

Методика оценки надежности и ресурса дорожных одежд

Веренько В.А., Артюх С.В.

Белорусский национальный технический университет

При выборе конструкции покрытия и материалов для его устройства важно иметь не только обобщенные некоторые показатели сроков службы и уровней надежности, но и их четкую связь, позволяющую на стадии проекта и лабораторных исследований свойств выбрать оптимальный вариант. Сроки службы материала покрытия и дорожной одежды определяются процессами кинетики накопления повреждаемости от действия транспортной нагрузки и погодно-климатических факторов. В результате обобщения теоретических и экспериментальных исследований была получена зависимость общего уровня надежности материала покрытия и срока службы. Здесь подразумевается именно проектный (виртуальный) срок службы, который носит вероятностный характер. Поэтому связь двух вероятных параметров (уровня надежности и проектного срока службы) вполне корректна.

Для определения сроков службы необходимо:

1. Определить коэффициенты запаса прочности и частные уровни надежности;

2. По частным уровням надежности найти общий уровень надежности для всей конструкции в целом. По полученным значениям определяется срок до момента начала ремонтных мероприятий.

Срок до момента начала ремонтных мероприятий на дорожном покрытии для расчета технико-экономической эффективности (T_{sl}) определялся по формуле:

$$T_{sl} = T \cdot \left(\frac{P}{P_n} \right)^2, \quad (1)$$

где T – нормативный срок службы, принятый для расчетов 12 лет;

P_n – нормативный уровень надежности, соответствующий сроку службы T , и равный для 12 лет 0,94. По частным уровням надежности находят общие уровни надежности для всей конструкции в целом. По полученным значениям определялся срок до момента начала ремонтных мероприятий.