

УДК 629.424.1

ОЦІНКА ТЕХНІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ПАСАЖИРСЬКОГО ТЕПЛОВОЗУ**А. С. Бондарашек¹, Є. С. Бровко¹, Є. С. Рябов²**

¹ магістранти кафедри електричного транспорту та тепловозобудування, НТУ «ХПІ», Харків, Україна

² доцент кафедри електричного транспорту та тепловозобудування, канд. техн. наук, НТУ «ХПІ», Харків, Україна
eugene1109@meta.ua

Розвиток швидкісних пасажирських перевезень на залізницях України потребує застосування сучасного рухомого складу. На електрифікованих ділянках залізниць для цього застосовуються електропоїзди ЕКр-01 виробництва ПАО «Крюківський вагонобудівний завод», EJ 675 виробництва Škoda Transportation, HRC2 виробництва Hyundai Rotem, а також поїзди з локомотивною (електровозною) тягою. На неелектрифікованих швидкісний рух організовано дизель-поїздами ДпКр-2 та ДпКр-3 виробництва ПАО «Крюківський вагонобудівний завод» та поїздами з локомотивною (тепловозною) тягою. Для водіння останніх використовуються тепловози типу ТЕП70 та ТЕП150. На даний час термін експлуатації тепловозів ТЕП70 майже вичерпаний, і зважаючи на застарілість технічних рішень, які застосовано при розробці тепловозу, продовження строку їх експлуатації навряд чи є доцільним. Тепловози типу ТЕП150 [1] більш досконалі, проте їх технічний рівень не відповідає світовим досягненням у локомотивобудуванні. Таким чином, створення нового тепловозу для забезпечення пасажирських перевезень на залізницях України є актуальною задачею.

З урахування існуючої практики пасажирських перевезень та стану інфраструктури областю застосування проектного тепловоза будуть поїзди категорій «Регіональний експрес», «Регіональний поїзд», «Нічний швидкий» та «Нічний пасажирський» відповідно до класифікації поїздів, прийнятої АТ «Укрзалізниця». Максимальна швидкість цих поїздів досягає 140 км/год. Виходячи зі складу нічних поїздів – 12-15 вагонів (маса вагона дорівнює 60 т), для забезпечення прискорення при русанні $0,3 \text{ м/с}^2$ необхідна дотична сила на ободі колеса 300 кН. При цьому для регіональних поїздів складом 6-8 вагонів забезпечується прискорення при русанні на рівні $0,5 \text{ м/с}^2$. Швидкість тривалого режиму тепловозу повинна бути не менше 50 км/год, дотична потужність – не менше 2000 кВт. При навантаженні на вісь 22,5 т для забезпечення сили тяги 300 кН достатньо чотиривісної екіпажної частини тепловозу.

Тепловоз має бути обладнаний тяговою електричною передачею потужності змінного струму з використанням асинхронних тягових електродвигунів. Тепловоз має бути обладнаний електродинамічним гальмом. Необхідно передбачити систему енергоживлення пасажирських вагонів. Система керування тепловозом – мікропроцесорна. Живлення допоміжних систем тепловозу – електричне.

Доцільно використовувати високообертовий дизельний двигун. Екіпажна частина будується на двовісних візках. Підвішування тягових електродвигунів – опорно-рамне. Доцільно застосовувати пневматичне підвішування у кузовній ступені.

Уточнення технічних параметрів та конструктивних особливостей доцільно провести шляхом математичного моделювання руху поїзда по ділянках, де планується використання тепловозу.

Список літератури:

1. Тепловоз ТЭП150. Руководство по эксплуатации. В 4х частях. – Луганск, 2004.