

Гараніч В.В., ст. гр. ЕТ-16-2мз, Коваленко В.Л., доц., к.т.н. – науковий керівник

ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ЦЕХУ

№10 ТОВ «ЗАПОРІЗЬКИЙ ТИТАНО-МАГНІЄВИЙ КОМБІНАТ»

Запорізька державна інженерна академія, кафедра електротехніки та енергоефективності

Дніпровський магнієвий завод (нині - ДП «ЗТМК») засновано 23 грудня 1935 року. Основним напрямком діяльності підприємства, що розглядається, є виробництво титанової губки, титанових злитків, слябів і легованих сплавів. На території комбінату розташована велика кількість цехів, які потребують електроенергію у великих об'ємах, серед яких і цех №10, що спеціалізується на ремонтних та відновлювальних роботах.

З структури електроспоживання цеху № 10 ТОВ «ЗТМК», звідки видно найбільшими споживачами електричної енергії є електродвигуни, зварювальні апарати, термообробка та освітлення. Серед обладнання цеху наявне застаріле та неенергоефективне устаткування, що потребує модернізації або заміни. Крім того, як було визначено, в системі електропостачання наявні значні втрати активної, а також спостерігається значне споживання реактивної енергії. Отже можна зробити висновок, що питання зниження підприємством кількості спожитої електричної енергії є актуальним.

Виходячи з переліченого, на основі аудиту цеху, було запропоновано наступні заходи з енергозбереження:

- впровадження сучасної автоматизованої системи контролю та обліку електроспоживання з переходом на багатотарифні лічильники;
- підвищення рівня компенсації реактивної потужності;
- заміна недовантажених асинхронних двигунів на двигуни потрібної потужності;
- модернізація системи освітлення.

Для зменшення витрат підприємства на реактивну потужність, основними споживачами якої є асинхронні двигуни з низьким $\cos \phi$, а також підвищення рівня її компенсації, запропоновано впровадити відповідні пристрої компенсації.

Було розглянуто кілька варіантів підключення компенсуючих пристроїв і в результаті, варіант з підключенням до шин 0,4 кВ виявився найбільш економічно доцільним. При капітальних вкладеннях близько 112 тис. грн., термін окупності складає майже 3 місяці, що є, безперечно, ефективним з економічної точки зору. Економія коштів за рахунок цього заходу складе близько 428 тис. грн. на рік. Баланс активної та реактивної енергії після впровадження запропонованих заходів з енергозбереження показав, що споживання реактивної енергії з мережі знизилося на 76%, а втрати активної потужності на 24%.

Були визначені техніко-економічні показники запропонованих енергозберігаючих заходів. Зменшення споживання електричної енергії від впровадження всіх вище перелічених заходів складе близько 0,81 млн. кВт год на рік. При капітальних вкладеннях близько 1 млн. грн., термін їх окупності складає від 0,3 до 1,36 років, що є, безперечно, ефективним з економічної точки зору.