

УДК 691.5:666.96

## ПРИГОТОВЛЕНИЕ ХОЛОДНЫХ АСФАЛЬТОВЫХ СМЕСЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВАГРАНОЧНЫХ ШЛАКОВ

Р.П. СЕМЕНЮК, М.Н. ЦАЦУРА, И.В. АЛЕШКЕВИЧ

Государственное учреждение высшего профессионального образования  
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

Как известно, темпы роста современной промышленности изменяются стремительными темпами, вовлекая в оборот всё большее количество природных ресурсов. В результате возникают вопросы, связанные с необходимостью рационального использования природных ресурсов и повышения экологической безопасности, уровень которой снижается из-за огромного количества отходов промышленности.

Одним из решений этих вопросов может послужить использование промышленных отходов в качестве вторичных ресурсов. В качестве промышленного ресурса и объекта исследования послужили гранулированные ваграночные 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  $1398 \text{ кг/м}^3$ , истинная плотность  $2700 \text{ кг/м}^3$ , межзерновая пустотность  $48,2 \%$ .

Песчаная фракция ваграночного шлака относится к категории крупного песка, так как  $M = 3,98$ , 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.

Были проведены исследования ваграночных шлаков в качестве заполнителя для складываемых эмульсионно-минеральных смесей, используемых для ремонта дорожных покрытий.

Была изготовлена и испытана серия образцов из песка, шлака и смеси песка и шлака. В результате исследований было установлено, что эмульсионно-минеральные смеси для ремонта покрытий автомобильных дорог, приготовленные из песка и ваграночного шлака, не уступают смеси, приготовленной на заполнителе из песка. Это обуславливает экономию средств и решает одну из проблем экологической безопасности и рациональности использования отходов промышленности.

