

ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ
В ДОРОЖНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

С.В.КРАСКОВСКИЙ

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Минск, Беларусь

Применение геосинтетических материалов в дорожных конструкциях началось с конца 60-х годов за рубежом, а в нашей стране – с 1975 года. Их использование было обусловлено наметившимися в то время тенденциями в дорожном строительстве: повышение темпов строительства и капитальности дорог в связи с возрастанием нагрузок и стремлением повысить долговечность конструкций, расширение областей строительства дорог в сложных почвенно-грунтовых районах.

Использование в этих условиях традиционных конструкций земляного полотна и дорожных одежд приводит к резкому удорожанию дорог.

Во многих регионах в последние годы осуществляется переход на использование в дорожных конструкциях менее качественных местных материалов и грунтов, которые необходимо укреплять зерновыми добавками. Задачу обеспечения устойчивости земляного полотна, сооружаемого с использованием местных материалов, стали решать путем совершенствования самой конструкции. В качестве такого решения возможно применять конструкции со специальными прослойками из геосинтетических материалов.

Геосинтетические материалы – это материалы, в которых, как минимум, одна из составных частей изготовлена из синтетических или натуральных полимеров. В дорожном строительстве нашли широкое применение две основных группы геосинтетических материалов: геотекстилы – плоские водопроницаемые полимерные (синтетические или натуральные) текстильные материалы, нетканые, тканые или вязаные; геотекстильподо́бные материалы – плоские или трехмерные, водопроницаемые полимерные (синтетические или натуральные) материалы (геосетки, георешетки, геоматы).

В дорожных конструкциях прослойка из геосинтетика выполняет функции: технологической прослойки, повышающей проходимость машин при производстве земляных работ на слабых основаниях; армирующей прослойки, обеспечивающей организацию проезда при минимальной толщине насыпного слоя; дренирующей прослойки, способствующей отводу избыточной влаги из грунта; разделяющей прослойки, предотвращающей

взаимное перемешивание грунтов различного вида; защитной прослойки, предотвращающей размыв и ветровую эрозию поверхности откосов.

Наиболее широкое распространение в зарубежном и отечественном транспортном строительстве получили такие геотекстильные материалы, как бидим (Франция), типар (Швейцария), террам (Англия), полифелъ (Австрия), фибертекс (Дания), содоса (Германия), дорнит (РБ) и др.

Плоские геосетки чаще всего применяются в качестве армирующих элементов в конструкции для повышения трещиностойкости. В нежестких дорожных одеждах плоские полимерные сетки могут применяться для повышения сопротивления покрытия усталостному трещинообразованию. Возможно их использование для уменьшения колееобразования на покрытии под воздействием транспортных средств. В жестких дорожных одеждах плоские геосетки применяют для повышения сопротивления образованию температурных отраженных трещин в асфальтобетонном покрытии на бетонном основании.

Применение объемной георешетки (геосетки) позволяет получить конструктивный слой с различными механическими характеристиками, способный выполнять функции: несущего слоя основания дорожной одежды; покрытия; одновременно несущего и дренирующего слоев. Эффективно использование георешеток для укрепления откосов насыпных сооружений, конусов мостов, строительства подпорных сеток.

Дорожная конструкция с георешеткой позволит: существенно снизить материалоемкость дорожных одежд; уменьшить транспортные расходы; сократить объем привозных материалов; повысить надежность и долговечность конструкций; снизить эксплуатационные расходы, улучшить экологическую обстановку.

Геоматы применяются для защиты откосов дорожных насыпей от эрозии. Они выполняются обычно из полиэфира или полиамида. Укрепление откосов объемными противозрозионными матами позволяет не только удержать растительный грунт, но и защитить поверхность откосов от выветривания и размывов.

Применение в дорожном строительстве нашли плоские сетки геогрид (Канада), армарал (Германия), тенсар (Англия), георешетки российского производства прудон-494 и геовеб, геоматы энкамат (Германия) и др.

Как видим, геосинтетические материалы нашли очень широкое применение в дорожном строительстве, и по мере внедрения в строительную практику, несомненно, будут выявляться новые возможности их использования, так как описанные выше способы наверняка не исчерпывают все возможные варианты дорожных конструкций.