ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПНСТ 268— 2018

Дороги автомобильные общего пользования

МАТЕРИАЛЫ ГЕОСИНТЕТИЧЕСКИЕ ДЛЯ БОРЬБЫ С ЭРОЗИЕЙ НА ОТКОСАХ

Общие технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2018

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 24 мая 2018 г. № 6-пнст

Правила применения настоящего стандарта и проведения его мониторинга установлены в ГОСТ Р 1.16—2011 (разделы 5 и 6).

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии собирает сведения о практическом применении настоящего стандарта. Данные сведения, а также замечания и предложения по содержанию стандарта можно направить не позднее чем за 4 мес до истечения срока его действия разработчику настоящего стандарта по адресу: gost.e-ecolog.ru)*еральное агентство по техническому регулированию и метрологии по адресу: 109074 Москва, Китайгородский проезд, д. 7, стр. 1.*

*В случае отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты» и также будет размещена на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2018

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 Технические требования 2
5 Правила приемки 4
6 Методы испытаний 5
7 Транспортирование и хранение 5
8 Гарантии изготовителя 6
Приложение А (обязательное) Методика определения коэффициента потери грунта 7
Приложение Б (обязательное) Методика определения коэффициента прорастания 10

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ 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

Срок действия — с 2018—08—01
до 2021—08—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на геосинтетические материалы, используемые для борьбы с эрозией на откосах в конструкциях автомобильных дорог.

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 к безопасности

ГОСТ 12.4.068 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования

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 5180 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик

ГОСТ 6019 Счетчики холодной воды крыльчатые. Общие технические условия

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

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

Издание официальное

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

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

ПНСТ 132 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 Технические требования

4.1 Основные характеристики

4.1.1 Для обеспечения выполнения функции борьбы с эрозией на откосах геосинтетический материал должен соответствовать требованиям настоящего стандарта.

4.1.2 Геосинтетический материал не должен иметь механических повреждений (разрывов, проколов и других нарушений сплошности или повторяемости структуры), а также загрязнений.

4.1.3 Геосинтетический материал не должен слипаться и разрушаться при укладке как ручным, так и механизированным способом в течение всего установленного изготовителем гарантийного срока хранения материала при соблюдении правил транспортирования и хранения материала, установленных настоящим стандартом.

4.1.4 Технические характеристики геосинтетического материала должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1 — Характеристики геосинтетических материалов для выполнения функции борьбы с эрозией на откосах

Наименование характеристики	Значение
Расчетная прочность при растяжении в продольном и поперечном направлениях (кроме геосотовых материалов), кН/м, не менее	1,5
Расчетная прочность при растяжении [только для геосотовых материалов (ленты)], кН/м, не менее	8
Расчетная прочность шва (только для геосотовых материалов), % от прочности основного материала, не менее: - на сдвиг - на отрыв	 85 80
Коэффициент потери грунта (кроме геосотовых материалов), не более	0,4
Коэффициент прорастания (кроме геосотовых материалов), не менее	0,9

Расчетную прочность материала при растяжении $T_{расч}$ вычисляют по следующей формуле для продольного и поперечного направлений в отдельности (для геосотовых материалов только в направлении изготовления ленты)

$$T_{расч} = (T_{ном} C_{уф} C_{м} C_{т} C_{агр}) / 10^{8}, \quad (1)$$

где $T_{ном}$ — прочность при растяжении в продольном или поперечном направлении (для геосотовых материалов только в направлении изготовления ленты), кН/м. Для геосинтетических материалов для борьбы с эрозией (за исключением геосотовых материалов) прочность при растяжении определяют в соответствии с ГОСТ Р 55030, для геосотовых материалов — в соответствии с ГОСТ Р 56338—2015 (приложение А);

$C_{уф}$ — показатель устойчивости материала к ультрафиолетовому излучению в продольном или поперечном направлении в соответствии с ГОСТ Р 55031, не менее 80 %;

$C_{м}$ — показатель устойчивости материала к микробиологическому воздействию в продольном или поперечном направлении в соответствии с ПНСТ 132, не менее 80 %;

$C_{т}$ — показатель морозостойкости материала в продольном или поперечном направлении в соответствии с ГОСТ Р 55032, не менее 80 %;

$C_{агр}$ — наименьший показатель устойчивости материала к кислотной или щелочной среде в продольном или поперечном направлении в соответствии с ГОСТ Р 55035, не менее 80 %. Допускается нормировать расчетную прочность для кислотной и щелочной сред отдельно.

