ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59692— 2021

Дороги автомобильные общего пользования

МАТЕРИАЛЫ ГЕОСИНТЕТИЧЕСКИЕ ДЛЯ БОРЬБЫ С ЭРОЗИЕЙ НА ОТКОСАХ

Общие технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2021

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Автономной некоммерческой организацией «Научно-исследовательский институт транспортно-строительного комплекса» (АНО «НИИ ТСК»). Обществом с ограниченной ответственностью «Мегатех инжиниринг» (ООО «Мегатех инжиниринг»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 418 «Дорожное хозяйство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 16 сентября 2021 г. № 974-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ДЕЙСТВУЕТ ВЗАМЕН ПНСТ 268—2018

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2021

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Классификация 2
5 Технические требования 3
6 Правила приемки 5
7 Транспортирование и хранение 6
Приложение А (обязательное) Методика определения коэффициента потери грунта 8
Приложение Б (обязательное) Методика определения коэффициента прорастания 11

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Дороги автомобильные общего пользования

МАТЕРИАЛЫ ГЕОСИНТЕТИЧЕСКИЕ ДЛЯ БОРЬБЫ С ЭРОЗИЕЙ НА ОТКОСАХ

Общие технические условия

Automobile roads of general use. Geosynthetic materials for slope erosion control. General specifications

Дата введения — 2021—12—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на геосинтетические материалы, используемые для борьбы с эрозией на откосах земляного полотна автомобильных дорог общего пользования и искусственных сооружений.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.007 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.131 Халаты женские. Технические условия

ГОСТ 12.4.132 Халаты мужские. Технические условия

ГОСТ 12.4.252 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты рук. Перчатки. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 5180 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик

ГОСТ 6019 Счетчики холодной воды крыльчатые. Общие технические условия

ГОСТ 12038—84 Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 22520 Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия

ГОСТ 25100 Грунты. Классификация

ГОСТ 28498 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 32768 Дороги автомобильные общего пользования. Песок природный и дробленый. Определение влажности

ГОСТ 32824 Дороги автомобильные общего пользования. Песок природный. Технические требования

ГОСТ ISO 9862 Материалы геосинтетические. Порядок отбора и подготовки образцов для испытаний

ГОСТ Р 12.4.301 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Общие технические условия

Издание официальное

ГОСТ Р 50277 (ИСО 9864—90) Материалы геотекстильные. Метод определения поверхностной плотности

ГОСТ Р 51568 (ИСО 3310-1—90) Сита лабораторные из металлической проволочной сетки. Технические условия

ГОСТ Р 52325—2005 Семена сельскохозяйственных растений. Сортовые и посевные качества. Общие технические условия

ГОСТ Р 52608 Материалы геотекстильные. Методы определения водопроницаемости

ГОСТ Р 53228 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ Р 55028 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Классификация, термины и определения

ГОСТ Р 55030 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения прочности при растяжении

ГОСТ Р 55031 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения устойчивости к ультрафиолетовому излучению

ГОСТ Р 55032 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения устойчивости к многократному замораживанию и оттаиванию

ГОСТ Р 55033 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения гибкости при отрицательных температурах

ГОСТ Р 55035 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения устойчивости к агрессивным средам

ГОСТ Р 56336 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические. Метод определения стойкости к циклическим нагрузкам

ГОСТ Р 56338—2015 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для армирования нижних слоев основания дорожной одежды. Технические требования

ГОСТ Р 58830 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Методика определения устойчивости геосинтетических материалов к микробиологическому воздействию

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 55028.

4 Классификация

4.1 Геосинтетические материалы, применяемые в дорожном строительстве для борьбы с эрозией на откосах, классифицируют в зависимости от значения расчетной прочности при растяжении.

