

Пастарнак Р. М., магістрант гр. МБ-16мз, Таратута К. В., доц., к.т.н. – науковий керівник

ДОСЛІДЖЕННЯ НАВАНТАЖЕНЬ НА МЕХАНІЗМИ ПІДЙОМУ ТА ПОВОРОТУ НА СКЛЕПІННЯ ЕЛЕКТРОДУГОВОЇ СТАЛЕПЛАВИЛЬНОЇ ПЕЧІ ДСПТ-12

Запорізька державна інженерна академія, кафедра МО

Технічне діагностування дозволяє підвищити надійність металургійного обладнання, виключити відмови, що призводять до зниження продуктивності, підвищення витрат запчастин, матеріалів, енергії та трудових ресурсів.

Для встановлення в механізмі підйому та повороту склепіння дефектів, ступеня зношування вузлів та деталей засобами технічного діагностування необхідна побудова математичної моделі, що є формальним описом об'єкту та його поведінки в працездатному та непрацездатному станах.

Механізм працює задовільно у разі, коли зусилля на шток відповідають нормам. Причинами відмов можуть бути вихід з ладу гідроциліндру Г1; знос штоку Ш1; поломка товчача Т1; відмова редуктора Р1; збільшення навантажень на опори О1.

Для розробки алгоритмів діагностування математичну модель представимо у вигляді таблиці, строки якої відповідають допустимим елементарним перевіркам, а стовбці – технічному стану об'єкту, тобто 0 – працездатний стан; 1 – непрацездатний стан.

Логічна модель представлена на рис. 1, де блоки зображені прямокутниками з зазначеними умовними позначками подій. Блоки позначені як Q_i , а сигнали Z_i , X_i .

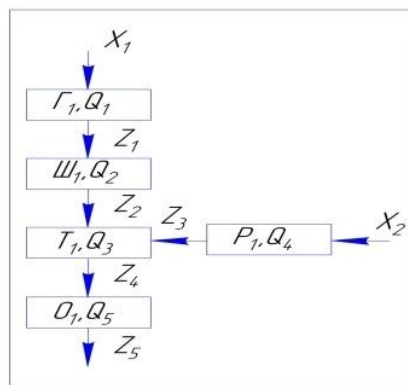


Рисунок 1. Логічна модель механізму підйому та повороту склепіння

Для розробки алгоритмів діагностування математичну модель, використовуючи логічну модель, представимо у вигляді таблиці, строки якої відповідають допустимим елементарним перевіркам, а стовбці – технічному стану об'єкту, тобто 0 – працездатний стан; 1 – непрацездатний стан.

Проаналізувавши побудовану логічну модель робимо висновок, що при виході з ладу одного з елементів механізму, внаслідок виходить з ладу увесь механізм підйому та повороту склепіння.

Експериментальна частину досліджень реалізували за допомогою спеціальної вимірювальної апаратури. Проаналізувавши основні різновиди датчиків, що використовують для вимірювання сили, переважними є датчики типу С2 для номінальних навантажень від 0,5 кН до 200 кН, перевагами яких є задовільні розміри, наявність вбудованого компенсатора бічних зусиль та легкість монтажу.