

**М. П. Ремарчук, д.т.н., професор,
С. В. Воронін, д.т.н., доцент,
Я. В. Чмуж, аспірант**

Український державний університет залізничного транспорту

МОДЕЛЮВАННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ГІДРОМОТОРА НА БАЗІ ТРЬОХ ЕЛЕКТРОЦИЛІНДРІВ

Дослідження працездатності тихохідних високомоментних двигунів, що плануються для розробки при використанні серійних пневматичних і гідравлічних циліндрів [1], проведено на реально створеній фізичній моделі мотора з застосуванням трьох електроциліндрів при рівномірному розташуванні їх по колу. Конструктивне виконання такого мотору наведено на рис. 1.

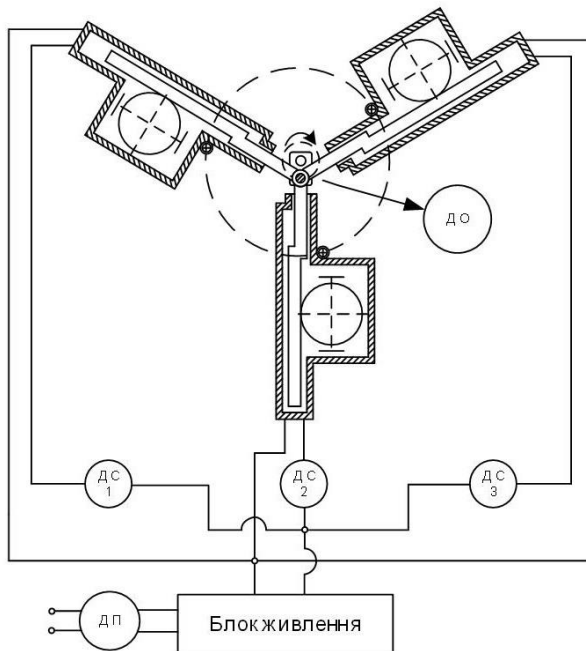


Рисунок 1 – Електромеханічна схема моделі мотора з приладами для контролю параметрів його працездатності

Процес функціонування мотору при сталому і змінному навантаженні характеризується коливанням енергії і частоти обертів вала мотора. Для виявлення рівня коливання цих параметрів і впливу на них конструктивних особливостей системи керування при умові забезпечення безперервного руху вала мотора виготовлено шість ексцентриків, які призначені для включення та виключення кінцевих вимикачів з довжиною дуги по величині куту від 168° до 192° з кроком зміни в 6° . Дослідження проводились на створеній моделі у вигляді складної системи мотор і комп'ютер, яка дозволяє фіксувати на дисплеї комп'ютера ряд параметрів, зокрема, див. рис. 1, частоту обертання вихідного вала мотора (ДО) та значення споживаної енергії (ДП, ДС 1, ДС 2 і ДС 3), всього не менше восьми параметрів. При використанні одного джерела енергії для живлення мотора з ексцентриком довжиною

дуги 180° для керування безперервним рухом вала величина нерівномірності обертів складає 5%, а нерівномірність споживання енергії – 24%. Використання трьох незалежних джерел енергії для роботи мотора з аналогічним ексцентриком нерівномірність обертів вала мотора становить 8%, а нерівномірність споживання енергії мотора – 19%. З наведеного витікає, що в залежності від особливостей навантаження мотора необхідно для його живлення використовувати відповідну кількість джерел енергії для забезпечення ефективного функціонування мотора в експлуатаційних умовах роботи.

Література

1. Ремарчук М. П. Удосконалення схеми підключення силових гідроциліндрів в складі високомоментних гідромоторів / М. П. Ремарчук, Я. В. Чмуж, С. І. Овсянніков // Науковий вісник будівництва. – Харків : ХДТУБА. – 2010. – Вип. 58. – С. 147–151.