

Пример расчета коэффициента технической готовности

Задача. Определить изменение коэффициента технической готовности автомобиля ГАЗ-3110 при уменьшении среднесуточного пробега с 350 до 200 км. Автомобиль эксплуатируется в холодном климате, категория условий эксплуатации третья. Пробег автомобиля с начала эксплуатации составляет 150000 км.

Коэффициент технической готовности определяется:

$$\alpha_T = \frac{1}{1 + l_{cc} \cdot \left(\frac{D_{ТОиТР}}{1000} + \frac{D_{КР}}{L_{КР}} \right)}, \quad (1)$$

где l_{cc} – среднесуточный пробег, км;

$D_{ТОиТР}$ – расчетная (скорректированная) продолжительность простоя подвижного состава в техническом обслуживании и текущем ремонте, дней/1000 км;

D_{KP} – продолжительность простоя подвижного состава в капитальном ремонте, дней;

L_{KP} – расчетный (скорректированный) пробег до капитального ремонта, км.

Расчетный пробег до капитального ремонта необходимо скорректировать с помощью трех коэффициентов:

$$L_{кр} = L_{кр}^н \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3, \quad (2)$$

где $L_{кр}^н$ – нормативный пробег до капитального ремонта, км;

K_1 – коэффициент корректирования пробега до капитального ремонта в зависимости от категории условий эксплуатации;

K_2 – коэффициент корректирования пробега до капитального ремонта в зависимости от модификации подвижного состава и организации его работы;

K_3 – коэффициент корректирования пробега до капитального ремонта в зависимости от природно-климатических условий.

Для автомобиля ГАЗ-3110 нормативный пробег до КР составляет $L_{кр}^н = 350000$ км.

Для третьей категории условий эксплуатации коэффициент $K_1 = 0,8$.

Для базового автомобиля коэффициент $K_2 = 1$.

Для холодного климата коэффициент $K_3 = 0,8$.

$$L_{КР} = 350000 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,8 = 224000 \text{ км.}$$

Определим расчетную норму продолжительности простоя подвижного состава в ТО и ТР по формуле:

$$D_{ТОиТР} = D_{ТОиТР}^н \cdot K_4, \quad (3)$$

где $D_{ТОиТР}^н$ – нормативная продолжительность простоя подвижного состава в техническом обслуживании и текущем ремонте, дней/1000 км;

K_4' – коэффициент корректирования нормативов продолжительности простоя в техническом обслуживании и ремонте в зависимости от пробега с начала эксплуатации.

Нормативная продолжительность простоя автомобиля ГАЗ-3110 в техническом обслуживании и текущем ремонте составляет $D_{ТОиТР}^H = 0,3$ дня/1000 км.

Пробег с начала эксплуатации в долях от пробега до КР составляет $\frac{L^{HЭ}}{L_{КР}} = \frac{150000}{224000} = 0,67$, где

$L^{HЭ}$ – пробег с начала эксплуатации, км. Коэффициент корректирования нормативов продолжительности простоя в техническом обслуживании и ремонте в зависимости от пробега с начала эксплуатации $K_4' = 1$.

$$D_{ТОиТР} = 0,3 \cdot 1 = 0,3 \text{ дня/1000 км.}$$

Продолжительность простоя для легкового автомобиля в капитальном ремонте составляет $D_{КР}^H = 12$ дней.

При среднесуточном пробеге $l_{cc} = 350$ км коэффициент технической готовности составит:

$$\alpha_T = \frac{1}{1 + 350 \cdot \left(\frac{0,3}{1000} + \frac{12}{224000} \right)} = 0,89.$$

При среднесуточном пробеге $l_{cc} = 200$ км коэффициент технической готовности составит:

$$\alpha_T = \frac{1}{1 + 200 \cdot \left(\frac{0,3}{1000} + \frac{12}{224000} \right)} = 0,93.$$

Значения $L_{кр}^H$, K_1 , K_2 , K_3 , K_4' , $D_{ТОиТР}^H$, $D_{КР}^H$ можно найти в следующих документах:

1. ТКП 248-2010. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильных транспортных средств. Нормы и правила проведения».
2. «Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта».

Спасибо за внимание!