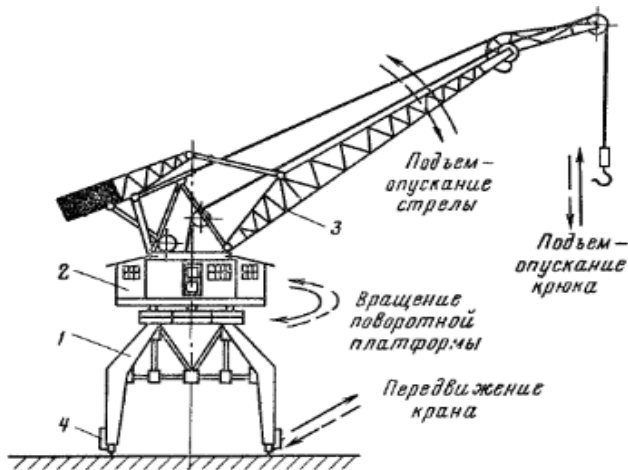


ОПТИМІЗАЦІЯ ПЕРЕХІДНИХ ПРОЦЕСІВ ПРИ ОБЕРТАЛЬНОМУ РУСІ КРАНУ

Попель А.В.

Науковий керівник – проф. каф. «Електромеханічних систем з комп'ютерним управлінням», доктор техн. наук Герасимьяк Р.П.



Портальний кран (рис.1) є найбільш характерним представником групи поворотних кранів. Основою крана є портал 1, ходові візки 4, поворотна платформа 2. Кут нахилу стріли крана 3 може змінюватися за допомогою лебідки зміни вильоту стріли.

Рис.1 Конструктивна схема поворотного підъемного крана

Мета роботи складається з поліпшення динамічних характеристик механізму повороту за допомогою оптимального управління його електроприводом.

Для дослідження використовуємо принцип максимуму Понтрягіна. Його реалізація є обов'язковою за наявності датчика довжини канату та маси вантажу. В роботі використовуються метод максимуму Понтрягіна для розкладу кута відхилення нитки з вантажем від вертикалі на дві складові – проекції цього кута на дотичну (тангенціальну) площину, яка перпендикулярна стрілі, і нормальну, що проходить через вісь обертання і стрілу, - заспокоєння коливань вантажу після завершення перехідного процесу здійснюється при виконанні п'яти умов, тоді управління електроприводом реалізується в п'ять етапів. Складність є у знаходженні тривалості кожного з них. Для спрощення рішення рівнянь, вважатимемо, що нормальна складова проекції, на яку діють коріолісові сили, урівноважується дією механізму зміни вильоту стріли.