

Научная статья
УДК 625.7/.8

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОСИНТЕТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Даниил Дмитриевич Ленков¹, Сергей Александрович Чудинов²

^{1,2} Уральский государственный лесотехнический университет, Екатеринбург, Россия

¹ daniil.lenkoff@yandex.ru

² chudinovsa@m.usfeu.ru

Аннотация. На основе развития рыночных отношений в РФ многие проектные организации стали бороться за улучшение качества и прочности дорожной одежды, задумываться о том, как эффективно уменьшить цену на строительство и реконструкцию дорог, сохранив их на высоком уровне. На помощь строительству пришли технологии геосинтетических материалов, обеспечивающие повышенную прочность конструкции при низкой стоимости. В этой статье рассмотрим классификацию геосинтетических материалов, способы их применения, рекомендации по использованию. А также прилагается краткая историческая справка использования и создания материалов.

Ключевые слова: геотекстиль, строительные материалы, полимеры

Scientific article

APPLICATION OF GEOSYNTHETIC MATERIALS IN ROAD CONSTRUCTION

Daniil D. Lenkov¹, Sergey A. Chudinov²

^{1,2} Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia

¹ daniil.lenkoff@yandex.ru

² chudinovsa@m.usfeu.ru

Abstract. Based on the development of market relations in the Russian Federation, many design organizations began to fight for improving the quality and strength of road clothing, think about how to reduce the price of construction and reconstruction of roads effectively, while maintaining them at a high level. Technologies of geosynthetic materials help in construction, providing increased structural strength, having a low cost. The classification of geosynthetic materials, methods for their application, recommendations for use are discussed

in this article. A brief historical information of the use and creation of materials is attached.

Keywords: geotextiles, building materials, polymers

Геосинтетические материалы – это класс синтетических строительных материалов, а также минерального, стекло- или базальтового волокна, поставляющихся в виде рулонов, блоков или плит. Применение таких материалов, а также создание на их основе прогрессивных технических решений позволяют значительно улучшить продуктивность дорожного строительства и долговечность дорожных конструкций без увеличения их материалоемкости, трудо- и энергозатрат. Данные материалы получили широкое распространение в транспортном и гражданском строительстве.

Современные виды геосинтетических материалов применяются в дорожном строительстве для армирования насыпей (рисунок), возведения подпорных сооружений, обустройства «зелёных крыш» и других строительных и мелиорационных процессов, позволяющих существенно снизить объем земляных работ. Основным фактором использования данных материалов является то, что они физически и химически инертны, отсутствует негативное воздействие на окружающую среду, следовательно, процесс строительства становится экологически безопасным.



Армирование нижнего слоя дорожной одежды георешеткой полимерной
дорожной марки «Славрос СД»

Основная классификация геосинтетических материалов [1]:

– по структуре материалы подразделяются на геотекстиль; георешетки; геосетки; геокомпозиты; геоматы; геокамеры; геомембраны;

- по проницаемости материалы разделяются на 5 категорий:
 - 1) изоляционные;
 - 2) влагонепроницаемые;
 - 3) газонепроницаемые;
 - 4) фильтрующие;
 - 5) дренажные;
- по форме и содержанию материалы делятся на сыпучие, рулонные и геопены;
- по степени деформации под воздействием нагрузки подразделяются на нерастяжимые, растяжимые и сверхрастяжимые.

В настоящее время геосинтетические материалы в виде георешеток (геосеток) активно применяются для армирования асфальтобетонных и цементобетонных слоев дорожных одежд при капитальном ремонте для повышения несущей способности при следующих работах [2]:

- укреплении дорожной одежды при несоответствии ее прочности транспортным нагрузкам;
- устройстве наиболее совершенных видов покрытий с применением имеющихся дорожных одежд в качестве основания;
- перекрытии изношенных цементобетонных покрытий;
- ликвидации колеиности посредством замены верхних слоев дорожной одежды;
- уширении дорожной одежды до норм определённой категории дороги;
- восстановлении дорожной одежды на участках ремонта земляного полотна;
- обустройстве защитных слоев и слоев износа укладкой выравнивающего (или фрезерования) и дополнительного слоя для обеспечения ровности и сцепных свойств в соответствии с требованиями.

По функциональному назначению прослоек геосетки (георешетки) различают армирующие и трещинопрерывающие.

Свое применение геосинтетическое армирование нашло в следующих областях транспортного строительства: строительство автомобильных и железных дорог, автостоянок, нефтегазовых терминалов, разделение слоев конструкции дорожной одежды, площадок под большие нагрузки, подпорных стен и откосов высокой крутизны, защиты конструкции от деформации и просадки грунта.

Крупными производителями геосинтетических материалов в России являются: группа компаний «Гекса», «Техполимер», «Миаком», «Гидрокор», Теггам, «Геолайн», «Армдор», «Комитекс», «Стеклонит», «Геодор», «Техполимер», «Славрос» и др.

Расширение марок и видов синтетических и композитных материалов, улучшение их физико-механических характеристик позволит более актив-

но их внедрять в дорожное строительство, увеличит объемы их применения, создаст высокий уровень конструктивных решений, даст толчок новейшим технологиям дорожного строительства, а также приведет к снижению использования природных ресурсов при соблюдении экологических требований.

Применение данных материалов позволяет не только повысить качество и долговечность производимых работ, но и уменьшить стоимость строительно-монтажных работ за счет снижения объемов строительных материалов и затрат на их транспортировку.

Список источников

1. ОДМ 218.5.003-2010. Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог. URL:[https:// docs.cntd.ru](https://docs.cntd.ru)

2. Шаламова Е. Н., Чудинов С. А., Дмитриев В. Н. Применение композиционных материалов в цементобетоне для дорожных покрытий // Лесотехнические университеты в реализации возрождения инженерного образования: социально-экономические и экологические проблемы лесного комплекса : матер. X Междунар. науч.-техн. конф. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2015. 401 с.

Научная статья

УДК 625.85

К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Дмитрий Михайлович Маринских¹, Сергей Александрович Чудинов²

^{1,2} Уральский государственный лесотехнический университет, Екатеринбург, Россия

¹ dimkamar694@yandex.ru

² chudinovsa@m.usfeu.ru

Аннотация. В статье рассмотрен вопрос оценки качества работ по устройству асфальтобетонного покрытия уже введенных в эксплуатацию автомобильных дорог на основании действующей нормативной документации и дана оценка объективности данных методов. Предложен оптимальный вариант оценки с учетом эксплуатационных и природно-климатических факторов, воздействующих на асфальтобетон.