

КРУГЛЫЙ СТОЛ

ГЕОСИНТЕТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
В СВЕТЕ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Дмитрий Козельский



Константин Вачнадзе



Радмир Солодкий



Яков Бегалиев



Константин Горьков

Российский рынок геосинтетических материалов (ГМ) за последние 20 лет не отличался планомерным и спокойным развитием. Мешали многие факторы и риски: борьба с контрафактной продукцией, внешняя и внутренняя конкуренция среди производителей, различия в принятии общей терминологии конструкций и изделий, а также споры, касающиеся нормативной базы с закрепленными техническими требованиями к этим материалам.

В настоящее время существует довольно широкая номенклатура ГМ, используемых в российском дорожном строительстве, объемы потребления и области применения которых только растут.

Но можно ли сейчас уверенно заявлять о том, что данный сегмент дорожно-строительного комплекса достиг уровня, при котором может развиваться самостоятельно, без участия западных партнеров? Прояснить складывающееся на современном отраслевом рынке фактическое положение нам помогли производители и поставщики геосинтетических материалов, принявшие участие в заочном круглом столе.

– Насколько успешной следует считать работу, проводимую отечественными разработчиками и производителями ГМ в области импортозамещения? Что сопутствует, а что мешает этому процессу?

Дмитрий Александрович Козельский, ведущий инженер-лаборант ИЛ УП М-12 (АО «ДСК «АВТОБАН»):

– Если отвечать на данный вопрос в целом, то дал бы положительную оценку. Во многих проектах по строительству автомобильных дорог закладывают ГМ иностранных производителей с припиской «или их аналог». На рынке РФ есть возможность выбора ГМ. Поэтому в направлении «импортозамещения», думаю, вопросов меньше. Тем более у российских производителей ГМ есть некоторые типы изделий-аналогов, которые на европейском рынке отсутствуют. Сопутствующим фактором является то, что наша страна богата ресурсами – есть из чего производить. Минусом же является то, что некоторые цепочки ресурсной базы у нас менее усовершенствованы, чем за рубежом. Это может сказаться на качестве готового изделия.

Константин Игоревич Вачнадзе, директор по развитию ООО «Сотерра Инжиниринг»:

– Отечественные производители превосходно справляются с задачей импортозамещения. Обновляются производственные мощности, растет ассортимент и повышается качество геосинтетической продукции. Этому способствует рост спроса со стороны заказчиков как на территории ТС, так и за рубежом.

Радмир Владимирович Солодкий, руководитель научно-технического отдела ООО «Ультростаб»:

– Специалисты нашей компании ведут постоянный мониторинг отечественных производителей-поставщиков исходного сырья. В РФ производятся гранулы



Антон Темников



Александр Домненко



Марина Хрусталёва



Марина Цымбал

полипропилена для нетканых материалов (компания «Сибур») и нити из стекловолокна (ГМ из стекловолокна имеют значительно более низкую долговременную прочность, в сравнении с ПЭТ, ПП и ПВС).

На данный момент отсутствует отечественный производитель полиэфирных и поливинилалкогольных нитей, предназначенных для производства геосинтетических материалов (георешетки, геоткань). Создание подобного производства требует колоссальных вложений, и следует полагать, что ни один производитель ГМ не справится без субсидирования со стороны государства.

Считаем целесообразным поднять данный вопрос на уровне Минпромторга, с привлечением крупнейших нефтеперерабатывающих компаний (например, «Сибур», «Лукойл», «Роснефть» и других).

Яков Игоревич Бегалиев,
руководитель отдела продаж
ООО «ГеоЭталон»:

– В первую очередь хочется отметить следующее: как только встал вопрос об ускоренном импортозамещении, оказалось, что почти все иностранные материалы имеют российские аналоги. Более того, зачастую наши материалы оказываются лучше по качеству и выгоднее по ценообразованию. Что касается немногих материалов, не имеющих полных аналогов в России, изготовителям проще предоставлять отказ в поставках. Редко кто пытается пересогласовать, нежели воспользоваться ситуацией и наладить свое собственное производство.

Очень важным фактором, способствующим ускоренному импортозамещению в России, является желание и мотивация производителя и поставщика – заработать, не неся при этом серьезных рисков и убытков.

