

УЛУЧШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПУТЕЙ

Г. В. АХРАМЕНКО, Т. А. РУДЕНКО

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

На безопасность и эффективную эксплуатацию железнодорожных путей по всему миру влияет множество факторов. Наиболее важными задачами являются проектирование, установка и эксплуатация дорожных сетей, которые безопасно смогут выдерживать перевозку грузов и пассажиров с необходимыми скоростью и надежностью. Одним из методов улучшения эксплуатационных характеристик железнодорожных путей является применение геосинтетических материалов в качестве поверхности раздела между грунтовым основанием и балластным слоем.

Геотекстиль используется при строительстве главных и второстепенных путей новых железных дорог, переездов, стрелочных переводов, а также при восстановительном ремонте и может выполнять четыре функции жизненно важные для сохранения полотна железной дороги:

- разделение при строительстве новых железных дорог между грунтом на местности и новым балластным слоем;
- разделение при реконструкции и капитальном ремонте железных дорог между старым загрязненным балластным слоем и новым чистым;
- фильтрация грунтовых поровых вод, возникающих из грунта под геосинтетическим материалом вследствие повышения уровня воды или динамического нагнетания вследствие колесных нагрузок, через всю плоскость геосинтетика;
- поперечный дренаж воды, поступающей сверху и снизу геосинтетического материала внутри его плоскости.

Как разделитель геотекстиль сохраняет проектную толщину насыпи и ее конструктивную прочность. Без разделения толщина балласта уменьшается за счет перемешивания фракций гравия и частиц грунта, создавая неравномерную структуру полотна, что может привести к сходу подвижного состава с рельсов. Как дренаж и фильтр геотекстиль препятствует проникновению частиц почвы в балласт, способствует свободному прохождению воды сквозь свою структуру, направляет ее вдоль своей поверхности в дренажную систему. Что касается укрепления, геотекстиль равномерно перераспределяет напряжение от собственного веса насыпи и веса подвижного состава по всей поверхности насыпи. Таким образом, геотекстиль является экономически эффективным способом продления жизни балласта, тем самым, обеспечивая структурную целостность железнодорожного полотна.

В настоящее время во многих странах мира геосинтетический материал, известный под названием георешетки, успешно применяют при строительстве железных дорог. В основном его используют для армирования грунтов земляного полотна, а также для укрепления откосов. Если в основании железнодорожного пути залегают слабые органические или органоминеральные грунты, остаточные деформации которых накапливаются в течение длительного периода времени, то возникает необходимость периодического проведения ремонтных работ, связанных с подъемом путей. В этом случае для распределения нагрузки от подвижного состава на большую площадь в подбалластный слой помещают георешетки с заполнителем, которые обладают следующими важнейшими свойствами: высокой водопроницаемостью, высокими физико-механическими свойствами, прочностью, низкой материалоемкостью, устойчивостью к воздействию погодно-климатических гидрологических факторов, долговечностью и экологической безопасностью, ограничивает сдвиговые деформации и укрепляет грунты, создавая единую структурную массу, которая выдерживает большое давление.

Применение георешеток в железнодорожном строительстве в армированном балласте взамен традиционных конструкций:

- существенно снижает скорость осадки и находится на уровне соответствующем жесткому основанию;
- повышает жесткость конструкций и приводит к уменьшению упругих деформаций;
- облегчает ремонтные работы;
- сокращает трудовые затраты по содержанию земляного полотна и пути в целом, его капитальному ремонту;

– сокращает сроки строительства.

Как показал опыт использования георешеток за рубежом (Польша, США, Великобритания и др.) при строительстве и эксплуатации земляного полотна на слабых основаниях значительно уменьшились осадки земляного полотна и как следствие сократились работы по его выравниванию. Кроме того, увеличиваются и скорости движения.

В Республике Беларусь в свете последних постановлений правительства особое внимание придается развитию Припятского Полесья, на территории которого сеть железных дорог практически отсутствует. Для успешного развития этого региона очевидно потребуется строительство новой железной дороги. Учитывая особенности данного района, в частности наличие болотистой местности с разными типами болот, для стабильной работы земляного полотна потребуется разработка специальных мероприятий по укреплению не только земляного полотна, но и оснований. Одним из решений данной проблемы может являться применение синтетических нетканых материалов, а именно геотекстиля в виде георешеток с целью армирования грунта подбалластного слоя для повышения несущей способности земляного полотна и отвода воды. Применение данного материала будет способствовать не только сокращению сроков строительства, но и стоимости, так как позволит значительно сократить объемы земляных работ.

УДК 657.47

РОЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕТА ЗАТРАТ В ЭФФЕКТИВНОЙ РАБОТЕ ДИСТАНЦИЙ ПУТИ И ПОВЫШЕНИИ ИХ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Е. В. БОРИСЕНКО

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Для того чтобы обеспечить своевременное и качественное выполнение своей основной функции, Белорусская железная дорога обязана поддерживать состояние производственной базы, с помощью которой и осуществляется процесс перевозки на должном уровне. Бесперебойная работа железной дороги невозможна без систематического, своевременного и точного учета технического состояния железнодорожного пути и регулярного проведения ремонтных работ верхнего строения пути, что позволит повысить безопасность перевозок в частности и эффективность транспортного производства в целом.

Верхнее строение пути, как составляющая основных фондов железной дороги, занимает большой удельный вес в общей их структуре. Поэтому затраты на осуществление текущего содержания и ремонта верхнего строения пути часто достигают значительных размеров. Это, в свою очередь, требует от бухгалтерского учета своевременного и полного их учета на счетах и правильного определения источников покрытия этих затрат.

Ответственность за состояние железнодорожного пути в системе Белорусской железной дороги возложена на путевое хозяйство. Основой ведения путевого хозяйства является обеспечение состояния пути и устройств, гарантирующее бесперебойное и безопасное движение поездов с установленными скоростями. Достигается это текущим содержанием пути, своевременным выявлением и предупреждением неисправностей и расстройств пути, устранением причин, вызывающих эти неисправности, а также усилением (модернизацией) и ремонтом железнодорожного пути. Хозяйственной единицей в системе путевого хозяйства, на которую возложено текущее содержание и ремонт пути, является дистанция пути. Дистанции пути подчинены в оперативном и производственно-хозяйственном отношении отделу пути отделения дороги и службе пути дороги.

Дистанции пути осуществляют хозяйственную деятельность по обслуживанию, текущему содержанию и ремонту железнодорожного пути на всем протяжении обслуживаемого участка, а также всех искусственных сооружений, указательных знаков и других путевых устройств. Дистанция пути обслуживает определенный участок железнодорожной линии, протяженность которого определяется приведенной длиной пути. Кроме этого критерия при определении объема технического обслуживания пути и инженерных сооружений и границ дистанции пути применяется критерий, характеризующий объем выполненной на пути перевозочной работы – условный объем перевозочной работы по параметрам путевого хозяйства.