

УСИЛЕНИЕ ОСНОВАНИЯ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ ПРИ ПОМОЩИ ТЕХНОЛОГИИ GEOWEB НА ТРАССЕ «Е», ШТ. ВИСКОНСИН, США

Установленная 12 лет назад сотовая стабилизирующая система Geoweb с успехом справляется с задачей укрепления основания дороги на одном из участков трассы «Е» (шт. Висконсин, США), в то время как прочие участки дороги нуждаются в очередной реконструкции.



Холодные зимы часто причиняют значительный ущерб дорогам штата Висконсин. Примером может служить участок трассы «Е» - двухполосного шоссе с асфальтовым покрытием между городами Литтл Чут (Little Chute) и Онейда (Oneida). Данная дорога считается одной из самых проблемных в округе Аутагами (Outagamie). В течение зимних месяцев дорожная одежда подвергается значительному растрескиванию и морозному пучению. Эта проблема распространена в регионе повсеместно: часто грунт, на котором уложено основание, состоит из пылеватого песка примыкающего вплотную к жирным глинам, которые легко насыщаются влагой и затем промерзают. Для безопасной эксплуатации в течение зимних месяцев власти вынуждены были ограничивать предельную скорость на участке шоссе длиной полмили до 30 км/час по сравнению с обычными 100 км/час. «Пучение основания начиналось в начале октября и продолжалось до марта. Содержание трассы обходилось очень дорого. Нам приходилось выставлять предупреждающие знаки и специальные световые сигнальные столбики, которые мешали проведению работ по очистке трассы от снега», говорит Майкл Марсден (Mike Marsden), уполномоченный по дорогам округа Аутагами. «Весной невооруженным глазом было заметно, как происходило оттаивание пучение прекращалось, и поверхность дороги начинала выравниваться». Решение, позволившее эффективно бороться с пучением грунта, было предложено компанией «Престо Продактс Компани» (Presto Products Company), штаб-квартира которой находится в том же штате Висконсин. «Престо Продактс» является пионером применения системы георешеток «геовев» (Geoweb) для укрепления грунтов, которая была разработана компанией в 70-х годах в сотрудничестве с Инженерным корпусом Армии США. Первым проектом «Престо Продактс» в Аутагами стало участие в прокладке дороги к строящейся зоне захоронения отходов округа. Успешное применение системы Geoweb позволило компании принять участие в проекте реконструкции трассы «Е». Конструкция дорожной одежды была разработана фирмой в сотрудничестве со специалистами дорожного ведомства округа в 1984г. Персонал «Престо Продактс» участвовал также в процессе монтажа системы. Система Geoweb представляет собой сотовую легко монтируемую решетку из высококачественного полиэстера. Система служит для создания жесткой основы с высокой

прочностью на изгиб. Под воздействием нагрузки система формирует мощное боковое стабилизирующее усилие и высокое сцепление между фракционными материалами основания и стенками ячеек, что увеличивает несущую способность конструкции и снижает долгосрочные деформации фракционных слоев основания. На проблемных участках трассы «Е» была применена система георешеток Geoweb с ячейками высотой 20 см. Асфальтовое покрытие удалялось и сохранялось для переработки и повторного использования после реконструкции основания дороги. Подстилающий грунт (пылеватый песок и глина) удалялся на глубину 45см ниже уровня грунтовых вод. Затем на грунт укладывался геотекстильный материал (геомембрана) и насыпался слой щебня фракции 90-115 мм толщиной 15-20 см. Секции Geoweb укладывались и укреплялись по периметру щебнем, а затем заполнялись песком. Сверху укладывался слой щебня толщиной 40 см. Сразу же после уплотнения основания с помощью вибрационного дорожного катка конструкция была готова обслуживать транспортные потоки.

«В условиях слабых грунтов мы всегда делаем на наших дорогах щебневую подушку толщиной 40 см.» Говорит Майкл Марсден. «Используя Geoweb, мы могли бы значительно уменьшить толщину основания, но решили не изменять нашей практике. Тем не менее, в обычной ситуации нам пришлось бы переработать подстилающий грунт и добавить в основание еще 5 см. щебня. И, хотя карьер по добыче щебня находился на расстоянии всего 11 км от места реконструкции дороги, использование системы Geoweb позволило сделать конструкцию дорожной одежды дешевле, чем при использовании обычной технологии».

Реконструированная дорога успешно проработала следующую зиму без покрытия, и летом 1985г. на шоссе было уложено покрытие из переработанного асфальта. Дорожная одежда трассы «Е» с использованием системы Geoweb начала функционировать в 1984г. За прошедшие 15 лет в системе не отмечено значительных изменений, которые привели бы к ухудшению качества покрытия. В 1997г. трасса была подвергнута очередной реконструкции. Округ принял решение провести ремонт основания, расширить шоссе и выпрямить трассу на некоторых участках. При этом было решено не проводить реконструкции участков дороги, на которых применялась система Geoweb. «Дорога реконструируется, но мы не будем трогать усиленные Geoweb участки. Мы очень довольны результатом, которого удалось добиться при помощи этой технологии на трассе «Е», говорит Майкл Марсден.

Перепечатано из журнала «Дороги и Мосты» (Roads &