При нехватке собственных средств для налаживания производств могут помочь государственное субсидирование, налоговые льготы и иные послабления для заводов-производителей.

Во вторую очередь, следует сказать о необходимости полного соответствия материала поставленным строительным задачам. Заказчик и строитель всегда должны быть уверены в качестве поставленного материала, а следовательно, в выполняемых и уже выполненных работах. Но часто камнем преткновения становится Технический надзор с жесткой бюрократической машиной или жесткая непоколебимость самого заказчика.

Лично я сталкивался с тем, что, когда в нашу страну практически прекратились поставки материалов иностранной компании, Заказчик не хотел и слышать о том, что материал с большой долей вероятности в Россию не поступит, тем более в том объеме, который был необходим. Аналоги Заказчик отвергал сразу, ссылаясь на Технический надзор. Спустя месяц, после предоставления техники, срыва сроков сдачи и безуспешных поисков, аналог все-таки был согласован.

Таким образом, ускоренным темпам импортозамещения поможет:

1. Сокращение бюрократического аппарата.
2. Качественная редакция нормативной базы в области применения геосинтетических материалов.

Константин Владимирович Горьков,
руководитель инженерно-технического центра ГК «ТехПолимер»:

– Наша компания уже 28 лет производит геосинтетические материалы широкой номенклатуры, работая на российском сырье. Таким образом, тема импортозамещения по сырьевой базе для нас не нова. Помимо производственных площадок, в ГК «ТехПолимер» входит аккредитованная лаборатория. Выпускаемая продукция обладает самыми высокими техническими характеристиками и соответствует мировым стандартам.

Антон Олегович Темников,
руководитель направления
«Геосинтетические материалы»
(компания «Маккаферри»):

– В целом на протяжении последних семи лет мы наблюдаем экс-

тенсивный рост ассортимента производимых материалов. Спрос на технические решения с использованием геосинтетики возрос, что, конечно, способствовало открытию новых производств и запуску технологических линий. Однако по итогам 2020–2022 годов можно отметить уменьшение количества активных проектов на рынке: часть из них заморожены, а другая часть недофинансирована, что ведет к усилению ценовой конкуренции.

В таких условиях на объект попадают «компромиссные» материалы в качестве замены высокотехнологичных. Поэтому компании, инвестировавшие в линии по выпуску высококлассных материалов, вынуждены осваивать зарубежные рынки, чтобы сохранять ритмичность производства. Таким образом, эффект от ускоренного импортозамещения есть, но он неоднозначный.

Отдельно стоит отметить область, которая не поспевает за желаемым образом импортозамещения: в России до сих пор слабая нормативная и техническая база. Все «новые» материалы на рынке – это результат оптимизации и прилаживания уже имеющихся и работающих решений. Без пристального внимания и финансирования НИОКР пока не приходится говорить об интенсивном развитии.

Александр Владимирович Домненко,
руководитель технической поддержки
компания «Машина-ТСТ»:

– Что следует принимать за критерий успешности ускоренного импортозамещения? Если замещение физических объемов материалов импортного производства, применение которых предусмотрено проектной документацией, то эта работа вполне успешно может проводиться отечественными производителями. А если критерий успешности – это обеспечение соответствия качества на уровне ведущих мировых производителей, то, с моей точки зрения, российский рынок еще существенно отстает в этом плане. Добавлю, что опыт компании «Машина-ТСТ» в поставках продукции на

европейский, североамериканский, ближневосточный и другие высококонкурентные рынки позволяет смело заявлять о том, что продукция компании действительно является аналогом материалов ведущих зарубежных производителей, а в некоторых случаях и превосходит их.

**Марина Александровна Хрусталёва,
руководитель отдела маркетинга
и рекламы ООО «МИАКОМ СПб»**

– Чтобы понимать, какова ситуация с импортозамещением на сегодняшний день и чего ожидать в будущем, коротко рассмотрим, как развивался рынок ГМ в динамике. ГМ используются в дорожном строительстве со второй половины XX века.

На первом этапе они были представлены тканым и нетканым геотекстилем, а также гидроизоляционными пленками и выполняли функции фильтрации, разделения, армирования, защиты и гидроизоляции.

Первые типы ГМ и решения с их применением были разработаны в США, Германии, Великобритании и Франции. Позже эти решения стали использоваться и в социалистических странах, в том числе в Китае и Советском Союзе.

