

Л-8 Показатели эффективности использования ТПС

Для выполнения функций управления комплексом предприятий железнодорожного транспорта разработана и используется система показателей, норм и оценок деятельности линейных предприятий, управлений дорог и в целом всего комплекса железнодорожного транспорта. Система показателей состоит из нескольких групп. Часть показателей разрабатывается с учетом долговременных экономических нормативов и норм и используется при планировании работы предприятий.

Классификация и перечень показателей представлены на рис 1.

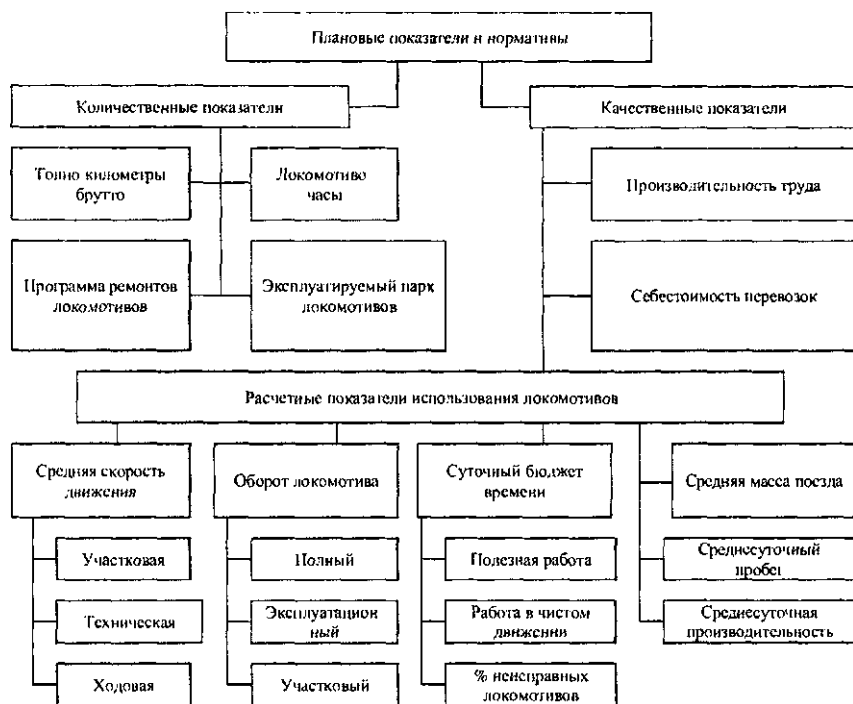


Рис. 1 - Показатели использования локомотивов

1. Количественные показатели работы локомотивов

Количественные показатели по пробегам локомотивов являются основой для расчета эксплуатируемого парка локомотивов, расчета программы ремонтов и технического обслуживания локомотивов и других параметров работы локомотивного депо.

По специфике выполняемой работы не все пробеги выполняются с грузом или с пассажирами, поэтому их учет и оценка должны быть различными. В каждом виде движения пробег учитывается отдельно (в пассажирском

движении, в грузовом движении и т.д.). Линейный пробег исчисляется за определенный или расчетный период времени.

Общий пробег, который складывается из линейного, выполняемого на перегонах, и условного пробега локомотивов, занятых на маневрах и в хозяйственной работе;

Линейный пробег — это пробег поездных локомотивов по перегонам, представляющий сумму пробегов во главе поездов, при двойной тяге, при подталкивании, в одиночном следовании, при двойной тяге.

Пробег устанавливается в границах обращения локомотивов для определения и расчета программы ремонтов.

Основным показателем, характеризующим работу локомотивов, является пробег, учитываемый в *локомотивно-километрах*.

Общий пробег (L_o) = линейный пробег (L_Λ) + условный пробег (L_y)

Линейный пробег (L_Λ) = (основной пробег (L_o)) + (вспомогательный пробег ($L_{в.сп}$) = (пробег во главе поезда L_Γ) + (пробег вторых локомотивов $L_{в.т}$ + пробег в одиночном следовании $L_{о.д}$ + пробег в двойной тяге L_d + пробег в подтальк. $L_{п.}$

Условный пробег L_y = маневровая работа + прочая работа + простой в рабочем состоянии (на промежуточных станциях в составе поезда, под экипировкой и техническим осмотром на станционных путях).

