

## Оценка состояния дорожного цементобетона на основе принципа континуумизации

Бабаскин Ю.Г.

Белорусский национальный технический университет

Автомобильная дорога, как объект изучения, может находиться в трех состояниях:

Д10 — новая дорога, лишенная дефектов (исходная система);

Д20 — дорога, подверженная дефектам;

Д30 — отремонтированная дорога с использованием материала и технологии.

Переход системы Д10 в Д20 происходит на основании причин внутреннего или внешнего характера. Перевод системы Д20 в Д30 происходит искусственным путем с использованием нового материала и современной технологии, что требует дополнительного воздействия труда и затраты материальных средств. Система Д30 должна приближаться к Д10, однако абсолютно равными они никогда не будут, вследствие дискретности системы Д20 и адгезионных качеств (сцепления) между компонентами нового материала и первоначального. Следовательно, можно записать систему  $D10 \Rightarrow D20 \Rightarrow D30 \cong D10$ .

Принцип континуумизации дает возможность применять непрерывные функции для описания явлений и процессов, происходящих в неоднородных структурированных материалах, и рассматривать неоднородные структуры как *континуум* (непрерывность).

### 1. Возникновение трещины

1.1.  $R_{ц} = 0$  Трещина проходит по цементному камню. Экспериментальные исследования показывают, что кварцевый песок практически не разрушается, т.е.  $R_m \neq 0$ .

1.2.  $R_{ц} = 0$  Трещина проходит в контакте с крупным и мелким заполнителем по цементному камню.  
 $R_m \text{ сц} = 0$   
 $R_{кр} \text{ сц} = 0$

1.3.  $R_{ц} = 0$  Трещина проходит отчасти в контакте со щебнем и  $R_m \text{ сц} = 0$  отчасти по самому щебню.  
 $R_{кр} \text{ сц} = 0$ ,  $R_{кр} = 0$

1.4.  $R_{ц} = 0$  Это частный случай третьего варианта, когда трещина  $R_{кр} = 0$ . щебня практически не затрагивая силы сцепления  
 $R_m \text{ сц} = 0$

Система оценки дефектов заключается в анализе перехода от нового покрытия к разрушенному, и от него к восстановленному, путем ликвидации одной из причин возникновения дефектов.