТ 24598.

4.11 Определение массовых долей мышьяка, висмута, кадмия, сурьмы, свинца, ртути, меди, цинка, серы, кремния проводится по методикам измерений, разработанным и аттестованным в установленном порядке в соответствии с ГОСТ Р 8.563.

## 5 Требования транспортирования и хранения

5.1 Песок строительный транспортируют железнодорожным транспортом в полувагонах навалом в соответствии с Правилами перевозки грузов и требованиями ГОСТ 22235.

По соглашению с потребителем могут использоваться другие виды транспорта и вагоны другого типа.

В осенне-зимний период песок строительный транспортируют в соответствии с правилами перевозки смерзающихся грузов.

В весенне-летний и осенний периоды перед погрузкой песка строительного проводится уплотнение зазоров вагона для исключения утечки груза.

5.2 Песок строительный хранят насыпью на специально отведенных площадках в условиях, исключающих его загрязнение.

Срок хранения песка строительного не ограничен.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	22-5787-4-ТХ2.ТЧ	Лист
									26

ТУ 5711-027-00194441-2015

**Приложение А  
(справочное)**

**П Е Р Е Ч Е Н Ь**

документов, на которые даны ссылки в данных технических условиях

ГОСТ Р 8.583-2009	Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) испытаний
ГОСТ Р 53228-2008	Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания
ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.007-76	Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.009-76	Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.021-75	Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования
ГОСТ 12.4.034-2001	Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка
ГОСТ 61-75	Реактивы. Кислота уксусная. Технические условия
ГОСТ 1770-74	Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия
ГОСТ 3117-78	Реактивы. Аммоний уксуснокислый. Технические условия
ГОСТ 3118-77	Реактивы. Кислота соляная. Технические условия
ГОСТ 3640-94	Цинк. Технические условия
ГОСТ 3760-79	Реактивы. Аммиак водный. Технические условия
ГОСТ 3773-72	Реактивы. Аммоний хлористый. Технические условия
ГОСТ 4204-77	Реактивы. Кислота серная. Технические условия
ГОСТ 4461-77	Реактивы. Кислота азотная. Технические условия
ГОСТ 4478-78	Реактивы. Кислота сульфосалициловая 2-водная. Технические условия
ГОСТ 4518-75	Реактивы. Аммоний фтористый. Технические условия
ГОСТ 6709-72	Вода дистиллированная. Технические условия
ГОСТ 10484-78	Реактивы. Кислота фтористоводородная. Технические условия
ГОСТ 10652-73	Реактивы. Соль динатриевая этилендиамин-N, N, N', N'-тетрауксусной кислоты, 2-водная (трилон Б). Технические условия
ГОСТ 13170-80	Руды и концентраты цветных металлов. Методы определения влаги
ГОСТ 14180-80	Руды и концентраты цветных металлов. Методы отбора и подготовки проб для химического анализа и определения влаги
ГОСТ 22235-2010	Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие требования по обеспечению сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных и маневровых работ
ГОСТ 24598-81	Руды и концентраты цветных металлов. Ситовой и седиментационный методы определения гранулометрического состава
ГОСТ 25336-82	Посуда и оборудование лабораторное стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

11

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			22-5787-4-ТХ2.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

ТУ 5711-027-00194441-2015

## Окончание приложения А

ГОСТ 27067-86	Реактивы. Аммоний роданистый. Технические условия
ГОСТ 27651-88	Костюмы женские для защиты от механических воздействий, воды и щелочей. Технические условия
ГОСТ 27653-88	Костюмы мужские для защиты от механических воздействий, воды и щелочей. Технические условия
ГОСТ 28507-90	Обувь специальная кожаная для защиты от механических воздействий. Общие технические условия
ГОСТ 29251-91	Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 1. Общие требования
ТУ 6-09-1509-78	Ксилоловый оранжевый индикатор. Технические условия
ТУ 6-09-1678-95	Фильтры обеззоленные (белая, красная, синяя ленты)
СТП 00194441-21-28-2012	Методика измерения массовой доли железа в пробах сырья и продуктов металлургического и обогатительного производства трилонометрическим методом

Примечание – При пользовании настоящими техническими условиями целесообразно проверить действие ссылочных документов. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при использовании настоящими техническими следует руководствоваться заменяющим (измененным) документом.

