

Студ. М.В. Цвирко

Науч. рук. к.т.н. С.В. Красковский
(кафедра инженерной графики, БГТУ)

УКРЕПЛЕНИЕ ОТКОСОВ ЛЕСНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ОБЪЁМНЫМИ ГЕОРЕШЕТКАМИ

Геосинтетические материалы (геосинтетика) – являются тонкими и гибкими материалами, изготовленными из синтетических волокон или смеси натуральных и синтетических волокон, применяемыми для улучшения физико-механических характеристик грунтов земляного полотна и материалов слоев дорожных одежд.

Объёмная георешётка – это объёмная сотовая конструкция из полимерных или синтетических лент, скреплённых между собой. В рабочем состоянии образует модульную ячеистую конструкцию. Материал не подвержен гниению, воздействию кислот, щелочей и прост в монтаже. Срок службы не менее 50-ти лет. Для фиксации модуля объёмной георешётки применяются специальные пластиковые анкера, металлические анкера длиной 500 (800) мм или железная арматура. Материал поставляется в модулях, покрываемая площадь 10÷25 м², высота ячейки 50÷300 мм, диагональ ячейки 150÷300 мм, толщина стенки ленты 1,1÷4,5 мм, цвет материала чёрный, белый (синтетическая лента), рабочий температурный диапазон –60÷+60 °С.

Наиболее эффективно применение георешеток с комбинированной засыпкой ячеек грунтом и инертным каменным материалом – щебнем, гравием или смесью грунта и асфальтогранулята – грунтогранулятом. Применение комбинированной засыпки позволяет более плотно заполнять ячейки георешетки, что способствует улучшению работы откоса, увеличению его стабильности и большей продолжительности безотказной работы.

Применение георешеток для укрепления откосов может рассматриваться как альтернатива:

- травосеянию;
- одерновке;
- устройству сборной обрешетки;
- применению гибких плит и т.д.

В зависимости от предполагаемых условий воздействия воды на откос и его заложения при укреплении откоса георешеткой могут быть использованы следующие заполнители: растительный грунт, минеральный дискретный материал(щебень, гравий, песчано-гравийная смесь, в том числе укрепленная цементом), монолитный минеральный материал(цементобетон). В отдельных случаях следует комбиниро-

вать заполнители: например, ячейки георешетки на обочине заполняют щебнем, на поверхности откоса – растительным грунтом, в нижней подтапливаемой части откоса – монолитным цементобетоном. Максимальный размер зерен минерального материала, используемого в качестве заполнителя, зависит от высоты и горизонтальных размеров ячеек георешетки. Помимо требований к размеру зерен заполнителя, определенные требования предъявляются и к геометрическим параметрам георешеток.



Рисунок 1 – Укрепление откосов

Для обеспечения дренажа конструкции укрепления и защиты грунта откоса от размыва применяют подстилающую прослойку из нетканого геотекстильного материала, который назначают исходя из его характеристик и в зависимости от материала заполнителя. Для облегчения дренажа атмосферных и сточных вод ребра стенок ячеек георешетки могут изготавливаться со специальной перфорацией.

На подтапливаемых откосах геотекстильная прослойка может быть использована в качестве обратного фильтра.

После проведения нормативных мероприятий по укреплению земельных откосов, никаких дополнительных мероприятий по уходу и обслуживанию конструкция из георешетки не требует.

Таким образом, использование георешетки для укрепления откосов является перспективным направлением в дорожно-строительной отрасли ввиду высокой эффективности при относительно небольших затратах.