При исчислении условного пробега каждый час работы локомотива на маневровых и прочих работах считается за 5 км. пробега, а 1 час простоя в рабочем состоянии равен 1 км. пробега.

Работа локомотивов, выраженная в лок.×км — это пробег локомотивов за определенный период времени (сутки, месяц, год).

$$\sum MS = \sum 2 \times (L_{AB} + L_{AB}) \times N \times T, \quad (1)$$

где N — число пар поездов;

T — количество дней (сутки-1, месяц — 30,4; год — 365);

L_{AB}, L_{AB} — длины участков, км.

Время работы локомотивов определяется в *локомотиво-часах*.

Локомотиво-часы работы характеризуют затраты времени эксплуатируемого парка локомотивов на выполнение перевозочного процесса и технологические операции. Они включают время движения на перегонах, выполнения маневровых и других работ, ожидание работы в основном депо и пунктах оборота, прохождение технических операций.

Работа локомотивов, выраженная в локомотиво×часах, рассчитывается по формуле:

$$\sum MT = \frac{\sum MS}{v_{уч}}, \quad (2)$$

Полным оборотом называют время, необходимое для обслуживания локомотивом одной пары поездов на участке работы и рассчитывается по формуле:

$$T_{п.об.} = t_x^{AB} + t_x^{BA} + t_{ст}^A + t_{ст}^B + t_x^{AB} + t_x^{BA} + t_{ст}^A + t_{ст}^B, \quad (3)$$

где $t_x^{AB}, t_x^{BA}, t_x^{AB}, t_x^{BA}$ – время хода локомотива по тяговым плечам, ч;

$t_{ст}^A, t_{ст}^B, t_{ст}^A, t_{ст}^B$ – время стоянок на станциях, ч.

2. Качественные показатели работы локомотивов

Среднесуточный пробег локомотива – это число километров, приходящихся в среднем за сутки на один локомотив эксплуатируемого парка.

$$S_{ср} = \frac{\sum MS_{сут.}}{\sum M_{экс}}, \quad (4)$$

где $\sum MS_{сут.}$ – работа локомотивов за сутки, выраженная в лок × км;

$\sum M_{экс}$ – парк эксплуатируемых локомотивов, лок.

Техническая скорость – средняя скорость движения поезда на тяговом плече. Время для расчета берется без учета времени стоянок на промежуточных станциях, но с учетом времени на разгоны и торможения при остановках и при ограничении скорости, а также на остановки, не предусмотренные графиком движения.

$$v_{тех} = \frac{v_{уч}}{0,95}, \quad (5)$$

где 0,95 — коэффициент, учитывающий время стоянок на промежуточных станциях и время на разгоны и замедления.

Время полезной работы – это время в течение которого локомотив обслуживает поезда:

$$T_{пол} = \frac{S_{ср}}{v_{тех}}, \quad (6)$$

Производительность локомотива за сутки – это количество т×км брутто, приходящихся в среднем в сутки на один локомотив эксплуатируемого парка. Производительность локомотива за сутки выражает перевозочную работу в тонно-километрах брутто и является комплексным и основным показателем, который одновременно оценивает использование локомотива по времени и по мощности.

$$П_{сут} = S_{ср} \times Q_{бр}, \quad (7)$$

где $Q_{бр}$ – вес поезда, т.

Большая группа показателей, полученная в результате расчетов, служит для организации контроля, оценки и анализа работы предприятий. Показатели служат и для планирования и оценки объема выполняемой работы и для оценки качества этой работы.

Решить задачи

1. Определить работу локомотивов, выраженную в лок×час. за сутки, если участковая скорость равна – 78 км/ч, пробег локомотивов за сутки – 27120 лок×км
2. Определить среднесуточный пробег локомотива, если пробег локомотива равен – 27120 лок×км, потребность локомотива эксплуатационного парка за сутки – 17 лок.