В СССР с 1977 года было налажено производство нетканого геотекстиля. Другие типы ГМ и решения с их применением поступали в основном из-за рубежа.

Второй этап развития рынка ГМ – это конец XX – начало XXI века, когда объем их потребления стал интенсивно расти. В Россию эта волна пришла с небольшим запазданием. Уже тогда в нашей стране началось массовое производство различных типов ГМ, причем как импортных марок, так и материалов отечественной разработки.

На сегодняшний день технические решения с применением ГМ используются при строительстве объектов практически во всех отраслях промышленности и в сельском хозяйстве. В дорожном строительстве



Армирование асфальтовых покрытий геocomпозитом АРМОСТАБ АСФАЛТ П.
Фото предоставлено ООО «МИАКОМ СПб»

наиболее часто востребованы следующие функции ГМ:

- армирование дорожных покрытий,
- армирование слоев и оснований дорожной одежды,
- противоэрозионная защита,
- различные типы противотракторных экранов,
- дренажные системы,
- материалы вспомогательных функций / локального назначения.

Об успешном процессе импортозамещения свидетельствуют следующие факты:

- Уже сейчас ГМ отечественного производства занимают не менее трех четвертей общего объема потребления российского рынка ГМ, и можно предположить, что в будущем они займут практически весь рынок.
- Сырье для производства ГМ большей частью имеет российское происхождение. Определенные сложности в текущей геополитической ситуации вызваны лишь локальными сбоями в поставках запчастей к импортному оборудованию.

– Известно, что методы испытаний ГМ различаются в зависимости от сферы их применения. Актуален ли в текущей ситуации пересмотр стандартов на методы испытаний, гармонизированных

с европейскими стандартами (ISO, EN)? Готовы ли компании актуализировать методику испытаний в новых условиях, есть ли необходимость в создании единого независимого испытательного центра ГМ?

Я.И. Бегалиев:

– Да, актуален, но только в том случае, если это повлечет за собой качественные изменения при подборе материала для задач строительства. Если же такая гармонизация потянет за собой лишь бюрократические сложности, монополизацию рынка или возможность спекуляций, то необходимо, взвесив все «за» и «против», подойти к этому вопросу комплексно.

А если рассматривать только в контексте положительных аспектов, то и в текущей ситуации, и всегда – актуален! Стандарт создается и используется исключительно для повышения уровня безопасности жизнедеятельности и сохранности частного и государственного имущества.

Если международные и европейские стандарты могут помочь качественно улучшить материал, внести четкое понимание по сфере применения материала, создать

точные формулировки, когда и в каком случае строитель и проектировщик должен использовать материал, – то это даже крайняя необходимость.

Рынок сбыта ГМ растет с каждым годом, как и сфера применения этих материалов. При таком росте качественные изменения в стандартизации в любом случае просто необходимы.

Заказчик должен знать, на основании чего подобран материал на объект строительства, почему нужен именно этот вид материала. Строитель, кроме вышеизложенного, обязан понимать все правила укладки и правила применения материала. Поставщики и производители, в свою очередь, должны помогать в выборе материала.

Сложно на сегодняшний день говорить о европейских стандартах, когда для некоторых видов ГМ необходимо обновление нормативной базы и введение хотя бы минимальных жестких требований внутри российских стандартов, написанных достаточно давно. Следует ли говорить о том, что для многих видов материалов или их композитов жесткой нормативной базы просто не существует?!

К.И. Вачнадзе:

– Западные стандарты по геосинтетическим материалам разрабатывались около 30 лет назад, и впоследствии постоянно совершенствовались. НТД, которая была относительно недавно создана в РФ, базируется на основных идеях западных документов. При этом у нас уже наработан свой собственный опыт по применению и испытанию ГМ. Основная задача, как мне видится, сейчас заключается в том, чтобы расширять инструментальную базу отечественных лабораторий, проводить больше испытаний и исследований. При этом необходимо следить за развитием этой отрасли в мире, регулярно актуализировать уже разработанные российские стандарты, включать в них инновационные ГМ, идти в ногу со временем.

