

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР «ІМЕСГ» НААН**



***ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

*VII Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди
113-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора,
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,
віце-президента УАСГН
КРАМАРОВА
Володимира Савовича
(1906-1987)*

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

*20-21 лютого 2020 року
м. Київ*

УДК 631.316.022.4: 621.791.927.5

**ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ КОМБІНОВАНОГО ТОЧКОВОГО
НАНЕСЕННЯ ЗМІЦНЮЮЧИХ МАТЕРІАЛІВ**

М. О. ВАСИЛЕНКО, кандидат технічних наук, завідувач відділу

Д. О. БУСЛАЄВ, науковий співробітник

*Національний науковий центр «Інститут механізації та електрифікації
сільського господарства»*

E-mail: buslaev_@ukr.net

Актуальною проблемою зниження витрат на виробництво сільськогосподарської продукції є зменшення витрат на придбання запасних частин до ґрунтообробних машин, а також зменшення витрат на виконання технологічних операцій з обробітку ґрунту.

Одним із шляхів вирішення поставленої проблеми є напрям підвищення ресурсу нових робочих органів ґрунтообробних машин завдяки комбінованому зміцненню їхніх робочих поверхонь, а саме, наплавлення порошкового матеріалу ПС-12НВК-01 електродом Т-590.

Такий метод зміцнення дозволяє підвищити ресурс нових культиваторних лап на 35–40%. Зносостійке покриття дозволяє створити сприятливі умови для ефекту самозагострення леза в процесі експлуатації, зменшення товщини ріжучої кромки в порівнянні із серійними робочими органами, що призводить до зменшення витрат на пально-мастильні матеріали внаслідок зменшення тягового опору робочих органів ґрунтообробних машин.

Важливими параметрами точкового зміцнення з додаванням порошкових матеріалів є діаметр точок зміцнення, що впливає на крок розташування точок по довжині леза (рис.).

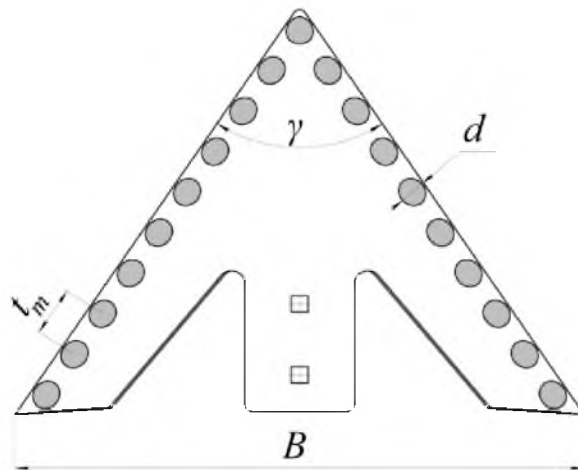


Рис. Схема параметрів точкового зміцнення на культиваторній лапі

За результатами експериментальних досліджень параметрів точкового зміцнення лез культиваторних лап встановлено, що кількість точкового зміцнення на культиваторних лапах залежить від діаметра точкового зміцнення та ширини захвату культиваторної лапи і визначається за виразом:

$$n_m = \frac{B}{d} + n, \quad (1)$$

де B – ширина захвату культиваторної лапи, мм;

d – діаметр точкового зміцнення, мм;

n – кількість додаткового точкового зміцнення в носовій частині культиваторної лапи, шт.

Виходячи з умов експлуатації культиваторних лап та враховуючи перекриття точкового зміцнення при прямолінійному русі дозволяє обґрунтувати крок точкового зміцнення по довжині леза культиваторних лап:

$$t_m = \frac{\frac{B}{\sin \frac{\gamma}{2}}}{\frac{B}{d}} \Rightarrow \frac{d}{\sin \frac{\gamma}{2}}, \quad (2)$$

де d – діаметр локального зміцнення, мм;

γ – кут розхилу крил культиваторної лапи, град.

Обґрунтування кількості і кроку точкового зміцнення в залежності від кута розхилу крил культиваторних лап, ширини захвату та діаметра точкового зміцнення дає змогу визначити витрати на матеріали для технологічного процесу зміцнення культиваторних лап.

Проведено виробничі випробування експериментально зміцнених культиваторних лап в ПП «Агроекологія» в результаті чого визначено кращий матеріал для зміцнення ПС-12НВК-01 нанесений електродом Т-590, що дозволяє зменшити вагове зношення на 33-35% у порівнянні з серійними лапами.

Розрахункова собівартість зміцнення культиваторної лапи з шириною захвату 400 мм становить 53,77 грн, при цьому річний економічний ефект від експлуатації зміцнених лап за технологією ННЦ «ІМЕСГ», в кількості 38 шт на культиватор та за умови річного наробітку культиватора 2090 га становить 33,833 тис.грн.