

Всеукраїнська науково-практична конференція  
«Шляхи вирішення проблем механізації, енергоефективності та логістики в  
аграрному секторі в період воєнного часу »

## **АНАЛІЗ ПАРАМЕТРІВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ ВІДНОВЛЕННЯ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ҐРУНТООБРОБНИХ МАШИН: ОБҐРУНТУВАННЯ І ОПТИМІЗАЦІЯ**

**Фришев С.Г.** д.т.н, професор кафедри агроінженерії та транспортних  
технологій

**Панченко Ю.А.** студент освітнього ступеня магістра спеціальності 208  
«Агроінженерія»

ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут»

На даний час у сільськогосподарських товаровиробників України невирішеною проблемою є ремонт менш складної сільськогосподарської техніки, до якої належать ґрунтообробні машини (плуги, культиватори, борони, луцильники тощо). Зокрема, у більшості з них відновлення робочих органів ґрунтообробних машин відсутнє, або ж проводиться у ремонтних майстернях, де немає відповідного ремонтно-технологічного обладнання. Це у свою чергу призводить до порушення технологій відновлення робочих органів ґрунтообробних машин та зниження їх ресурсу. Водночас, робочі органи працюють у абразивному та корозійному середовищі, що призводить до їх зношування та зниження якості виконання ґрунтообробних операцій, а також зростання витрати пального. Одним із шляхів вирішення існуючої проблеми є відновлення робочих органів ґрунтообробних машин. Завдяки цьому підвищується їх ресурс. Для відновлення робочих органів ґрунтообробних машин слід створювати відповідні технологічні системи. У цьому разі виникає науково-практична задача узгодження параметрів технічного забезпечення діляниць відновлення робочих органів ґрунтообробних машин із характеристиками потоку вимог на відновлення цих деталей. Для її розв'язання слід розробити спеціальні методи, які б уможливили прогнозування потоку вимог на відновлення робочих органів та показників його обслуговування.

**Ключові слова:** робочі органи, ґрунтообробні машини, відновлення, деталі, діляниця.

*At present, the unresolved problem of agricultural producers in Ukraine is the repair of less complex agricultural machinery, which includes tillage machines (plows, cultivators, harrows, cultivators, etc.). In particular, in most of them the restoration of the working bodies of tillage machines is absent, or is carried out in*

Всеукраїнська науково-практична конференція  
«Шляхи вирішення проблем механізації, енергоефективності та логістики в  
аграрному секторі в період воєнного часу»

*repair shops, where there is no appropriate repair and technological equipment. This, in turn, leads to a violation of the technology of restoration of the working bodies of tillage machines and reduce their life. At the same time, the working bodies work in an abrasive and corrosive environment, which leads to their wear and reduce the quality of tillage operations, as well as increase fuel consumption. One of the ways to solve the existing problem is to restore the working bodies of tillage machines. This increases their resource. Appropriate technological systems should be created to restore the working bodies of tillage machines. In this case, there is a scientific and practical task of coordinating the parameters of the technical support of the sections of restoration of the working bodies of tillage machines with the characteristics of the flow of requirements for the restoration of these parts. To solve it, special methods should be developed that would allow forecasting the flow of requirements for the restoration of working bodies and its performance indicators.*

**Keywords:** *working bodies, tillage machines, restoration, details, site.*

**Мета досліджень** – є підвищення ефективності технологічних процесів відновлення РГМ на підставі обґрунтування параметрів відповідних ТС та створення дільниці відновлення робочих органів ґрунтообробних машин, що забезпечують виконання цих процесів із мінімальними питомими сукупними витратами енергії.

**Об'єкт дослідження** – механізовані технологічні процеси обробітку ґрунту під окремі сільськогосподарські культури за традиційною технологією, ґрунтообробні машини та їх робочих органів ґрунтообробних машин, технологічні процеси відновлення РГМ, транспортні процеси доставки РГМ від СГТ до дільниці відновлення робочих органів ґрунтообробних машин та у зворотному напрямі.

**Предмет дослідження** – механізовані технологічні процеси обробітку ґрунту під окремі сільськогосподарські культури за традиційною технологією, ґрунтообробні машини (ГМ) та їх робочі органи, технологічні процеси відновлення робочих органів ґрунтообробних машин, транспортні процеси доставки РГМ від СГТ до дільниці відновлення робочих органів ґрунтообробних машин та у зворотному напрямі.

На даний час сільськогосподарське виробництво України перебуває у глибокій кризі. Результати цього кризового стану також і відчутні у одній із найважливіших галузей сільськогосподарського виробництва – рослинництві.

