

Использование георешеток в дорожном строительстве

*Балтрушайтис Юрий Эдуардасович, студент 3-го курса
кафедры «Автомобильные дороги»*

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск
(Научный руководитель – Козловская Л.В., старший преподаватель)*

Современное дорожное строительство неуклонно движется вперед, стремясь к созданию более долговечных, надежных и экономичных дорожных покрытий. Ключевую роль в этом прогрессе играют инновационные материалы, позволяющие значительно улучшить технические характеристики и эксплуатационные свойства автомобильных дорог. Одним из наиболее эффективных решений в области укрепления дорожных конструкций стало широкое внедрение геосинтетических материалов, таких как плоские геосинтетические полотна и объемные георешетки.

Эти материалы представляют собой революционный подход к решению проблем, связанных с нестабильными грунтами и необходимостью усиления несущей способности дорожного основания.

Георешетка, являющаяся одним из видов геосинтетики, представляет собой жесткую сетчатую структуру из полимерного материала. Ее особенность заключается в жестком соединении узлов сетки, формируя ячейки, существенно превышающие по размеру ширину самих ребер. Это принципиальное отличие от обычных сетчатых материалов, обеспечивающее георешетке высокую прочность и устойчивость к деформациям. Существует два основных типа георешеток: плоские и объемные.

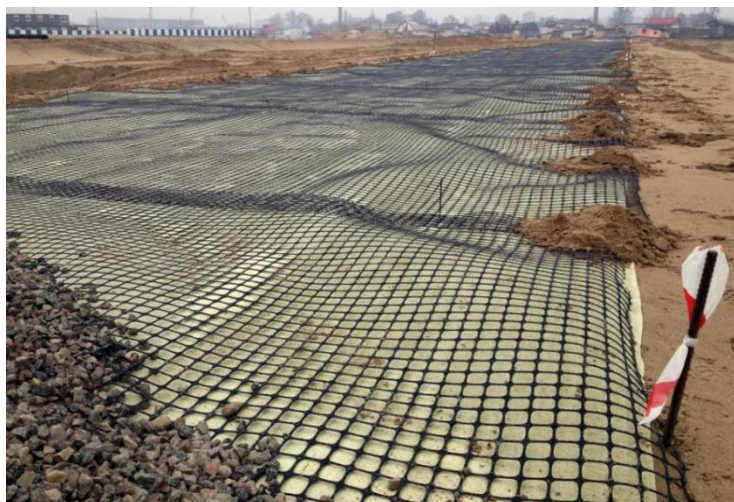


Рисунок 1 – Плоская георешетка

Плоская георешетка напоминает собой плотно сплетенную сетку из пересекающихся полимерных полосок. За счет применения технологии горячего перфорирования, которая позволяет создавать прочные соединения без швов, достигается максимальная прочность всей конструкции. Отсутствие швов исключает потенциальные зоны ослабления и повышает надежность всей системы.

В отличие от плоской, объемная георешетка изготавливается из отдельных эластичных полимерных лент, которые соединяются между собой при помощи высокотехнологичного ультразвукового сварного метода. Эта методика обеспечивает абсолютно надежное и прочное соединение, препятствующее расслоению и разрыву материала. Результат — прочная трехмерная ячеистая структура, способная выдерживать значительные нагрузки. В несвернутом виде георешетка представляет собой длинные (несколько метров) ленты небольшой толщины. После монтажа же, георешетка обретает вид трехмерной сотовой структуры, напоминающей пчелиные соты, что эффективно распределяет нагрузку и предотвращает проседание грунта. Область применения георешеток чрезвычайно широка.



Рисунок 2 – Объемная георешетка

Благодаря своим уникальным свойствам, георешетка эффективно заменяет сыпучую фракцию в дренажных системах, обеспечивая оптимальный отвод воды и предотвращая подмывание грунта. Кроме того, георешетки успешно применяются для укрепления неустойчивых склонов и откосов, предотвращая

опасные оползни и обвалы, что особенно актуально на участках с ползучим грунтом.

Монтаж георешетки достаточно прост. Рулоны георешетки разворачиваются на подготовленной поверхности, а затем закрепляются с помощью специальных анкеров (костылей) из металла или стекловолокна, обеспечивающих надежную фиксацию. В образовавшиеся ячейки затем засыпается необходимый материал — грунт, щебень, песок или их смеси, в зависимости от конкретных требований проекта и типа грунта. Использование георешетки позволяет кардинально повысить несущую способность основания дороги без необходимости полной замены слабого грунта, что значительно снижает затраты на строительство и сокращает сроки работ. Это достигается за счет равномерного распределения нагрузки на большую площадь и укрепления всей конструкции, что предотвращает просадки и деформации дорожного полотна. В результате, георешетка существенно продлевает срок службы дорог, делает их более устойчивыми к внешним воздействиям и обеспечивает безопасность дорожного движения.

Таким образом, применение георешеток – это эффективный и экономически выгодный метод повышения качества и долговечности дорожных покрытий, отвечающий современным требованиям к строительству надежных и безопасных транспортных артерий.

Литература:

1. ger.bntu: архив документов[Электронный ресурс]. – Режим доступа: ger.bntu.by. – Дата доступа: 09.04.2025.
2. ru.wikipedia: энциклопедия[Электронный ресурс]. – Режим доступа: ru.wikipedia.org. – Дата доступа: 09.04.2025.