

ВДОСКОНАЛЕННЯ РЕЖИМІВ РУХУ ЕЛЕКТРИЧНОГО ТЕЛЬФЕРА

Мухін О. В., Дядечко С. Р., Стрижак В. В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

В загальному випадку, робочий цикл кранового механізму характеризується трьохперіодною тахограмою (рис. 1).

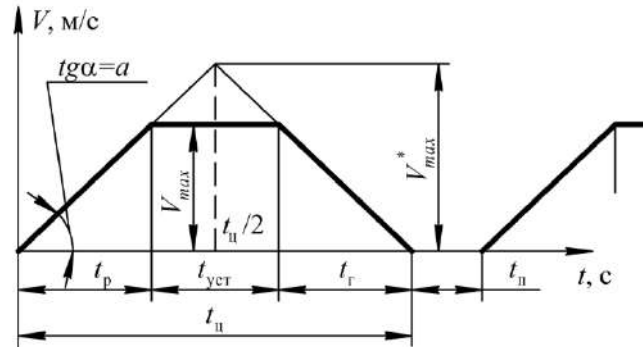


Рисунок 1 – Тахограма роботи кранового механізму впродовж робочого циклу.

Загальний час циклу $t_{\text{ц}}$ складається з часу розгону механізму – $t_{\text{р}}$, часу усталеного руху – $t_{\text{уст}}$ і часу гальмування – $t_{\text{г}}$; a – прискорення, уповільнення.

Шлях крана H визначається площею трапеції. При деякій швидкості V_{max}^* трапеція перетвориться в трикутник і шлях крану H при цьому буде дорівнювати.

Рис. 1 ілюструє умову досягнення найменшого часу робочого циклу. Через те, що площа трикутника більше площі трапеції, пройдений шлях за той самий час за трикутною тахограмою буде більше. При цьому, для досягнення найменшої тривалості циклу, прискорення при пуску і гальмуванні повинні мати максимальні значення.

Таким чином, скоротити час перевантажувального циклу можливо збільшивши максимальну швидкість V_{max} в період усталеного руху, оскільки зі збільшенням V_{max} за однакового прискорення площа трапеції (тобто пройдений шлях) буде збільшуватись при сталому значенні загального часу циклу $t_{\text{ц}}$. При цьому мінімальний час перевантажувального циклу забезпечується, коли максимальна швидкість досягає значення V_{max}^* .

Практично скоротити час робочого циклу за даним способом можливо застосувавши частотно-регульований привід, який здатний забезпечити рух електричного тельфера зі швидкістю більше номінальної.