

Комплексна модернізація магістрального тепловоза ТЕМ7 (№0145)

Нині стан тягового рухомого складу кар'єрних тепловозів за термінами експлуатації підійшов до критичного рівня. В умовах, що склалися, найреальнішим заходом забезпечення стійкої, безперебійної та безпечної роботи є більш повне й ефективне використання можливостей капітально-відновлювального ремонту рухомого складу, тобто модернізації з реалізацією нових підходів у підвищенні технічного рівня локомотивів.

Комплексна модернізація тепловоза ТЕМ7 повною мірою дала змогу реалізувати сучасні тенденції побудови локомотивів

Організації залучені до модернізації тепловоза ТЕМ7	
НВП «УКРТРАНСМАШ»	блоки БРУЕП-4
ТОВ «МТРЗ»	підприємство на якому було проведено модернізацію
АТ «Українські Енергетичні Машини» (у минулому ДП завод «Електроважмаш»)	перетворювач вимірювання ПИИТ-6, контролер КМФ2001, БВК, релейно-контакторна апаратура (поїзні контактори, реверсор та інше)
Anglo Belgian Corporation	дизель 6DZC з електронним регулятором HEINZMANN

Структура електропередачі не мала значних змін. Це дозволило залишити електродвигуни постійного струму ЕД-118, які пройшли капітальний ремонт та головний генератор зі збуджувачем.

Встановлення сучасного дизеля 6DZC з електронним регулятором HEINZMANN дало змогу значною мірою підвищити економію паливно-мастильних матеріалів, зменшити викиди шкідливих речовин.

Основним вузлом курування електропередачі став сучасний мікропроцесорний блок БРУЕП - блок регулювання та управління електропередачею.

Блок регулювання та керування електропередачею (БРУЕП-4) дає змогу виключити застарілі аналогові блоки регулювання та релейну схему управління електропередачею. Блок здійснює ефективне регулювання

збудження головного генератора за допомогою збудження збудувача через тиристорний блок. Блок відкидає необхідність складного налагодження старих аналогових блоків, дає змогу реалізувати досконаліші алгоритми керування та захисту, підвищує надійність схеми електропередачі загалом. У тому числі реалізує сучасний захист від боксування, який завдяки динамічному регулюванню напруги тягового генератора дозволяє реалізувати максимальну зчіпну вагу тепловоза.

Блок регулювання та керування електропередачею (БРУЕП) реалізує алгоритми регулювання та керування електропередачею шляхом регулювання збудження тягового генератора, керування на релейно-контакторною апаратурою (поїзні контактори, реверсор та інше), прийому сигналів зворотного зв'язку (струми тягових двигунів, напруга генератора, релейно-контакторні сигнали та інше) із схеми, у тому числі і від датчика ПНТ-6 (можливе застосування більш сучасного ТПН-1000В).

Алгоритм роботи дозволив реалізувати вимогу Замовника мати ще два додаткових режими роботи тепловозу, що обмежують тягову потужність на кожній з позицій КМ на рівні 30 та 60 відсотків від звичайної. Це дозволило спростити роботу машиніста під час руху вагонів поїзду на завантаження/розвантаження в умовах роботи тепловозу на Південному гірничо-збагачувальному комбінаті.

Керування тепловозом здійснюється за допомогою сучасного цифрового контролера машиніста (передача даних відбувається по цифровому каналу CAN) та додаткових засобів керування з пульта машиніста. Сигнали від засобів керування передаються в блок регулювання та керування електропередачею (БРУЕП).

Впровадження мікропроцесорного блока регулювання та управління дозволило реалізувати проект глибокої модернізації тепловоза ТЕМ7 з використанням сучасного електрообладнання. Комплексна модернізація з використанням мікропроцесорного блока регулювання та управління дозволяє застосовувати новітні алгоритми регулювання та управління, підвищує захищеність електрообладнання та спрощує експлуатацію тепловоза.