

ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ РОБОЧИХ ОРГАНІВ КОМБІНОВАНОГО ҐРУНТООБРОБНОГО АГРЕГАТУ

Бучок Д. В., здобувач вищої освіти спеціальності 208 «Агроінженерія»

Керівник: професор, заслужений працівник освіти України Рудь А. В.

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

Кріплення стояків лап на комбінованому ґрунтообробному агрегаті здійснюється за жорсткою системою кріплення. Профіль жорстких стояків характеризується радіусом R , вильотом L та висотою H (рис. 1). Параметри радіусу стояків знаходимо з виразу

$$R = (H_r - l * \sin \alpha) / \cos \alpha, \quad (1)$$

де R – радіус жорстких стояків, мм;

H_r – висота радіусу, мм;

l – довжина прямої ділянки лапи (рис. 2), мм;

α – кут піднімання грудей лапи, град.

Висота радіусу обраховується за формулою

$$H_r = 2h_0, \quad (2)$$

де H – висота радіусу, мм;

h_0 – максимальна глибина ходу лапи.

Знаючи максимальну глибину ходу лап, обчислюємо значення максимальної глибини ходу лапи:

для плоскорізальних лап

$$H_r = 2 * 220 = 440 \text{ мм};$$

для розпушувальних лап $H_r = 2 * 300 = 600 \text{ мм}$.

Кут піднімання грудей лапи α є похідним від значень кутів γ та β , який визначаємо із тригонометричних співвідношень

$$\alpha = \arctg(\sin \gamma * \tg \beta) \quad (3)$$

де γ – кут розхилу леза лапи; $\gamma = 50^\circ$;

β – кут кришення; $\beta = 25^\circ$.

Підставивши значення у формулу (3) знаходимо значення кута піднімання грудей лапи

$$\alpha = \arctg(\sin 50 * \tg 25) \approx 20^\circ$$

Довжину прямої ділянки лапи визначаємо за формулою

$$l = b_1 * \sin \beta / \sin \alpha, \quad (4)$$

де b_1 – ширина крила лапи, для плоскорізів $b_1 = 160$ мм; для розпушувачів $b_1 = 58$ мм.

Підставивши значення у формулу (4) розраховуємо довжину прямої ділянки лапи: для плоскорізальних лап

$$l = 160 * \sin 25 / \sin 20 \text{ мм} = 197,70 \text{ мм};$$

для розпушувальних лап

$$l = 58 * \sin 25 / \sin 20 \text{ мм} = 71,67 \text{ мм}$$

Підставляємо значення у формули (1) і знаходимо значення радіусу жорстких стояків:

для плоскорізальних лап

$$R = (440 - 197,70 * \sin 20) / \cos 20 = 396,28 \text{ мм};$$

для розпушувальних лап

$$R = (600 - 71,67 * \sin 20) / \cos 20 = 612,42 \text{ мм}.$$

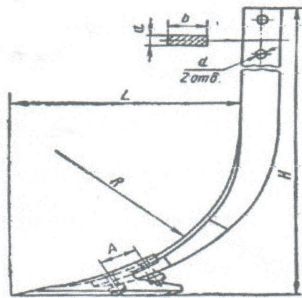


Рис. 1 – Схема до розрахунку жорсткого стояка

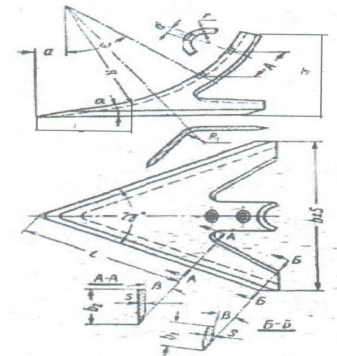


Рис 2 – Схема до розрахунку лапи