Марина Андреевна Цымбал, руководитель направления «Армогрунтовые конструкции» (компания «Маккаферри»):

– Введем небольшое уточнение. Стандарты ISO – это рекомендательные стандарты Международной организации по стандартизации, которые могут быть приняты на национальном уровне любой страной, входящей в организацию. Россия не только входит, но и является одним из учредителей. EN – это комплекс стандартов, разработанных ЕС, которые могут соответствовать стандартам ISO, а могут быть разработаны самостоятельно.

Унификация требований и следование единым правилам представляется нам наиболее предпочтительным вариантом, с учетом того, что стандарты ISO применяются по всему миру, а не только в Европе.

Пересмотр существующих стандартов крайне актуален, так как следует различать первичные и вторичные требования к материалам. Прежде всего, повышенные требования должны применяться, в зависимости от области и условий применения, к рабочим характеристиками продукции, среди которых долговечность, прочность, фильтрация и водопоглощение, устойчивость к определенным агрессивным средам и тому подобным. А такие характеристики, как «плотность» или «толщина», безусловно, важны, но не являются определяющими.

Следует сделать акцент и на эффективности геосинтетических материалов в условиях низких температур и вечной мерзлоты. Это аспект следует учитывать как при разработке новых нормативных документов, так и при актуализации существующих.

Д.А. Козельский:

– Нормативная база – это бич данной отрасли. Нет какого-то единого мнения и методик испытаний, а после отмены ОДМ нет уже и единого стандарта, который

бы давал Технические требования к ГМ по всем конструкциям сразу. А действующие ГОСТы узконаправленны, и чтобы найти то, что подошло бы в определенной ситуации, нужно постараться. Специалисты, знакомые с этой сферой, разобраться могут, но новичкам здесь придется сложно. Также бывают случаи, когда проектировщики закладывают требования для ГМ по тем ГОСТам, по которым фактически невозможно произвести испытания.

М.А. Хрусталёва:

– Все стандарты – и российские, и разработанные за рубежом, перекликаются между собой. Абсолютная гармонизация национальных стандартов РФ с зарубежными не является приоритетной целью правительства РФ по многим причинам. Пересмотром стандартов занимаются профильные технические комитеты в диалоге с производителями ГМ.

В автодорожном строительстве национальные стандарты РФ находятся на высоком уровне и постоянно совершенствуются.

Этому способствует позиция федеральных и региональных органов управления, которые поддерживают развитие отечественных производителей и проектных организаций, разрабатывающих инновационные технические решения в строительстве с применением ГМ российского производства.

К.В. Горьков:

– В текущей ситуации гармонизировать с европейскими стандартами излишне. Но при этом считаем, что необходимо для всех областей строительства на территории РФ произвести разработку документов, увязав их между собой. В целом вопрос актуальный, есть примеры в международной практике (США, Канада и так далее). Сейчас мы наблюдаем дефициты в нормативной базе.

А.В. Домненко:

– Многие ГОСТы по методикам испытаний геосинтетиков разработаны на основе норматив-

ных положений международных стандартов, например, ГОСТ Р 56337 (испытания падающим конусом), ГОСТ Р 52608 (водопроницаемость) и другие. В то же время есть ряд стандартов, которые устарели или при разработке которых были допущены ошибки. Так, например, действие ГОСТ Р 55030, в соответствии с которым определяется одна из основных характеристик геосинтетического материала – прочность при растяжении, – распространяется на материалы с прочностью всего до 500 кН/м, а величина относительного удлинения определяется по ходу траверсы, что не позволяет с должной точностью фиксировать ее значение.

Таким образом, пересмотр стандартов на методы испытаний является актуальным вопросом.

Р.В. Солодкий:

– РФ охватывает семь климатических зон, в то время как ЕС – четыре. Нормативная база, являющаяся фундаментом при проектировании и строительстве дорог, значительно отличается от культуры производства работ «западными партнерами».

Считаем целесообразным задействовать отечественные институты (МАДИ, МИИТ, СГУПС, ПГУПС и другие), технические комитеты (ТК 418, ТК 465, ФАУ ФЦС) с привлечением производителей для разработки методик испытаний и применения ГМ в РФ и СНГ.