Примечание — Испытания на устойчивость к микробиологическому воздействию и к кислотной или щелочной среде не проводят для биоразлагаемого материала (биомата). Соответствующие показатели устойчивости геосинтетического материала принимают равными 100 %.

4.1.5 В случае применения геосинтетических материалов в дорожно-климатической зоне I дополнительно к требованиям настоящего стандарта в проектной документации устанавливают требования к минимальной температуре проведения испытаний (минус 30 °С) и радиусу изгиба испытательного стержня (20 мм) в соответствии с ГОСТ Р 55033.

4.1.6 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.

4.2 Маркировка

4.2.1 Каждая упаковочная единица материала должна иметь маркировку, нанесенную на этикетку, наклеенную на упаковку или вложенную в нее.

Допускается проводить 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.

4.2.2 На этикетке (штампе) должны быть указаны:

- наименование организации-изготовителя или его товарный знак;
- адрес организации-изготовителя;
- наименование материала и обозначение документа по стандартизации на конкретный вид материала (настоящего стандарта или стандарта организации), устанавливающего требования к нему;
- номер партии, количество упаковочных единиц в партии и дата изготовления;
- ширина и длина материала в упаковочной единице;
- условия хранения и эксплуатации;
- гарантии изготовителя.

4.2.3 Транспортную маркировку выполняют по ГОСТ 14192.

4.3 Упаковка

4.3.1 Материалы упаковывают в рулоны или в палеты (брикеты). Намотка материалов в рулон должна быть плотной и без повреждений материала. Каждая упаковочная единица должна содержать только один рулон или одну палету (брикет) материала.

4.3.2 Упаковка должна обеспечивать сохранность материалов в процессе упаковывания, при проведении погрузочно-разгрузочных работ и в период гарантийного срока хранения, в том числе в условиях воздействия прямых солнечных лучей.

4.3.3 Для оптимизации расхода геосинтетического материала при его укладке в проектное положение на строительной площадке рекомендуется предусматривать возможность его поставки с оптимизированными размерами по ширине и длине материала в упаковочных единицах по заявке потребителя.

5 Правила приемки

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

5.2 Качество упакованных материалов проверяют по всем техническим характеристикам, установленным в настоящем стандарте, путем проведения приемо-сдаточных, периодических и типовых испытаний в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 — Виды испытаний геосинтетических материалов и исследуемые характеристики

Наименование характеристики	Испытания		
	приемо-сдаточные	периодические	типовые
Прочность при растяжении (номинальная)	+	+	+
Устойчивость к ультрафиолетовому излучению	–	+	+
Устойчивость к микробиологическому воздействию	–	–	+
Морозостойкость	–	+	+
Устойчивость к агрессивным средам	–	+	+
Расчетная прочность при растяжении	+	+	+
Прочность шва на сдвиг, на отрыв (только для геосотовых материалов)	+	+	+
Коэффициент потери грунта (кроме геосотовых материалов)	–	–	+
Коэффициент прорастания (кроме геосотовых материалов)	–	–	+

5.3 Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждую партию, периодическим испытаниям — упакованные материалы, прошедшие приемо-сдаточные испытания. Объем выборки составляет не менее трех упаковочных единиц.

5.4 Периодические испытания проводят не реже одного раза в год.

5.5 Типовые испытания проводят при постановке продукции на серийное производство, при изменении технологии производства, применяемого сырья, смене поставщика сырья, замене или модернизации производственного оборудования и технологической оснастки.

5.6 Отбор образцов осуществляют в соответствии с требованиями, установленными в конкретной(м) методике (методе) испытаний.

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

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- вид материала, его наименование и условное обозначение;
- обозначение настоящего стандарта или технической документации, регламентирующей требования к геосинтетическому материалу;
- номер партии и дату изготовления;
- число упаковочных единиц в партии;
- число погонных метров в партии;
- технические характеристики, установленные в результате испытаний;
- условия и сроки хранения;
- гарантию изготовителя.

6 Методы испытаний

6.1 Испытания на прочность при растяжении проводят в соответствии с ГОСТ Р 55030 (кроме геосотовых материалов) и ГОСТ Р 56338—2015 (приложение А) — только для геосотовых материалов.

6.2 Испытания на устойчивость к ультрафиолетовому излучению проводят в соответствии с ГОСТ Р 55031.

6.3 Испытания на устойчивость к микробиологическому воздействию проводят в соответствии с ПНСТ 132.

