

## ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ГВИНТОВИХ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ЯМОКОПАЧІВ

В якості робочих органів ямокопачів для викопування ям можна використовувати гвинтові опори. Таке використання гвинтових опор піднімально – транспортних лебідок базується на принципі модульного проектування машин і механізмів і забезпечує зменшення затрат на їх проектування і виготовлення.

Робочими органами ямокопача є бур, призначений для спущення ґрунту і транспортування його з ями, що утворилася. Діаметр бура ямокопача залежить від діаметру викопуваної ями, і у зв'язку з тим, що в процесі роботи ямокопача виникають вібрації і його коливання, для отримання заданого діаметру  $D_0$  ями діаметр бура вибирають декілька меншим, тобто  $D = (0,93 - 0,95) D_0$  за рахунок розбиваннями. Висота бура ямокопача залежить від глибини і діаметру викопуваної ями, а також від способу заглиблення бура і винесення на поверхню ґрунту.

У транспортуючих бурів, призначених для безперервного заглиблення в процесі копання ям, висоту приймають рівною глибині  $H_0$  ями, або декілька більшою, тобто  $H = (1,0 - 1,1) H_0$ .

По числу заходів шнекові частини бура ямокопача можуть бути один-, двух- і трехзаходні. Кут  $\alpha$  підйому гвинтової поверхні рекомендується брати 10- 25°. Із збільшенням  $\alpha$  посилюється відкидання ґрунту, тому менші значення  $\alpha$  приймають тоді, коли радіус відкидання ґрунту повинен бути невеликим. Швидкість заглиблення бура або подача  $S$  на один оберт може бути в межах 10-100 мм. При роботі бура на щільних ґрунтах і рихлих ґрунтах, при ремонті виноградників вони можуть мати великі значення. Для універсальності ямокопача доцільно передбачити в конструкції можливість регулювання подачі робочого органу ямокопача.

Кутова швидкість бура є основним параметром, від якого залежить транспортування землі шнеком. Кутова швидкість бура, при якій забезпечується рух ґрунту вгору по робочому органу (шнеку) з найменшим приводним моментом на валу бура, визначається із залежності:

$$\omega = 4...5\omega_{кр}, \quad (1)$$

де  $\omega_{кр}$  - кутова критична швидкість, при якій фунт транспортується вгору.

Найменший приводний момент і осьова сила на валу бура можуть бути отримані при оптимально вибраних значеннях кутів різання гвинтового леміша.

Потужність, що витрачається безпосередньо для обертання самого бура, визначають по формулі:

$$N_b = \frac{\sum M \omega}{75\eta_b}, \quad (2)$$

де  $M$  - момент, що крутить вал бура;

$\omega$  - кутова швидкість бура;

$\eta_b$  - ККД механізму бура.

Важливим фактором ямокопача є його продуктивність, яка є функцією від кутової швидкості, з другої сторони при великій кутовій швидкості здійснюється велике розкидання землі і швидкий підйом ґрунту вверх по шнекові.