4.2 В зависимости от значения расчетной прочности при растяжении, в кН/м, геосинтетические материалы группируют по классам прочности в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 — Классификация геосинтетических материалов для борьбы с эрозией на откосах

Класс прочности	Расчетная прочность при растяжении, кН/м
1 БЭО	От 1,5 до 7,0 включ.
2 БЭО	Св. 7,0 до 15,0 включ.
3 БЭО	Св. 15,0 до 50,0 включ.
4 БЭО	Св. 50,0 до 100,0 включ.
Примечание — Обозначение класса прочности для материала состоит из цифры и буквенной аббревиатуры. Цифра — номер класса по порядку, буквенная аббревиатура — сокращенное наименование функции материала (БЭО — борьба с эрозией на откосах).	

4.3 Класс прочности геосинтетического материала рекомендуется указывать в обозначении марки материала.

5 Технические требования

5.1 Характеристики

5.1.1 Геосинтетические материалы должны соответствовать требованиям настоящего стандарта. Дополнительные требования к геосинтетическим материалам могут быть установлены изготовителем в стандарте (организации) общих технических условий на определенный вид материала.

5.1.2 Технические характеристики геосинтетического материала должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

Таблица 2 — Характеристики геосинтетических материалов для выполнения функции борьбы с эрозией на откосах

Наименование характеристики	Значение характеристики	Метод испытания (определения)
Прочность при растяжении в продольном или поперечном направлении (кроме геосотовых материалов), кН/м, не менее	6	По ГОСТ Р 55030
Расчетная прочность при растяжении в продольном или поперечном направлении (кроме геосотовых материалов) $T_р$, кН/м, не менее	1,3	По формуле 1
Прочность при растяжении [только для геосотовых материалов (ленты)], кН/м, не менее	15	По ГОСТ Р 56338—2015 (приложение А)
Расчетная прочность при растяжении [только для геосотовых материалов (ленты)], кН/м, не менее	3,5	По формуле 1
Высота геосотового материала, мм, не менее	50 ± 1	—
Показатель устойчивости материала к ультрафиолетовому излучению в продольном или поперечном направлении $C_{уф}$, в долях единицы, не менее	0,8	По ГОСТ Р 55031
Показатель морозостойкости материала (30 циклов) в продольном или поперечном направлении C_f, в долях единицы, не менее	0,8	По ГОСТ Р 55032
Наименьший показатель устойчивости материала к воздействию агрессивных сред в продольном или поперечном направлении $C_{агр}$, в долях единицы, не менее: - в кислотной среде - в щелочной среде	0,8	По ГОСТ Р 55035

Окончание таблицы 2

Наименование характеристики	Значение характеристики	Метод испытания (определения)
Показатель устойчивости материала к механическим повреждениям при укладке C_r (обратная величина коэффициента, учитывающего снижение прочности от механических повреждений материала при укладке C_R), в долях единицы, не менее	0,7	По ГОСТ Р 56336
Показатель гибкости материала на испытательном стержне диаметром (20 ± 1) мм при температуре минус 30 °С, C_r, не менее: - при отсутствии дефектов - при наличии дефектов	 1 0,5	По ГОСТ Р 55033
Показатель стойкости материала к микробиологическому воздействию, в продольном или поперечном направлении, C_m, в долях единицы, не менее	0,8	По ГОСТ Р 58830
Наименьший показатель прочности шва геосотового материала между результатами испытаний шва на отрыв и сдвиг $C_{п.ш}$, в долях единицы от прочности основного материала, не менее	0,8	По ГОСТ Р 56338—2015 (приложение Б)
Коэффициент потери грунта (кроме геосотовых материалов), не более	0,4	По приложению А
Коэффициент прорастания (кроме геосотовых материалов), не менее	0,9	По приложению Б
Коэффициент фильтрации в плоскости образца (кроме геосотовых материалов), м/сут	Справочное	По ГОСТ Р 52608

Расчетную прочность при растяжении материала $T_р$, кН/м, для продольного или поперечного направления в отдельности вычисляют по формуле

$$T_p = TC_{уф}\, C_t\, C_{агр}\, C_r\, C_c\, C_m\, C_{п.ш}, \quad (1)$$

где T — прочность при растяжении в продольном или поперечном направлении, кН/м.

