

## ЦЕЛЛЮЛОЗНАЯ ДОБАВКА TOPCEL ДЛЯ СТАБИЛИЗАЦИИ ЩЕБЕНОЧНО- МАСТИЧНОГО АСФАЛЬТОБЕТОНА

Щебеночно-мастичный асфальтобетон был разработан в 60-х годах прошлого века в Германии и в настоящее время широко используется во многих странах в качестве верхнего слоя покрытия на дорогах, мостах и в аэропортах. В России первые дорожные покрытия из щебеночно-мастичного асфальтобетона начали создавать в 2000 году.



Отличительной особенностью щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА) является более тонкий слой его нанесения при устройстве дорожного покрытия. Опыт применения ЩМА выявил отсутствие сегрегации в процессе его приготовления, хранения, транспортирования и укладки. Предварительная обработка нижележащего слоя перед укладкой смеси ЩМА требует небольшого количества битумной эмульсии — 0,2–0,3 л/м<sup>2</sup>, а уплотнение слоя ЩМА осуществляется двумя гладковальцовыми катками массой 9–11 тонн за 5–6 проходов.

Зерновой состав ЩМА включает высокое содержание фракционированного щебня (70–80 % от общей массы) с улучшенной (кубовидной) формой зерен, а песчаная часть представлена отсевами дробления с целью создания максимально устойчивого минерального остова в уплотненном слое покрытия. Высокая сдвигоустойчивость ЩМА, связанная с повышением угла внутреннего трения, обеспечивает устойчивость к колееобразованию. Примечательно, что требования к величине коэффици-

ента угла внутреннего трения у ЩМА существенно выше по сравнению с асфальтобетоном типа А, который считается наиболее сдвигоустойчивым из стандартных видов асфальтобетонов.

Кроме того, высокое содержание крупной фракции каменного материала позволяет получить шероховатую поверхность покрытия и обеспечить требуемые значения коэффициента сцепления колеса с покрытием.

Повышенное (по сравнению со стандартными асфальтобетонами) содержание битума препятствует прониканию влаги внутрь слоя, что повышает устойчивость к старению, водо- и морозостойкость, трещиностойкость, и в результате значительно увеличивает долговечность покрытия.

Однако повышенное содержание битумного вяжущего в смеси нуждается в обязательной стабилизации, то есть предотвращении стекания его с поверхности зерен щебня при высоких технологических температурах приготовления, хранения, транспортирования и укладки, а также при эксплуатации покрытия при высоких летних темпера-



турах. В качестве стабилизирующих добавок чаще всего используются целлюлозные волокна. Стабилизирующие добавки могут быть как свободными, так и гранулированными.

Гранулированная добавка TOPCEL содержит гранулы, состоящие из целлюлозного волокна TECHNOCEL. Способность к удерживанию битума, что является основным требованием, предъявляемым к стабилизирующим добавкам, зависит от содержания волокна в грануле. Гранулы TOPCEL содержат около 90 % целлюлозного волокна. Как показали исследования и опыт строительства покрытий из щебеночно-мастичного асфальтобетона, добавка TOPCEL обеспечивает стабилизацию даже при невысоких содержаниях ее в смеси (порядка 0,3 % от массы смеси). В результате исследования использования различных стабилизирующих добавок было установлено, что применение добавки TOPCEL обеспечивает также высокую водостойкость ЩМА.

Щебеночно-мастичный асфальтобетон с добавкой TOPCEL широко используется на всей территории Российской Федерации, в частности, в Западной Сибири, в Краснодарском крае, в Москве и Московской области и других регионах. В течение последних лет добавку TOPCEL стали использовать и на Северо-Западе. Так, в 2007 году было успешно сдано в эксплуатацию дорожное покрытие из щебеночно-мастичного асфальтобетона с применением добавки TOPCEL на автомобильной дороге Архангельск – Вологда.

**В.Г. Подопригора,**  
кандидат технических наук