

МЕХАТРОННИЙ МЕХАНІЗМ ПРИВОДУ КРАНУ

Сорокін М.К., Стеценко В.О., магі-ти, Антощенков Р.В., д.т.н., доцент
(Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка)

Масовість застосування і вельми важкі умови роботи електроприводів кранових механізмів визначають вельми жорсткі вимоги щодо простоти їх експлуатації і високої надійності роботи.

Електропривод механізму пересування вантажного візка мостового крана харчується стандартним трифазним напругою 380 В частотою 50 Гц. В промислової мережі можливі значні кидки напруги, а також можуть виникати аварійні ситуації, тому необхідно забезпечити працездатність установки при можливих коливаннях напруги в мережі і забезпечити захист від струмів короткого замикання. Для цього привід підключаємо до мережі через автоматичний вимикач, який також забезпечує захист двигуна від можливого короткого замикання, як зі боку живильної мережі, так і з боку навантаження.

Управління краном здійснюється безпосередньо оператором-кранівником, тому управління повинне бути відносно простим, що дозволяє легко управляти розгоном і гальмуванням крана, а так само здійснювати фіксований режим роботи на номінальних швидкостях переміщення.

Вибір системи управління для кранових механізмів здійснюється на основі аналізу порівняльних технічних даних, а саме: діапазону регулювання, способу управління, ресурсу (рівень зносостійкості), діапазону можливих швидкостей, потужностей електроприводів, показників динаміки і енергії, а також додаткових даних, що визначають умови експлуатації електроприводів.

Вибирається система з найкращими економічними показниками. Для приведення в рух механізму крана можна використовувати кілька варіантів двигунів. Це може бути двигун постійного струму незалежного або послідовного збудження, може бути асинхронний двигун.

Якщо до електроприводу кранових механізмів пред'являються підвищені вимоги щодо регулювання швидкості, забезпечення низьких стійких умов швидкості в різних режимах, то застосовуються двигуни постійного струму, які допускають великі перевантаження по моменту, що дозволяють опускати і піднімати важкі вантажі зі зниженою швидкістю. Така система має плавністю і великим діапазонами регулювання, високим ККД електроприводу, також двигун постійного струму має жорстку штучну характеристику.

Список літератури

1. Антощенков Р. В. Динаміка та енергетика руху багатоелементних машинно-тракторних агрегатів: монографія / Р. В. Антощенков. – Х.: ХНТУСГ, «Міськдрук», 2017. – 244 с.