Примечания

1 Допускается уменьшение предельного значения показателей $C_{уф}$, C_t, $C_{агр}$, C_r, C_c, C_m, $C_{п.ш}$ на 0,05 при условии соответствия значения расчетной прочности при растяжении материала требованиям таблицы 2.

2 Коэффициент, учитывающий прочность швов геосотовых материалов, $C_{п.ш}$ вычисляют только в случаях применения данных материалов.

3 Показатель устойчивости к агрессивным средам (кислоте или щелочи) выбирают в зависимости от условий применения (эксплуатации) материала.

4 Показатель стойкости материала к микробиологическому воздействию C_m не вычисляют для биоразлагаемых геосинтетических материалов, а показатель устойчивости материала к ультрафиолетовому излучению $C_{уф}$ — для светодеградирующих геосинтетических материалов.

5 Высоту геосотового материала измеряют линейкой по ГОСТ 427.

5.1.3 Геосинтетические материалы должны соответствовать классу опасности не выше IV по ГОСТ 12.1.007. Данные материалы, являясь по характеру вредности и степени воздействия на организм человека неопасными или малоопасными веществами, должны предусматривать возможность утилизации (захоронения) в общем порядке в качестве твердых строительных отходов.

5.2 Маркировка

5.2.1 Каждая упаковочная единица материала должна иметь маркировку в виде этикетки, наклеенной на упаковку или вложенной в упаковку.

Допускается осуществлять маркировку штампом непосредственно на упаковочном материале без наклейки этикеток. Оттиск штампа должен быть четким, разборчивым и нестираемым.

Допускается нанесение маркировки на упаковочную ленту повторяющимся текстом.

5.2.2 На этикетке (штампе) должно быть указано следующее:

- наименование организации-изготовителя или ее товарный знак;
- информация о месте нахождения организации-изготовителя;
- наименование материала и обозначение настоящего стандарта или стандарта организации, устанавливающего требования на конкретный вид материала;
- номер партии, число упаковочных единиц в партии и дата изготовления;
- ширина и длина материала в упаковочной единице;
- условия хранения и использования материала;
- гарантии изготовителя.

5.2.3 Транспортную маркировку выполняют по ГОСТ 14192.

5.3 Упаковка

5.3.1 Геосинтетические материалы должны быть упакованы в рулоны. Намотка материалов в рулон должна быть плотной и осуществляться на сердечник (гильзу). Каждая упаковочная единица должна содержать только один рулон материала.

5.3.2 Геосотовые материалы могут быть упакованы в пакеты или иные упаковочные единицы, предусмотренные изготовителем.

5.3.3 Упаковка должна обеспечивать сохранность геосинтетического материала в процессе упаковывания, при транспортировании и хранении, в том числе в условиях воздействия прямых солнечных лучей.

5.3.4 По форме поставки материал должен быть удобен для выполнения погрузочно-разгрузочных, строительно-монтажных и других работ, связанных с применением материала. Для оптимизации расхода геосинтетического материала при его укладке на строительной площадке рекомендуется предусматривать возможность его поставки с оптимизированными размерами по ширине и длине в упаковочных единицах по заявке потребителя.

5.3.5 Материал в упаковочной единице не должен иметь разрывов и других нарушений сплошности. Геосинтетический материал не должен слипаться и/или разрушаться при укладке как ручным, так и механизированным способом в течение всего установленного изготовителем гарантийного срока хранения при соблюдении правил транспортирования и хранения материала, установленных настоящим стандартом.