6.4 Испытания на морозостойкость проводят в соответствии с ГОСТ Р 55032.

6.5 Испытания на устойчивость к агрессивным средам проводят в соответствии с ГОСТ Р 55035.

6.6 Испытания в целях определения коэффициента потери грунта проводят в соответствии с приложением А (кроме геосотовых материалов).

6.7 Испытания в целях определения коэффициента прорастания проводят в соответствии с приложением Б (кроме геосотовых материалов).

6.8 Расчетную прочность вычисляют по формуле (1).

6.9 Прочность швов на сдвиг и на отрыв (только для геосотовых материалов) определяют по ГОСТ Р 56338—2015 (приложение Б).

7 Транспортирование и хранение

7.1 Транспортирование

7.1.1 Упакованные материалы транспортируют всеми видами транспорта. Погрузку в транспортные средства и перевозку упакованных материалов осуществляют в соответствии с отраслевыми правилами перевозок.

7.1.2 Упакованные материалы транспортируют в горизонтальном положении. При погрузочно-разгрузочных работах и транспортировании не допускается ставить упаковочные единицы на торец.

7.1.3 При транспортировании упаковочные единицы материала следует предохранять от загрязнений и механических повреждений, а также не допускается воздействие ударных нагрузок.

7.2 Хранение

7.2.1 Материалы следует хранить в упаковке предприятия-изготовителя. Условия хранения должны обеспечивать защиту от механического воздействия, влаги и прямых солнечных лучей.

7.2.2 Упаковочные единицы следует хранить в горизонтальном положении. Допускается складирование упаковочных единиц друг на друга с максимальной высотой укладки не более 2 м, если другое не оговорено в технической документации на материал. Размещение других грузов и материалов сверху на складированных упаковочных единицах не допускается.

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

8 Гарантии изготовителя

8.1 Изготовитель должен гарантировать соответствие геосинтетического материала требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения.

8.2 Гарантийный срок хранения и эксплуатации геосинтетического материала, в течение которого изготовитель обязан устранять обнаруженные потребителем скрытые дефекты, должен составлять не менее 12 месяцев со дня отгрузки.

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:

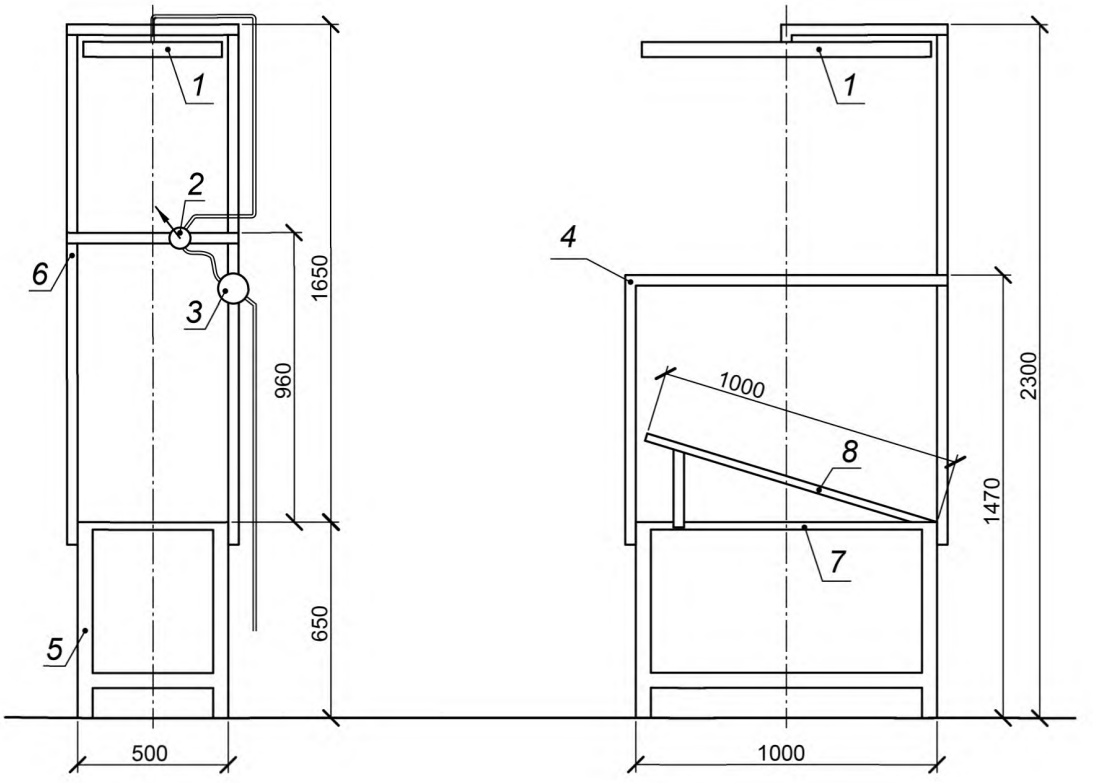
1) водораспылитель, способный формировать однородные капли диаметром от 1 до 6 мм и моделировать дождь интенсивностью примерно 100 мм/ч;

