

УДК 631.31

**АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ НАДІЙНОСТІ ТЕХНІКИ
ВІТЧИЗНЯНОГО ВИРОБНИЦТВА ДЛЯ ОБРОБІТКУ
ГРУНТУ**

**Легкодух Н.Ф. – завідувач лабораторії; Кучеренко В.Г.,
Савіцька О.М. – провідні інженери**
Південно-Українська філія УкрНДПВТ ім. Л. Погорілого

В статті приведені тенденції змін показників надійності та якості виготовлення цілого ряду машин для обробітку ґрунту вітчизняного виробництва за 2000-2008 рр.

Економічна криза, яка охопила всі галузі народного господарства України, самим серйозним образом зачепила агропромисловий комплекс. Наблюдається значний спад виробництва тракторів, комбайнів та іншої сільськогосподарської техніки. Наряду з цим, із – за недостатнього фінансування не лише середні, але й великі виробники сільськогосподарсь-

кої продукції не в змозі купувати достатню кількість нової техніки.

Тому на перше місце виходить питання покращення надійності техніки, бо несправності машин ведуть до збільшення простоїв, тим самим зменшуючи доходи сільгоспвиробників, а затрати на ремонт та технічне обслуговування машин поки що значно перевищують їх собівартість, і вирішення проблем надійності дозволить заощаджувати колосальні грошові кошти [1].

В умовах кризи необхідно використовувати техніку, яка є в наявності, таким чином, щоб сільгосп підприємство виконувало весь запланований об'єм робіт з мінімальними експлуатаційними затратами, затратами на ремонт та технічне обслуговування. Тому так важливо в кожному господарстві з визначеною часткою імовірності знати кількість відмов, які можуть трапитись з кожною одиницею техніки і, таким чином, планувати оптимальну кількість грошових коштів на експлуатацію і ремонт машин [4]. В цьому сільгоспвиробникам допоможуть наукові дослідження, які постійно проводяться Південно-Українською філією УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого за результатами випробувань в сфері надійності та якості виготовлення сільськогосподарської техніки.

Основними підприємствами, які представляють ґрунтообробну техніку на випробування, є: ВАТ "Червона Зірка", м. Кіровоград; ВАТ "Точмаш", м. Донецьк; ВАТ "Ковальсько-штампувальний завод", м. Токмак, Запорізької області; ВАТ "Апостолавагромаш", м. Апостолово, Дніпропетровської області; ПП "Українська Аграрна техніка", м. Торез, Донецької області.

Аналіз проведених випробувань показує, що з 246 зразків техніки для обробітку ґрунту, які пройшли випробування в Південно-Українській філії УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого в 2000-2008 рр., машини і знаряддя для глибокого обробітку ґрунту становлять 4,8 %, для основного обробітку ґрунту під зернові культури на глибину до 16 см – 29,1 %, поверхневого обробітку ґрунту – 66,1 % від загальної кількості машин.

Для визначення тенденції змін показників надійності і якості виготовлення машин вітчизняного виробництва для обробітку ґрунту проаналізовані результати випробувань тих марок машин, які проходили випробування не менше, ніж три роки.

Враховуючи, що коефіцієнт готовності – це інтегральна оцінка надійності тієї чи іншої машини, проаналізована динаміка змін коефіцієнта готовності ґрунтообробної техніки, яка пройшла випробування (рис.1).

Аналіз свідчить, що кількість машин з коефіцієнтом готовності, меншим ніж 0,97, залишається ще значним (14,8-19,0 %), тенденції до покращення тут не спостерігається. Це означає, що техніка у разі відмов тривалий час простоює, витрачається багато часу на ремонт і доставку

запасних частин.