6 Правила приемки

6.1 Упакованные материалы должны быть приняты службой технического контроля организации-изготовителя в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

6.2 Контроль качества упакованных материалов проводят по всем показателям, установленным в настоящем стандарте, путем проведения приемо-сдаточных, периодических и типовых испытаний в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 — Категории испытаний материалов для борьбы с эрозией на откосах

Наименование характеристики	Испытания		
	приемо-сдаточные	периодические	типовые
1 Прочность при растяжении	+	+	+
2 Устойчивость к ультрафиолетовому излучению	–	+	+
3 Устойчивость материала к многократному замораживанию и оттаиванию	–	+	+

Окончание таблицы 3

Наименование характеристики	Испытания		
	приемо-сдаточные	периодические	типовые
4 Устойчивость к агрессивным средам	–	+	+
5 Показатель устойчивости материала к механическим повреждениям при укладке	–	+	+
6 Устойчивость к микробиологическому воздействию	–	–	+
7 Прочность шва на сдвиг, на отрыв (только для геосотовых материалов)	+	+	+
8 Расчетная прочность при растяжении	–	–	+
9 Коэффициент потери грунта (кроме геосотовых материалов)	–	–	+
10 Коэффициент прорастания (кроме геосотовых материалов)	–	–	+
Примечание — «+» — предусмотрено проведение испытания, «–» — не предусмотрено проведение испытания.			

6.3 Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждую партию, периодическим испытаниям — упакованные материалы, прошедшие приемо-сдаточные испытания.

6.4 Периодические испытания проводят не реже одного раза в год.

6.5 Типовые испытания проводят при постановке продукции на серийное производство, при изменении технологии производства применяемого сырья или смене поставщика сырья.

6.6 Отбор образцов для испытаний осуществляют в соответствии с требованиями, установленными конкретным методом испытаний.

6.7 Каждую принятую службой технического контроля партию упакованных материалов оформляют документом о качестве, в котором указывают:

- наименование или товарный знак организации-изготовителя;
- наименование материала и его условное обозначение;
- номер партии и дату изготовления;
- число рулонов в партии;
- основные физико-механические характеристики по результатам приемо-сдаточных, периодических и типовых испытаний.

7 Транспортирование и хранение

7.1 Транспортирование

7.1.1 Геосинтетические материалы следует транспортировать в упакованном виде любым видом транспорта при условии обеспечения их сохранности.

7.1.2 Погрузку в транспортные средства и перевозку материалов осуществляют в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида, и требованиями настоящего стандарта.

7.2 Хранение

7.2.1 Геосинтетические материалы следует хранить в упакованном виде.

7.2.2 Рулоны следует хранить в горизонтальном положении. Не допускается ставить рулоны на торец в процессе погрузочно-разгрузочных работ, при транспортировании и хранении.

Допускается складирование рулонов друг на друге с максимальной высотой укладки не более 2 м.

Не допускается размещение на складированных рулонах сверху других грузов и материалов.

7.2.3 Не допускается транспортирование и хранение рулонов в непосредственной близости от легковоспламеняющихся веществ, а также нагревательных приборов и других пожароопасных источников тепла в соответствии с ГОСТ 12.1.004.

Приложение А
(обязательное)

Методика определения коэффициента потери грунта

А.1 Общие положения

Настоящая методика распространяется на геосинтетические материалы, выполняющие функцию борьбы с эрозией в соответствии с ГОСТ Р 55028 (за исключением геосотовых материалов), и устанавливает метод определения коэффициента потери грунта.

А.2 Требования к испытательному оборудованию, средствам измерений, вспомогательным устройствам и материалам

При проведении испытаний применяют следующее испытательное оборудование, средства измерений, вспомогательные устройства и материалы:

а) установка для определения коэффициента потери грунта (см. рисунок А.1), включающая:

