**02.06.2020 г.**

**МДК 01.02**

**Группа 29 ТЭ**

**Тема урока: *«Расход электроэнергии в пути следования.»***

**Повторение пройденного материала:**

В письменном виде дать ответы на следующие вопросы:

1. Действия локомотивных бригад при ведении поезда по участку.
2. Контроль за работой оборудования ЭПС в пути следования.
3. Проверка автотормозов в пути следования.

**Новый материал:**

Составляющие расхода энергии. Наибольшую часть энергии расходуют, естественно, тяговые двигатели, выполняющие полезную работу по перемещению поезда, однако, например, при движении его по спуску вся энергия, рас­ходуемая электровозом, идет на вспомогательные нужды, а на элект­ровозе переменного тока — на покрытие потерь холостого хода трансформатора.

**Понятие об удельном расходе электроэнергии**. Наиболее удобный показатель для учета и анализа расхода энергии, потребляемой на тягу поездов,— удельный расход, представляющий собой расход электроэнергии, выраженный в Bail-часах, отнесенный к 1 т массы поезда на 1 км его пробега [Вт-ч/(т-км)]:

= 1000Л (P + Q)L

где 1000 — коэффициент для перевода киловатт-часов в ватт-часы;

А — полный расход электроэнергии, регистрируемый счетчиком, кВт/ч,

P-\-Q — масса электровоза и состава, т, L — длина участка, км.

Таким образом, по показаниям счетчика можно подсчитать удельный расход за любой промежуток времени — год, квартал, месяц, смену или за одну поездку.

Пример. Определим удельный расход энергии на продвижение состава массой 1500 I на участке длиной 200 км, если разность показаний счетчика составила 15 000 кВт/ч Электровоз восьмиосный массой 180 т

Подставляя в формулу численные значения, получим

1000/1 1000-15 000 1/? „ ,, а ~(P~^Q)L = (1 ВО —1~ 4500) 200 ~ Вт-ч/О-км)

Удельный расход электроэнергии зависит от профиля пути, рода подвижного состава, скорости движения, условий погоды и т. д. На равнинных участках в грузовом движении он составляет 10—12 Вт-ч/(т-км), а на хлорных — 25—32 Вт-ч/(т-км). Серия электровоза мало влияет на удельный расход энергии: на электро­возах постоянного тока есть потери в пусковых резисторах.

Рассмотрим более подробно каждую из составляющих удельного расхода электроэнергии.

Преодоление основного сопротивления движению. На участках с равнинным профилем энергия, затрачиваемая локомотивом на преодоление сил сопротивления движению, составляет основную часть расхода.

Преодоление дополнительных сопротивлений от подъемов и кри­вых. Расход электроэнергии на преодоление указанных сопротивле­ний в большей степени зависит от характера профиля пути. Во время движения в кривых участках пути гребни бандажей колес прижи­маются к наружному рельсу, тележки электровоза и вагонов пово­рачиваются относительно кузова.

Если опорные поверхности устройств подвески кузова плохо смазаны или не отрегулированы, то на поворот тележек требуются значительные усилия. Это приводит к повышению трения гребней бандажей колесных пар о рельсы и вызывает большие дополнитель­ные затраты энергии. Поэтому указанные узлы систематически смазывают. При малых радиусах кривых участков пути иногда устанавливают гребнесмазыватели.

**Закрепление нового материала:**

В письменном виде дать ответы на следующие вопросы:

1. Какие аппараты расходуют наибольшую часть энергии.
2. Понятие об удельном расходе электроэнергии.
3. Определить удельный расход электроэнергии при движении состава массой 1500 тонн.