ГОСТ Р 55033-2012

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Дороги автомобильные общего пользования

МАТЕРИАЛЫ ГЕОСИНТЕТИЧЕСКИЕ ДЛЯ ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Метод определения гибкости при отрицательных температурах

Public roads and highways. Geosynthetics for road construction. Test method for determination of flexibility at low temperature

ОКС 93.080.20

Дата введения 2013-04-01

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Автономной некоммерческой организацией "Научно-исследовательский институт транспортно-строительного комплекса" (АНО "НИИ ТСК") совместно с 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 25 октября 2012 г. N 562-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Сентябрь 2019 г.

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. N 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 (www.gost.ru)

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на геосинтетические материалы, применяемые при строительстве автомобильных дорог и сооружений на них, и устанавливает метод определения гибкости геосинтетических материалов при отрицательных температурах.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

ГОСТ 12.1.019 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.4.068[1)] Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.4.301-2018.

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

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, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **образец для испытаний:** Образец материала определенных размеров, вырезанный из пробы материала.

3.2 **проба материала:** Представительная часть изделия (материала), предназначенная для изготовления образцов для испытаний, результаты которых будут распространены на конкретную единицу материала (партию, серию).

3.3 **поперечное направление:** Направление в плоскости полотна материала, перпендикулярное направлению его изготовления.

3.4 **продольное направление:** Направление в плоскости полотна материала, параллельное направлению его изготовления.

3.5 **упаковочная единица:** Отдельно упакованная единица геосинтетического материала, подготовленного к отправке потребителю.

4 Требования к средствам измерений, вспомогательным устройствам, материалам, реактивам

4.1 При выполнении измерений применяют следующие средства измерений, вспомогательные устройства и реактивы:

- измерительные металлические линейки по ГОСТ 427 с диапазоном измерений от 0 до 1000 мм;
- морозильные или климатические камеры (далее - камера), поддерживающие температуру минус 40°С, с точностью поддержания температуры не ниже 2°С;
- устройство отсчета времени с секундомером, встроенное в камеру, или отдельные часы с секундомером с погрешностью не более ±2 мин/сут;
- цилиндрический испытательный стержень длиной не менее 220 мм (далее - испытательный стержень), изготовленный из древесины твердых пород, пластмассы или иного материала низкой теплопроводности, радиусом R, величина которого устанавливается в соответствующих нормативных документах на конкретные виды материала в зависимости от условий его применения и физических свойств и выбирается из следующего ряда: 5, 10, 15, 20, 25 мм и далее с интервалом 5 мм. Радиус испытательного стержня должен быть выдержан с допуском ±2%.

5 Метод измерений

Определение гибкости геосинтетических материалов производится методом изгибания охлажденного до заданной температуры материала с использованием испытательного стержня в качестве шаблона с последующей визуальной оценкой состояния материала на предмет отсутствия появления каких-либо дефектов, связанных с таким изгибом.

При подтверждении соответствия материала техническим требованиям, установленным соответствующим нормативным документом, заданная температура испытаний устанавливается в соответствии с этим нормативным документом. В остальных случаях испытания материала проводятся при температурах минус 10°С, минус 20°С, минус 30°С и минус 40°С. Наиболее низкая температура из этого ряда, при которой при оценке результатов испытания материала выполняются все требования, указанные в разделе 10, считается минимальной температурой, при которой материал выдерживает испытания при заданном радиусе испытательного стержня.

6 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.

При выполнении измерений соблюдают правила по электробезопасности по ГОСТ 12.1.019 и инструкции по эксплуатации оборудования.

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.

7 Требования к условиям измерений

При выполнении измерений соблюдают следующие условия для помещений, в которых хранятся и испытываются образцы:

- температура - (20±2)°С;
- относительная влажность - не более (65±5)%.

При выполнении измерений должно быть исключено прямое воздействие солнечных лучей и нагревательных приборов на материал.