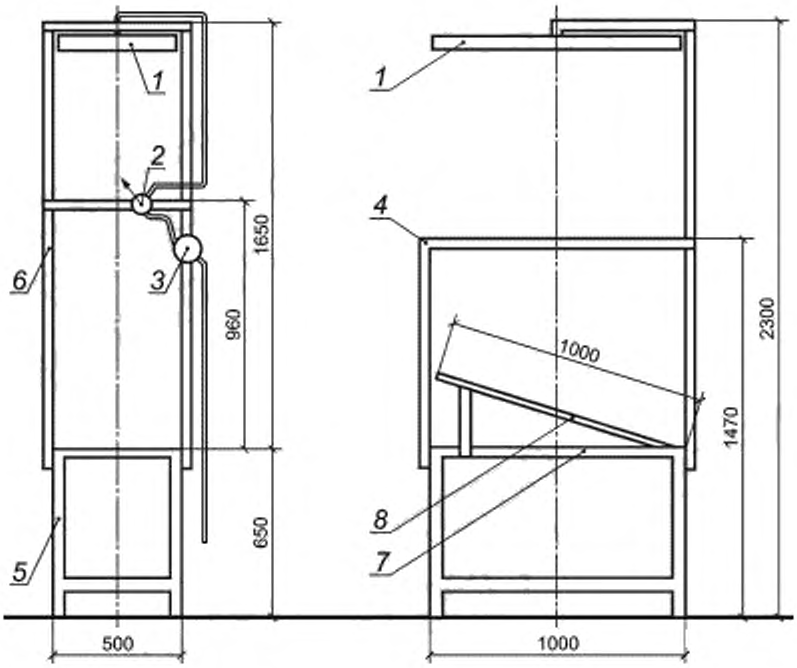
1) водораспылитель, способный формировать однородные капли диаметром от 1 до 6 мм и моделировать дождь интенсивностью приблизительно 100 мм/ч;

2) датчик давления по ГОСТ 22520;

3) счетчик воды по ГОСТ 6019;

4) система регулировки угла (погрешность установки угла — не более 1°);

5) контейнер испытательный с наклонной плоскостью 960 × 370 × 215 мм — размеры по длине, ширине и высоте;



1 — водораспылитель; *2* — датчик давления; *3* — счетчик воды; *4* — боковой экран, *5* — опорная рама, *6* — боковая рама; *7* — система регулировки угла; *8* — испытательный контейнер

Рисунок А.1 — Схема установки для определения коэффициента потери грунта

б) бак для сбора воды с вымываемым грунтом объемом не менее 50 л;

в) шкаф сушильный, обеспечивающий поддержание температуры от 78 °С до 82 °С;

г) термометр с пределом допускаемой погрешности измерения не более 1 °С, диапазоном измерений от 0 °С до 40 °С по ГОСТ 28498;

д) весы с верхним пределом взвешивания не менее 10 кг с поверочной ценой деления не более 5 г по ГОСТ Р 53228;

е) песок по ГОСТ 32824 с коэффициентом фильтрации не менее 1 м/сут и влажностью (20 ± 10) %, определяемой по ГОСТ 32768;

ж) грунт — почва по ГОСТ 25100 влажностью (20 ± 10) %;

и) сито лабораторное с размером ячеек 0,063 мм по ГОСТ Р 51568;

к) семена многолетних трав по ГОСТ Р 52325.

Допускается применять средства измерений с метрологическими характеристиками не хуже указанных.

А.3 Метод испытаний

Сущность метода испытаний заключается в сравнении массы вымываемого грунта с моделируемого в лабораторных условиях откоса, устроенного с применением геосинтетического материала и без него.

А.4 Требования безопасности и охраны окружающей среды

При работе с геосинтетическими материалами используют защитную одежду по ГОСТ 12.4.131 или ГОСТ 12.4.132. Для защиты рук используют перчатки по ГОСТ 12.4.252. При работе с материалами, содержащими стекловолокно, дополнительно используют защитные дерматологические средства от пыли по ГОСТ Р 12.4.301.

Испытанный материал утилизируют в качестве твердых строительных отходов, соответствующих классу опасности не выше IV по ГОСТ 12.1.007, если иное не указано изготовителем материала на его упаковке или в сопроводительных документах.

