

УДК 621.31:631.24

ЗАХОДИ ЩОДО ЕКОНОМІЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ НА ЗЕРНОПУНКТАХ

Постнікова М. В., к.т.н.

marina.postnikova@tsatu.edu.ua

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного,
м. Мелітополь

Актуальність та постановка проблеми. Сучасна ситуація на ринку енергоресурсів обумовлює необхідність аналізу ефективності використання енергії при функціонуванні будь-якого виробництва паралельно з урахуванням кількісних і якісних показників. У зв'язку з дефіцитом енергоресурсів виникає необхідність економії енергії взагалі і електроенергії зокрема [1].

Основні матеріали дослідження. Виробничі дослідження дозволили сформулювати рекомендації, що дозволяють реалізувати заходи щодо зниження питомої витрати електроенергії на потокових лініях зернопунктів [2].

Рекомендації відносяться до вибору режимів роботи потокових ліній і реалізовані у вигляді номограм, що дозволяють визначити завантаження, продуктивність потокової лінії, які забезпечують протікання процесу очищення зерна з мінімально можливими питомими витратами електроенергії [3].

Реалізація рекомендацій у вигляді номограм обумовлена її наочністю, простотою визначення необхідних параметрів, а також можливістю вирішення зворотного завдання - знаходження параметрів потокової лінії за значеннями питомих витрат електроенергії [3].

Номограми побудовані для потокових ліній очищення зерна ЗАВ-25 (рис. 1). Побудова номограм заснована на зміні значення питомої витрати електроенергії $W_{\text{пит}}$ потокових ліній залежно від технологічної схеми, продуктивності Q потокової лінії, коефіцієнта завантаження K_z , що забезпечують протікання процесу очищення зерна з мінімальною питомою витратою електроенергії. Номограми побудовані для різних технологічних схем і потокових ліній очищення зерна.

Функціонально номограма поділена на чотири квадранти. У квадранті 1 зображено сімейство прямих, що відображають залежність споживаної потужності P потокової лінії від продуктивності при різних технологічних схемах агрегатів ЗАВ-25.

У квадранті 2 зображено сімейство кривих, що характеризують вплив продуктивності Q на питому витрату електроенергії при різних технологічних схемах. З використанням сімейства кривих в квадранті 3 враховується вплив коефіцієнта завантаження технологічної схеми на питому витрату електроенергії потокової лінії.

Квадрант 4 є завершальним у процесі визначення режимів роботи потокових ліній. По вісі 1 визначаються значення споживаної потужності потокової лінії (кВт), відповідні технологічним схемам. На вісі 2 - продуктивність потокової лінії (т/год.), а на вісі 3 - питома витрата електроенергії (кВт·год./т) для різних технологічних схем. На вісі 4 - коефіцієнт завантаження обладнання потокової лінії.

Працюють з номограмою таким чином. На вісі 2 визначають точку, відповідну фактичній продуктивності потокової лінії (т. а). Далі паралельно вісі 3 проводять пошукову пряму до перетину з кривою, що відповідає певній технологічній схемі і отримують точку F, яка визначає значення питомої витрати електроенергії (т. М). Після цього паралельно вісі 2 проводять пошукову пряму до

перетину в квадранті 3 з кривою, відповідної технологічній схемі (т. К). Який при цьому буде коефіцієнт завантаження визначають, проводячи пряму перпендикулярну вісі 3 (т. Е). У квадранті 4 при цьому визначається номінальна потужність, відповідна даній технологічній схемі.

