

оцінки його потенційних можливостей використовувати максимальну величину питомої потужності ( $N_{\text{пит.}}$ ), що дуже зручно з практичної точки зору.

З використанням цього непрямого критерію в даній роботі були проведені дослідження по виявленню працездатності алмазів, отриманих різними методами. Це дозволило встановити, що стосовно їх використанню в алмазних правлячих олівців значення цього критерію має бути не менше 20 кВт/см<sup>2</sup>. При цьому питома продуктивність олівців відповідатиме вимогам ГОСТ 607-80.

**Список використаних джерел:** 1. Исследование зависимости абразивной способности алмазов марки АСБ от их микротвердости. / [Шишков Н.З., Семенова-Тян-Шанская А.С., Пивоваров М.С., Голенко А.И.] // –Сб. «Алмазы». Вып.8, 1971. -С. 1-3. 2. Зависимость абразивной способности синтетических алмазных агрегатов с микроструктурой карбонадо (АСПК) от их плотности. / [Верещагин Л.Ф., Штеренберг Л.Е., Кац М.Я., Долгопольская Е.Ф.] // –Сб. «Алмазы и сверхтвердые материалы». Вып.5, 1976. -С. 1-3.

УДК 621.86

**ЦЕБРЕНКО М. В., ГРИГОРОВ О. В.**, проф., д-р техн. наук

## **ЕКОНОМІЯ ЕНЕРГІЇ В ПІДЙОМНО – ТРАНСПОРТНИХ МАШИНАХ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ЧАСТОТНО – КЕРОВАНОВОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДА**

Підвищення вимог по крановим приводам масового застосування ставить завдання значного поліпшення їх техніко-економічних показників без істотного збільшення вартості та ускладнення експлуатації. Основним напрямком вирішення зазначеної задачі є застосування частотних перетворювачів з метою підвищення комутаційної стійкості контакторно-контрольної апаратури й реалізації більш раціональних режимів регулювання гальмування і самозбудження.

Електричний привід з асинхронним двигуном є найпоширенішим видом приводу різних технологічних машин і механізмів.

Програмно-апаратний комплекс для управління складними механізмами має у своєму складі силові модулі (інвертори) і програмований логічний контролер з можливістю підключення дисплея. Основа ефективної системи керування асинхронними електродвигунами - частотні перетворювачі. Частотні перетворювачі об'єднуються в мережу для обміну з програмованим логічним контролером і встановлюються в шафах керування, які можуть розміщуватися на мостових кранах з асинхронними електродвигунами. Шафи керування мають стандартну ступінь захисту IP54 і вбудовану систему термостабілізації. При необхідності, система управління комплектується крісло-пультом і кабіною оператора. Частотні перетворювачі встановлені на підйомні крани дозволяють

плавно управляти механізмами головного і допоміжного підйому, підйому і пересування, пересування моста і візка, зміни вильоту та повороту.

Частотно-регульований привід застосовується в багатьох галузях виробництва.

Найближчою перспективою подальшого розвитку впровадження перетворювачів частоти є інтегрування схеми управління всім краном у програму керуючого процесора, що дозволить релейну апаратуру залишити лише в колах приладів безпеки згідно з вимогами міжнародних стандартів.

**Список літератури:** 1 Григоров О. В. Вантажопідйомні машини / О. В. Григоров, Н. О. Петренко, - Х. : НТУ «ХП» 2. Москаленко В. В. Електричний привід : учб. посібник для студ. заклад серед. проф. освіти / В. В. Москаленко. – М.: Мастерство. 3. Поздеев А. Д. Електромагнітні й електромеханічні процеси в частотно-регульованих асинхронних електроприводах / А. Д. Поздеев. – Чебоксари : Вид-во Чуваш, ун-та, 1998. – 172 с.

УДК 621

**ТИМЧЕНКО Е. И., КРУТИКОВ Г. А.**, проф., д-р техн. наук

## **ВЫБОР РАЦИОНАЛЬНОГО СПОСОБА УПРАВЛЕНИЯ ДИСКРЕТНЫМ ПНЕВМОПРИВОДОМ**

При релейном управлении пневмоприводом оптимальная линия переключения в фазовой плоскости должна соответствовать траектории рабочего органа (РО) при самом радикальном способе торможения, т.е. переключение полостей пневмоцилиндра (ПЦ) с магистрального давления  $P_M$  атмосферное  $P_A$  в рабочей полости и с атмосферного на магистральное в выхлопной полости. оптимальная линия переключения при таких допущениях выглядит как.

$$U = V^2 \operatorname{sign} V - \frac{2F \Delta P_M}{m} (x_z - x) = 0 \quad (1)$$

где  $V$  – скорость РО,  $\Delta P_M = P_M - P_A$  максимальный перепад давления на поршне,  $x$  – текущая координата РО,  $x_z$  – заданная координата позиционирования,  $m$  – масса подвижных узлов привода.

Однако форму для такой линии переключения получена при достаточно грубом допущении о дискретном изменении перепада давления на РО  $\Delta P_M$  при переключении пневмораспределителя, поэтому не соответствует действительно оптимальной линии переключения.