12

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					22-5787-4-ТХ2.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		

Формат А4

ТУ 5711-027-00194441-2015

## БИБЛИОГРАФИЯ

- [1] Гигиенические нормативы ГН 2.2.5.1313-03      Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
- [2] Санитарные правила и нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009) нормативы СанПиН 2.6.1.2523-09
- [3] Свод правил СП 44.13330.2011      Административные и бытовые здания (актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87)
- [4] Рекомендация МИ 2881-2004      Государственная система обеспечения единства измерений. Методики количественного химического анализа. Процедуры проверки приемлемости результатов анализа

13

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	
22-5787-4-ТХ2.ТЧ						Лист
						29

## Приложение Б – Технический паспорт и сертификаты на изделие BentIzol SAB4



www.bentizol.ru  
bentizol@bentizol.ru  
8 800 500 70 10, +7 495 150 77 10  
+7 352 313 65 33



<p align="center"><b>Технический паспорт</b></p> <p align="center">Материал геосинтетический бентонитовый рулонный вида <b>BentIzol</b> марки <b>SAB4</b> СТО 87299967.003-2015</p> <p>Бентонитовый мат представляет собой иглопробивной каркас из полипропиленовых волокон, который имеет с одной стороны тканую, а с другой нетканую структуру. Гранулы активированного природного бентонита равномерно распределены и зафиксированы внутри каркаса изделия.</p>		<p><b>Соответствие подтверждается:</b></p> <p>Сертификатом соответствия ГОСТ Р № РОСС U.AB51.H04455</p> <p>Экологическим сертификатом соответствия № СЕР (2388)-Г-409/ОС-51</p> <p>Протоколом лабораторных испытаний № 9424 от 02.11.2015 на соответствие СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)»</p> <p>Сертификатом соответствия системы менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015) № РОСС RU.ИТ19.00168</p> <p>Сертификатом соответствия заводского производственного контроля № 1488-CPR-0418/Z от Instytut Techniki Budowlanej</p> <p>Свидетельством № 400 о состоянии измерений в лаборатории от 29.03.2016, выданным ФБУ «Курганский ЦСМ»</p>																															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Наименование показателя, единица измерения</th> <th>Норма по СТО</th> <th>НТД на метод испытания</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Линейные размеры материала: - ширина, м - длина, м</td> <td>5,0 (±1%) 40,0 (±3%)</td> <td>ГОСТ 2678</td> </tr> <tr> <td>Поверхностная плотность, г/м<sup>2</sup></td> <td>4360 (±3%)</td> <td>ГОСТ Р 50277</td> </tr> <tr> <td>Коэффициент фильтрации, не более, м/с</td> <td>1,5x10<sup>-11</sup></td> <td rowspan="2">Методика А, МИ-05-2015, аттестованная ФГУП «УНИИМ» (свидетельство об аттестации №251.0020/01.00258/2016 от 29.01.2016), зарегистрирована в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под номером ФР.1.31.2016.23874</td> </tr> <tr> <td>Интенсивность потока, не более, м<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>·с</td> <td>5,0x10<sup>-9</sup></td> </tr> <tr> <td>Разрывная нагрузка, не менее, кН/м - продольное направление - поперечное направление</td> <td>10 5</td> <td>ГОСТ Р 53226</td> </tr> <tr> <td>Удлинение при разрыве, не менее, % - продольное направление - поперечное направление</td> <td>20 10</td> <td>ГОСТ Р 53226</td> </tr> <tr> <td>Сопротивление статическому продавливанию (метод СБР), не менее, кН</td> <td>1,8</td> <td>Методика Б, МИ-06-2015, аттестованная ФГУП «УНИИМ» (свидетельство об аттестации №251.0017/01.00258/2016 от 29.01.2016)</td> </tr> <tr> <td>Прочность при раздирании, не менее, Н/м</td> <td>360</td> <td>ГОСТ Р 53226</td> </tr> <tr> <td>Толщина при давлении 2 кПа, мм</td> <td>5,7 (±10%)</td> <td>ГОСТ Р 50276</td> </tr> <tr> <td>Стойкость к динамическим пробоям (метод падающего конуса), Ø, не более, мм</td> <td>10</td> <td>Методика Б, МИ-07-2015, аттестованная ФГУП «УНИИМ» (свидетельство об аттестации №251.0018/01.00258/2016 от 29.01.2016)</td> </tr> </tbody> </table>	Наименование показателя, единица измерения	Норма по СТО	НТД на метод испытания	Линейные размеры материала: - ширина, м - длина, м	5,0 (±1%) 40,0 (±3%)	ГОСТ 2678	Поверхностная плотность, г/м <sup>2</sup>	4360 (±3%)	ГОСТ Р 50277	Коэффициент фильтрации, не более, м/с	1,5x10 <sup>-11</sup>	Методика А, МИ-05-2015, аттестованная ФГУП «УНИИМ» (свидетельство об аттестации №251.0020/01.00258/2016 от 29.01.2016), зарегистрирована в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под номером ФР.1.31.2016.23874	Интенсивность потока, не более, м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup> ·с	5,0x10 <sup>-9</sup>	Разрывная нагрузка, не менее, кН/м - продольное направление - поперечное направление	10 5	ГОСТ Р 53226	Удлинение при разрыве, не менее, % - продольное направление - поперечное направление	20 10	ГОСТ Р 53226	Сопротивление статическому продавливанию (метод СБР), не менее, кН	1,8	Методика Б, МИ-06-2015, аттестованная ФГУП «УНИИМ» (свидетельство об аттестации №251.0017/01.00258/2016 от 29.01.2016)	Прочность при раздирании, не менее, Н/м	360	ГОСТ Р 53226	Толщина при давлении 2 кПа, мм	5,7 (±10%)	ГОСТ Р 50276	Стойкость к динамическим пробоям (метод падающего конуса), Ø, не более, мм	10
Наименование показателя, единица измерения	Норма по СТО	НТД на метод испытания																															
Линейные размеры материала: - ширина, м - длина, м	5,0 (±1%) 40,0 (±3%)	ГОСТ 2678																															
Поверхностная плотность, г/м <sup>2</sup>	4360 (±3%)	ГОСТ Р 50277																															
Коэффициент фильтрации, не более, м/с	1,5x10 <sup>-11</sup>	Методика А, МИ-05-2015, аттестованная ФГУП «УНИИМ» (свидетельство об аттестации №251.0020/01.00258/2016 от 29.01.2016), зарегистрирована в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под номером ФР.1.31.2016.23874																															
Интенсивность потока, не более, м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup> ·с	5,0x10 <sup>-9</sup>																																
Разрывная нагрузка, не менее, кН/м - продольное направление - поперечное направление	10 5	ГОСТ Р 53226																															
Удлинение при разрыве, не менее, % - продольное направление - поперечное направление	20 10	ГОСТ Р 53226																															
Сопротивление статическому продавливанию (метод СБР), не менее, кН	1,8	Методика Б, МИ-06-2015, аттестованная ФГУП «УНИИМ» (свидетельство об аттестации №251.0017/01.00258/2016 от 29.01.2016)																															
Прочность при раздирании, не менее, Н/м	360	ГОСТ Р 53226																															
Толщина при давлении 2 кПа, мм	5,7 (±10%)	ГОСТ Р 50276																															
Стойкость к динамическим пробоям (метод падающего конуса), Ø, не более, мм	10	Методика Б, МИ-07-2015, аттестованная ФГУП «УНИИМ» (свидетельство об аттестации №251.0018/01.00258/2016 от 29.01.2016)																															