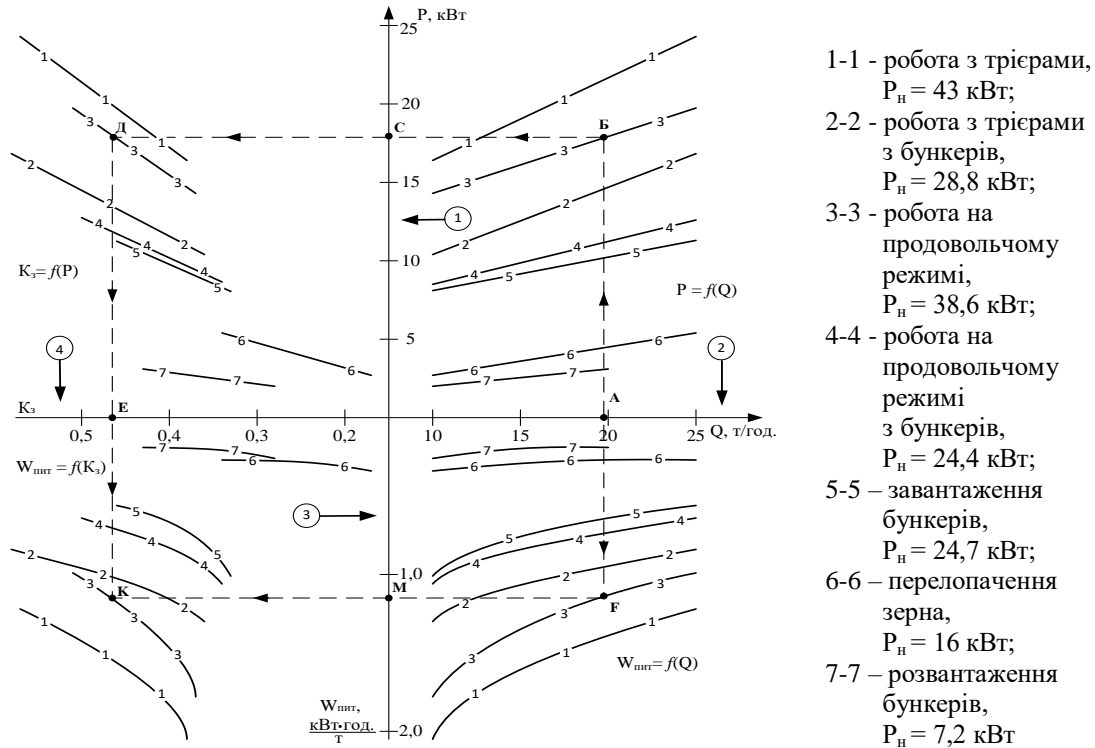


Рисунок 1. Номограми залежностей електроспоживання для ЗАВ-25

Висновки. Запропоновані в роботі номограми електроспоживання для різних технологічних схем зерноочисного агрегату ЗАВ-25 дозволяють визначити завантаження, продуктивність потокової лінії, які забезпечують протікання процесу очищення зерна з мінімально можливими питомими витратами електроенергії, обговорені і схвалені на технічній раді Запорізького обласного, Мелітопольського районного управління сільського господарства і рекомендовані до впровадження. Впровадження енергозберігаючих режимів роботи електромеханічних систем обробки зерна на зернопунктах дозволить знизити витрати електроенергії на технологічні процеси післязбиральної обробки зерна в господарствах Запорізької і Херсонської областей на 8-10 %.

Список використаних джерел

1. Постнікова М. В. Енергозберігаючі режими роботи електромеханічних систем обробки зерна на зернопунктах: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.09.03. Мелітополь, 2011. 22 с.
2. Постнікова М. В., Назар'ян Г. Н., Никифорова Л. С., Михайлов Є. В., Карпова О. П. Шляхи раціональних витрат електроенергії потокових ліній очищення зерна. *Праці Таврійського державного агротехнологічного університету*. Мелітополь, 2012. Вип. 12, т. 2. С. 111-116.
3. Постнікова М. В. Практичні рекомендації шляхів зниження витрат електроенергії в умовах експлуатації на зернопунктах. *Енергетика і автоматика*. 2014. № 4 (22). С. 90-96. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/eia_2014_4_12.pdf (дата звернення: 09.11.2020).