Всеукраїнська науково-практична конференція  
«Шляхи вирішення проблем механізації, енергоефективності та логістики в  
аграрному секторі в період воєнного часу »

Порушуються технології вирощування сільськогосподарських культур і, зокрема, обробітку ґрунту. Це спричинено низкою чинників, з-поміж яких вагомими є фінансовий стан сільськогосподарських підприємств та відповідно можливість придбання ними сучасних ґрунтообробних машин.

Потреба у ґрунтообробних машинах для окремих сільськогосподарських підприємств та регіонів зумовлюється як обсягами посівів окремих сільськогосподарських культур, так і біологічними особливостями їх вирощування, що впливає на характер розташування кореневої маси у оброблюваному шарі ґрунту. При цьому існують обмеження у застосуванні окремих видів ґрунтообробної техніки для різновидів основного обробітку ґрунту [4]. Окрім того, різновид обробітку ґрунту під окрему сільськогосподарську культуру у сівозміні залежить від культури-попередника, що значною мірою впливає на ресурс ґрунтообробної техніки. Стосовно сільськогосподарських підприємств Західного регіону України, то вони характеризуються малими площами ріллі та деградацією парку техніки, зокрема, ґрунтообробної [5]. Це у свою чергу призвело до зниження якості виконання ґрунтообробних робіт та розвинуло проблему забезпечення сільськогосподарських підприємств ґрунтообробною технікою.

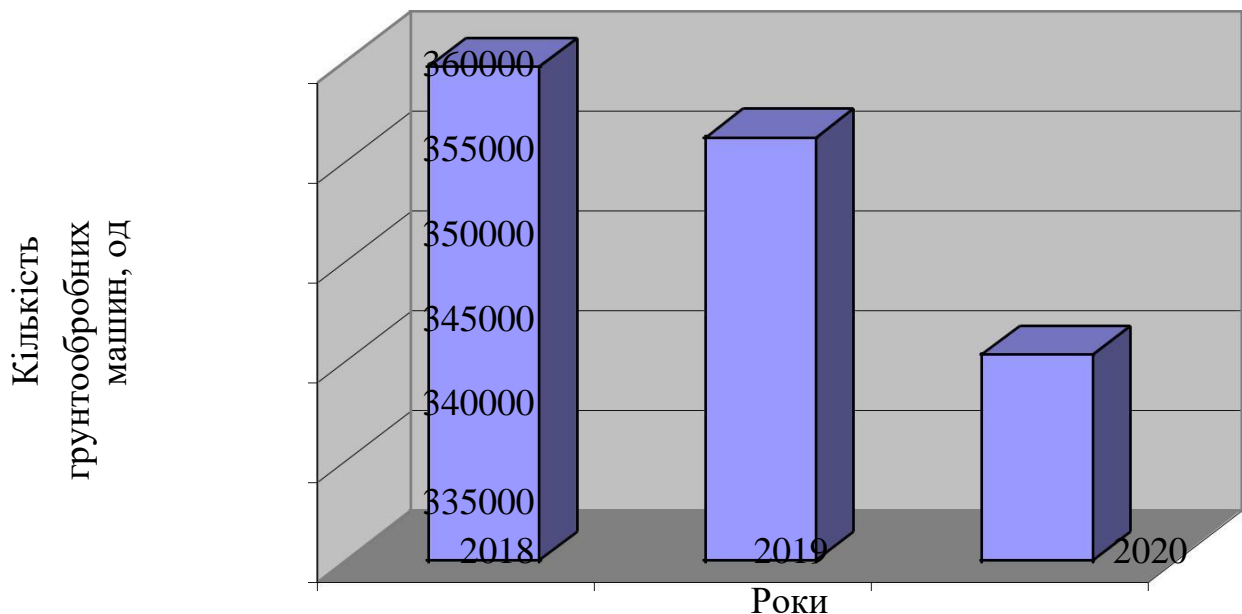


Рис. 1 – Тенденції зміни наявності ґрунтообробної техніки у сільськогосподарських підприємствах України

Всеукраїнська науково-практична конференція  
«Шляхи вирішення проблем механізації, енергоефективності та логістики в  
аграрному секторі в період воєнного часу»

На підставі даних [6] державної служби статистики України побудовано тенденції наявності (рис. 1) та купівлі (рис. 2) ґрунтообробної техніки сільськогосподарськими підприємствами.

На підставі рис. 1-2 можна стверджувати, що у сільськогосподарських підприємствах України з року в рік як кількість наявної ґрунтообробної техніки, так і кількість її купівлі міняються.

