

**РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГІЇ РЕКУПЕРАЦІЇ В СИСТЕМІ
ТЯГОВОГО ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ**

**RATIONAL USE OF ENERGY REGENERATIVE IN THE SYSTEM OF HAULING
POWER SUPPLY**

При рекуперативному гальмуванні електрична енергія, що виробляється тяговими двигунами, передається через тягову мережу споживачам (в першу чергу електровозам, що працюють в тяговому режимі) і, таким чином, електровоз працює паралельно з тяговими підстанціями. Ця особливість визначає умови роботи електровоза при рекуперативному гальмуванні і створює абсолютно особливі умови для роботи системи електропостачання. При цьому необхідно відзначити, що якщо в режимі тяги напруга в контактній мережі в тій чи іншій мірі впливає на швидкість поїзда, пропускну здатність і інше, то при рекуперативному гальмуванні від рівня напруги в контактній мережі та на підстанціях залежать не лише економічні показники, а й сама можливість рекуперації. З самого початку застосування даного виду гальмування на полігоні залізниць особлива увага приділялася надлишковій енергії рекуперації, тобто тій частини енергії рекуперації, прийом якої не забезпечується електровозами, що працюють в тяговому режимі, і яка має бути прийнята спеціальними приймачами електричної енергії. Розрахунок обсягів надлишкової енергії рекуперації проводився виходячи з припущення, що всі тягові підстанції оснащені її приймачами – інверторами або поглинаючими опорами, і в цьому випадку значення

надлишкової енергії рекуперації та режим напруги в тяговій мережі при рекуперативному гальмуванні в значній мірі визначалися параметрами їх зовнішніх характеристик, тобто питання ставилося таким чином: «Як найбільш раціонально розташувати приймачі надлишкової енергії рекуперації і які зовнішні характеристики їм надати, щоб звести до мінімуму число зривів режиму рекуперативного гальмування?»

Сучасні умови, коли значно зросла вартість електричної енергії та відбулося зниження обсягів залізничних перевезень, вимагають розгляду даного питання в дещо іншому аспекті: «Як організувати оптимальний (за критерієм економії електроенергії) графік руху поїздів і узгодити режими їх руху, щоб звести до мінімуму число зривів режиму рекуперативного гальмування?» Дослідження даного питання повинне проводитися одночасно з вивченням питання ефективності використання рекуперуємої електричної енергії, причому основні напрямки його вирішення – аналіз оптимальності (за критерієм економії електричної енергії): місць розміщення постів секціонування і пунктів паралельного з'єднання (для двокільонних ділянок), зовнішніх характеристик і режимів роботи тягових підстанцій, а також графіків руху і режимів руху поїздів.