

В статье рассмотрены технологический процесс производства ячменной муки и оборудования для его осуществления. Применение технологических приемов, таких как гидротермическая обработка (ГТО), включающая интенсивное увлажнение, отволаживание и сушку зерна ячменя, повышает эффективность его шелушение и выход ядра, повышает пищевую ценность крупы и муки.

Analysis of the technological process barley flour production. E.A. Gorbenko, E.V. Zheleznyakov, M.M. Paliy

In the article considered the production process of barley flour and equipment for its implementation. Application processing methods such as hydrothermal processing, which includes intense hydration, hydratizing and drying barley, increases the efficiency of its shelling and out of the nucleus and increases the nutritional value of cereals and flour.

УДК 631.171

**ВИПРОБУВАННЯ РОБОЧИХ ОРГАНІВ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН У
ВИРОБНИЧИХ УМОВАХ**

Д.Д. Марченко, кандидат технічних наук, доцент

О.С. Стасів, здобувач вищої освіти групи М2/Змаг наук

В.В. Кобиляцький, здобувач вищої освіти групи М2/Змаг наук

Миколаївський національний аграрний університет

Пропонується конструкція пристрою для випробування робочих органів сільськогосподарських машин для проведення лабораторно-польових робіт, яка дозволяє зменшити витрати в порівнянні з трунтовим каналом і забезпечує прямолінійність і точність витримки глибини обробки, що значно скорочує витрати енергії.

Ключові слова: випробування, робочі органи, трактор, пристрій

Випробуванням сільськогосподарських машин займаються відповідні науково-дослідні заклади, які вивчають експлуатаційні та економічні питання.

Основними завданнями випробувань є:

а) оцінка працездатності і продуктивності тракторних агрегатів і сільськогосподарських машин в даних ґрунтово-кліматичних і рельєфних умовах;

б) дослідження можливостей більш ефективного використання існуючих сільськогосподарських машин (поліпшення регулювань, розробка режимів роботи, обкатки, агрегування та ін.);

в) розробка вимог до перспективних тракторних агрегатів і сільськогосподарських машин, що працюють в різних ґрунтово-кліматичних зонах;

г) вирішення спеціальних питань, які пов'язані з розробкою методики технічного нормування тракторних робіт, визначення строків служби деталей, виявлення і аналіз величин втрат в різних вузлах тракторів та сільськогосподарських машин, а також причин, які викликають несправності у вузлах та агрегатах;

д) визначення величини зовнішніх сил, що діють на трактор або його окремі вузли, споживаної потужності і міцності конструкції;

е) виявлення динамічних, економічних і експлуатаційних якостей тракторів та сільськогосподарських машин;

ж) обкатка нового тракторного агрегату або сільськогосподарської машини після ремонту та технічного обслуговування.

Трактори, тракторні агрегати і сільськогосподарські машини випробовують в лабораторних, лабораторно-польових і господарських умовах [1].

Лабораторні випробування здійснюються за допомогою спеціального обладнання на ґрунтовому каналі з різними за типом властивостями ґрунтами. Ці випробування дають можливість за короткий час одержати більш точні результати, ніж при польових випробуваннях в природних ґрунтових умовах.

Польові випробування часто проводяться з метою остаточної перевірки роботи і надійності трактора або агрегату в різних природно-економічних зонах на різних ґрунтах та при неоднакових погодних умовах.

Господарські випробування тракторних агрегатів являють собою заключний етап, що враховує не тільки природно-економічні і ґрунтові умови, але й вплив кваліфікації обслуговуючого персоналу на якість роботи тракторів, організацію робіт та ін.

В залежності від цілей і завдань випробувань тракторів та сільськогосподарських машин, а також виду випробувань застосовуються відповідні прилади і апаратура.

Конструкція пристрою, що пропонується, призначена для лабораторно-польових випробувань сільськогосподарської техніки, а також може бути використана на підприємствах і в господарствах, де виготовляються дослідницькі зразки робочих органів сільськогосподарської техніки.

На теперішній час відомі пристрої і установки, за допомогою яких можна провести випробування знов створюємих конструкцій робочих органів різноманітних сільськогосподарських машин, які взагалі виконують операції по підготовці ґрунту, посіву, та насадження різноманітних сільськогосподарських культур.

Одним з найбільш розповсюджених пристроїв є ґрунтовий канал, до складу якого входить вузькоколійна залізнична дорога на ґрунтовому полотні, на якому розташований візок з електричним приладом. До нього кріпляться випробувальні зразки робочих органів сільськогосподарських машин [1], застосування якого недоцільне через невисоку точність

вимірювання, низький ступінь використання, є стаціонарним засобом, займає велику площу і неможливість міняти тип ґрунту.