Ввиду сложившейся ситуации с отменой действия ряда отраслевых НТД (<https://rosavtdor.gov.ru/docs/prikazy-rasporyazheniya/522301>) на геосинтетику, а именно:

■ ОДМ 218.2.046-2014 «Рекомендации по выбору и контролю качества геосинтетических материалов, применяемых в дорожном строительстве»;

■ ОДМ 218.2.047-2014 «Методика оценки долговечности геосинтетических материалов, используемых в дорожном строительстве»;

■ ОДМ 218.3.032-2013 «Методические рекомендации по усилению

конструктивных элементов автомобильных дорог пространственными георешетками (геосотами)»;

■ ОДМ 218.5.001-2009 «Методические рекомендации по применению геосеток и плоских георешеток для армирования асфальтобетонных слоев усовершенствованных видов покрытий при капитальном ремонте и ремонте автомобильных дорог»;

■ ОДМ 218.5.002-2008 «Методические рекомендации по применению полимерных геосеток (георешеток) для усиления слоев дорожной одежды из зернистых материалов»;

■ ОДМ 218.5.003-2010 «Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог»;

■ ОДМ 218.5.005-2010 «Классификация, термины, определения геосинтетических материалов применительно к дорожному хозяйству»;

■ ОДМ 218.5.006-2010 «Рекомендации по методикам испытаний геосинтетических материалов в зависимости от области их применения в дорожной отрасли»;

■ а также ввиду отмены ОДН 218.046.01 «Проектирование нежестких дорожных одежд» (<https://rosavtdor.gov.ru/about/upravlenie-fda/upravlenie-nauchno-tekhnicheskikh-issledovaniy-informatsionnykh-tekhnologiy-i-khozyaystvennogo-obespecheniya/nauchno-tekhnicheskii-sovet-rosavtodora/482471>) и замены его на ПНСТ 542-2021, в котором не отражена методика учета геосинтетических материалов в расчетах конструкций дорожных одежд, а есть лишь ссылки на пункты 6.9, 6.12.2, 9.4.8, 11.2, где буквально сказано: ну да, можно применить и решетку/нетканку/полотно...

...расчет конструкций дорожных одежд ведется по ПНСТ 542-2021, а геосинтетические материалы рассчитываются по недействующим ОДМ. Возникает огромная путаница в цепочке производитель – проектировщик – заказчик – разработчик программного обеспечения.

Также начинает проследиваться негативная тенденция по исключению

Главгосэкспертизой геосинтетических материалов, предусмотренных в слоях конструкций дорожных одежд. ПГЭ ссылается на ныне не действующие ОДМ.

Необходимо в кратчайшие сроки приступить к разработке нового нормативно-технического документа по применению ГМ в слоях конструкции дорожной одежды.

– Какие виды отечественных ГМ наиболее востребованы на российском дорожно-строительном рынке в настоящее время? Какими документами они регламентируются?

Д.А. Козельский:

– ГМ довольно разнообразны, и как-то выделить определенные типы из всего рынка сложно, но если считать в рамках дорожного строительства, можно выделить:

- нетканые и тканые ГМ (полотна);
- объемные георешетки;
- одноосные георешетки.

Все они будут регламентироваться своими СТО. Выделить какой-то определенные НД сложно. Параметров по испытаниям ГМ очень много, и методики не описаны, в каких-то определенных нескольких ГОСТах их довольно много. Из них можно выделить: ГОСТ Р 55030-2012; ГОСТ Р 32491-2013; ГОСТ Р 56338-2015.

М.А. Цымбал:

– На наш взгляд, к наиболее распространенным геоматериалам относятся нетканые геотекстилы и георешетки: полиэфирные, пропиленовые и стеклянные. Также востребованы рулонные геосинтетические материалы для борьбы с эрозией грунта на склонах – в частности, геоматы. Наша компания производит геоматы с дополнительным армированием металлической сеткой двойного кручения. «Геомат МакМат R» может использоваться и для озеленения скально-обвальных участков в комбинации со специальными системами защиты от камнепадов.

Повышается спрос и в новых областях применения геосинте-

тики. Так, например, морозное пучение – одна из самых больших и болезненных проблем дорожного строительства и эксплуатации в районах с холодным климатом. Дорожные конструкции возводятся на земляной насыпи из связного грунта с высоким уровнем верховодки, а весной вместе со снегом сходит и асфальт. Для решения этой задачи наша компания разработала эффективный материал для предотвращения морозного пучения – дренажный геоккомпозит «Макдрейн Арктик Бланкет».