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

**Гарантийный срок хранения: 2 года**

Директор по качеству ООО «БентИзол»



О.А.Финогенова

**Общество с ограниченной ответственностью «БентИзол»**

641321, Россия, Курганская обл., Кетовский р-н, пос. Введенское, ул. Промышленная, д. 14  
ИНН 4501173650, КПП 451001001, ОГРН 1124501001910, ОКПО 87299967, ОКАТО 37214820001  
Р/с 40702810122000000594 в ЕФ ПАО «БИНБАНК» г. Екатеринбург, к/с 30101810700000000940, БИК 046577940

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подп.	Дата

22-5787-4-TX2.TЧ

Лист

30

Формат А4

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС.RU.HX37.H11524

Срок действия с 14.10.2021

по 13.10.2024

№ 0541260

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** рег. № RU.RU.10HX37  
 ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СЕРТПРОМЭКСПЕРТ".  
 Место нахождения: 121359, РОССИЯ, ГОРОД МОСКВА, УЛИЦА МАРШАЛА ТИМОШЕНКО, ДОМ 4, ПОМЕЩЕНИЕ I  
 КОМНАТА 2  
 Телефон: +7 4953906318, email: sertpromexpert@mail.ru. Аттестат аккредитации № RU.RU.10HX37 от 03.12.2019

### ПРОДУКЦИЯ

Материалы геосинтетические бентонитовые рулонные вида "Bentizol". Серийный выпуск.

