

ВПЛИВ ЧАСТОТИ ОБЕРТАННЯ ШНЕКА ТУКОВИСІВНОГО АПАРАТА НА НОРМУ ВНЕСЕННЯ ДОБРІВ

Головченко Г.С., Калнагуз О.М., ст. викладач
Сумський національний аграрний університет
(40021, Суми, вул. Г.Кондратьєва 160, каф. тракторів та с.г машин
тел. (050) 220-91-98; E-mail: Fakyltet-MEX@yandex.ua)

Аналіз конструкції пристроїв для транспортування сипких матеріалів показує, що найбільш перспективним для багатьох випадків виробництва є пружинно-транспортуючі робочі органи.

Перший патент на предмет можливості переміщення сипкого матеріалу обертовою пружиною одержано у Німеччині у 1927 році. Вперше пружину як робочий орган використали для переміщення цементу також у 1927 році. Дослідженням пружинних транспортерів присвячені роботи Преображенського П.А., Каптура З.Ф., Резніка Є.І., Кудзієва Е.П., Артюх Н.Ф. та інших вчених.

Дослідити вплив частоти обертання шнека туковисівного апарата пружинного типу на норму внесення різних за структурою мінеральних добрив (гранульованих, порошкоподібних та пиловидних).

Маса добрив (m), що виноситься шнеком в одну лійку, становить

$$m = F \cdot v_d \cdot \gamma_d \cdot 10^{-6}, \quad (1)$$

де F – площа перерізу добрив, які виносяться шнеком, мм^2 ; v_d – швидкість руху добрив, мм/с ; γ_d – об'ємна маса добрив, г/дм^3 .

Площа

$$F = \frac{\pi \cdot (d_o^2 - d^2)}{4}, \quad (2)$$

де d_o – діаметр дозуючого отвору, мм ; d – діаметр вала шнека, мм .

Швидкість руху добрив v_d можна виразити через залежність

$$v_d = v \cdot k_B, \quad (3)$$

де v – осьова швидкість витків шнека, мм/с ; k_B – коефіцієнт винесення добрив у лійку, долі одиниці.

Між коефіцієнтами винесення добрив у лійку і відставання від осьової швидкості витків шнека існує залежність

$$k_B = (1 - \mu_x). \quad (4)$$

Коефіцієнт винесення добрив у лійку можна визначити за формулою

$$k_B = \frac{m}{m_T}, \quad (5)$$

Об'ємна маса добрив γ_d (г/дм^3) визначалась за формулою

$$\gamma_d = \frac{m_d}{V}, \quad (6)$$

де m_d – маса добрив, г ; V – об'єм ємкості (1 дм^3).

Об'ємна маса гранульованого добрива (азофоска) $\gamma_{\text{д.Г}}$ складала 1080 г/дм³, порошкоподібного добрива (монофосфат калію) $\gamma_{\text{д.ПОР}}$ – 1245 г/дм³, пиловидного добрива (сульфат калію) $\gamma_{\text{д.ПІЛ}}$ – 1270 г/дм³.

За даними дослідних і розрахункових показників побудовані залежності k_B , μ_v , Q_F від частоти обертання шнека n для гранульованого мінерального добрива (рис. 1).

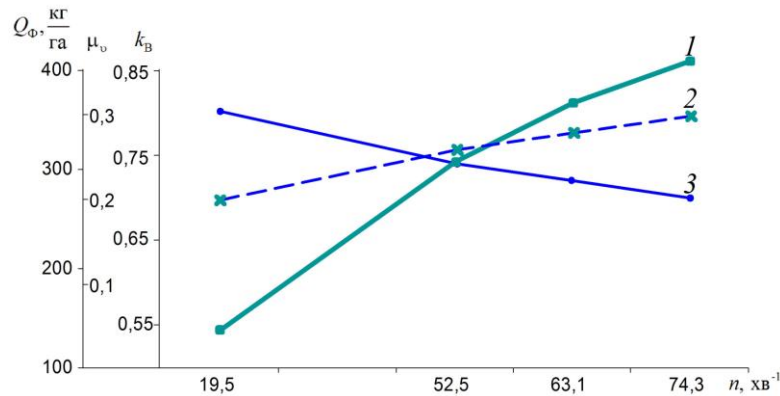


Рис. 1. Залежності фактичної норми внесення мінеральних добрив Q_F (крива 1), коефіцієнта відставання швидкості добрив від осьової швидкості витків шнека μ_v (крива 2), коефіцієнта винесення добрив k_B (крива 3) від частоти обертання шнека туковисівного апарата n (для гранульованого мінерального добрива)

Аналіз побудованих залежностей показує, що із збільшенням частоти обертання шнека туковисівного апарата коефіцієнт винесення добрив у лійку зменшується, коефіцієнт відставання швидкості добрив від осьової швидкості витків шнека зростає, норма внесення мінеральних добрив збільшується.

EFFECT FREQUENCY ROTATION TUKOVYSIVNOHO AUGER MACHINE ON NORMS FERTILIZATION

Galina Golovchenko, Alexey Kalnaguz the lecturer
Sumy National Agrarian University
(G. Kondrateva ave, 160, Sumy, 40021. chair. Tractors that s.g. machines)
tel. (050)220-91-98. E-mail: Fakyltet-MEX@yandex.ua

Analysis of the design of devices for transporting bulk materials shows that the most promising in many cases production is spring-transporting working bodies. Analysis plotted shows that with increasing rotational speed screw machine tukovysivnoho factor in making fertilizer funnel decreases lag factor rate of fertilizer axial screw speed of turns increases, the rate of mineral fertilizers increased.