

УДК 631.67:647.2:621.67

**Ф.І. Гончаров**

**В.М. Штепа**

кандидати технічних наук

**Б.Ф. Кізюн**

**М.А. Сироватка**

інженери

*Рецензент – член редколегії «Вісник ЖНАЕУ», д.т.н. І.Г. Грабар*

## **ВИКОРИСТАННЯ ДИСКОВОГО СТВОРЮВАЧА БОРОЗЕН ДОБ-3,5(4,2) ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ УРОЖАЙНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР**

*Розроблено ефективну методику застосування дискового створювача борозен ДОБ-3,5(4,2). Отримано якісні та кількісні результати виробничого використання такого агрегату у виробничих умовах Півдня України. Підтверджено перспективність застосування дискового створювача борозен ДОБ-3,5(4,2) для підвищення врожайності сільськогосподарських культур при потенційному знешкодженні можливих шкідливих впливів надзвичайних ситуацій техногенного та природного походження.*

**Постановка проблеми.** Про забруднення поливної води (зрошеного поля і сільськогосподарських культур) небезпечними речовинами при надзвичайних ситуаціях (НС) суспільство традиційно дізнається із запізненням, лише за фактом зменшення урожайності та падіння якості ґрунту [1].

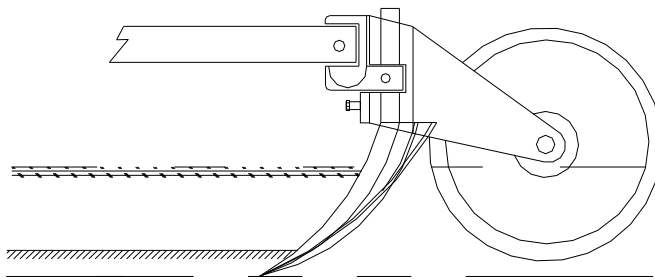
У таких випадках основне завдання сільськогосподарського виробника полягає у забезпеченні швидкої нейтралізації небезпечних речовин у ґрунті, воді, сільськогосподарських культурах та недопущення їх поширення не тільки на своїй території, а й за її межами [1]. Разом з тим, очевидно, що технології, які протидіють надзвичайним ситуаціям, ефективні й у штатних режимах роботи господарств. Головне завдання – розробити ресурсо- та енергозберігаючі методики їх застосування.

**Аналіз публікацій за темою дослідження.** Схожі питання щодо захисту людини і довкілля від НС розв'язуються при боротьбі з деградацією довкілля [2–4]. Для повернення забруднених водних джерел і території орних земель до стану можливості їх подальшого використання в сільському господарстві застосовують сучасні комплекси заходів і засобів меліорації та рекультивативі земель і очищення води тощо [2–4]. Таким чином забезпечується стан захищеності людини і довкілля від негативних впливів техногенного та природного характеру. Однак запропоновані рішення є надто коштовними у звичайних умовах роботи.

**Мета досліджень** полягала у розробці ефективної методики використання типового агрегату протидії надзвичайним ситуаціям ДОБ-3,5(4,2) у звичайних умовах.

### **Результати досліджень**

Дисковий створювач борозен ДОБ-3,5(4,2) є сільськогосподарським знаряддям, призначеним для нарізування поливних борозен клиноподібної форми з ущільненими нахилами (рис. 1), орієнтованими на протидію надзвичайним ситуаціям природного походження [5].



*Рис. 1. Клиноподібний дисковий щілиноріз*

Основні правила, які забезпечують надійну і безперебійну роботу агрегату (рис. 2):

- перед пуском перевірити наявність мастила в підшипниках дисків; правильність встановлення робочих органів, встановлених на відповідну ширину міжрядь, до несучої рами;
- звернути увагу на наявність та працездатність чистиків;
- вологість ґрунту повинна бути не нижча 65–70 % від гранично польової.



*Рис. 2. Фрагменти попереднього нарізування щілин ДОБ-3,5(4,2)*

Якщо умова щодо вологості ґрунту виконується, то необхідно провести попереднє зволоження дощуванням. Глибина зволоження повинна складати

15–20 см. Слід пам'ятати, що нарізування борозен і щільовання потрібно проводити при вологості ґрунту, не нижчій 65–70 % від гранично польової, цієї вимоги доцільно дотримуватися при першому нарізуванні там, де ґрунт ущільнений і висушений.

Нарізування клиноподібних борозен з ущільненими укосами на посівах зернових культур, озимих та ярих, має проводитися один раз, відразу після посіву, бажано в поперечному напрямку. Нарізування ведеться на повну глибину – 30–40 см. Напрямок посіву і нарізування клиноподібних борозен необхідно завжди пов'язувати з напрямком майбутнього збирання урожаю. Хоча процес нарізування клиноподібних борозен відбувається без утворення гребенів, до моменту збирання урожаю вони значно міліють через затоплення при поливах, тому рекомендується в кінці поля, де будуть розгортатися збиральні агрегати, нарізування борозен до кінця не доводити (на 15–20 м).