КОД ОК  
23.99.12.110

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**  
 СТО 87299967.003-2015

КОД ТН ВЭД  
6807 10 000 9

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «БентИзол»  
 Адрес: Российская Федерация, 641321, Курганская область, Кетовский район, пос.Введенское, ул.Промышленная, 14  
 ОГРН: 1124501001910, телефон: 8(35231) 36-5-34, адрес электронной почты: info@bentizol.ru

### СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Общество с ограниченной ответственностью «БентИзол»  
 Адрес: Российская Федерация, 641321, Курганская область, Кетовский район, пос.Введенское, ул.Промышленная, 14  
 ОГРН: 1124501001910, телефон: 8 (35231) 36-5-34, адрес электронной почты: info@bentizol.ru

### НА ОСНОВАНИИ

Протокола испытаний № ДЛРТ21 -3431 от 13.10.2021 года, выданного Испытательной лабораторией «ЭЛЕМЕНТ»,  
 аттестат аккредитации RU.RU.10АЯ12

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации: 3с



Руководитель органа

*А.В. Баранов*  
подпись

А.В. Баранов

инициалы, фамилия

Эксперт

*А.В. Жирев*  
подпись

А.В. Жирев

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

АД-02824341, Москва, 2018. 05 - версия 14.00-25 68003 ОКР РМ, ТМ (85) Т8-4142, www.gost.ru

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

22-5787-4-TX2.TЧ

Лист

31

Формат А4

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЕРТИФИКАЦИИ  
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (РОСЭКОСЕРТИФИКАЦИЯ)



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.31545.04НЗЕ0.РЭС-035 от «19» февраля 2018 г.

Выдан: Общество с ограниченной ответственностью «БентИзол»  
(наименование)  
641321, Курганская область, Кетовский район, пос. Введенское, ул.  
Промышленная, д. 14  
(местонахождение)

Заявитель: Яковлев Виктор Александрович  
(ФИО)

Настоящий сертификат удостоверяет, что объект сертификации:

**23.99.12.110**  
(код ОКПД 2)

**Материалы геосинтетические бентонитовые рулонные вида «BentIzol»,  
СТО 87299967.003-2015, производства ООО «БентИзол»**  
(наименование объекта сертификации)

Соответствует экологическим требованиям следующих документов:

СанПиН 2.1.2.729-99 «Полимерные и полимерсодержащие строительные материалы, изделия и конструкции. Гигиенические требования безопасности», СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009», СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы», ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест», Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю). Раздел 6. Требования к полимерным и полимерсодержащим строительным материалам и мебели.

(реквизиты документов на соответствие которым объект сертифицирован)

Основание выдачи сертификата: протоколы лабораторных испытаний (исследований) № 515 17 от 19.01.2018, № 515 9 от 25.01.2018, № 515 12 от 02.02.2018 ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве», аттестат аккредитации № RA.RU.510895

Сертификация проведена по Схеме № 5

Срок действия сертификата: 3 года

Сертификат выдан: ООО «СЕРКОНС»  
(наименование Органа по сертификации)  
Н/б. Дербеневский, д. 11, пом. 60, г. Москва, Российская  
Федерация, 115114  
(юридический адрес)

Руководитель Органа по сертификации:  А.Ю. Иванюкова  
(подпись, ФИО)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подп.	Дата

22-5787-4-TX2.TЧ

Лист

32

Формат А4



**СейсмоБезопасность**  
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ

**Система добровольной сертификации  
в области сейсмостойкости, виброустойчивости, вибропрочности,  
стойкости к климатическим воздействующим факторам**

119311, г. Москва, ул. Крупской, д.8, корп. 3

## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Серия 001 № 118

**Выдан**

Общество с ограниченной ответственностью «БентИзол»

Адрес: 641321, Курганская область, Кетовский район, пос. Введенское, ул. Промышленная 14.

