

наиболее приемлемым являются газопромыватель ПВМ барботажного типа. Это обусловлено тем, что на технико-экономические показатели эксплуатации мокрых пылеуловителей существенно влияют степень очистки газов и расход воды. В связи с малым расходом воды наиболее низка стоимость очистки в барботажных пылеуловителях, эффективность которых для стандартной пыли достигает 95–99 %. Отрицательной стороной пылеуловителя ПВМ является необходимость его эксплуатации при положительных температурах. Это условие налагает ряд требований по размещению данного очистного оборудования.

При применении систем очистки отработавших газов для ДВС необходимо обеспечить ее наименьшее гидравлическое сопротивление. Это является условием нормальной работы двигателя (противодавление на выпуске не должно препятствовать очистке и наполнению цилиндра). В связи с тем, что системы очистки воздуха обладают значительным гидравлическим сопротивлением, то для его компенсации необходимо использовать вентилятор.

УДК 629.4.016.15

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИИ ТОПЛИВА В ТЯГЕ ПОЕЗДОВ ОТ ВНЕДРЕНИЯ Организационно-технических мероприятий

С. Я. ФРЕНКЕЛЬ, Б. С. ФРЕНКЕЛЬ, П. А. САХАРОВ
Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

В. П. ЧУРАЙ
Управление Белорусской железной дороги, г. Минск

Для организации топливосбережения необходимо объективно оценивать эффективность внедрения организационно-технических мероприятий. С этой целью подготовлен стандарт организации, который устанавливает порядок определения экономии светлых нефтепродуктов в тяге поездов при внедрении организационно-технических мероприятий в подразделениях Белорусской железной дороги. Стандарт опирается на положения «Методических рекомендаций по расчету экономии светлых нефтепродуктов в организациях системы Минтранса», утвержденных 10.08.2011 г. и «Методики расчета норм расхода дизельного топлива на тягу поездов для подразделений локомотивного хозяйства Белорусской железной дороги»

Экономия СНП на тягу поездов от i -го организационно-технического мероприятия в k -м виде движения

$$C_{ik} = \Delta e_{ik} A_k, \quad (1)$$

где A_k – объем работы в k -м виде движения за отчетный период, 10^4 т·км брутто; Δe_{ik} – изменение удельного расхода дизельного топлива вследствие проведения i -го организационно-технического мероприятия в k -м виде движения, $\text{кг}/10^4$ т·км брутто.

Показатель снижения потребления СНП от i -го организационно-технического мероприятия в k -м виде движения вычисляют в соответствии с выражением

$$\Delta C = \frac{\Delta e_{ik}}{e_k^6} \cdot 100 \%, \quad (2)$$

где e_k^6 – удельный расход дизельного топлива в k -м виде движения за базисный период, $\text{кг}/10^4$ т·км брутто.

Анализ изменения расхода дизельного топлива на тягу поездов базируется на зависимости изменения удельного расхода дизельного топлива от воздействующих на него эксплуатационных факторов.

Изменение удельного расхода топлива вычисляют по формуле

$$\Delta e_k = \sum_j \beta_{kj} \Delta x_{kj}, \quad (3)$$

где β_{kj} – коэффициент влияния j -го фактора в k -м виде движения; $\Delta x_{kj} = x_{kj} - x_{kj}^6$ – отклонение значения j -го фактора под воздействием организационно-технических мероприятий в рассматриваемом периоде x_{kj} от его значения в базисном периоде времени x_{kj}^6 .

При определении отклонения удельного расхода топлива под воздействием организационно-технических мероприятий в соответствии с выражением (3) рассматривается влияние следующих эксплуатационных факторов:

а) в грузовом движении: средняя масса состава Q , т; средняя техническая скорость движения v_t , км/ч; средняя участковая скорость движения v_y , км/ч; средняя осевая нагрузка вагона q_0 , т/ось; доля порожнего пробега вагонов $\alpha_{пор}$, %;

б) в пассажирском и пригородном движении: средняя масса состава Q , т; средняя техническая скорость движения v_t , км/ч; средняя участковая скорость движения v_y , км/ч; средняя осевая нагрузка вагона q_0 , т/ось.

Влияние участковой скорости учитывается через коэффициент участковой скорости $k_y = v_y/v_t$.

Определение величины экономии дизельного топлива при изменении указанных выше эксплуатационных факторов за счет проведения организационно-технических мероприятий выполняются отдельно для каждого из рассматриваемых видов движения.

Определение экономии дизельного топлива за счет изменения структуры локомотивного парка. Экономия достигается за счет увеличения доли работы, выполняемой локомотивами, имеющими улучшенные технико-экономические показатели. Вычисляют изменение удельного расхода дизельного топлива в результате изменения структуры локомотивного парка по формуле

$$\Delta e_{k \text{ спп}} = \sum_n e_{kn} (\gamma_{kn} - \gamma_{kn}^6), \quad (4)$$

где γ_{kn} , γ_{kn}^6 – относительный объем работы, выполняемой в k -м виде движения тепловозами n -й серии соответственно в отчетном и базисном периоде.

$$\gamma_{kn} = \frac{A_{kn}}{A_k}, \quad (5)$$

где A_{kn} – объем перевозочной работы, выполняемой в k -м виде движения тепловозами n -й серии, 10^4 т·км брутто.

Экономия дизельного топлива, получаемая в результате модернизации тепловозов,

$$C_m = \Delta e_n \cdot A_n^M, \quad (6)$$

где $\Delta e_n = e_n - e_n^M$ – изменение удельного расхода дизельного топлива тепловозами n -й серии в результате их модернизации, кг/ 10^4 т·км брутто; A_n^M – объем перевозочной работы, выполненный модернизированными тепловозами n -й серии в отчетном периоде, 10^4 т·км брутто.

УДК 656.2:502.3

СОСТОЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ РАБОТЫ НА МОГИЛЕВСКОМ ОТДЕЛЕНИИ БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

А. А. ФРОЛОВА

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

С. М. ФЕДОТОВА

Могилевское отделение Белорусской железной дороги

Высокий уровень жизни людей невозможен без благоприятной экологической среды. По состоянию окружающей природной среды человек дает оценку работы всей государственной системы в части контроля за соблюдением природоохранного законодательства. Согласно ст. 55 Конституции Республики Беларусь «Охрана окружающей среды – обязанность каждого».

Комплексная программа «Экология» впервые разработана в начале 90-х XX в. годов. Она являлась основной природоохранной работой на транспортном РУП «Могилевское отделение Белорусской железной дороги».

Для реализации экологической программы выполнены следующие мероприятия:

- переведены на газ узловые котельные вагонного депо Могилев и локомотивного депо Осиповичи;
- системы отопления ряда предприятий в городах Могилев, Осиповичи, Кричев, Слуцк, Калий подключены к централизованным источникам теплоснабжения;
- ликвидирован ряд котельных на предприятиях Осиповичского, Кричевского, Быховского узлов с подключением к теплосетям;
- введены в эксплуатацию очистные сооружения сточных вод в локомотивных депо Могилев, Кричев;
- проведена реконструкция систем оборотного водоснабжения в локомотивных, вагонных депо и автобазах отделения.