

ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ГЕОСИНТЕТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

В настоящее время в мире выпускают более 400 видов геосинтетических материалов, объемы производства которых более 1 млрд м² в год. В России такие материалы выпускают более 100 фирм, расположенных практически во всех регионах страны.

В нашей стране применяют практически все известные виды геоматериалов, в основном отечественного производства, в различных сферах: в дорожном строительстве, строительстве железных дорог и аэродромов, гидротехническом строительстве, фундаментостроении, ЖКХ, ландшафтной архитектуре и в других областях. При этом во всех перечисленных областях применяют одни и те же геосинтетические материалы по виду (геотекстиль, георешетки, геосетки, геоматы, объемные георешетки, геомембранны, композиты и геоплиты (рис. 1) и функциональному назначению (армирование, разделение и защита, фильтрация, дренирование, защита от эрозии, гидроизоляция, теплоизоляция и др.). Однако, несмотря на единообразие областей применения всех видов геосинтетических материалов, в последнее время при разработке методов их испытания и требований к их физико-механическим свойствам наблюдаются факты узкоотраслевого, местнического подхода, что объясняется различным финансовым положением отраслей строительства.

Целесообразность единого подхода к нормированию методов испытаний и свойств геоматериалов подтверждается положительным как зарубежным, так и отечественным опытом многих десятилетий использования единообразного подхода в вопросах стандартизации. Специфические же интересы потребителей материалов отражаются в отраслевых нормах типа

ОДН, сводов правил (СП) и других. К сожалению, в вопросах технического регулирования геоматериалов в нашей стране на сегодняшний день сложилась ситуация, далекая от оптимальной.

В Российской Федерации техническим регулированием строительных материалов занимается Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Ростехнадзор) через соответствующие технические комитеты. Технического комитета по стандартизации геосинтетических материалов в настоящее время у нас нет. Разработку национальных стандартов по геоматериалам курируют четыре комитета: ТК 465 «Строительство», ТК 418 «Дорожное хозяйство», ТК 412 «Текстиль», ТК 230 «Пластмассы, полимерные материалы, методы их испытаний». Коды объектов стандартизации по ОКС и коды продукции по ОКП, закрепленные за этими техническими комитетами, приведены в табл. 1.

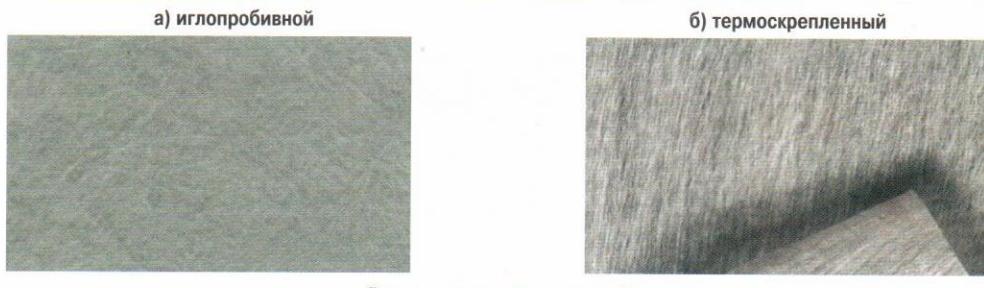
Анализ данных табл. 1 показывает, что ТК 465 представляет все сферы строительства, ТК 418 представляет строительство автомобильных дорог в целом. Коды продукции этих комитетов представлены пластмассами, полимерными материалами и пенопластами. ТК 230 также представляет пластмассы и полимерные материалы, пенопласти и смолы. ТК 412 представляет в основном текстильные материалы. Как видим, в прямой постановке геосинтетические материалы этими комитетами не представлены. Между тем в международной практике

Ю.А. Аливер,
начальник лаборатории «Геотехнические материалы и конструкции» МООУ «РСЦ «ОПЫТНОЕ»,
эксперт

