

ВИБІР ТИПУ ТЯГОВОГО ПРИВОДУ СУЧАСНОГО РУХОМОГО СКЛАДУ

Любарський Б.Г.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

В практиці проектування рухомого складу (РС) для залізниць євросоюзу на даному етапі проводиться попереднє рішення тягової задачі руху РС по ділянці колії. По результатах визначаються тягова характеристика яка забезпечує швидкісний режим РС на всій ділянці колії. Такий підхід для залізниць України непримиренний оскільки РС експлуатується на різних ділянках з різними вантажо- та пасажиропотоками. Для вибору типу тягового приводу сучасного РС пропонується наступний алгоритм.

1 етап - визначення основних вимог які пред'являється до РС: рід служби, його масу, розрахункову швидкість руху, конструкційну швидкість, з якою може рухатися РС та географія його застосування.

2 етап – проектування альтернативних конструкцій тягових приводів. На цьому етапі пропонується провести оптимальне проектування альтернативних типів тягових приводів РС по визначеним на першому етапі характеристикам. Залежно від роду струму РС можливий певний набір типів тягових приводів, що реалізовує характеристики РС, які вимагають застосування різних типів електромеханічних перетворювачів енергії (тягових двигунів). Для кожного цих типів тягового приводу проводиться оптимальне проектування елементів його конструкції.

3 етап – визначення оптимальних управляючих дій у всьому просторі тягових характеристик приводу і миттєвого ККД. Двовимірний простір швидкість руху РС – сила тяги визначає всі статичні режими роботи тягового приводу. На цьому етапі для кожної точки цієї області необхідно знайти оптимальне значення вектора управляючих дій і визначити ККД тягового приводу при їх оптимальних співвідношеннях.

4 етап – визначення режимів роботи тягового приводу. На цьому етапі необхідно визначити вірогідність роботи приводу для будь-якої точки простору сила тяги – швидкість руху. Пропонується для оцінки ефективності тягового приводу застосувати критерій інтегрального ККД. Такий інтегральний ККД може характеризувати тяговий привід як з погляду реалізації його якнайкращих енергетичних характеристик в певних режимах, так і з погляду використання приводу в них.