Найкращим часом для нарізування клиноподібних борозен на посівах зернових є терміни їх посіву і відразу після посіву – при нарізуванні вздовж посіву; пізніше трьох діб після посіву – при нарізуванні борозен у поперечному напрямку. Граничним допустимим терміном нарізування клиноподібних борозен після посіву зернових є поява проростків, здатних обламуватися під впливом на них робочих органів ДОБ-3,5(4,2).

Застосування клиноподібних борозен з ущільненими укосами на площах зі значними схилами і нарізання їх поперек схилу є гарним протиерозійним прийомом, який доцільно використовувати і на схилах незрошуваних земель. Крім нарізування клиноподібних борозен з ущільненими укосами ДОБ-3,5(4,2) може використовуватися як щілиноріз-культиватор.

У господарстві Нікопольського району Дніпропетровської області за озимую пшеницею на площі 460 га, де були створені клиноподібні борозни, середній урожай склав 48,8 ц/га, проти 45,5 ц/га без застосування клиноподібних борозен (рис. 3).

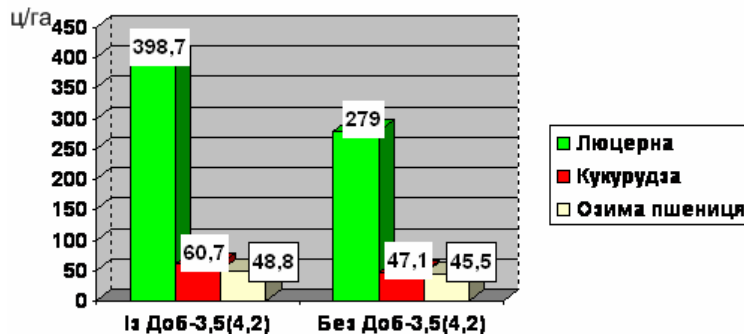


Рис. 3. Результати виробничого використання ДОБ-3,5(4,2)

За кукурудзою на площі 739 га середня врожайність при поливі дощуванням, із застосуванням клиноподібних борозен, склала 60,7 ц/га проти 47,1 ц/га без бороздування (рис. 3). За люцерною на площі 651 га середня врожайність при поливі дощуванням, із застосуванням клиноподібних борозен, склала 398,7 ц/га проти 279 ц/га без бороздування (рис. 3).

З наведеного прикладу виробничої перевірки очевидно, що застосування клиноподібних борозен з ущільненими укосами, зроблених за допомогою ДОБ-3,5(4,2) під полив сільськогосподарських культур дощуванням, забезпечує суттєве збільшення врожаю:

- за озимою пшеницею приріст 3,3 ц/га з площі 460 га;
- за кукурудзою на зерно приріст 13,6 ц/га з площі 739 га;
- за люцерною на зелений корм приріст 119,6 ц/га з площі 651 га.

Отже, новий агротехнічний комплекс протидії надзвичайним ситуаціям природного походження ефективний і у штатних режимах, при чому затрати пального на операції такі ж, як і при використанні традиційних, у тому числі закордонних, аналогів.

### **Висновки**

Застосування клиноподібних борозен з ущільненими укосами під полив сільськогосподарських культур забезпечує глибоке проникнення води в ґрунт, поліпшує аерацію ґрунту, чим сприяє підвищенню кількісних і якісних показників врожаїв сільськогосподарських культур.

Наведена ефективність ДОБ-3,5(4,2) може змінюватися в більшу сторону, залежно від якості проведення як самого нарізування клиноподібних борозен, так і інших прийомів вирощування сільськогосподарських культур на зрошенні.

### **Перспективи подальших досліджень**

Перспективним є застосування методів математичного моделювання й автоматичного управління для визначення та забезпечення адаптивних параметрів роботи ДОБ-3,5 (4,2).

### **Література**

---

1. Гончаров Ф.І. Проблеми використання забруднених небезпечними речовинами вод для зрошування / Ф.І. Гончаров, В.М. Штепа // Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України, 2010-01 (17), <http://nd.nauu.edu.ua/2010-1/10gfipds.pdf>.

2. Оводов В.С. Проектирование сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения / В.С. Оводов. – М.: Сельхозиздат, 1962. – 383 с.

3. Хоружий П.Д. Довідник по сільськогосподарському водопостачанню / П.Д. Хоружий – К.: Вища школа, 1992 – 296 с.

4. *Бескровный А.Н.* Комплексная технология очистки воды от органических веществ / *А.Н. Бескровный* // Экология и промышленность – Харьков: Энергосталь – 2006. – № 3. – С. 44–49.

5. *Гончаров Ф.И.* Передумови застосування автоматизованих засобів зміни властивостей води для підвищення ефективності тваринництва (рослинництва) / *Ф.И. Гончаров, В.М. Штена* // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені П. Василенка. – Харків: ХНУТСГ. – 2009. – Вип. 87. – С. 68–70.

---