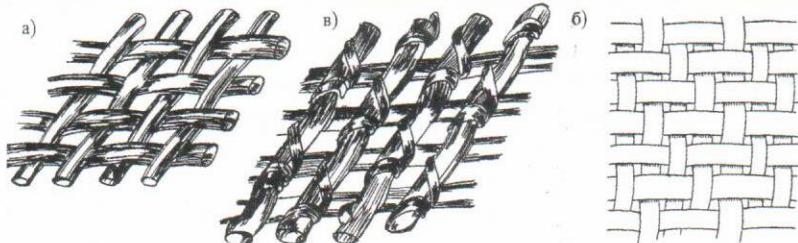
тике такие комитеты работают успешно. Это технический комитет 189 «Геосинтетики» Европейского комитета по стандартизации CEN, международный комитет ISO ТК 221 «Геосинтетика».

Отсутствие национального технического комитета по стандартизации геосинтетических материалов привело к ошибкам при гармонизации национальных стандартов с международными стандартами ISO, EN и дублированию национальных стандартов (табл. 2).

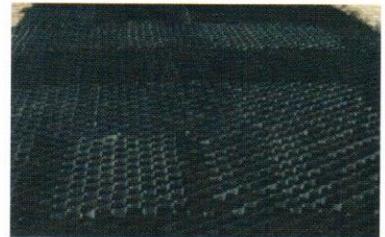
Следует отметить большую работу Федерального дорожного агентства и ТК 418 «Дорожное хозяйство» в вопросах популяризации геоматериалов и внедрения геоматериалов в дорожном строительстве. На базе европейских (EN) и международных (ISO) стандартов ТК 418 разрабатывает национальные стандарты (ГОСТы) по геосинтетикам. В частности, им выпущены 14 национальных стандартов по классификации геосинтетических материалов и методам их испытаний (табл. 2). В этих стандартах указана только одна сфера их применения, а именно «дороги автомобильные» и только «общего пользования». Это приводит к необходимости разработки аналогичных стандартов для других областей строительства и даже для дорог иного назначения, не общего пользования. Такой подход к вопросам нормирования приводит к появлению параллельных национальных стандартов: даже для дорог иного назначения, не считая других сфер строительства. Это противоречит



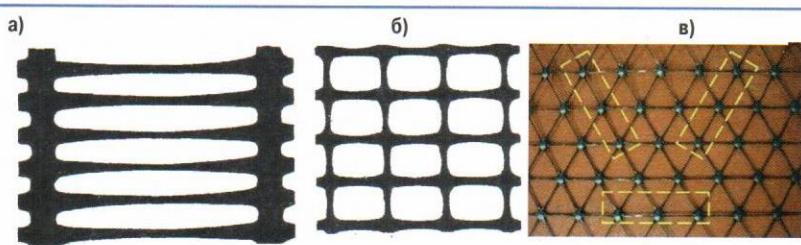
Виды нетканых геотекстилей



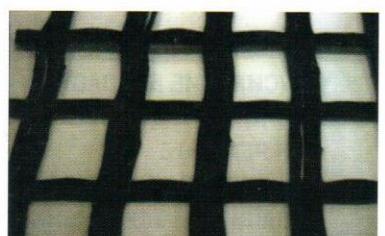
Виды тканых геотекстилей:
а – холстовое плетение; б – ленточного типа; в – трехкомпонентный тканый



Геомембрана экструзионная



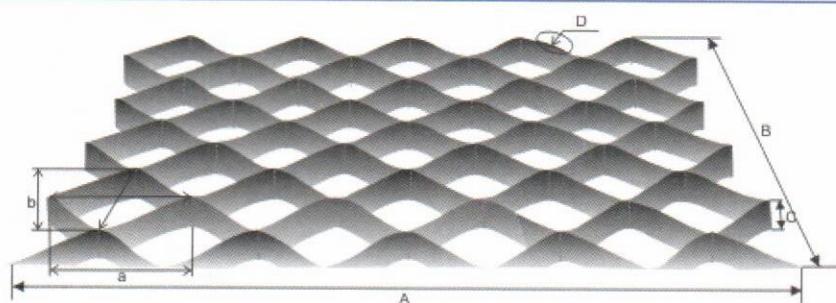
Виды георешеток: а – тянутая с одномерными ячейками;
б – тянутая или экструзионная с двумерными ячейками; в – тянутая гексагональная



