

Применение доломитового щебня в дорожном строительстве

Бабаскин Ю.Г., Батманов К.Ф.

Белорусский национальный технический университет

Доломит относится к осадочным органогенным карбонатным горным породам. Он характеризуется плотностью $2,8 \text{ г/см}^3$, твердостью 4. Крупное месторождение доломита «Руба» с разведанным запасом свыше 900 млн. т. находится в Витебской области. Эта горная порода широко применяется в сельском хозяйстве в качестве доломитовой муки, дорожном строительстве при производстве минерального порошка. В последние годы проводятся работы по использованию доломитового щебня (ГОСТ 8267-93) в качестве конструктивных слоев дорожных одежд без применения вяжущих материалов по способу заклинки, что позволяет получить модуль упругости, равный 200...250 МПа. Из-за неоднородности физико-механических свойств, марка доломитового щебня изменяется от 13 до 130 МПа, с преобладанием марки по прочности 40, 60 МПа и марки по морозостойкости F25, F50. Кроме того, эта порода характеризуется высоким водопоглощением и относится к малопрочным каменным материалам.

Для улучшения свойств доломита в БелдорНИИ разработаны способы модификации его поверхности различными активаторами на основе фосфатов, сульфатов, сульфидов и фторидов.

К одному из существующих способов упрочнения слабых горных пород относится химический способ, заключающийся в добавлении в доломитовую породу щелочных компонентов NaOH, KOH в количестве 2, 5, 8%. Взаимодействие доломитизированных карбонатных пород позволило выдвинуть гипотезу о возможности образования в системе «доломит-щелочь» твердеющей структуры.

Для повышения водо- и морозостойкости щебня из доломита рекомендуется предусматривать предварительную гидрофобизацию его поверхности активирующей смесью, состоящей из жидкого битума (гудрона) и ПАВ анионного типа (карбонатные кислоты или смолы твердых топлив). Кроме того, было предложено модифицировать поверхность каменного материала водным раствором солей фосфорной кислоты, способных вступать в ионообменные реакции с образованием водонерастворимых соединений с доломитом.

Для повышения прочности доломитового щебня предложен способ направленного разрушения материала, для чего разработана центробежно-ударная дробилка. В основе положен принцип разрушения материала по плоскостям минимальной спайки и окатывания до кубовидной формы.