8 Подготовка к выполнению измерений

8.1 При подготовке к выполнению измерений проводят следующие работы:
- отбор проб;
- подготовку образцов;
- подготовку и настройку оборудования к измерениям.

8.2 Отбор проб

Объем выборки устанавливают в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 - Объем выборки образцов для проведения испытаний

Количество материала в партии, $м^2$	Число упаковочных единиц в выборке, шт.
До 5000	3
Св. 5000	3 и дополнительно 1 от каждых последующих начатых 5000 $м^2$

Отобранные упаковочные единицы не должны иметь дефектов материала и упаковки.

Если образец из пробы вырезают не сразу, то материал пробы должен храниться при температуре (20±2)°С в сухом темном месте, защищенном от пыли, химического и физического воздействий.

8.3 Подготовка образцов

Из каждой пробы размечаются и вырезаются две группы образцов для испытания в двух взаимно перпендикулярных (продольном и поперечном) направлениях. Образцы должны быть подготовлены так, чтобы один образец не являлся непосредственным продолжением другого.

Первые два внешних слоя материала в упаковочной единице не должны использоваться для изготовления образцов. Образцы вырезаются с минимальным отступом от края, равным не менее 0,1 ширины пробы материала, в поперечном направлении.

Для определения гибкости изготавливается по три образца для испытания материала в продольном направлении и три образца для испытания материала в поперечном направлении для каждого заданного значения температуры испытания. Каждый образец может быть испытан только один раз, при одной температуре и на испытательном стержне одного радиуса.

Ширина образца для георешетки, геосетки и материалов, в состав которых они входят, - одно ребро; для остальных материалов - (20±1) мм. Длина образцов должна составлять не менее двух длин окружности применяемого испытательного стержня, но не менее 100 мм.

При вырезании листовых пленочных материалов режущий инструмент не должен создавать каких-либо неровностей на кромках образцов.

Перед проведением испытаний образцы должны быть выдержаны в помещении с климатическими условиями, указанными в разделе 7, в течение не менее 6 ч, при этом материал образцов с момента своего изготовления должен быть выдержан не менее 24 ч при температуре не ниже 18°С.

8.4 Подготовка и настройка оборудования к измерениям

Перед помещением образцов в камеру необходимо установить в ней заданную температуру испытания в соответствии с руководством по эксплуатации камеры.

Образцы, подлежащие испытанию при заданной температуре, а также используемые в процессе испытания испытательные стержни должны загружаться в камеру одновременно, при этом до извлечения из камеры последнего из одновременно загруженных в нее образцов и испытательных стержней помещать в камеру следующие или какие-либо иные предметы не допускается, кроме случая помещения в камеру испытательного стержня в соответствии с перечислением 5) раздела 9.

Загруженные в камеру образцы должны находиться в свободном расправленном состоянии. Не допускается класть на помещенные в камеру образцы и испытательные стержни какие-либо иные предметы или сами образцы и испытательные стержни друг на друга. Иные предметы, находящиеся в камере одновременно с образцами и испытательными стержнями (включая противни, подвесы и этажерки, которые могут использоваться для удобства загрузки, выгрузки образцов и организации их размещения в камере в соответствии с требованиями настоящего стандарта), на момент помещения в камеру образцов должны иметь температуру, установленную внутри камеры.

Образцы, которые должны быть подвергнуты испытаниям на гибкость, выдерживаются вместе с испытательными стержнями в камере при заданной температуре не менее 20 мин.

9 Порядок выполнения измерений

При определении гибкости геосинтетических материалов образцы извлекаются из камеры и испытываются по очереди, при этом с каждым образцом проводят следующие операции:

1) Включают секундомер (или засекают время на секундомере) и извлекают первый испытываемый образец и испытательный стержень из камеры, при этом в процессе их извлечения из камеры и до конца испытания прикасаться к изгибаемому при испытании участку образца не допускается.