Общий вид геосетки



Виды геоматов: а – волокнистый; б – волокнистый, армированный геосеткой; в – 3-слойный дренажный мат (композит) с волокнистым сердечником; г) 3-слойный дренажный мат (композит) с жестким сердечником



Геосотовый материал

Другие названия, принятые в нормативной литературе: геоячейки, объемная георешетка, пространственная георешетка

Рис. 1. Общий вид некоторых геосинтетических материалов

ТЕМА НОМЕРА

Таблица 1. Полимерные материалы. Коды объектов стандартизации по ОКС и коды продукции по ОКП, закрепленные за техническими комитетами по стандартизации

№	Технические комитеты по стандартизации (год образования)	Коды областей стандартизации по ОКС	Коды продукции по ОКП (ОК 005-93)
1	TK 465 «Строительство» (октябрь 2004 г.) TK 465 ПК 28 «Композитные и текстильные материалы и изделия строительного назначения»	91.010.01 Строительная промышленность в целом	225410 Пенопласти на основе фенолоформальдегидных смол; 225430 Пенопласти на основе полиуретановых смол (пено-полиуретаны); 576000 Материалы тепло- и звукоизоляционные 577000 Материалы отделочные, полимерные, кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие; 591000 Стекло строительное и материалы отделочные из стекла
2	TK 418 «Дорожное хозяйство» ПК 5 «Материалы и изделия для дорожных работ» (май 1999 г.)	01.040.91 Строительные материалы и строительство (словари); 19.020 Условия и методики испытаний в целом; 93.040 Сооружение мостов; 93.080.01 Строительство дорог в целом	127540 Сетка стальная, кроме арматурной, кручена; 571100 Материалы строительные нерудные; 577200 Материалы и изделия полимерные прочие
3	TK 230 «Пластмассы, полимерные материалы, методы их испытаний» (сентябрь 1996 г.)	01.040.83 Резиновая, резинотехническая, асбестотехническая и пластмассовая промышленность; 71.080.99 Органические химические вещества прочие; 71.100.01 Продукты химической промышленности в целом; 83.040.30 Вспомогательные материалы и добавки для пластмасс. Включая наполнители, разбавители, отвердители, пигменты, пластификаторы и т.д.; 83.080.01 Пластмассы в целом; 83.100 Поропласти; 83.180 Клеи. Включая клейкие ленты. Клейкие ленты для электрической изоляции	222100 Смолы фенолоформальдегидные; 222200 Смолы на основе фурфурола и его производных; 222300 Смолы аминоформальдегидные; 222400 Полиамиды; 222500 Смолы эпоксидные; 222600 Смолы полизэфирные; ненасыщенные, полизэфиры термопластичные; 225200 Клеи на основе смол, получаемых поликонденсацией; 225300 Массы формовочные; 225400 Пенопласти (поропласти на основе реактопластов); 225530 Мембранны ионообменные;
4	TK 412 «Текстиль» (13 октября 2015 г.)	Продукция текстильной и легкой промышленности	227000 Волокна и нити химические; 228000 Ткань кордная из химических нитей и продукция промышленности химических волокон; 814000 Нитки и изделия ниточные; 815770 Изделия штучные из ткани и полотен, полотно кружевное; 820000 Продукция текстильной промышленности (ткани суворые); 830000 Продукция текстильной промышленности (ткани готовые); 840000 Продукция трикотажной промышленности; 850000 Изделия швейные (кроме средств индивидуальной защиты); 900000 Продукция текстильной промышленности (пряжа)

Таблица 2. Примеры государственных стандартов по классификации и методам испытаний геосинтетических материалов, разработанных под руководством ТК 418 «Дорожное хозяйство», код по ОКС 93.080.20