Фактический адрес: 641321, Курганская область, Кетовский район, пос. Введенское, ул. Промышленная 14.

Телефон: 8 (35231) 36-5-34, e-mail: info@bentizo1.ru.

(наименование организации, получившей сертификат)

**Настоящий сертификат удостоверяет, что продукция**  
Материалы геосинтетические бентонитовые рулонные вида «BentIzol», выпускаемый по СТО  
87299967.003-2015 с изм. №1 - 3,  
(наименование продукции)

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ**

(наименование нормативного документа)

ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98 (исполнение сейсмостойкости (9) баллов по  
шкале MSK-64)

**НА ОСНОВАНИИ**

(наименование протокола испытаний, актов проверок)

Протокола испытания № 028-05-20/15-ИП от 21.05.2020 года, выданного испытательной лабораторией  
«Научно-исследовательский испытательный центр «Циркон-тест», аттестат аккредитации № РОСС  
RU.31297.04ЖТУ0.002 от 08.11.2019 года

Орган по сертификации: **Общество с ограниченной ответственностью**  
**«Центр сертификации «ВЕЛЕС»**

Фактический адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 12,  
корп. 2, лит. А, эт. 2, комн. 26

Регистрационный номер: СБ.ОС.011

Дата регистрации: 27.05.2020

Срок действия сертификата: 26.05.2023



Экхарт К.А.  
(ФИО)

*(подпись)*  
(подпись)

Санкт-Петербург

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

22-5787-4-TX2.TЧ

Лист

33

## Приложение В – Сведения о поставке материалов для гидроизоляции



**АО «СРЕДНЕУРАЛЬСКИЙ  
МЕДЕПЛАВИЛЬНЫЙ ЗАВОД»**

ул. Среднеуральская, д.1, г. Ревда  
Свердловская обл., Россия, 623280  
Телефон: (34397) 2-40-00  
Факс: (34397) 2-40-40, 2-43-60  
E-mail: sumz@sumz.umn.ru  
Сайт: <http://www.sumz.umn.ru>  
ОКПО 0019441 ОГРН 1026601641791  
ИНН 6627001318 КПП 668401001

Исх.№ 25-14/152 от 02.03.2023

На № 9 от 01.02.2023



Директору  
ООО «НПЦ Уралгеопроект»  
В.Б. Колесову

Уважаемый Виталий Борисович!

Направляю в Ваш адрес следующую запрашиваемую информацию:

1. Поставка плодородного грунта для целей рекультивации в необходимом количестве и соответствующего нормативам качеству, планируется путем заключения прямого договора между подрядной организацией, осуществляющей комплекс работ по созданию противофильтрационного экрана и почвенно-растительного слоя, и непосредственным поставщиком грунта.

2. Имеется возможность заключения договора на поставку глинистого грунта для сооружения противофильтрационного экрана.

Главный инженер

М.М. Сладков

Приложение:

- характеристики глинистого сырья.

Исп. Д.Ю.Макушев  
Тел. 8(34397)2-40-91

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					22-5787-4-ТХ2.ТЧ	Лист 34
			Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.		





Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

**Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения  
«Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области»**

Юридический адрес: 620078, г. Екатеринбург, пер. Отдельный, 3 тел. (343)374-13-79, факс (343)374-47-03  
Регистрация: ОКПО 01944619 ОГРН 1036603530510 ИНН/КПП 6670081969/667001001

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ  
ОБЪЕКТЫ ИНСПЕКЦИИ № RA.RU.710069  
от 28 июля 2015 года

**УТВЕРЖДАЮ**

Главный врач ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области»,  
руководитель органа инспекции

С.В. Романов

м.п. \_\_\_\_\_ 2019 г.

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ № 6790**

Заключение составлено 8 июля 2019 г.