К.В. Горьков:

– Наиболее востребованы георешетки, геосетки, геоткань. Что касается документов, то их достаточно много, все они регламентируют использование геосинтетиков под конкретные условия эксплуатации и задачи. Специалисты нашей компании ежедневно работают с огромным количеством нормативной документации, включая ГОСТы, Методические рекомендации по расчетам, Технические условия, Своды правил, Информационно-технические справочники...

Я.И. Бегалиев:

– Геотекстильное нетканое полотно во всем его разнообразии, конечно же, востребовано широко. Обусловлено это относительной дешевизной, эргономичностью и огромным спектром применения.

А вот с нормативно-правовой точки зрения – просто беда.

Геотекстиль до сих пор может являться объектом спекуляций. Вся нормативная база в большинстве своем – внутренний стандарт завода-производителя или Технические условия завода либо заказчика/поставщика.

Несомненно, есть ГОСТ 56419-2015, где указаны минимальные требования к материалу, но этого недостаточно. Ранее на круглых столах, организованных редакцией «Дорожной Державы», уже затрагивался вопрос о том, что до сих пор проектировщики используют устаревшие стандарты,

ориентируются на поверхностную плотность материала, которая сама по себе ничего не гарантирует.

Тем не менее, как показывает опыт поставок всего 2022 года, многие проектировщики, которым производители или поставщики самостоятельно объясняли нюансы физико-механических свойств геосинтетических материалов, уже закладывают материал так, как необходимо, – опираясь на комплекс параметров материала. Примером такой работы является проектирование некоторых участков аэропортового комплекса «Левашово».

Однако я не согласен с тем, что такими подробными объяснениями и внесением качественных изменений должны заниматься только поставщики или производители, причем на уровне официальной переписки или личных встреч. Необходима проработка нормативной базы, введение жестких требований и конкретизация внутри существующих ГОСТ и ОДМ. Есть уверенность, что при необходимости и производители, и поставщики готовы всецело помочь и принять в разработке документации участие.

К.И. Вачнадзе:

– Рынок потребления ГМ постоянно растет – как в мире, так и в нашей стране. Особенно актуальным становится использование ГМ в условиях экономии денежных средств, поскольку геосинтетики позволяют строить надежно и качественно, сокращая при этом затраты. Требования к ГМ, используемым в дорожном строительстве, регламентируются ГОСТами и Стандартами организации.

Р.В. Солодкий:

– Наблюдается перевес в сторону тканых полотен из полиэфира, полипропилена и поливинилалкоголя, применяемых в основаниях дорожных одежд и при усилении земляного полотна. Особое внимание уделяется решению проблем с отводом грунтовых вод (дренажные композиты, нетканые ма-

териалы из полипропиленовых волокон).

А.В. Домненко:

– Наиболее востребованные виды отечественных ГМ – высокопрочные геотекстильные и геокмполитные материалы, которые применяются при строительстве автомобильных дорог и искусственных сооружений на них в сложных грунтовых, гидрологических и климатических условиях. В качестве примеров можно привести технологии усиления основания земляного полотна ГМ на слабых грунтах, в районах, где наблюдаются карстовые процессы, на мерзлоте.

Руководствуемся одновременно положениями ГОСТ Р 56338 (технические требования к материалу) и ГОСТ Р 70060, который регламентирует требования к материалу с точки зрения его долговечности.

Для обеспечения технической поддержки проектировщиков применяем действующие своды правил и отраслевые дорожные методические документы.

М.А. Хрусталёва:

– Ответим сначала на второй вопрос. ГМ регламентируются различными федеральными документами, например: СП, СНиП, ОДМ, ГОСТ. ГОСТы делятся на нормативные, которые устанавливают требования к материалам, и методические, где описываются методы испытаний материалов по этим требованиям. Расширенное обсуждение данного вопроса в рамках этого круглого стола, на мой взгляд, нерационально, так как это очень объемная тема, заслуживающего отдельной публикации в вашем издании.

Теперь вернемся к первому вопросу. В дорожном строительстве наиболее массовое применение получили материалы для армирования грунтов и асфальтобетона. Новые федеральные трассы проходят по территориям с очень сложными инженерно-геологическими условиями.

Поэтому на сегодняшний день самыми емкими направлениями в применении ГМ являются армирование грунта на слабых основаниях и противокарстовое армирование.