№ п/п	Название национального стандарта	Название стандарта – аналога ISO (EN)
1	ГОСТ Р 55028-12. Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Классификация, термины и определения ГОСТ Р 55030-12. Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения прочности при растяжении	ISO 10318:2005. Geosynthetics. Terms and definitions ISO 10319:1993. Geosynthetics. Wide-width tensile test
2	ГОСТ Р 55031-12. Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения устойчивости к ультрафиолетовому излучению ГОСТ Р 55035-12. Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения устойчивости к агрессивным средам	EN 12224: 2000. Geotextiles and geotextile-related products. Determination of the resistance to weathering EN 14030:2003. Geotextiles and geotextile-related products. Screening test method for determining the resistance to acid and alkaline liquids
3	ГОСТ Р 56335-12. Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения прочности при статическом продавливании	ISO 12236:2006 (E). Geosynthetics. Static puncture test (CBR test)
4	ГОСТ Р 56336-12. Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические. Метод определения стойкости к циклическим нагрузкам	ISO 10722:2007. Geosynthetics. Index test procedure for the evaluation of mechanical damage under repeated loading. Damage caused by granular material
5	ГОСТ Р 56337-12. Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические. Метод определения прочности при динамическом продавливании (испытание падающим конусом)	ISO 13433:2006. Geosynthetics. Dynamic perforation test (cone drop test)
6	ГОСТ Р 56339-15. Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения ползучести при растяжении и разрыва при ползучести	ISO 13431:1999. Geotextiles and geotextile-related products. Determination of tensile creep and creep rupture behaviour
7	ПНСТ 20–14. Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические. Метод определения устойчивости к микробиологическому разложению	EN 12225:2000. Geotextiles and geotextile-related products – Method for determining the microbiological resistance by a soil burial test

государственной политике унификации Российских национальных стандартов. Кроме того, в рассматриваемых стандартах имеются ошибки, связанные с неточностью перевода и ошибками при адаптации соответствующих зарубежных аналогов. Разработка стандартов по ведомственному принципу (Росавтодор, РЖД, Газпром и др.) на одни и те же виды геоматериалов с одинаковыми и теми же показателями свойств приводит к неразберихе и путанице при тестировании материала, а также к невозможности проведения сравнительных испытаний геосинтетических материалов, используемых в различных отраслях строительства [1–3].

Отметим, что в международных стандартах по классификации и методам испытания геосинтетических материалов нет указания на область применения (табл. 2).

Из этого следует, что геоматериалы классифицируют и определяют показатели их свойств единообразно для всех сфер применения.

Дублирование разработки стандартов, с одной стороны, приводит к лишним материальным затратам, связанным с разработкой и изданием документации, а с другой – ставит производителей геосинтетических материалов перед необходимостью проводить испытания своей продукции в разных ведомствах по одному и тому же показателю по одной и той же методике, но изложенной в разных ГОСТах (табл. 3).

Представляется целесообразным проанализировать все стандарты, в частности, на методы испытаний геоматериалов, и внести в них изменения, а может быть, некоторые и отменить.

Причиной просчетов в вопросах технического регулирования геосинтетических материалов является отсутствие надведомственного органа, который согласовывал бы интересы отдельных ведомств и интересы государства в целом.

В интересах государства считаю целесообразным объединить финансовые и человеческие ресурсы, как бюджетные, так и ведомственные, для разработки единых стандартов на методы испытаний геосинтетических материалов независимо от ведомственной принадлежности, а также для технического регулирования стандартов на технические требования к конструкциям геотехнических объектов в различных сферах строительства. Это мнение поддержали в своих письмах руководителю Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстан-