2) датчик давления по ГОСТ 22520;

3) счетчик воды по ГОСТ 6019;

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

5) испытательный контейнер с наклонной плоскостью: 1000×500×250 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 20 л;

в) термостат, обогреваемый с верхним пределом регулирования температуры в рабочей камере до 30 °С;

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

д) термометр с пределом допускаемой погрешности измерения не более 0,5 °С, диапазоном измерений от 0 °С до 40 °С по ГОСТ 28498;

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

ж) песок по ГОСТ 32824 с коэффициентом фильтрации не менее 1 м/сут и влажностью (60 ± 10) %, определяемой по ГОСТ 32768;

и) грунт — почва по ГОСТ 25100 влажностью (60 ± 10) %, определяемой по ГОСТ 5180;

к) семена многолетних трав.

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 12.4.068.

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 10000 лк не менее 14 ч/сут (при выращивании трав в контейнерах).

А.6 Подготовка к проведению испытаний

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

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

А.6.2 Отбор проб

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

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 (500 ± 5) мм, длина образца — (1000 ± 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.6.5 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).

А.7 Порядок проведения испытаний

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

А.7.2 По всей поверхности грунта высеивают семена трав. Расход семян должен составлять (10 ± 0,5) г на испытательный контейнер. Поверхность грунта обильно поливают водой.

А.7.3 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.

А.7.4 Контейнеры выдерживают в условиях в соответствии с А.5 в течение 21 дня для прорастания и укрепления растительности. На 7 и 14 дни поверхность грунта в каждом контейнере обильно поливают водой.

А.7.5 По истечении 21 дня контейнеры с образцами геосинтетического материала и без них (контрольные контейнеры) подвергают дождеванию в течение 30 мин. При проведении испытания угол наклона контейнера должен составлять 33 º ± 1º, температура воды — (20 ± 5) ºС.

А.7.6 Вымываемые частицы грунта собирают в специальный бак, установленный в нижней части контейнера. Воду с вымытыми частицами отстаивают в течение 1 ч, после чего сливают верхний слой воды и собирают частицы вымытого грунта.

А.7.7 Вымытый грунт раскладывают на поддоне и высушивают в сушильном шкафу при температуре примерно 80 ºС в течение 24 ч.

А.7.8 Высушенный грунт взвешивают, результат измерения массы заносят в протокол.

А.8 Обработка результатов испытаний

А.8.1 Коэффициент потери грунта $K_{грунт}$ вычисляют по следующей 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 геосинтетического 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:

а) термометр с пределом допускаемой погрешности не более 0,5 °С, диапазоном измерений от 0 °С до 40 °С по ГОСТ 28498;

б) весы с поверочной ценой деления не более 0,01 г по ГОСТ Р 53228.

в) гигрометр с основной относительной погрешностью измерения не более 1 %;

г) контейнеры для выращивания трав круглого сечения внутренним диаметром (20 ± 1) см и высотой (10 ± 1) см, снабженные перфорированным дном для дренажа;

д) шкаф сушильный, обеспечивающий поддержание температуры до 80 °С;

е) грунт — почва по ГОСТ 25100 влажностью (60 ± 10) %, определяемой по ГОСТ 5180;

ж) семена многолетних трав.

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 12.4.068.

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 10000 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.

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 160 семян. Поверхность грунта обильно поливают водой.

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.

Б.7.3 Контейнеры выдерживают в условиях в соответствии с Б.5 в течение 21 дня для прорастания и укрепления растительности. Ежедневно контролируют температуру и влажность воздуха. На 7 и 14 дни поверхность грунта в каждом контейнере обильно поливают водой.

Б.7.4 На 21 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,

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;
- 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

БЗ 5—2018/22

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 28.05.2018. Подписано в печать 30.05.2018. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,68.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
123001 Москва, Гранатный пер., 4. gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru