

К ВОПРОСУ ОБ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ДИЗЕЛЬ-ПОЕЗДОВ С ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧЕЙ

Носков В.И., Матюшенко А.И.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

В связи с постоянным ростом цен на топливо в последние 10...15 лет наметилась устойчивая тенденция внедрения на тяговом подвижном составе (ТПС) технических решений, направленных на экономию энергоносителей и одновременным снижением выбросов в атмосферу продуктов сгорания.

На дизель-поездах ДЭЛ-02 украинского производства применена современная электропередача с тяговыми асинхронными двигателями (ТАД).

Структурная схема электропередачи моторного вагона приведена на рис.

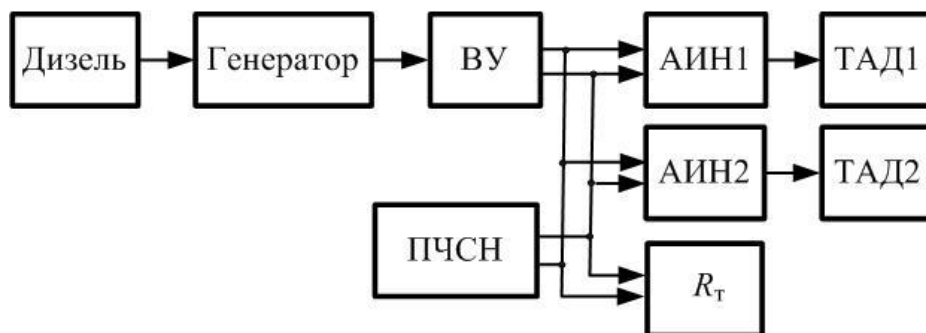


Рис. Структурная схема электропередачи моторного вагона дизель-поезда ДЭЛ-02

Тяговый генератор (Г), вращающийся от дизеля (Д), через выпрямительную установку (ВУ) и автономные инверторы напряжения (АИН1, АИН2) питает ТАД1 и ТАД2. Особенностью схемы является то, что от тягового СГ через ВУ и преобразователь частоты собственных нужд (ПЧСН) запитаны все вспомогательные нагрузки, потребляемая мощность которых составляет 46 кВт.

При электрическом торможении (ЭТ) ТАД работают в режиме генераторов и через АИН1 и АИН2 нагружаются на тормозной резистор R_t , тяговый генератор отключается от цепи постоянного напряжения выпрямителем ВУ, вентили которого заперты обратным напряжением на R_t .

Все вспомогательные нагрузки в режиме ЭТ получают питание только от ТАД. Использование энергии торможения для питания вспомогательных нагрузок дизель-поезда позволяет сэкономить за смену до 10 кг дизельного топлива, что при существующих ценах (1 тонна – 25615 грн) составляет 256,15 грн. Годовая экономия будет ориентировочно равна 75,0 тыс. грн. Повышение экономии топлива в дальнейшем возможно при использовании в схеме дизель-поезда накопителя энергии, который позволит использовать всю тормозную мощность (350 кВт на один моторный вагон) не только для питания вспомогательных нагрузок, но и при разгоне поезда.