

Пархоменко Р.О., ст. викл., Аниськов О.В., ст. викл.
Державний вищий навчальний заклад
«Криворізький національний університет», Україна

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ У ШАХТНИХ МЕРЕЖАХ ЯК ОДИН ІЗ ШЛЯХІВ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТНОСПРОМОЖНОСТІ ПРОДУКЦІЇ

Вступ. Проблема енергозабезпечення нашої країни переростає в проблему національної безпеки як в політичному, економічному, так і в екологічному аспекті. Одним із дієвих резервів підвищення ефективності електропостачання шахт і в кінцевому підсумку зростання продуктивності виймово-навантажувального обладнання є поліпшення режимних показників якості електроенергії. Особливістю ведення технологічного процесу видобутку залізної руди підземним способом є відсутність жорстких технологічних зв'язків при роботі електроприводів шахтного устаткування: гірські машини працюють відокремлено і незалежно один від одного, що обумовлює створення специфічних умов, які впливають на режими електроспоживання.

Мета та завдання. Метою роботи є визначення режимів електроспоживання електроприводів шахтного устаткування на основі експериментальних досліджень відокремлено працюючих електроприймачів та визначення їх впливу на режими електроспоживання інших споживачів електричної енергії шахтних мереж.

Матеріал і результати досліджень. Найбільш прийнятним і технічно можливим напрямом підвищення якісних показників в системах електропостачання шахт є переведення підземних дільничних мереж на підвищені напруги. Це дозволить не тільки знизити втрати електроенергії і витрати кольорових металів в мережах низької напруги, а й у ряді випадків збільшити радіус дії дільничних підстанцій та одиничну потужність трансформаторів або забезпечити найбільш повне їх завантаження. Це значно спрощує схему електропостачання підприємства, скорочує необхідну кількість електрообладнання напругою вище 1000 В, капітальні вкладення і втрати електроенергії.

Економічність напруги 660 В визначається тим, що вартість трифазних електродвигунів 660/380 В практично однакова з вартістю електродвигунів - 380/220 В. Якщо ж вартість окремих нових типів електродвигунів у зв'язку з поліпшенням ізоляції та показників надійності дещо збільшується, то це подорожчання можна не враховувати. Вартість трансформаторів з вторинною напругою 0,4 і 0,69 кВ однакова. У порівнянні з напругою 380 В пропускна здатність мережі при напрузі 660 В зростає в 3 рази, а втрати електроенергії зменшуються, в 3 рази при однаковій витраті кольорових металів і приблизно в 2 - 1,8 рази, якщо перетину струмопровідних жил, обрані при напрузі 380 В, знизити на одну-дві сходинки.

Висновок. Використання напруги 660/380 В забезпечує незаперечні економічні переваги в порівнянні з напругою 380/220 В при можливості глобального переведення всіх трифазних навантажень на напругу 660 В. При цьому забезпечується зниження втрат потужності і витрат на пропускну здатність мережі. У середньому економічний ефект по залежній частині наведених витрат складе 73%. Не менш істотні і технічні переваги, що да-

ються напругою 660В. Вони полягають у забезпеченні економії кольорового металу, зниженні втрат і режимів напруги, зниженні номінальних потоків навантаження, можливості укрупнення одиниць трансформаторної потужності і потужності струмоприймачів, а також можливості повного виключення напруги 6 кВ і заміни його напругою 10 кВ.

Список використаних джерел.

1. Кудрин Б.И. Электроснабжение промышленных предприятий. – М.: Интермет Инжиниринг, 2006. – 672 с., ил.