Відповідність нової ґрунтообробної техніки
нормативними вимогам по коефіцієнту готовності, %

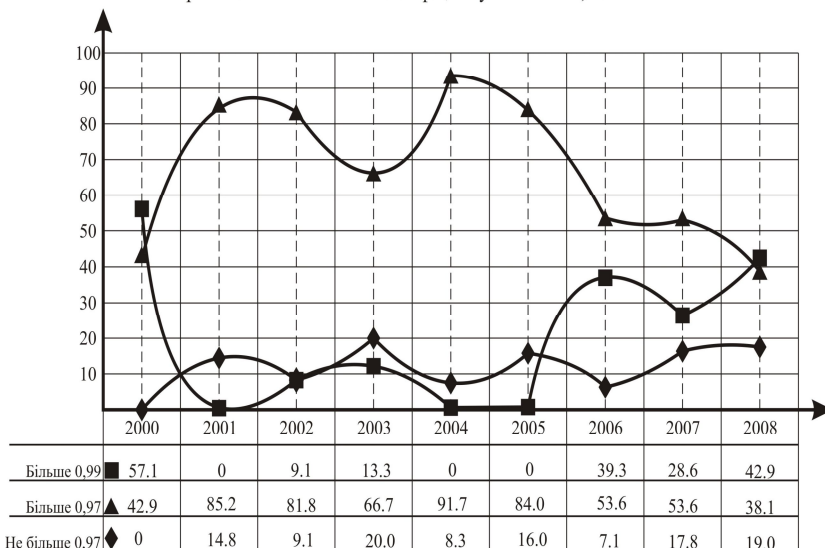


Рис.1. Тенденції змін коефіцієнта готовності нової ґрунтообробної техніки, %

Усунення недоліків машин здійснюється за рахунок сільгоспвиробників, тому що гарантійний строк служби переважної більшості вітчизняної ґрунтообробної техніки не перевищує одного року, що не відповідає загально прийнятій практиці провідних компаній світу, сільськогосподарські машини яких мають гарантійний термін два і більше років.

Структура посівних площ сільськогосподарських культур в зоні Півдня України передбачає стратегічний напрямок – зерновиробництво, яке не вимагає для оптимального росту рослин і формування високого врожаю глибокорозпушеного орного шару, тому в південних регіонах України знайшли найбільш поширене застосування важкі протиерозійні, культиватори для основного обробітку ґрунту, які забезпечують максимальну глибину його розпушування до 14 – 16 см [2], та дискові борони.

Тепер більш детально зупинимось на показниках надійності цих типів машин.

Аналізуючи отримані при дослідженнях дані (рис. 2) по якості виготовлення та надійності культиваторів вітчизняного виробництва, можна зробити висновок, що четверта їх частина не відповідає вимогам ТУ. В 2008 році випробування пройшли чотири культиватори, з них 50% не

відповідають вимогам ТУ.

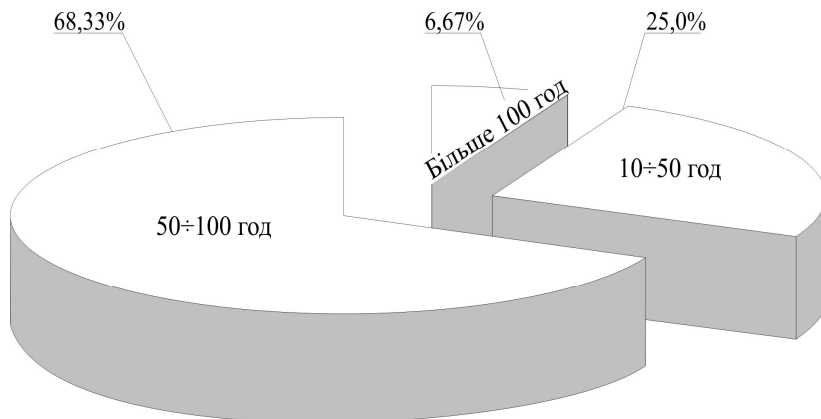


Рис.2. Наробіток на відмову культиваторів, випробуваних в 2000-2007 рр.

Слід відмітити стабільно низький на протязі останніх років наробіток на відмову таких марок культиваторів: КПСП-4; КПС-8; КРНВ-4,2; КРНВ-5,6-04 (виробник ВАТ «Червона зірка»).

Лише у 6,67% культиваторів наробіток на відмову склав більш ніж 100 годин. Культиватори з стабільно високим наробітком на відмову – КПЭ-4П; КПЭ-6П; КПЭ-6Н; ККП-3,6Н; КГС-8М (виробник ВАТ «Точмаш»).

Збільшився наробіток на відмову за останні роки (2005-2007) у таких марок культиваторів: КСП-04, ККП-2Н, КРН-5,6А. Це говорить про покращення якості їх виготовлення (виробник ВАТ «Точмаш»).

