

# **Межремонтные сроки службы нежестких дорожных одежд и покрытий**

Профессор Красиков О.А.

Профессор Косенко И.Н.

Следует различать: усредненные нормы межремонтных сроков службы для планирования ремонтов нежестких дорожных одежд и покрытий; дифференцированные нормы межремонтных сроков службы для проектирования и расчета дорожных одежд.

Под межремонтным сроком службы дорожной одежды следует понимать период времени от момента сдачи дороги в эксплуатацию после строительства, реконструкции или ремонта, связанного с усилением одежды, до возникновения потребности в выполнении очередного капитального ремонта.

За этот период происходит снижение коэффициента запаса прочности до предельного значения.

Под межремонтным сроком службы дорожного покрытия понимают период времени от сдачи дороги в эксплуатацию после строительства, реконструкции, капитального ремонта или ремонта до возникновения потребности в выполнении очередного ремонта, связанного с восстановлением слоя износа, восстановлением ровности и сцепных качеств покрытия.

За этот период происходит износ покрытия, ухудшается ровность и сцепные качества до предельно допустимых значений

## ФОРМУЛЫ ДЛЯ РАСЧЁТА МЕЖРЕМОНТНЫХ СРОКОВ СЛУЖБЫ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ T

$$T = \frac{1}{\lg q} \left( \frac{K_1 K_E}{K_{min}} - 1 \right) \times [\lg(\beta N_1 K_1)] + 1,$$

где  $K_E = \exp 2,3 \left( \frac{A-B}{B} \right)$   $K_E = 4,23$  для  $A_1$

При изменении интенсивности:  $N_t = N_1 \times q^{t-1}$

$$T = \frac{1}{b} \times \left[ (\beta \times N_1 \times K_m)^{\frac{K_1 \times K_t}{K_{min}}} - 1 \right] + 1$$

При  $N_t = N_1 [1 + b(t - 1)]$

где  $q$  – коэффициент изменения интенсивности движения;  $K_1$  и  $K_{min}$  – коэффициенты запаса прочности в первый год службы и минимальный коэффициент прочности к концу срока службы;  $\beta$  – коэффициент состава движения;  $N_1$  - интенсивность движения в первый год службы, авт/сут;  $A, B, b$  - параметры уравнения

## **Выполненные массовые расчеты свидетельствуют:**

- для одежд капитального типа: от 7 до 20 лет и более;
- для одежд облегченного типа: от 6 до 16 лет и более;
- для одежд переходного типа: от 4 до 12 лет и более.

**Для расчета требуемых модулей упругости нежестких дорожных одежд рекомендуются следующие ограничения на формулы:**

**- для одежд капитального типа:**

$16 \leq T \leq 20$  - для дорог I категории;

$15 \leq T \leq 20$  - для дорог II категории;

$14 \leq T \leq 20$  - для дорог III категории;

**- для одежд облегченного типа:**

$11 \leq T \leq 16$  - для дорог III категории;

$9 \leq T \leq 14$  - для дорог IV категории;

**- для одежд переходного типа:**

$6 \leq T \leq 10$  - для дорог IV категории;

$6 \leq T \leq 8$  - для дорог V категории

## **Межремонтные сроки сегодня**

В настоящее время в Российской Федерации нормативный межремонтный срок службы нежестких дорожных одежд капитального типа и облегченного типа (и даже переходного типа) для дорог I-IV технических категорий принят равным 24 годам.

Равенство межремонтных сроков службы для разных типов дорожных одежд – 24 года, носит дискуссионный характер, хотя бы из тех соображений, что облегченный тип одежды, на то он и облегченный, и он не может быть таким же долговечным как капитальный, а переходный тип одежды предназначен на переходный период, который не может длиться 24 года.

## **Это также следует из методических положений:**

- уровень надежности различен по типам дорожных одежд и категориям дорог (капитальный тип – 0,98 – 0,92; облегченный – 0,9-0,85; переходный – 0,82);

- коэффициент запаса прочности различен по типам дорожных одежд и категориям дорог (от капитального - 1,5, до переходного типа одежды – 1,02);

- требуемые минимальные модули упругости по типам дорожных одежд составляют диапазон от 320 Мпа до 110 Мпа по категориям дорог (от I категории до IV категории);

- материалы в конструктивных слоях различны по категориям дорог и по типам дорожных одежд (от горячих асфальтобетонных смесей в покрытии дорог высших категорий(капитальные одежды), до гравийных покрытий для низких категорий дорог (переходные одежды) и др.

**Очевидно, что при таких различиях, дорожные одежды капитальных, облегченных и переходных типов не могут служить одинаково долго – 24года. Тем более, что при проектировании дорог категорию и геометрические параметры определяются на перспективу 20 лет**

### **На что следует также обратить внимание:**

Увеличение межремонтного срока с 18 до 24 лет повлечет увеличение требуемого модуля упругости.

Значит прочность проектируемой дорожной одежды будет увеличена на 25-30%.

Это приведет к увеличению сметной стоимости строительства.

## **Межремонтный срок службы дорожного покрытия**

Принято при межремонтном сроке службы одежды 24 года выполнить один ремонт покрытия через 12 лет.

Если дорогу сдадут в эксплуатацию с ровностью покрытия  $IRI = 2,2$  м/км ( $IRI$  - международный индекс ровности), то при приращении  $\Delta IRI$  10% в год (обычно 5-10%), максимально допустимое значение  $IRI = 4,2$  м/км в период эксплуатации будет достигнуто через 7 лет (пример для II категории дороги).

То есть дорожное покрытие будет иметь неудовлетворительную ровность через 7 лет, а ремонт предусмотрен только через 12 лет!

## **ВЫВОД**

Принятые межремонтные сроки службы дорожных одежд и покрытий требуют дополнительного обоснования и корректировки.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**