ТЕМА НОМЕРА

Таблица 3. Примеры дублирования государственных стандартов России

№	Обозначение ГОСТ Р	Название стандарта	Технический комитет	Коды ОКП/ОКС
1	ГОСТ Р 53225-2008	Материалы геотекстильные. Термины и определения	TK 412 «Текстиль»	839000/ 59.080.70
	ГОСТ Р 55028-2012	Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожно-го строительства. Классификация, термины и определения	TK 418 «Дорожное хозяйст-во»	571000/ 93.080.20
	ГОСТ Р 33069-2014	Материалы геосинтетические для защиты от эрозии (береговая защита). Общие техниче-ские требования (EN 13253:2005, MOD)	TK 465 «Строитель-ство»	
2	ГОСТ Р 32491-2013	Межгосударственный стандарт. Материалы геосинтетические. Метод испытания на растяжение с применением широкой ленты	TK 465	
	ГОСТ Р 55030-2012	Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожно-го строительства. Метод определения прочности при растяжении	TK 418	571000/ 93.080.20
3	ГОСТ Р 32490-2013	Материалы геосинтетические. Метод оценки механического повреждения гранулирован-ным материалом под повторяемой нагрузкой (ISO10722:2007)	TK 465	
	ГОСТ Р 56336-15	Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические. Метод опре-деления стойкости к циклическим нагрузкам	TK 418	571000/ 93.080.20

дарт) замминистра строительства и ЖКХ РФ, председатель ТК 465 «Строительство» Е.О. Сиэрра (исх. №7218-сс/08 от 15.03.2016), общественные организации (РОМГИФ, Российское отделение общества IGS, Ассоциация производителей нетканых материалов (АСИНЭМ), Ассоциация предприятий дорожного комплекса (АСДОР), Союз производителей композитов, исх. №9 от 18.03.2016), руководители испытательных центров и лабораторий (МООУ «РСЦ «Опытное», ООО «ИЦ ВНИИГС», АО «НИИ нетканых материалов», Центр по сертификации «Композит-тест», исх. №42 от 21.04.2016).

Для исключения ошибок в вопросах технического регулирования геоматериалов, в целях реа-

лизации Федерального закона от 27 декабря 2002 г. №184-ФЗ «О техническом регулировании», совершенствования и развития работ по стандартизации в области геосинтетических материалов на национальном и международном уровнях предлагается создать технический комитет – ТК «Геосинтетические материалы».

Как вариант, работу по техническому регулированию в области геосинтетиков можно проводить в рамках ТК 465 «Строительство», который является базовой экспертной организацией строительной науки и охватывает все области деятельности строительного комплекса. Для этих целей достаточно преобразовать подкомитет ПК 28 «Композитные и

текстильные материалы и изделия строительного назначения» в ПК «Геосинтетические материалы», расширив сферу его работы по стандартизации (табл. 4). ●

Литература

1. Аливер Ю.А. Предложения по актуализации национального стандарта // Дороги. Инновации в строительстве. – 2016. – №51, февраль.
2. Лонкевич И.И. Современное состояние нормативной документации по геосинтетическим материалам // Дороги. Инновации в строительстве. – 2016. – №51, февраль.
3. Федоренко Е. Мушкетеры против гвардейцев кардинала. I-net.

Таблица 4. Примерная сфера деятельности нового технического комитета по стандартизации «Геосинтетические материалы» и его область технического регулирования

Технический комитет по стандартизации	Коды областей стандартизации по ОКС	Коды продукции по ОКП (ОК 005-93)
Технический комитет по стандартизации – ТК «Геосинтетические материалы»	ОКС 93.080 Дорожное строительство; ОКС 93.100 Строительство железных дорог; ОКС 93.120 Строительство аэродромов; ОКС 93.160 Гидротехническое строитель-ство; ОКС 93.020 Фундаментостроение и др.	577000 Материалы полимерные, гидроизоляционные; 591000 Стекло строительное и материалы из стекла; 225410, 225430 Пенопласти; 576000 Материалы теплоизоляционные; 127540 Сетка стальная, кроме арматурной, крученая; 227000 Волокна и нити химические; 814000 Нитки и изделия ниточные; 820000, 830000 Продукция текстильной промышленности; 840000 Продукция трикотажной промышленности; 850000 Изделия швейные