Аналізуючи структуру відмов (рис. 3) необхідно відмітити, що в переважній більшості відмови носять виробничий характер (69,1 %), і лише 30,9 % – конструкційний. Найбільшу питому кількість відмов виявлено у культиваторів КПСП-4; КРНВ-4,2; КРНВ-5,6-04.

Дані, отримані при випробуваннях вітчизняних культиваторів, підтверджують думку більшості аграріїв про необхідність підвищення їх надійності, покращення якості виготовлення.

За результатами випробувань в господарських умовах різноманітних борін встановлено, що борони дискові задовільно виконують заданий технологічний процес, вони мають задовільну надійність і користуються значним попитом в сільському господарстві, якість виготовлення їх краща, ніж культиваторів.

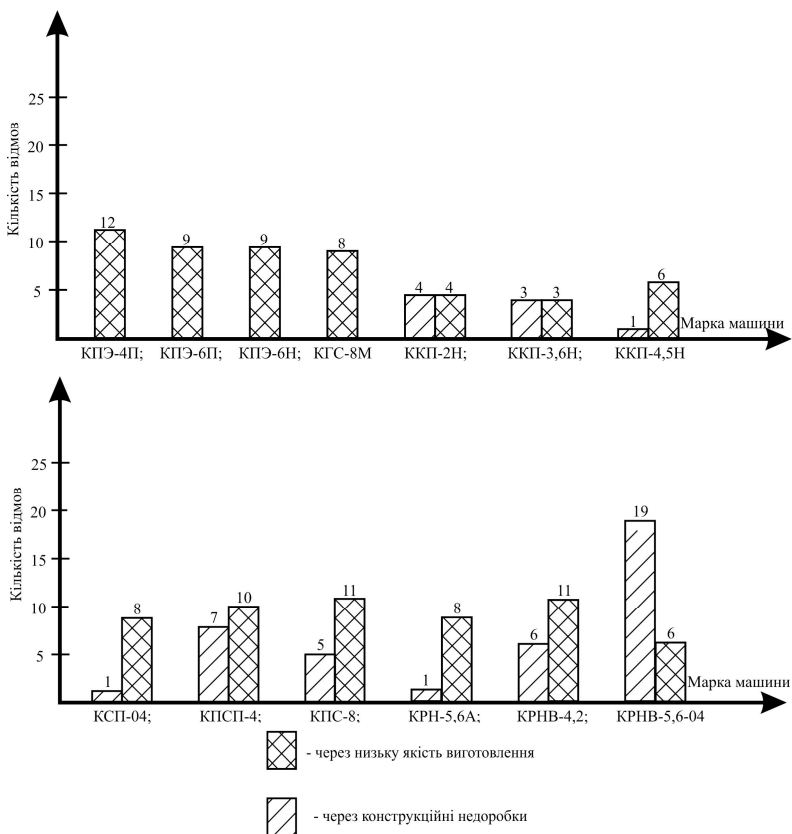


Рис.3. Структура технічних відмов, виявлених під час випробувань культиваторів в 2000-2008 рр.

Такі показники, як трудомісткість щозмінного ТО, коефіцієнт готовності відповідають вимогам ТУ, однак наробіток на відмову деяких борін не відповідає вимогам ТУ. Наробіток на відмову усіх борін (2000-2007 рр) приведений на рис.4. В 2008 році на Південно-Українській філії УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого пройшли випробування вісім борін, з них 62,5% мають наробіток на відмову більше ніж 100 годин, що говорить про покращення якості їх виготовлення.

Так, за останні роки спостерігається покращення показників надійності борін БДП-3,7 та БДП-5,0 (виробник ВАТ «Ковальсько-штампувальний завод»).

Поряд з дисковими боронами в господарствах півдня України широко застосовуються борони з пружинним зубом модульного типу, з вели-

кою шириною захвату, що дозволяє мати високу продуктивність праці і більш ефективно використовувати потужність енергосасобів.

