

МОДЕРНИЗАЦИЯ МАНЕВРОВЫХ ТЕПЛОВЗОВ С ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧЕЙ

*д-р техн. наук, проф. В. И. Носков, канд. техн. наук, доц.
Н. В. Мезенцев, ст. преп. Г. В. Гейко, НТУ "ХПИ", г. Харьков*

Маневровые тепловозы с электропередачей (ТЭМ-1, ТЭМ-2, ЧМЭ-3) широко используются как на железных дорогах Укрзалізниці, так и в промышленности. К числу основных недостатков этих тепловозов относится неоправданно высокий расход топлива за счет длительной работы дизеля в неэффективных режимах холостого хода (х.х.) и работы на низких позициях контроллера машиниста.

Так, по данным, полученным специалистами ВНИИЖТа, работа дизель-генераторной установки (ДГУ) в режиме х.х. составляет 45% от полного времени работы, а с учетом длительных стоянок между рабочими циклами, работа на х.х. может занимать до 90%, а расход топлива при этом составляет от 37 до 85% общего расхода.

Большинство этих тепловозов давно выработали свой ресурс и нуждаются в капитальном ремонте или списании. Рационально выполнить модернизацию этих тепловозов, что является более целесообразным, чем закупать (создавать) новые. Модернизация маневровых тепловозов должна быть проведена таким образом, чтобы сохранились их основные характеристики и была получена максимальная эффективность их эксплуатации. На сегодняшний момент существуют различные варианты и предложения по их модернизации. Большинство вариантов предполагает ремоторизацию или использование многодизельных энергетических установок. В работе предлагается модернизация с использованием гибридной электропередачи, в которой сочетается энергия ДГУ пониженной мощности и накопителя энергии (НЭ). Данная модернизация даст следующие преимущества:

- сокращение расхода топлива в 2 – 3 раза за счет использования ДГУ меньшей мощности и который будет работать с максимальным к.п.д.;
- снижение вредных выбросов продуктов сгорания в атмосферу, снижение уровня шума при работе дизеля;
- сокращение расходов на техническое обслуживание и ремонт оптимальным подбором оборудования и применением современных информационных технологий;
- возможность кратковременной маневровой работы при отключенной ДГУ;
- возможность заряда НЭ от промышленной электросети без использования ДГУ.