

НАКОПИЧУВАЧІ ЕНЕРГІЇ – ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ПЕРСПЕКТИВНИХ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Омеляненко Г. В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Прагнення до часткового або повного поділу в часі вироблення і споживання електроенергії, як одного з радикальних засобів підвищення ефективності роботи всіх без винятку електроенергетичних систем, зумовило тенденцію доведення в майбутньому значної кількості електроенергії до споживача через накопичувачі електричної енергії. З допомогою застосування накопичувачів електроенергії частково або повністю можуть бути вирішені різні електроенергетичні завдання. У зв'язку з цим енергетики вважають, що на найближчу перспективу немає альтернативи енергосистемі, що містить потужні теплові та атомні станції, а також накопичувачі. Для тягових мереж електрифікованих залізниць і метрополітенів з істотно змінним рівнем навантаження та вимогами забезпечення, в той же час, високих якісних показників електроенергії, ця тенденція найбільш актуальна. З точки зору протікання енергетичних процесів, система тягового електропостачання електричного транспорту з накопичувачем енергії аналогічна електроенергетичній системі з частковим або повним поділом у часі процесу споживання електричної енергії. Робота над створенням такого роду систем вельми актуальна, так як між необхідністю роботи теплових і атомних електростанцій при постійній рівномірному навантаженні і об'єктивно існуючої змінним навантаженням цих станцій є протиріччя, яке необхідно усунути. Один із способів його усунення – включення до складу енергосистем накопичувачів енергії. Незважаючи на те, що багатьма дослідниками робилися спроби адаптувати до роботи в тягових мережах в якості накопичувачів хімічні акумуляторні батареї, надпровідні індуктивні катушки, реалізувати вдалося тільки накопичувач інерційного типу. Однак застосування в якості інерційних накопичувачів енергії електричних машин традиційної конструкції обмежується механічною міцністю ротора, втратами на тертя в системі його підвісу, тощо. У той же час успіхи, досягнуті на сьогоднішній день в області створення перспективних супермаховиків, пристроїв безконтактного електромеханічного перетворення енергії, а також пристроїв магнітного підвісу створюють реальні передумови для синтезу інерційних накопичувачів з якісно новими експлуатаційними властивостями. Незважаючи на те, що такі накопичувачі вже застосовуються для засобів ракетно-космічної техніки, а також технології електромагнітного прискорення, питання раціонального вибору типів, конструкцій, електрофізичних і геометричних параметрів окремих систем цих накопичувачів ще далекі від досконалості. Недостатня вивченість окремих систем таких накопичувачів веде до скептичного відношення потенційних споживачів навіть до очевидних переваг цих перспективних енергозберігаючих пристроїв при обговоренні технічних альтернатив.