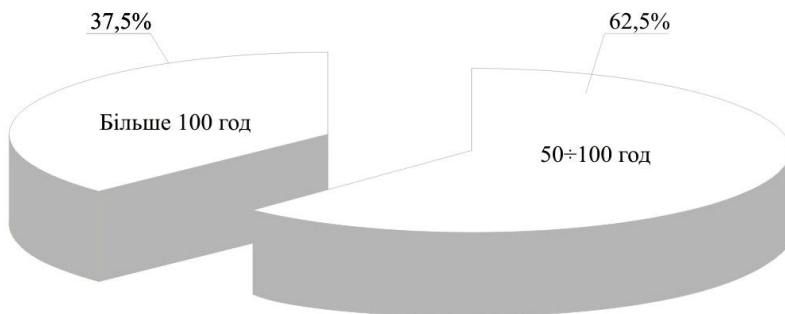


Рис.4. Наробіток на відмову борін, випробуваних в 2000-2007 рр.

Аналізуючи динаміку змін показників надійності і якості виготовлення борін з пружинним зубом ЗБР-4, можна зробити висновок, що якість їх виготовлення в 2005 році порівняно з 2001 роком покращилась, показники надійності відповідають вимогам ТУ.

Аналізуючи структуру відмов (рис. 5), необхідно відмітити, що як і у культиваторів, відмови носять переважно виробничий характер (80,3 %).

Найбільшу питому кількість відмов виявлено у таких типів борін: ДМТ-4А; ДМТ-6.

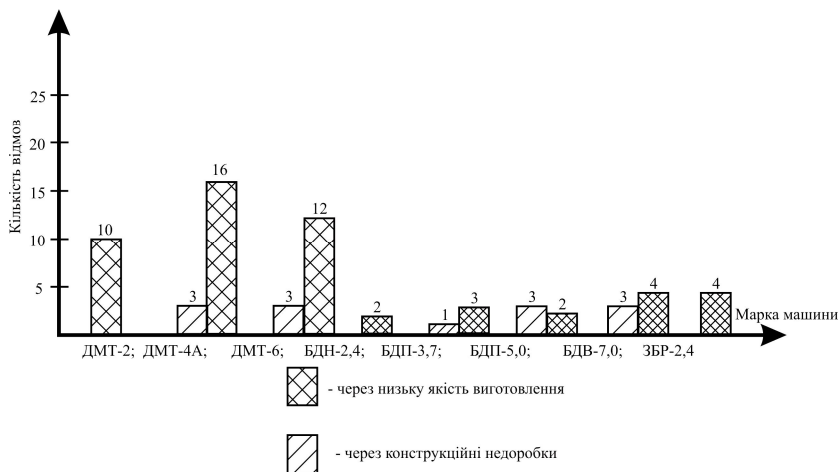


Рисунок 5. Структура технічних відмов, виявлених під час випробувань борін в 2000-2008 рр.

Аналіз показників надійності техніки для обробітку ґрунту свідчить, що якість і технічний рівень вітчизняної техніки бажають бути кращими. Тому підприємствам-виробникам техніки для обробітку ґрунту необхідно постійно удосконалювати конструкції своїх виробів, технологічні процеси на всіх операціях виробництва, суворо дотримуватись технологічної дисципліни [3] та визначати способи попередження відмов та несправностей.

Список використаних джерел

- 1 Прейсман В.И. Основы надежности сельскохозяйственной техники. Киев, «Вища школа», 1988 г. с. 3-5.
- 2 Диденко Н.К. Эксплуатация машинно-тракторного парка. Киев, «Вища школа», 1977 г, с. 123.
- 3 Сборник № 1 (2). Надежность и контроль качества. Москва, Издательство стандартов», 1969 г, с. 26.
- 4 www.mirrabot.com/work/work_46993.html.
- 5 Південно-Українська філія УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого. Звіт про НДР «Визначити тенденції змін показників надійності та якості виготовлення машин для обробітку ґрунту за результатами випробувань 2000-2007 рр.»

Аннотация

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕХНИКИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Легкодух Н.Ф. , Кучеренко В.Г., Савицкая Е.Н.

В статье приведены тенденции изменений показателей надежности и качества изготовления целого ряда машин для обработки почвы отечественного производства за 2000-2008 гг.

Abstract

THE ANALYSIS OF PARAMETERS OF RELIABILITY OF TECHNICAL EQUIPMENT OF THE DOMESTIC PRODUCTION FOR GROUND PROCESSING

N. Legkodukh, V. Kucherenko, E. Savitskaya

The tendencies of changes of parameters of reliability and quality of manufacturing of a range of machines for processing ground for 2000-2008 are resulted in the article.