

Исследование физико-механических свойств доломитового щебня при дроблении его в ударно-центробежных дробилках

Бусел А.В., Буко А.Н.

Белорусский национальный технический университет

Дорожное строительство Республики Беларусь испытывает дефицит гранитного щебня. Между тем имеется сырьевая база доломита, которая может послужить основой получения дорожно-строительных материалов требуемого качества. Было предложено в дорожном строительстве применять более доступный доломитовый щебень, физико-механические свойства которого не обеспечивают устойчивости дорожного полотна при динамических нагрузках.

Проведены исследования по дроблению доломитового щебня в центробежно-ударных дробилках, обеспечивающее разделение частиц доломита по структурным дефектам и их гранулирование. При этом получают частицы с содержанием частиц лещадной и игловатой формы в пределах 5-15%. В измельченном продукте содержание частиц изометрической кубообразной формы содержится в порядке 94-95%. Прочность доломитового щебня в сравнении с традиционным дроблением в щековой дробилке повышается на 25-30%. Более плотная упаковка такого щебня в асфальтобетоне позволяет сократить расход битума на 5-10% и обеспечить требуемую сдвигоустойчивость.

Исходный материал, попадая в камеры разгона ротора, ускоряется центробежными силами и движется по внешней стороне подковообразных молотков. В предлагаемом режиме измельчения крупные частицы доломита соударяются о слой более прочных мелких частиц, разрушаясь по слабым сечениям. Измельчение материала осуществляется на двух стадиях: во-первых при ударе материала о кольцевую броню, и во-вторых в зазоре между молотками и футеровочным кольцом.

Внутри разгонных камер ротора образуется постель материала, которая служит автогенной защитой ротора от износа.

В результате образования постели материала не изнашивается футеровочное кольцо дробилки и одновременно происходит скалывание острых углов мелких частиц.