1. Основание для проведения экспертизы: договор № 16/2381 от 22.05.2019  
Заявление(заявка) № 66-20/4644-2019 от 22.05.2019

2. Цель экспертизы: соответствие "Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденные решением Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 г. № 299"

3. Продукция: Глина элювиальная Ледянского месторождения

4. Единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза

5. Производитель продукции: ОАО "Ревдинский кирпичный завод", 623285, Свердловская область, г. Ревда, Кирзавод ул., 4

6. НД на продукцию: ГОСТ 9169-75

7. Организация, направившая продукцию на экспертизу (заявитель): ОАО "Ревдинский кирпичный завод", 623285, Свердловская область, г. Ревда, Кирзавод ул., 4

8. Образец (пробу) отобрал(а): Кураев Д.Н., зав. ООФ и РФ Филиала ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в СО в г. Первоуральск, Шалинском и Нижнесергинском р-онах и г. Ревда"

9. Место, время и дата отбора: ОАО "Ревдинский кирпичный завод", г. Ревда, Кирзавод ул., 4  
22.04.2019 11:00

10. Условия доставки: соответствуют НД

11. НД на отбор: ГОСТ 30108-94 "Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов"

12. ИЛЦ, выполнивший испытания: ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области», 620078, Свердловская область, г. Екатеринбург, пер. Отдельный, 3; аттестат аккредитации испытательной лаборатории № РОСС RU.0001.510116 дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 25.12.2015

Рассмотренные материалы: Протокол лабораторных испытаний № 6790 от 6 июля 2019 г.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

Представленные материалы по содержанию естественных радионуклидов являются однородными и соответствуют требованиям класса 1 (Аэфф не более 370 Бк/кг) по п.12 Раздела 11 Главы II "Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденным решением Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 г. № 299"

Экспертное заключение составил(а):

Зав. отделом экспертиз физических и радиационного факторов \_\_\_\_\_ Филиппова О. С.

стр. 1 из 1

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подп.	Дата

22-5787-4-TX2.TЧ

Лист

36

Формат А4



Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека  
**Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения**  
**«Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области»**

Юридический адрес: 620078, г. Екатеринбург, пер. Отдельный, 3; тел. (343)374-13-79, факс (343)374-47-01  
 Реквизиты: ОКПО: 01944619 (Э.ПН) 1056603530510; ИНН/КПП: 6670081969/667001001

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ  
 ОРГАНИЗАЦИИ  
 № RA.RU.710669  
 от 28 июля 2015 года

**УТВЕРЖДАЮ**

Главный врач ФБУЗ «Центр гигиены и  
 эпидемиологии в Свердловской области»  
 руководитель органа инспекции

С.В. Романов

м.п. 2019 г.

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
**ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ № 6789**

Заключение составлено 8 июля 2019 г.

1. Основание для проведения экспертизы: договор № 16/2381 от 22.05.2019

заявление(заявка) № 66-20/4644-2019 от 22.05.2019

2. Цель экспертизы: соответствие "Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденные решением Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 г. № 299"

3. Продукция: Глина делювиальная Ревдинского месторождения

4. Единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза

5. Производитель продукции: ОАО "Ревдинский кирпичный завод", 623285, Свердловская область, г. Ревда, Кирзавод ул., 4

6. ИД на продукцию: ГОСТ 9169-75

7. Организация, направившая продукцию на экспертизу (заявитель): ОАО "Ревдинский кирпичный завод", 623285, Свердловская область, г. Ревда, Кирзавод ул., 4

8. Образец (пробу) отобрал(а): Курасев Д.Н., зав. ОЭФ и РФ Филиала ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в СО в г. Первоуральск, Шалинском и Нижнесергинском р-онах и г. Ревда"

9. Место, время и дата отбора: ОАО "Ревдинский кирпичный завод", г. Ревда, Кирзавод ул., 4  
 22.04.2019 11:00

10. Условия доставки: соответствуют ИД

11. ИД на отбор: ГОСТ 30108-94 "Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов"

12. ИЛЦ, выполнивший испытания: ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области», 620078, Свердловская область, г. Екатеринбург, пер. Отдельный, 3; аттестат аккредитации испытательной лаборатории № РОСС RU.0001.510116 дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 25.12.2015

Рассмотренные материалы: Протокол лабораторных испытаний № 6789 от 6 июля 2019 г.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

Представленные материалы по содержанию естественных радионуклидов являются однородными и соответствуют требованиям класса 1 (Аэфф не более 370 Бк/кг) по п.12 Раздела 11 Главы II "Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденных решением Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 г. № 299"

Экспертное заключение составил(а):

Зав. отделом экспертиз физических и радиационного факторов

Филиппова О. С.

стр. 1 из 1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подп.	Дата

22-5787-4-TX2.TЧ

Лист

37

Формат А4