Высокопрочные геополотна и геокомпозиты – это основные материалы для выполнения данных функций. Расчетные методики с их применением позволяют решать эти и многие другие задачи, что было нереально еще 20–30 лет назад.

Перспективы применения ГМ глобальны. Они открывают возможности для освоения сложнейших климатических и геологических регионов мира, в том числе тех, где еще недавно строительство считалось невозможным.

Отдельно хочется сказать об экологической ответственности производителя на примере завода «МИАКОМ» в поселке Рождино (Курортный район Санкт-Петербурга).

Производство «МИАКОМ» работает по замкнутому безотходному циклу, как, например, заводы в Швеции или Финляндии. Такой бережный подход позволяет минимизировать негативное воздействие производства на экологию окружающей среды.

– Каковы основные тенденции и структурные изменения наблюдаются на отечественном рынке геосинтетических материалов?

Р.В. Солодкий:

– Развитие дилерских сетей, усиление контроля над применяемыми материалами со стороны Росавтодора и ГК «Автодор»; проблемы с поставкой запчастей/комплекующих импортного оборудования (Италия, Германия) ввиду санкций.

Д.А. Козельский:

– В связи со сложившимися в мире ситуациями, следствием которых стал разрыв некоторых цепочек поставок из-за рубежа, местные производители начали занимать

эти ниши и больше использовать вместо импортного местное сырье. Сравнительно недавно была проведена первая в своем роде конференция, участники которой довольно информативно рассказали о рабочей схеме борьбы с контрафактной продукцией; активно обсуждалась и проблематика нормативной базы. Такая дальнейшая общая заинтересованность может способствовать улучшению ситуации.

Если брать пример с других игроков строительного рынка, могу посоветовать представителям отрасли ГМ организовать свою ассоциацию, площадку, где будут обсуждаться основные вопросы, связанные с популяризацией отрасли.

А.В. Домненко:

– Каких-либо значимых структурных изменений на отечественном рынке геосинтетики выделить не могу. Может быть, есть незначительное снижение объемов применения геосинтетических материалов для армирования слоев дорожных одежд, однако наблюдается более широкое использование геосинтетиков для армирования грунтовых сооружений.

К.И. Вачнадзе:

– За последнее время очень сильно пострадал сектор морских перевозок, что негативно сказалось на строительстве объектов портовой инфраструктуры. Многие проекты заморожены, некоторые из строящихся объектов оказались лишены финансирования. В дорожной отрасли на сегодняшний день спада не наблюдается. Будем надеяться на лучшее.

М.А. Хрусталёва:

– Можно выделить следующие тенденции:

1. Рост производства и применения более сложных ГМ – геокомпозитов. Они позволяют мультиплицировать функциональное применение, снизить количество инертных материалов и существенно упростить строительные работы в затрудненных условиях. Результатом является

значительное снижение стоимости строительства и улучшение эксплуатационных характеристик объектов строительства.

Разумеется, использование стандартных типов ГМ также по-прежнему актуально.

2. Сокращение доли рынка западных марок в общем объеме производства и применения ГМ в России.

3. Переориентация экспортных поставок российских производителей ГМ со стран Западной и Восточной Европы на внутренний рынок, а также на быстроразвивающиеся рынки стран СНГ, Ближнего Востока, Африки и Азии.

А.О. Темников:

– К сожалению, значительных структурных изменений пока не видно: распространен подход «чем дешевле материал, тем лучше для проекта».

Низкая осведомленность закупок органов ведет к тому, что во главе угла стоит цена, потом внешний вид, а уже потом идет вчитывание в действительно важные показатели, которые, по сути, и должны определять эффективность работы материала в тех или иных условиях.

В целом в России требования к геосинтетике зачастую упрощены: например, «прочность на разрыв» и «плотность» – чуть ли не единственное, на что смотрят при проектировании и поставке. Смелка подталкивает производителей сделать материал уникальным «по форме», но не «по содержанию», поэтому, на наш взгляд, пока рано говорить о качественных структурных изменениях.

Считаем, что Заказчику и Регулятору стоит рассмотреть подход, при котором все стороны будут заинтересованы в долгосрочном сотрудничестве. Это подразумевает развитие нормативной базы и интенсивное исследование новых материалов в естественных условиях, особенно если условия применения отличаются от стандартных, как, например, районы Крайнего Севера.