

Бурдега Василь

к.т.н, доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ БОРІН З ГНУТО ШТАБОВИМИ ЗУБАМИ

Пошук нових ґрунтообробних робочих органів, машин та знарядь для поверхневого розпушування ґрунту з метою інтенсифікації процесу розпушення та енергозбереження при цьому є важливим і актуальним питанням в механізації сільського господарства [1, 2, 3]. Теоретичні та лабораторні дослідження процесу розпушування ґрунту гнutoштабовими робочими органами показали взаємний вплив конструктивних параметрів на якісні показники поверхневого обробітку ґрунту та енергоємність процесу розпушування [4]. В польових умовах досліджувався вплив конструктивних факторів на якісні показники обробітку ґрунту та тяговий опір.

Конструктивні параметри експериментальних гнutoштабових зубів для борони визначалися за результатами теоретичних і експериментальних досліджень із врахуванням їх впливу на зону поширення деформації в ґрунті, якість розпушування, енергоємність процесу розпушування, стійкість ходу зубових борін, умови не забивання борони, можливості установки на раму серійних борін та зміни питомого навантаження на один зуб борони з метою порівняльних випробувань основних показників роботи з серійними боронами [5, 6]. На основі серійної середньої борони і експериментальних робочих органів було виготовлено борони з гнutoштабовими зубами для пошарового розпушування ґрунту (патент України №59198А) та борону-культиватор з двома видами зубів – зі звичайними зубами та гнutoштабові зуби для пошарового розпушування ґрунту скріплені до однієї рами (патент України №65697А).

Польові порівняльні дослідження експериментальних борін з гнutoштабовими зубами та серійних швидкісних борін БЗСС-1.0 проводилися в агрегаті із трактором МТЗ-80 на боронуванні чорнозему, дерново-підзолистого та супіщаного ґрунтів.

Борона-культиватор може використовуватися у двох режимах: у режимі борони із конструкцією рами для середньої борони, як важка борона за рахунок додаткової маси гнutoштабових зубів та у режимі культиватора. Найвищі значення коефіцієнта якості розпушування дає борона культиватор у режимі культиватора і досягає максимального значення до 84% [7, 8].

Коефіцієнт степені кришіння ґрунту бороною-культиватором у режимі культиватора досягає максимального значення 92%, інтервал складає від 75% до 92% при швидкостях руху агрегату від 1,9 м/с до 4,0 м/с.. Проведені випробування борони-культиватора за якісними показниками засвідчує

доцільність використання її під час передпосівної підготовки ґрунту [8].

Проведені експериментальні дослідження показали доцільність застосування зубових борін з гнutoштабовими зубами на фінішній підготовці ґрунту до сівби сільськогосподарських культур, а в окремих випадках заміни операції культивування ґрунту на передпосівне боронування, – зокрема при сівбі ранніх зернових, а також для обробітку парів. Використання борони-культиватора розширює функціональні можливості серійної зубової борони і забезпечує якісну передпосівну підготовку ґрунту широкозахватними агрегатами.

Порівняльний аналіз показників роботи борін з різною кількістю гнutoштабових зубів, виконаний на основі польових випробувань, дав змогу встановити, що для досягнення максимального розпушування ґрунту з мінімальним тяговим опором експериментально встановлені раціональні параметри гнutoштабового зуба за ширини захвату робочого органу $b \geq 40$ мм: кут входження уступу в ґрунт $\beta = 21^\circ \dots 29^\circ$; кут між уступами $\theta = 88^\circ \dots 92^\circ$ [4].

Збільшення питомого навантаження на один зуб борони, за рахунок зменшення кількості зубів на рамі борони з 20 до 12 забезпечує зменшення питомого тягового опору на 30...40% на дерново-підзолистому ґрунті, на 26...36% на чорноземі та на 30...45% на супіщаному ґрунті. Впровадження в практику використання борін з гнutoштабовими зубами уможливорює скорочення енергетичних затрат.

Список використаних джерел

1. Гуков Я. С. Обробіток ґрунту. Технологія і техніка. Механіко-технологічне обґрунтування енергозберігаючих засобів для механізації обробітку ґрунту в умовах України. К. : Нора-прінт, 1999. 280 с.
2. Кравчук В. І., Гуков Я. С. Енерговитрати при розпушенні ґрунту механічним способом. *Механізація сільськогосподарського виробництва*. К. : НАУ, 2000. С. 17-21.
3. Проектування сільськогосподарських машин : навч. посіб. Бендера І. М., Рудь А. В., Козій Я. В. та ін. За ред. І. М. Бендери, А. В. Рудя, Я. В. Козія. Кам'янець-Подільський : ФОП Сисін О. В., 2011. 640 с.
4. Бурдега В. Ю. Вплив конструктивних параметрів ґрунтообробних робочих органів для пошарового обробітку ґрунту на якість розпушування. Зб. наук. праць Подільської державної аграрно-технічної академії. Аграрна наука – селу. Кам'янець-Подільський. : ПДАТУ, 2001. Випуск 9. С. 442-444.
5. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М. : Агропромиздат, 1985. 351 с.
6. Ветохин В. И. Обоснование формы и параметров рыхлительных рабочих органов с целью снижения энергозатрат на обработку почвы : автореф. дис. ... канд. техн. Наук : 05.20.01. НПО ВИСХОМ. М., 1992. 24 с.
7. Рудь А. В., Мошенко І. О., Бурдега В. Ю., Іліяшик В. В., Михайлова Л. М.. Дослідження переушільнення ґрунту та засоби механізації

для його розушільнення. Збірник наукових праць. Кам'янець-Подільський : Подільський державний аграрно-технічний університет, 2014. випуск 22. – С. 377-385.

8. Бурдега В. Ю. Показники якості пошарового розпушування ґрунту удосконаленою зубовою бороною. Механізація сільськогосподарського виробництва. К. : НАУ, 2003. Том 14. С. 259-265.



Бурлюк Володимир

к.військ.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

МОНІТОРИНГ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ ПІД ЧАС ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ МІННОЇ БЕЗПЕКИ

Вибухонебезпечними предметами в наші дні можна вважати будь-яку речовину або предмет, які здатні вибухати й завдавати чимало біди тим, хто не вміє з ними поводитись.

Минуло вже понад 60 років відтоді, як відгрімилі останні бої Великої Вітчизняної війни. Але й досі багатостраждальна українська земля приховує в собі страшні залишки того часу – бомби, снаряди, міни, гранати, патрони. Усе це називають вибухонебезпечними предметами (ВНП). За окремими підрахунками, ще сьогодні на території України перебуває кілька мільйонів одиниць смертоносного вантажу, в тому числі близько 100 тисяч авіабомб.

Україна підтримує запровадження заборони ППМ як кінцеву мету заходів, спрямованих на усунення причин виникнення і поглиблення гуманітарної кризи, спричиненої широкомасштабним та невідбирковим застосуванням мін. Україна не є виробником та експортером ППМ.

Вибухонебезпечні предмети становлять смертельну загрозу. До них належать: артилерійські снаряди; реактивні та інженерні міни; авіабомби; детонатори; ручні гранати; набої різних видів. Усі вони містять вибухові речовини й можуть вибухнути від удару, тертя, струсу або інших механічних дій.

Зовнішній вигляд боєприпасів від тривалого перебування в ґрунті або у воді сильно змінюється: під впливом вологи вони деформуються, іржавіють і від найменшого дотику можуть вибухнути. Ця зброя може розірватися в руці. Відомо чимало випадків, коли діти, не підозрюючи про небезпеку, гралися знайденими предметами.