

УДК 631.361

М.В. Потапенко

Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і природокористування України, Україна

ТЕХНОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ПЕРЕМІЩЕННЯ ВОРОХУ КОРЕНЕПЛОДІВ ПО РОБОЧИХ ОРГАНАХ ТРАНСПОРТНО-ОЧИСНОЇ СИСТЕМИ

M.V. Potapenko

TECHNOLOGICAL ANALYSIS OF THE MOVEMENT OF THE HEAP ROOTS IN THE WORKING BODIES OF THE TRANSPORT AND CLEANING SYSTEM

З погляду системного підходу до аналізу об'єктів наукових досліджень запропоновано, що теоретичний розгляд складних очисних систем і робочих органів, які обробляють вхідний потік технологічної маси необхідно моделювати на основі рівнянь матеріального балансу і поняття “вхід-вихід” системи [1]. Для аналізу технологічного процесу переміщення вороху коренеплодів по робочих органах транспортно-очисної системи (ТОС) розглянемо її конструктивно-функціональну схему, яку наведено на рисунку.

Неочищений ворох коренеплодів цикорію кореневого з нижнього сходу гірки надходить на комбінований очисник 3, який остаточно очищує коренеплоди від вільних ґрунтових і рослинних домішок, налиплого ґрунту та залишків гички на головках коренеплодів, а очищені коренеплоди переміщує на подальші технологічні системи – або в бункер, або на завантажувальний транспортер коренезбиральної машини.

Для проведення аналітичного аналізу переміщення вороху коренеплодів (технологічної маси) по завантажувальному транспортері, очисній пальчиковій гірці та комбінованому очиснику позначимо подачу викопаного вороху коренеплодів за час t до завантажувального транспортера через $W_K(t)$; подачу завантажувального транспортера за час t до очисної гірки через $W_Z(t)$; подачу очисної гірки за час t до комбінованого очисника через $W_Q(t)$; пропускну здатність комбінованого очисника за час t через $W_C(t)$.

Тоді аналітичне моделювання процесу роботи складної ТОС у аспекті збереження технологічності її функціонування записано у вигляді

$$W_C(t) \geq W_Q(t) \geq W_Z(t) \geq W_K(t). \quad (1)$$

З врахуванням відповідних коефіцієнтів сепарації вільних домішок на шляху переміщення по робочих органах ТОС можна записати, що:

- подача завантажувального транспортера $W_Z(t)$ та очисної гірки $W_Q(t)$ за час t , відповідно, до очисної гірки та до комбінованого очисника буде

$$W_Z(t) = W_K(t)k_z(t); \quad W_Q(t) = W_Z(t)k_q(t), \quad (2)$$

де $k_z(t)$, $k_q(t)$ – коефіцієнт сепарації вільних домішок завантажувального транспортера та гірки;

- пропускну здатність комбінованого очисника $W_C(t)$ за час t буде становити

$$W_C(t) = W_Q(t)k_c(t), \quad (3)$$

де $k_c(t)$ – загальний коефіцієнт сепарації домішок комбінованого очисника.

Тоді згідно з (2) умова (1) набуде вигляду $W_Q(t)k_c(t) \geq W_Z(t)k_q(t) \geq W_K(t)k_z(t)$. (4)

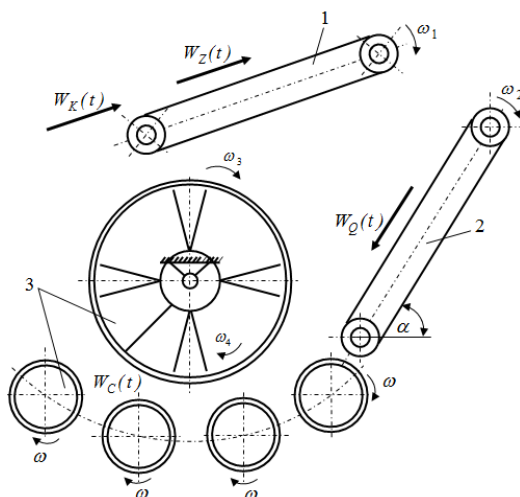


Рисунок. Функціональна схема технологічного процесу роботи ТОС:
1 – завантажувальний скребковий транспортер; 2 – пальчикова гірка;
3 – комбінований очисник