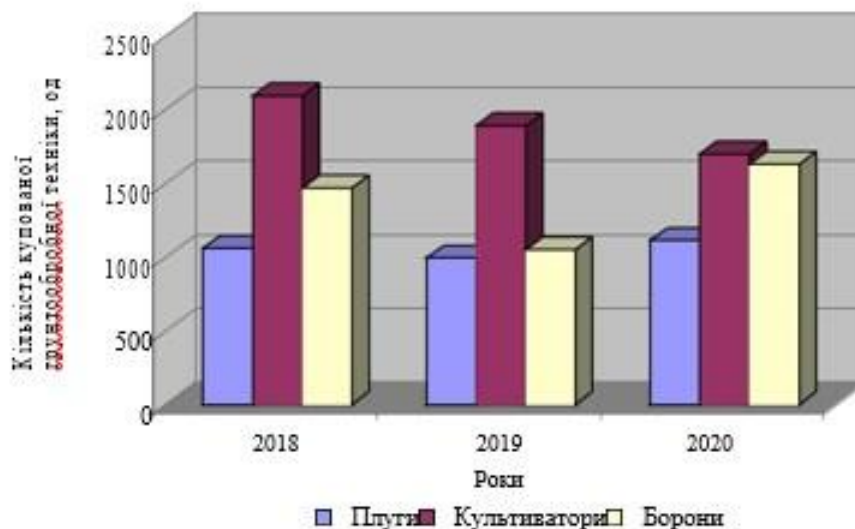


Рис. 2 – Тенденції зміни кількості ґрунтообробної техніки, що закупається сільськогосподарськими підприємствами України

Отже, на підставі вище викладеного можна стверджувати, що у сільськогосподарських підприємствах України як кількість ґрунтообробної техніки, так і обсяги її купівлі щороку міняються. Водночас, існує тенденція до зростання навантаження на ґрунтообробну техніку застарілих конструкцій. Для підтримання цієї техніки у справному стану існує потреба у ресурсозбереженні завдяки формуванню ТС відновлення РГМ на території окремих регіонів України. Зокрема, для умов Південного регіону України, який характеризується наявністю малих сільськогосподарських підприємств, існує потреба централізованого відновлення і зміцнення РГМ (лемешів плугів та лап культиваторів).

Всеукраїнська науково-практична конференція  
«Шляхи вирішення проблем механізації, енергоефективності та логістики в  
аграрному секторі в період воєнного часу»

**Список використаних джерел:**

1. Бернштейн Д.Б. Абразивне зношування лемішного леза і працездатність плуга / Д.Б. Бернштейн // Трактори та сільгоспмашини. – 2002. – № 6. – С. 40–45.
2. Василенко М.О. Відновлення лемешів плугів із застосуванням електроерозійного способу для їх загострення та зміцнення / Василенко М.О., Чернявський О.О. // Механізація та електрифікація сільського господарства. – Глеваха. – 2001. – Вип. 85. – С. 262-264.
3. Альянах І.М. Моделювання обчислювальних систем / І.М. Альянах. – Л.: Машинобудування, 2002. – 223 с.
4. Амірджанян А.А. Розрахунок комплектуючих складовищ на спеціалізованих ремонтних підприємствах "Сільгосптехніка" / А.А. Амірджанян, В.А. Ютман // Тр. ін-та / ВСШЗО, 2000. – Вип. 72. – С. 7-11.
5. Апальков В.І. До методики оптимізації виробничої програми ремонтного підприємства / В.І. Апальков, Н.А. Дашков // Тр. та К., 2000. – Вип. 8. – С. 26-28.

©Фришев С.Г., Панченко Ю.А. 2023

УДК 631.363.2:636.085.6

**ПОКРАЩЕННЯ КОНСТРУКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ  
ПАСТОПРИГОТУВАЧА**

**Фришев С.Г.**, д.т.н., професор, **Шейко Н.В.**, к.і.н., доцент, **Ясь А.**, студент, ВП  
НУБіП України "Ніжинський агротехнічний інститут"

**Анотація.** Використовувані подрібнювачі кормових матеріалів повинні відповідати вимогам щодо виконання ними роботи. Отриманий продукт слід готувати за розміром та формою подрібнених часточок згідно до зоотехнічних вимог. Не допускаються втрати та зниження поживної цінності продукту за переробки. Подрібнювачі повинні мати регулювання розмірів та форми продуктів подрібнення, бути універсальними з низькою енергоємністю, високою продуктивністю та експлуатаційною надійністю й економічною ефективністю.