А.5 Требования к условиям испытаний

При проведении испытаний соблюдают следующие условия для помещений, в которых хранят и испытывают образцы:

- температура воздуха — (20 ± 5) °С;
- относительная влажность воздуха — (65 ± 20) %;
- освещенность — от 6000 до 10 000 лк не менее 14 ч/сут.

А.6 Подготовка к проведению испытаний

А.6.1 При подготовке к проведению испытаний выполняют следующие работы:

- отбор проб;
- подготовка образцов;
- подготовка испытательных контейнеров.

А.6.2 Отбор проб

Отбор проб — по ГОСТ ISO 9862. Пробы не должны иметь дефектов и повреждений внешнего вида.

Определяют поверхностную плотность материала по ГОСТ Р 50277.

А.6.3 Подготовка образцов

Образцы размечают и вырезают в направлении их установки, как правило, в продольном направлении. Образцы должны быть подготовлены так, чтобы один образец не являлся непосредственным продолжением другого.

Два первых слоя упаковочной единицы не следует использовать для изготовления образцов. Образцы вырезают с минимальным отступом от края, равным не менее 1/10 ширины пробы материала в поперечном направлении.

Ширина образца геосинтетических материалов должна составлять (370 ± 5) мм, длина образца — (960 ± 5) мм.

А.6.4 Подготовка испытательных контейнеров

Общее число контейнеров для проведения испытаний должно быть не менее шести:

- не менее трех контейнеров — для испытаний с исходным грунтом (контрольные контейнеры);
- не менее трех контейнеров — для испытаний грунта с установленным образцом геосинтетического материала.

А.7 Порядок проведения испытаний

А.7.1 На дно испытательного контейнера выкладывают слой песка толщиной (10 ± 1) см. Вторым слоем укладывают грунт толщиной (5 ± 1) см.

А.7.2 Равномерно по всей поверхности грунта высеивают (6,0 ± 0,1) г семян. Поверхность грунта обильно поливают водой из расчета 2 л на один контейнер.

А.7.3 На поверхность грунта укладывают геосинтетический материал, края каждого образца закрепляют в контейнере, обеспечивая плотное прилегание геосинтетического материала к грунту путем анкеровки.

А.7.4 На поверхность геосинтетического материала укладывают слой грунта толщиной (5 ± 1) см.

А.7.5 Контейнеры выдерживают в условиях согласно А.5 в течение 21 дня для прорастания и укрепления растительности. Ежедневно контролируют температуру и влажность воздуха. На седьмой и четырнадцатый дни поверхность грунта в каждом контейнере поливают водой из расчета 4 л на один контейнер.

А.7.6 Контейнер размещают в установку (см. рисунок А.1) под углом 33° ± 1° и подвергают дождеванию в течение 30 мин. Температура воды должна быть (7 ± 5) °С.

А.7.7 Вымываемые частицы грунта собирают в специальный бак, установленный в нижней части контейнера. Частицы, вымытые из контейнера, но которые не попали в бак, смывают струями воды в общую массу. Воду с вымытыми частицами отстаивают в течение 1 ч, после чего сливают верхний слой воды через лабораторные сита с размером ячеек 0,063 мм и собирают частицы вымытого грунта.

А.7.8 Вымытый грунт раскладывают на поддоне и высушивают в сушильном шкафу при температуре приблизительно 80 °С в течение 24 ч.

А.7.9 Высушенный грунт взвешивают, результат измерения массы заносят в протокол.

А.7.10 Повторяют операции, приведенные в А.7.1, А.7.2, А.7.4—А.7.9 (исключают укладку геосинтетического материала).

А.8 Обработка результатов испытаний

А.8.1 Коэффициент потери грунта $K_{грунт}$ вычисляют по формуле

$$K_{грунт} = \frac{M_{ГМ}}{M_{грунт}}, \quad (А.1)$$

где $M_{ГМ}$ — среднее значение массы вымытого грунта из контейнеров с образцами геосинтетического материала, г;

$M_{грунт}$ — среднее значение массы вымытого грунта из контрольных контейнеров (с исходным грунтом), г.