Також, в якості пристроїв для випробування робочих органів є ґрунтова полоса [2], на якій з обох сторін на залізничній дорозі встановлені барабани з приводною станцією. До тросу, який намотується на барабани, кріпиться опірний візочок з пристроєм для випробування, до якого кріпляться робочі органи, які випробовуються [3].

Однак, в пристрої при випробуванні робочих органів виникають поперечні і продольні зусилля, що унеможливають дотримання курсової стійкості і здійснення зворотного робочого руху.

Тому, основна задача полягала у створенні пристрою для випробування робочих органів сільськогосподарських машин на різних типах ґрунтів, робочий орган сільськогосподарської машини закріплюється до поворотної плити, яка закріплена на кінці ферми знизу, що кріпиться до рами трактора і має можливість повертатися на 180 градусів, що забезпечить достатню точність проведення випробувань робочих органів в одному і другому напрямку руху, підвищить курсову стійкість, глибину обробки і відхилення від заданої глибини, зміна більшого діапазону швидкостей для проведення випробувань, можливість випробовувати на різних типах ґрунтів.

На рис. 1 приведено схему випробування робочих органів сільськогосподарських машин за допомогою трактора.

На рис. 2 приведено конструкція пристрою для випробування робочих органів сільськогосподарських машин.

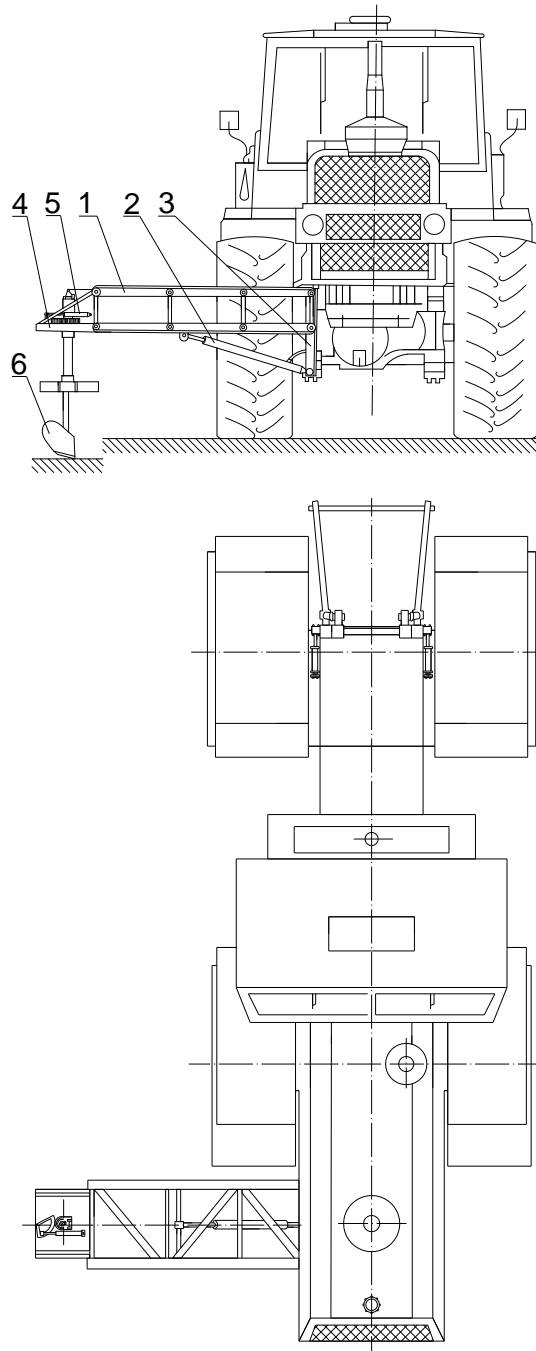


Рис. 1. Схема кріплення пристрою на тракторі при випробуванні робочих органів сільськогосподарських машин

Пристрій складається із ферми 1 кінець якої може займати будь-яке положення по висоті за допомогою гідроциліндру 2, що закріплений на передній частині рами 3 трактора і керується із кабіни трактора. На кінці ферми 1 знизу прикріплюється поворотна плита 4 з циліндричною парою 5, до якої прикріплений, випробуваний робочий орган 6

сільськогосподарської машини. Поворотна плита 4 за допомогою гідроциліндра 2 і циліндричної пари 5 може обертатися навколо вертикальної осі на 180 градусів, що дає можливість здійснення повороту робочого органу 6 для роботи при русі трактора вперед і назад.

