

ВСТУП

До загальнопромислових механізмів відносять великий клас робочих машин, що застосовуються в різноманітніших галузях народного господарства: у промисловості, сільськогосподарському виробництві, на транспорті, у будівництві. У більшості випадків ці механізми обслуговують основне виробництво різних галузей.

Загальнопромислові механізми містять наступну класифікацію:

1. Підйомно-транспортні машини (піднімальні крани, різні підйомники, конвеєри),
2. Виймально-навантажувальні машини,
3. Машини для транспортування рідин та газів та стиску газів (насоси, вентилятори, компресори).

Велика кількість універсальні, як засіб механізації підйомно-транспортних операцій, підйомні крани, що знайшли велике застосування в самих різних галузях промисловості, в будівництві і в транспорті.

Кранами називаються вантажопідйомні пристрої, що призначені для вертикального та горизонтального пересування вантажів на величезні відстані. За особливостями конструкцій, пов'язаних з застосуванням та умовами праці, крани поділяють на мостові, козлові, баштові, порталні та інші. У цехах підприємств електромашинобудування великою популярністю набули мостові крани, за допомогою яких застосовується підйом та опускання важких заготовок, деталей та вузлів машин, а також їх переміщення вздовж і впоперек цеху.

Метою магістерської роботи є модернізація морально і фізично застарілого електроустаткування підвищення коефіцієнта корисної дії електромостового крана №11 ЦМК ТОВ «Електросталь», підвищення надійності роботи за рахунок застосування безконтактних засобів керування, збільшення міжремонтного періоду та продовження терміну експлуатації крана.

Для досягнення зазначеної мети в роботі необхідно вирішити наступні задачі:

1. Проаналізувати роботу електромостового крана;
2. Систематизувати знання про функціональні та технічні можливості;
3. Визначити двигун та розрахувати його параметри;
4. Провести дослідження асинхронного електроприводу в Simulink та продемонструвати моделювання в програмному забезпеченні.

Об'єктом дослідження магістерської роботи є електропривод механізму переміщення візка мостового крану.

Предметом дослідження є процес електромеханічного перетворення енергії в асинхронному електроприводі.

Методи досліджень. У роботі використані положення теорії підйомно-транспортних машини, систем керування електроприводами, технічну документацію компанії Schneider Electric, комп'ютерне моделювання в середовищі Matlab/Simulink.

Наукова новизна роботи полягає в наступному:

Досліджено особливості застосування систем прямого керування моментом в електроприводах в підйомних кранів.

Практична цінність полягає в розробці автоматизованої електромеханічної системи приводу переміщення візка мостового крану із застосуванням прямого керування моментом привідного асинхронного двигуна.

Апробація результатів дослідження. Основні результати дослідження були представлені на науковій конференції "ЕНЕРГЕТИЧНА БЕЗПЕКА ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ НА ТРАНСПОРТІ".

Публікації. Результати наукових досліджень магістерської дисертації викладено в науковій публікації.

Перелік наукових публікацій:

1. Погромська Н.О., студентка КОНЦЕПЦІЯ СТВОРЕННЯ
ЛАБОРАТОРНОГО КОМПЛЕКСУ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ
ЕЛЕКТРИЧНИХ АПАРАТІВ ТА ЕЛЕМЕНТІВ ЗАХИСТУ
ЕЛЕКТРОПРИВОДІВ / Н. О. Погромська, А. С. Гузинський, М. В.
Пушкар. // КПІ ім. Ігоря Сікорського. – 2018.