А.8.2 Среднее значение массы $M_{ср}$, г, вычисляют по формуле

$$M_{ср} = \frac{\sum_{i=1}^{n} M_i}{n}, \quad (А.2)$$

где M_i — результат измерения массы вымытого грунта из i-го контейнера, г;

n — число контейнеров.

А.9 Оформление результатов испытаний

Результаты испытаний оформляют в виде протокола, который должен содержать:

- наименование организации, проводившей испытания;
- наименование марки материала;
- поверхностную плотность материала;
- результаты измерений массы вымытого грунта из каждого контейнера, г;
- среднее значение массы вымытого грунта из контейнеров с образцами геосинтетического материала, г;
- среднее значение массы вымытого грунта из контрольных контейнеров (с исходным грунтом), г;
- коэффициент потери грунта.

Приложение Б
(обязательное)

Методика определения коэффициента прорастания

Б.1 Общие положения

Настоящая методика распространяется на геосинтетические материалы, выполняющие функцию борьбы с эрозией в соответствии с ГОСТ Р 55028 (за исключением геосотовых материалов), и устанавливает метод определения коэффициента прорастания.

Б.2 Требования к испытательному оборудованию, средствам измерений, вспомогательным устройствам и материалам

При проведении испытаний используют следующие средства измерений, вспомогательные устройства и материалы:

- термометр с пределом допускаемой погрешности не более 0,5 °С, диапазоном измерений от 0 °С до 40 °С по ГОСТ 28498;
- весы с поверочной ценой деления не более 0,01 г по ГОСТ Р 53228;
- гигрометр с основной относительной погрешностью измерения не более 1 %;
- контейнеры для выращивания трав круглого сечения внутренним диаметром (20 ± 2) см и высотой (10 ± 1) см, снабженные перфорированным дном для дренажа;
- шкаф сушильный, обеспечивающий поддержание температуры до 80 °С;
- грунт — почва по ГОСТ 25100 влажностью (20 ± 10) %, определяемой по ГОСТ 5180;
- семена многолетних трав по ГОСТ Р 52325.

Допускается применять средства измерений с метрологическими характеристиками не хуже указанных.

Б.3 Метод испытаний

Сущность метода испытаний заключается в сравнении массы растительности, сформировавшейся на поверхности грунта, покрытого геосинтетическим материалом и без него.

Б.4 Требования безопасности и охраны окружающей среды

При работе с геосинтетическими материалами используют защитную одежду по ГОСТ 12.4.131 или ГОСТ 12.4.132. Для защиты рук используют перчатки по ГОСТ 12.4.252. При работе с материалами, содержащими стекловолокно, дополнительно используют защитные дерматологические средства от пыли по ГОСТ Р 12.4.301.

Испытанный материал утилизируют в качестве твердых строительных отходов, соответствующих классу опасности не выше IV по ГОСТ 12.1.007, если иное не указано изготовителем материала на его упаковке или в сопроводительных документах.

Б.5 Требования к условиям испытаний

При проведении испытаний соблюдают следующие условия:

- температура воздуха — (20 ± 5) °С;
- относительная влажность воздуха — (65 ± 20) %;
- освещенность — от 6000 до 10 000 лк не менее 14 ч/сут.

Б.6 Подготовка к проведению испытаний

При подготовке к проведению испытаний выполняют следующие работы:

- отбор проб;
- подготовка образцов;
- подготовка контейнеров;
- определение всхожести семян.

Б.6.1 Отбор проб

Отбор проб — по ГОСТ ISO 9862. Пробы не должны иметь дефектов и повреждений внешнего вида.

Определяют поверхностную плотность материала по ГОСТ Р 50277.

