

УЛУЧШЕНИЕ СВОЙСТВ КОНСТРУКЦИЙ ЛЕСНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ШЛАКОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

А. И. НАУМЕНКО, П. А. ЛЫЩИК

In the given work the analysis of physicommechanical properties of slags of the Belarus metal works is resulted, tests by definition structure, optimum density and humidity of a mix of slag and peschano-gravijnoj mixes are conducted.

Results of definition of characteristics of various mixes (optimum humidity, the maximum density, the elasticity module) have shown that replacement of 20-30 % of natural gravel with metallurgical slag is effective and expedient - bearing ability гравийных the bases from such mixes and the density increases a little. On the basis of the received results recommendations about the device gravil the bases with use of 20-30 % of metallurgical slag are made

Ключевые слова: дорожные конструкции, шлаки, прочность, лесная дорога

В настоящее время при строительстве лесных автомобильных дорог и дорог общего пользования Республики Беларусь используются конструкций дорожных одежд из укрепленных материалов, что позволяет повысить сроки их службы и обеспечить высокие транспортно-эксплуатационные показатели. При конструировании дорожных одежд лесных дорог необходимо учитывать специфику их работы с учетом применяемого тягово-подвижного состава на вывозке леса, масса которого имеет тенденцию увеличения.

С учетом сегодняшних цен на каменные строительные материалы, которые на большей части территории Республики Беларусь распространены не значительно либо вообще отсутствуют, необходимо решать вопросы эффективной замены дорогостоящих каменных строительных материалов на отходы промышленного производства. В данном случае предложена замена гравийных материалов на шлак Белорусского металлургического завода.

Для более полного обоснования целесообразности замены гравийных материалов проводятся исследования по определению прочностных характеристик смеси с различным процентным содержанием шлака. Наиболее важными параметрами дорожной одежды являются такие характеристики как модуль упругости. Для более точного определения модуля необходимы такие параметры как максимальная плотность при оптимальной влажности смеси. Максимальную плотность и оптимальную влажность грунта устанавливают по графику зависимости плотности от влажности, построенному по экспериментальным данным. Для этого производят уплотнение исследуемого грунта при различной влажности одинаковой нагрузкой [1].

В настоящее время разработаны составы новых вяжущих материалов на основе Белорусского металлургического завода. Стоимость этих шлаков не превышает стоимости гравия, они пригодны для упрочнения любого грунта, в том числе песка, глины и т.д. Шлаки должны все шире использоваться взамен природного песка и гравия. Для упрочнения грунта достаточно слоя шлака 20-30 см. Для дороги длиной 1 км и шириной 3 м требуется 600–900 т шлака (в зависимости от толщины засыпки). При применении шлаков в качестве оснований дорожных покрытий можно подобрать оптимальный гранулометрический состав, который обеспечит высокую морозостойкость изделий [2].

По результатам испытания образцов следует отметить быстрый набор прочности укрепляемого материала. Так, на седьмые сутки затворения водой она составила 70% прочности. Данный показатель особенно важен при строительстве лесных дорог, так как позволяет сократить время между окончанием дорожно-строительных работ и вводом в эксплуатацию новых дорожных конструкций.

Литература

1. Материалы и изделия для строительства дорог. Справочник / Горелышев Н.В. [и др.] – М.: Транспорт, 1986. – 288 с.
2. Прокопец, В.С. Производство и применение дорожно-строительных материалов на основе сырья, модифицированного механической активацией / В.С. Прокопец, В.С. Лесовик – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2005. – 264 с.