

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ КОНСТРУЮВАННЯ ТА ДИЗАЙНУ



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
міжнародної науково-практичної онлайн конференції
«Сучасні проблеми та перспективи розвитку
машинобудування України»,
присвяченої 20-й річниці з дня створення
факультету конструювання та дизайну
Національного університету біоресурсів і
природокористування України

23-24 вересня 2021 року

м. Київ

УДК 624.132.3

АЛГОРИТМ ТА МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ПАРАМЕТРІВ РОЗПУШНИКА КАЙЛУВАЛЬНИКА

Марчук К.В., аспір.

Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ

E-mail: marchuk_95@ukr.net

Інтенсивний розвиток будівничого виробництва і скорочення термінів введення в експлуатацію нових будинків, заводів, залізничних і автомобільних доріг, газо- і нафтопроводів потребують прискореного виконання великих об'ємів і комплексної механізації земельних робіт, значну роботу яких виконують бульдозери, бульдозери-розпушувачі, бульдозери навантажувачі, скрепери і грейдери. Суттєве значення надається використанню усіх машин при добуванні корисних копалин, виробництві будівельних матеріалів і в сільському господарстві.

В останній час широке використання отримали бульдозерно-розпушувальні агрегати, які складаються з базової машини, бульдозерного обладнання, встановленого спереду і розпушувального обладнання, змонтованого ззаду.

Алгоритм розрахунку розпушника-кайлувальника На основі теоретичних і експериментальних досліджень був сформований алгоритм розрахунку основних параметрів розпушника-кайлувальника (рис. 1).

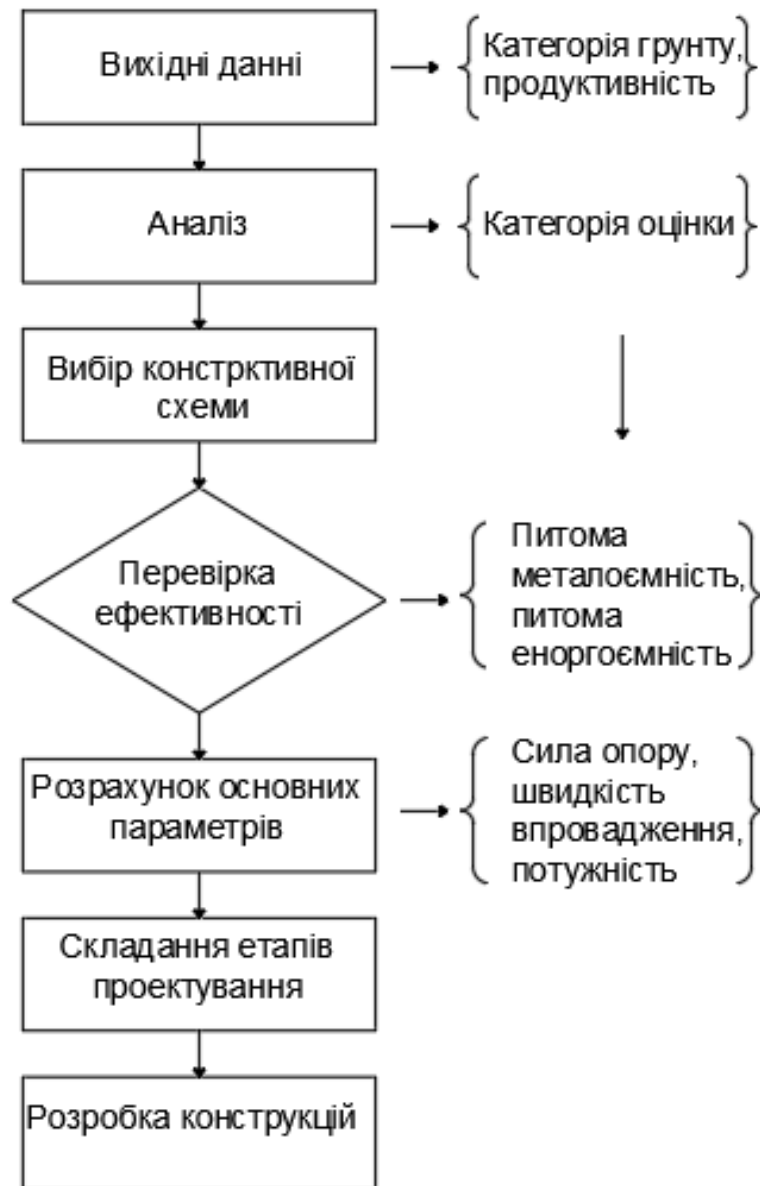


Рис. 1. Алгоритм розрахунку основних параметрів розпушника-кайлувальника

1. Сила тяги по зчепленню при русі по щільному ґрунту

$$T_i = G_{\zeta} \varphi_{\zeta} \quad (1.1)$$

де φ_{ζ} - коефіцієнт зчеплення двигателя з ґрунтом.

2. Опір розпушування ґрунту при роботі одним наконечником

$$P_p = P_{\text{на}} + D_{\text{ат}} + D_{\text{ат}} \cdot \text{на} \quad (1.2)$$

$P_{\text{св.}}$ - опір ґрунта на зріз передньою гранню

$P_{\text{бок.}}$ - опір ґрунту на руйнування по бічним розширенням розрізу

$P_{\text{бок.сер.}}$ - опір ґрунту срізу боковими ребрами но у дна розрізу.

3. Тягове зусилля трактора при швидкості руху

$$P_{\dot{o}} = 0,9 \frac{N_{\dot{a}\dot{a}} \eta_i}{V} \quad (1.3)$$

де η_M - коефіцієнт використання двигуна

4. Умова руху без буксування тягача

$$T_i \triangleright D_{\dot{o}} \triangleright D_{\dot{n}\dot{o}} \quad (1.4)$$

5. Продуктивність розпушувача;

$$\dot{I} = \frac{1000 * V * H * B * z * k_1 * k_2}{k_3 * k_4} \quad (1.5)$$

де V- швидкість руху розпушувача;

H-глибина розпушування;

B-швидкість смуги розпушування;

z-число зубів;

k_1 -коефіцієнт враховує зниження робочої швидкості;

k_2 -коефіцієнт враховує зменшення товщини розпушувального шару;

k_3 -число проходів по одному різі;

k_4 -число шарів розпушування в поперечних напрямках для підготовки ґрунту до транспортування.