

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОКОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

*Статкевич Даниил Андреевич, Ермаченок Роман Юрьевич,
студенты 4-го курса кафедры «Автомобильные дороги»
Белорусский национальный технический университет, г. Минск
(Научный руководитель – Мордас М.С., старший преподаватель)*

В современном мире автомобильные дороги являются неотъемлемой частью жизни людей, они обеспечивают связь между различными городами и регионами, способствуют развитию экономики и обеспечивают мобильность населения. Строительство автомобильных дорог является сложным и дорогостоящим процессом, который требует использования новых технологий и материалов. Одним из таких материалов являются геокомпозитные материалы, которые обладают рядом уникальных свойств и применяются в строительстве автомобильных дорог.

Геокомпозитные материалы представляют собой композитные материалы, которые состоят из геосинтетических материалов и минеральных заполнителей. Геосинтетические материалы – это полимерные или текстильные материалы, которые применяются для укрепления грунтов, фильтрации воды и улучшения дренажа. Геокомпозитные материалы имеют ряд уникальных свойств, которые позволяют их применять в строительстве автомобильных дорог.



Рисунок 1 – Ремонт дорог, геосинтетические материалы для дорожного строительства

В первую очередь, геокомпозитные материалы обладают высокой прочностью и стойкостью к деформациям. Это позволяет использовать их для укрепления грунтовых оснований дороги и создания прочного и надежного покрытия. Кроме того, геокомпозитные материалы обладают высокой стойкостью к агрессивным средам, таким как кислоты, щелочи и соли. Это позволяет использовать их в районах с высокой влажностью и в зоне морского влияния.

Еще одним преимуществом геокомпозитных материалов является их способность к дренажу и фильтрации воды. Это позволяет использовать их для создания дренажных систем и предотвращения затопления дорог в периоды сильных дождей. Кроме того, геокомпозитные материалы обладают высокой устойчивостью к ультрафиолетовому излучению.

Также геокомпозитные материалы могут использоваться для уменьшения толщины слоя дорожного покрытия. Благодаря своей прочности и устойчивости к деформациям, они могут использоваться для усиления верхнего слоя покрытия, что позволяет снизить его толщину и, как следствие, сократить расходы на строительство дорог.

Кроме того, геокомпозитные материалы позволяют сократить время строительства дорог. Благодаря их свойствам и простоте использования, можно быстро создавать и укреплять грунтовые основания и создавать дорожное покрытие. Это особенно актуально в условиях строительства на местах с неблагоприятными грунтовыми условиями.

Одним из примеров применения геокомпозитных материалов в строительстве автомобильных дорог является создание геосетки. Геосетки – это геосинтетический материал, который применяется для укрепления грунтовых оснований и создания прочного покрытия. Геосетки устанавливаются на подготовленную поверхность грунта, а затем заливаются сверху слоем асфальта. Благодаря использованию геосетки удается создать прочное и надежное дорожное покрытие, которое не подвержено деформациям и повреждениям.

Еще одним примером применения геокомпозитных материалов является создание геотекстиля. Геотекстиль – это геосинтетический материал, который применяется для фильтрации воды и улучшения дренажа. Геотекстиль устанавливается на грунтовую поверхность, а затем на него насыпают слой щебня или другого минерального заполнителя. Благодаря использованию геотекстиля удается создать дренажную систему, которая предотвращает затопление дорог в периоды сильных дождей и обеспечивает надежную защиту грунтовых оснований от эрозии.

Одним из главных преимуществ геокомпозитных материалов является их устойчивость к деформациям и коррозии. Благодаря этим свойствам,

геокомпозиты могут использоваться для усиления грунтовых оснований дорожного покрытия, что позволяет создать более прочное и долговечное дорожное покрытие. Кроме того, геокомпозитные материалы могут улучшить дренаж и фильтрацию воды в грунте, что также положительно влияет на качество дорожного покрытия.

Таблица 1 – Характеристики георешетки

Название	Температура монтажа	Диагональ ячейки	Размеры		
			Ширина	Высота	Толщина
Георешетка	От -40° до +60°	0.2 м, 0.3 м, 0.4 м	От 2 м до 3 м	От 5.5 м до 12 м	1.5 мм

Еще одним преимуществом геокомпозитов является их экономичность. В сравнении с традиционными методами укрепления грунтовых оснований, применение геокомпозитных материалов может снизить стоимость строительства дорог. Это связано с тем, что геокомпозиты требуют меньше времени и трудозатрат на укрепление грунта и создание дорожного покрытия.

Геокомпозитные материалы также могут использоваться для реконструкции и ремонта существующих дорожных покрытий. Например, они могут быть использованы для усиления деформированного или поврежденного дорожного покрытия, что может продлить срок его службы и снизить расходы на его ремонт.

Однако, необходимо отметить, что применение геокомпозитных материалов в строительстве дорог имеет и некоторые ограничения. Например, для успешного применения геокомпозитов необходимо правильно подобрать тип и параметры материалов, а также осуществить правильную укладку. Неправильное использование геокомпозитов может привести к снижению качества дорожного покрытия и ухудшению его эксплуатационных свойств.

В целом, использование геокомпозитных материалов является перспективным и эффективным подходом в строительстве автомобильных дорог. Они могут улучшить качество дорожного покрытия, сократить расходы на строительство и ремонт, а также увеличить срок его службы.

Литература:

1. СНиП 2.05.02-85. Автомобильные дороги/Госстрой СССР.-М.: ЦИТП Госстроя СССР,1986.
2. Учебно-методическое пособие к выполнению рефератов по дисциплинам "Инженерная геология" и "Инженерно-строительная карстология"/ под ред. Мулюкова Э.И. УГНТУ, 2009. 29с.

3. Применение геосинтетических материалов в дорожном строительстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2022/article/2018030859>. - Дата доступа: 02.04.2023.
4. Геосинтетические материалы для дорожного строительства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rovnyadoroga.ru/remont/geosinteticheskie-materialy-dlya-dorozhnogo-stroitelstva.html>. - Дата доступа: 02.04.2023.