



Попередня оцінка показала перспективність запропонованого напрямку, але для кінцевої відповіді необхідно провести цикл експериментально-аналітичних досліджень пресового гладильного обладнання з автономним приводом на базі гідроштовхачів.

Рис.1: Схема гладильного преса на базі гідроштовхача:
1 – гідроштовхачі; 2 – гладильні подушки; 3 – направляючі;
4 – зворотна пружина; 5 – кінцевий вимикач-фіксатор

Список використаних джерел: 1. Гусельников Э.М., Ротт В.Ф. *Электрогидравлические толкатели.* - М.: Энергия, 1968. – 111 с. 2. М.П. Александров. *Тормоза подъемно-транспортных машин.* – М.: Машиностроение, 1976. – 384 с. 3. М. П. Александров. *Подъемно-транспортные машины.* – М.: Высшая школа, 1985, 520 с.

УДК 621.313

РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ДІАГНОСТУВАННЯ ОБМОТОК КОРОТКОЗАМКНЕНИХ АСИНХРОННИХ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ

А.М.Залізецький, ст. викладач
І.Д.Колоднюк, магістрант
Хмельницький національний університет

Основним видом електропривода робочих механізмів виробничих об'єктів, завдяки простоті виробництва й експлуатації, є асинхронні двигуни (АД) з короткозамкненим ротором (КЗР). Широта застосування АД з КЗР підтверджується тим, що такими електроприводами споживається до 40 % електроенергії, вироблюваної у світі.

Однак оптимальному використанню таких електродвигунів перешкоджує їхня висока пошкоджуваність (щорічно ушкоджуються 20-25 % від загальної кількості встановлених АД з КЗР). Це приводить до порушення безперервності технологічних процесів з наступним браком продукції, витратами на відновлення і ремонт електродвигунів, а також на відновлення нормальних технологічних процесів виробництва. Ушкодження двигунів власних потреб (в.п.) електростанцій може привести до зупинки блоку і тим самим уплинути на стійкість роботи енергосистеми.

Процес автоматизації керування технологічними процесами шляхом використання діагностування технічного стану обладнання, у тому числі й електродвигунів, у робочих режимах дозволяє до мінімуму знизити збиток від цих наслідків за рахунок раннього виявлення дефектів, що зароджуються.

Використання методів і засобів контролю й аналізу поточного технічного стану також дозволяє впровадити технологію обслуговування електродвигунів «по стану», що є джерелом істотного підвищення конкурентноздатності, рентабельності і прибутковості підприємства. Цьому сприяє бурхливий розвиток мікропроцесорної і комп'ютерної техніки.

Суть технології обслуговування «по стану» полягає в тому, що обслуговування і ремонт виконуються в залежності від реального поточного технічного стану електродвигуна, контрольованого в процесі експлуатації без яких-небудь розбирань і ревізій на базі контролю й аналізу відповідних параметрів. При цьому витрати на технічне обслуговування електродвигунів знижуються на 50-75 % в порівнянні з обслуговуванням «по регламенту» (система планово-попереджувальних ремонтів).

Для впровадження технології обслуговування «по стану» необхідна повна діагностика об'єкту, причому бажано виявляти всі дефекти, що впливають на ресурс, задовго до відмови, щоб підготуватися до ремонту.

Таким чином, проблема розробки й вдосконалення методів і засобів діагностування технічного стану електродвигунів на основі контролю параметрів робочих режимів є актуальною.

Виконання повноцінної діагностики електродвигунів у робочому режимі (під робочою напругою) можливо тільки в тому випадку, якщо контролюється такий набір параметрів режиму, зміна яких повністю відповідає всім можливим видам ушкоджень, тобто можна сказати, що всі можливі ушкодження спостерігаються в області змін режимних параметрів. Рішення цього завдання ускладнюється, оскільки однією з умов її рішення прийнято не застосовувати нові датчики (наприклад, вібрації й т.д.). Із сукупності параметрів режимів вибирають оптимальне число й сполучення, що дозволяє надійно виявляти відповідні ушкодження.

Метою роботи є підвищення надійності роботи АД з КЗР за рахунок вдосконалення методів і засобів технічної діагностики на основі контролю параметрів робочого режиму електродвигуна і забезпечення вірогідності постановки діагнозу.

Задачі досліджень відповідно до мети роботи полягають у наступному:

1. Виконати аналіз результатів фізичного і математичного моделювання сталих режимів роботи АД з КЗР при завданні різних видів дефектів, на підставі чого виявити найбільш інформативні діагностичні параметри, що характеризують зміну параметрів стану робочого режиму електродвигуна при виникненні дефектів обмоток статора і ротора.

2. Розвинути метод автоматизованого діагностування технічного стану АД з КЗР, заснований на контролі параметрів робочого режиму, для чого розробити: методологію, алгоритмічне і програмне забезпечення, принципи побудови і структурну схему системи технічної діагностики.

3. Обґрунтувати вимоги до точності виміру й обробки параметрів робочого режиму електродвигуна.

4. Оцінити технічну ефективність розробленого методу діагностування АД з КЗР шляхом проведення експериментальних досліджень з використанням макета системи технічної діагностики.