

УДК 621.316.333

ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ РОБОТИ ЕЛЕКТРОПРИВОДІВ КОМПРЕСОРНИХ УСТАНОВОК

Горпиняк Д. В., Бичков Б. С.

Науковий керівник: Біленко О. С.

Хорольський агропромисловий коледж ПДАА, м. Хорол, Україна

Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій.

Основним завданням компресора є підвищення тиску газоподібних речовин від тиску всмоктування до заданого тиску. Стиснене повітря або газ використовуються в багатьох галузях зокрема: перетворення енергії стислого повітря в механічну енергію пневмоінструменту; виробництво скраплених газів, наприклад азот або кисень; системи кондиціонування та холодильні установки. Вимоги до компресорів полягають у регулюванні подачі та тиску.

Мета досліджень. Дослідження способів підвищення надійності роботи електроприводів компресорних установок.

Основні матеріали досліджень. Для підтримання постійного тиску в мережі, всі компресорні установки забезпечені регуляторами тиску. Проаналізуємо основні способи регулювання тиску. Пуск і зупинка компресора застосовується в установках невеликої потужності, які можуть часто включатися без серйозних негативних наслідків. Після запуску компресор працює з оптимальним ККД. Рециркуляція або скидання надлишкового тиску застосовується тільки для малопотужних систем, оскільки його енергоефективність дуже низька. Часткове або повне скидання навантаження шляхом закриття впускного клапана компресора, коли навантаження на компресор знижується до нуля, зменшує споживану приводним двигуном потужність. Паралельна установка декількох компресорів, коли кількість одночасно працюючих компресорів може змінюватися залежно від споживання в мережі. Зміна частоти обертання компресора є найкращим методом з точки зору енергоефективності та надійності роботи.

Висновки. Регулювання продуктивності зміною частоти обертання дозволяє отримати наступні переваги: плавний пуск зменшує пусковий струм та знижує механічні зусилля; точне регулювання тиску та подачі здійснюється згідно зі споживанням в мережі; при зменшенні амплітуди коливань тиску зменшується необхідна ємність ресиверів; двигун працює з оптимальним ККД, що зменшує втрати енергії.