

**Повышение адгезии кварцевых мелких заполнителей
к битумам в дорожном асфальтобетоне**

Ковалев Я.Н., Ковалев К.Г.

Белорусский национальный технический университет

В составе битумов содержатся полярные молекулы. Эти молекулы способны взаимодействовать с другими молекулами и ориентироваться определенным образом в наведенном электрическом поле микроповерхностного слоя кристаллической решетки минерального материала. Вследствие упорядоченного расположения диполей у граничной поверхности возникает разность потенциалов между двумя фазами и, как следствие, - двойной электрический слой (ДЭС).

С увеличением силового поля минеральной поверхности растет плотность поверхностного слоя адгезива в число ориентированных к поверхности диполей. Идентичный результат получается при увеличении заряда коллоидных частиц полярных молекул (или функциональных групп) органических вяжущих. В обоих случаях стимулируется увеличение энергии ДЭС.

Общий потенциал частицы органического связующего может быть значительно повышен за счет наложения внешнего электрического поля или разрыва связей в молекулах и проявления "радикального" механизма. Это, в свою очередь, приводит к увеличению энергии ДЭС, образующегося при адсорбции поляризованной частицы связующего вещества на твердой поверхности минерального материала и, как следствие к увеличению их адгезионного контакта. Следовательно, искусственная поляризация (электризация) связующих является альтернативным путем усиления их контактного взаимодействия с минеральной поверхностью. Таким образом, прочное взаимодействие кремнезема с органическим связующим веществом возможно благодаря их электростатическому контакту на границе раздела фаз. Причем эффект контактных взаимодействий усиливается тем больше, чем большим энергетическим потенциалом обладают частицы органического вещества (ОВ).

В основу анализа усиления межфазных контактов в системе " SiO_2 -ОВ" положена комплексная рабочая гипотеза:

- надежная адгезионная связь (энергия связи) на уровне межатомного или межмолекулярного взаимодействия между парой контактирующих материалов (SiO_2 и ОВ) может быть обеспечена за счет активации одного из них (или обоих одновременно).