

УДК 691.5:666.96
ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВАГРАНОЧНЫХ ШЛАКОВ В
ПРОИЗВОДСТВЕ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Р.З. ШУТОВ, М.Н. ЦАЦУРА, И.А. СТОЛЯРОВ

Научный руководитель Р.П. СЕМЕНЮК

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

Рассматривая основные принципы государственной политики в области обращения с отходами, можно выделить приоритетность вторичного использования отходов. Отходы занимают огромные территории и являются источником экологического риска. С целью эффективного использования ресурсов и повышения экологической безопасности необходимо разработать новые технологии использования отходов промышленности.

Объектом исследования являются гранулированные шлаки ОАО «Могилёвский металлургический завод». Ваграночные шлаки – это сыпучий материал со стекловидными чёрными и буровато-зелеными гранулами размером до 5 мм, образующийся при плавке чугуна в вагранке. Химический анализ показал, что ваграночный шлак содержит следующие химические соединения, количество которых выражено в процентном соотношении: $\text{SiO}_2 = 41,2 \%$; $\text{CaO} = 24,6 \%$; $\text{MgO} = 14,8 \%$; $\text{Al}_2\text{O}_3 = 10,2 \%$; $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 3,9 \%$; $\text{MnO} = 2,1 \%$; $\text{TiO}_2 = 0,5 \%$; $\text{SO}_3 = 0,5 \%$. Модуль основности равен 0,77, что относит эти шлаки к категории кислых. Насыпная плотность 1398 кг/м^3 , истинная плотность 2700 кг/м^3 , межзерновая пустотность 48,2 %.

Песчаная фракция ваграночного шлака относится к категории крупного песка, т.к. $M=3,98$, но это не запрещает его использование в качестве мелкого заполнителя для асфальтобетонов. Многие природные пески являются слишком мелкими, поэтому использование ваграночного шлака в качестве укрупняющей добавки может привести к экономии песка и улучшению свойств асфальтобетона.

Была изготовлена и испытана серия образцов мелкозернистого асфальтобетона с заполнителем из песка, шлака и смеси песка и шлака.

В результате исследований было установлено, что асфальтобетон на мелком заполнителе из смеси песка и гранулированного ваграночного шлака по своим прочностным свойствам не уступает смеси на мелком заполнителе из песка, что обуславливает экономию средств и, как следствие, получение дешёвых материалов для строительства.

Предлагается использовать шлаки для изготовления эмульсионно-минеральных смесей. Данный материал может быть использован для выполнения ремонтных работ дорожных покрытий.