Б.6.2 Подготовка образцов

Вырезают или вырубают не менее трех образцов кругового сечения номинальным диаметром (200 ± 5) мм, которые должны целиком помещаться в контейнерах без перегибов.

Два первых слоя упаковочной единицы не следует использовать для изготовления образцов. Образцы вырезают с минимальным отступом от края, равным не менее 1/10 ширины пробы материала в поперечном направлении.

Б.6.3 Подготовка контейнеров

Общее число контейнеров для проведения испытаний должно быть не менее шести:

- не менее трех контейнеров — для испытаний с исходным грунтом (контрольные контейнеры);
- не менее трех контейнеров — для испытаний грунта с установленным образцом геосинтетического материала.

Б.6.4 Определение всхожести семян

Всхожесть семян определяют в соответствии с ГОСТ 12038—84 (пункт 3.8.1). Процент всхожести семян характеризует их пригодность для проведения испытаний. Показатели всхожести семян должны соответствовать ГОСТ Р 52325—2005 (таблица 8).

Б.7 Порядок проведения испытаний

Б.7.1 Испытательные контейнеры заполняют грунтом на высоту (8 ± 1) см. Равномерно по всей поверхности грунта высеивают (0,46 ± 0,01) грамм семян. Поверхность грунта обильно поливают водой — 400 мл на один контейнер. В случае испытаний биомата добавляют сверху (1,0 ± 0,5) см грунта.

Б.7.2 В контейнерах, предназначенных для проведения испытаний с геосинтетическим материалом, на поверхность грунта укладывают образцы. Края каждого образца закрепляют в контейнере, обеспечивая плотное прилегание геосинтетического материала к грунту путем анкеровки.

Б.7.3 Контейнеры выдерживают в условиях согласно Б.5 в течение 21 дня для прорастания и укрепления растительности. Ежедневно контролируют температуру и влажность воздуха. На седьмой и четырнадцатый дни поверхность грунта в каждом контейнере поливают водой — 400 мл на один контейнер.

Б.7.4 На 21-й день проросшую биомассу срезают под корень и высушивают при температуре примерно 80 °С в течение 24 ч.

Б.7.5 Высушенную биомассу взвешивают, результат измерения массы заносят в протокол.

Б.8 Обработка результатов испытаний

Б.8.1 Коэффициент прорастания $K_{раст}$ вычисляют по формуле

$$K_{раст} = \frac{m_{ГМ}}{m_{грунт}}, \quad (Б.1)$$

где $m_{ГМ}$ — среднее значение массы высушенной биомассы из контейнеров с образцами геосинтетического материала, г;

$m_{грунт}$ — среднее значение массы высушенной биомассы из контрольных контейнеров (с исходным грунтом), г.

Б.8.2 Среднее значение массы $m_{ср}$, г, вычисляют по формуле

$$m_{ср} = \frac{\sum_{i=1}^{n} m_i}{n}, \quad (Б.2)$$

где m_i — результат измерения массы высушенной биомассы из i-го контейнера, г;

n — число контейнеров.

Б.9 Оформление результатов испытаний

Результаты испытаний оформляют в виде протокола, который должен содержать:

- наименование организации, проводившей испытания;
- наименование марки геосинтетического материала;
- поверхностную плотность материала;
- результаты измерений массы высушенной биомассы из каждого контейнера, г;
- среднее значение массы высушенной биомассы из контейнеров с образцами геосинтетического материала, г;
- среднее значение массы высушенной биомассы из контрольных контейнеров (с исходным грунтом), г;
- коэффициент прорастания.

УДК 625.731:006.354 ОКС 93.080.20

Ключевые слова: автомобильные дороги общего пользования, геосинтетический материал, борьба с эрозией на откосах, прочность при растяжении, устойчивость к ультрафиолетовому излучению, устойчивость к микробиологическому воздействию, морозостойкость, коэффициент потери грунта, коэффициент прорастания

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 17.09.2021. Подписано в печать 01.10.2021. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,12.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru