

## ВИРІШЕННЯ ТЯГОВОЇ ЗАДАЧІ ДЛЯ ВАНТАЖНОГО ПОЇЗДА МАСОЮ 2400т І ЕЛЕКТРОВОЗОМ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ З АСИНХРОННИМИ ТЯГОВИМИ ДВИГУНАМИ

Мельхер Д.К., Овер'янова Л.В.

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Залізничний транспорт забезпечує сухопутні перевезення вантажів і пасажирів і на сьогоднішній день є одним з найважливіших видів транспорту. Електричний транспорт, як один з різновидів залізничного транспорту, здійснює більше трьох четвертин загального обсягу вантажних і пасажирських перевезень, які припадають на залізничний транспорт України.

В роботі розглянуто питання встановлення зв'язку між величинами, що характеризують рух поїздів – швидкістю руху  $v$ , часом руху по ділянці  $t$  і шляхом  $s$ , що пройдено. Визначено енергетичні показники роботи електрорухомого складу (ЕРС) – струм  $i$ , що споживається ЕРС, і електрична енергія  $W$ .

Під час проведення тягових розрахунків було спрямлено профіль шляху, визначено і розраховано сили, що діють на поїзд в режимах тяги, вибігу та гальмування. Також були визначені крива руху  $v(t)$  та крива струму  $i(t)$ , що споживається електровозом (рис.1).

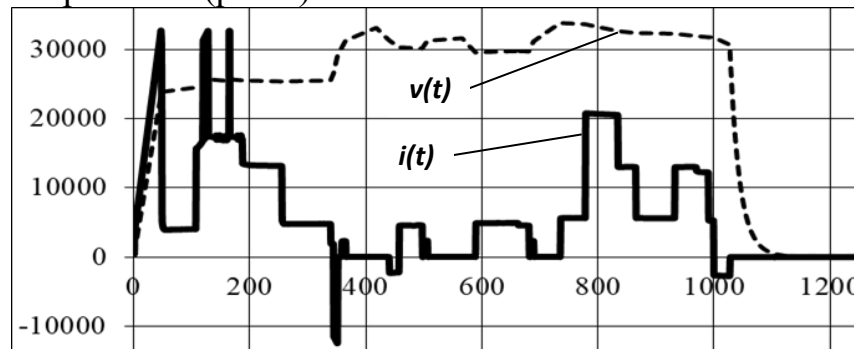


Рис. 1 – Крива руху поїзда  $v(t)$  та крива струму  $i(t)$ , що споживається

Встановлено, що швидкість монотонно зростає, знижується або підтримується на заданому рівні в залежності від графіку руху. Споживання струму електровозом має максимальне значення 3270 А. У режимі рекуперативного гальмування спостерігаються від'ємні кидки струму до 1180 А. Споживання енергії має місце лише при русі електровоза під струмом. При розгоні її величина становить 55 кВт·год. Також споживання електроенергії має місце при подоланні підйомів. Загальна витрата енергії при русі становить 600 кВт·год.

На основі отриманих розрахунків надалі можливо визначити режими роботи пристроїв енергопостачання тягових підстанцій і контактної мережі, а також провести вибір силового обладнання тягової підстанції:

### Література:

1. Бобирь Д.В. Теорія локомотивної тяги. Тягові розрахунки для промислового залізничного транспорту: навч. посіб. / Д.В. Бобирь, М.І. Капіца, В.Н. Сердюк. -Укр. держ. ун-т науки і технологій, Навч.-наук. ін-т «Дніпров. ін-т інфраструктури і трансп.». – Дніпро, 2022. – 113 с.