

## Дробление щебня на основе эффекта Ребиндера

Савуха А.В.

Белорусский национальный технический университет

Одним из главных материалов, применяющихся в строительстве, реконструкции, ремонте и содержании автомобильных дорог, является щебень. От характеристик щебня в значительной мере зависят потребительские свойства (ровность, коэффициент сцепления и т.д.) и долговечность производимых на его основе материалов.

Эффект Ребиндера – эффект адсорбционного понижения прочности твёрдых тел, облегчение деформации и разрушения твёрдых тел вследствие обратимого физико-химического воздействия среды.

Прочность щебня (гравия) была оценена косвенным показателем дробимости при сжатии в стальном цилиндре.

По окончании испытаний была определена марка каменного материала по дробимости, по СТБ равная 1200.

После этого было отобрано ещё 3 кг того же каменного материала (щебня). Щебень был полит из пульверизатора 0,1 % раствором хлорида цетилпиридиния и оставлен на 10 минут для пропитки. Затем щебень был снова испытан стандартным методом для определения марки по дробимости.

После применения раствора хлорида цетилпиридиния марка по дробимости снизилась и стала равняться 1000.

В дальнейшем по той же методике были испытаны 0,2-0,5%-ные растворы хлорида цетилпиридиния.

При концентрации хлорида цетилпиридиния свыше 0,4% эффект Ребиндера пропадает, поэтому дальнейшее увеличение расхода ПАВ нецелесообразно.

Одним из ощутимых преимуществ Эффекта Ребиндера, является использование очень малого количества ПАВ для достижения необходимого результата, что удешевляет стоимость обработки минерального каменного материала или цементобетонного покрытия.

Таким образом было предложено увеличение степени дробимости и уменьшение марки по прочности минеральных каменных материалов на основе эффекта Ребиндера, а также улучшение экологической обстановки и снижение энергозатрат при применении данного способа дробления минеральных каменных материалов.

Перспективой применения эффекта Ребиндера в дорожном строительстве является снижение энергозатрат при дроблении старых цементобетонных покрытий.