2) Прикладывают образец одним из концов к испытательному стержню, удерживаемому в воздухе одной рукой, и прижимают его к испытательному стержню большим пальцем этой руки таким образом, чтобы линия образца скрещивалась с осью испытательного стержня под прямым углом. Допускается фиксация испытательного стержня с приложенным к нему испытываемым образцом в зажиме при условии отсутствия его влияния в процессе всего цикла испытаний на температуру испытательного стержня в зоне его огибания образцами в процессе испытания.

3) Свободный конец образца плавно, без рывков, за время (5±1) с огибают вокруг испытательного стержня на угол не менее 180°, обеспечивая полное прилегание образца к поверхности испытательного стержня, при этом время с момента извлечения образца из камеры и до окончания испытания, контролируемое по секундомеру, не должно превышать 15 с.

4) Осуществляют визуальную оценку внешнего вида образца, изогнутого вокруг испытательного стержня, с видимой внешней стороны образца на предмет отсутствия появления каких-либо дефектов, связанных с его изгибом, после чего снимают образец с испытательного стержня и откладывают в сторону.

5) Действия по перечислениям 1)-4) по очереди повторяют со всеми следующими образцами, подлежащими испытанию. Допускается поочередное проведение испытаний нескольких образцов с использованием одного испытательного стержня без его промежуточного охлаждения в камере в случае, если промежуток времени от момента извлечения охлажденного испытательного стержня из камеры до окончания испытания последнего испытанного на нем образца не превышает 3 мин. По истечении указанного промежутка времени дальнейшее использование данного испытательного стержня для испытаний допускается только после его повторного выдерживания в камере с оставшимися в ней образцами в течение не менее 20 мин. При использовании испытательного стержня для поочередного проведения испытаний нескольких образцов не допускается контакт испытываемых образцов с той его частью, за которую стержень удерживался рукой и/или зажимом с момента его извлечения из камеры. В случае, если время, требующееся для проведения испытаний всей серии загруженных в камеру образцов, превышает указанные 3 мин, рекомендуется применение нескольких испытательных стержней.

6) По окончании испытаний по перечислению 5) все испытанные образцы подвергают повторному осмотру на предмет отсутствия каких-либо дефектов, связанных с их изгибом, в том числе на стороне, обращенной при испытании к испытательному стержню.

10 Обработка результатов измерений

Образец считается выдержавшим испытание, если у него не наблюдается никаких видимых дефектов, связанных с его изгибом (трещины, расслаивания, выкрашивания материала, проявление на его поверхности поперечных линий, выделяющихся цветом на общем фоне), различимых невооруженным глазом, без использования дополнительных оптических средств.

Материалом, выдержавшим испытание при конкретной заданной температуре, считается материал, у которого выдержали испытание все образцы, подлежащие испытанию при этой температуре.

11 Оформление результатов измерений

Результаты измерений оформляются в виде протокола, который должен содержать:

- дату проведения измерений;
- название организации, проводившей измерения;
- ссылку на акт отбора проб;
- величину заданного радиуса испытательного стержня;
- величину минимальной температуры, при которой материал выдержал испытания при заданном радиусе испытательного стержня, или величину заданной температуры и результат испытания при этой температуре в зависимости от вида испытаний;
- фамилию, имя, отчество и подпись лица, проводившего измерения;
- фамилию, имя, отчество и подпись лица, ответственного за измерения.

12 Контроль точности результатов измерений

Точность результатов измерений обеспечивается:

- соблюдением требований настоящего стандарта;
- проведением периодической аттестации применяемого испытательного оборудования.

Лицо, проводящее измерения, должно быть ознакомлено с требованиями настоящего стандарта.

УДК 625.731:006.354 ОКС 93.080.20

Ключевые слова: геосинтетический материал, гибкость при отрицательной температуре

Электронный текст документа
подготовлен АО "Кодекс" и сверен по:
официальное издание
М.: Стандартинформ, 2019