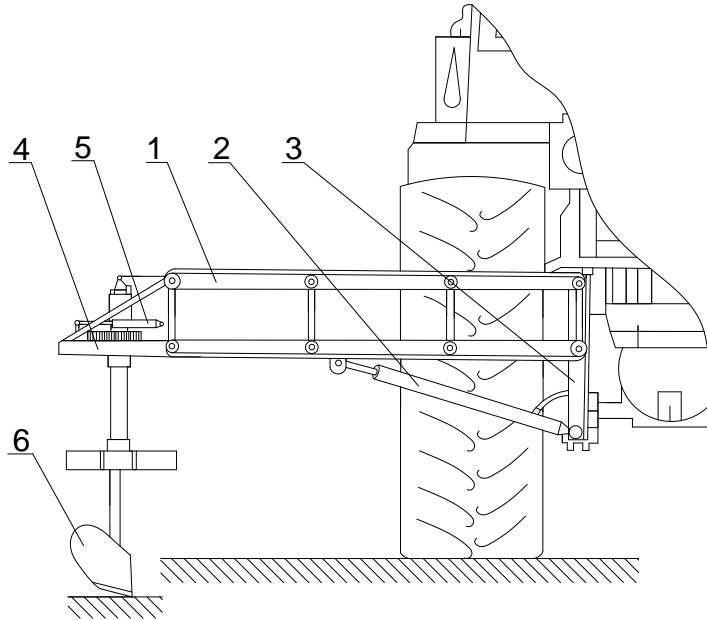


Рис. 2. Конструкція пристрою для випробувань робочих органів сільськогосподарських машин

Пристрій працює таким чином. Трактор з начепленим на рамі 3 пристроєм з фермою 1 рухається вперед по рівній полосі до кінця ділянки. Потім, за допомогою гідроциліндра 2 і поворотної плити 4, з циліндричною парою 5, робочий орган 6 сільськогосподарської машини повертається на 180 градусів і здійснюється робочий хід при русі трактора заднім ходом.

При цьому витримується задана глибина обробки завдяки можливості встановлення її величини за рахунок гідроциліндра 2, а рух трактора по рівній основі забезпечує задану глибину обробки і виключає наявність спеціальних опорних коліс для витримки глибини обробки.

Таким чином, застосування пропонованого пристрою дозволить проводити випробування робочих органів в одному і зворотному напрямку руху, підвищить курсову стійкість, глибину обробки і

відхилення від заданої глибини, зміна більшого діапазону швидкостей для проведення випробувань, можливість випробовувати на різних типах ґрунтів і випробування робочих органів роторного типу з гідравлічним приводом, що підвищить точність проведення випробувань.

Література

1. Кальбус Г.Л. Прилади для лабораторних і польових випробувань тракторів та сільськогосподарських машин / Г.Л. Кальбус, В.І. Кірса – К.: Держ. вид. сільськогосподарської літ. Української РСР, – 1963. С. 5 – 49
2. Завалишин Ф.С. Методы исследований по механизации сельскохозяйственного производства / Ф.С. Завалишин, М.Г. Мацнев – М.: Колос, 1982. – С. 44 – 67
3. А. с. 1605950 СССР, МКИ³ А 01 В 67/00. Устройство для определения тягового сопротивления навесных сельскохозяйственных машин / А.М. Салдаев (СССР). - № 4646185/30-15; заявл. 26.12.88; опубл. 15.11.1990, Бюл. № 42.
4. Патент України на корисну модель UA 63594 МПК А01В 71/00 (2011.01) Пристрій для випробування робочих органів сільськогосподарських машин / М.С. Гріпачевський, Д.Д. Марченко. - Опубліковано 10.10.2011, Бюл. №19.

Испытание рабочих органов сельскохозяйственных машин в производственных условиях. Д.Д. Марченко, А.С. Стасив, В.В. Кобыляцкий

Предлагается конструкция устройства для испытания рабочих органов сельскохозяйственных машин для проведения лабораторно-полевых работ, которая позволяет уменьшить расходы в сравнении с грунтовым каналом и обеспечивает прямолинейность и точность выдержки глубины обработки, которая значительно сокращает расходы энергии.

Testing of the working bodies of agricultural machinery in a production environment. D.D. Marchenko, A.S. Stasiv, V.V. Kobylyatsky

The design of the device for testing the working bodies of agricultural machines for carrying out laboratory and field work is proposed, which reduces the costs compared to the ground channel and ensures the straightness and accuracy of the treatment depth, which significantly reduces energy costs.

УДК 621.7:621.8+539.4

**ВИКОРИСТАННЯ ВІДПРАЦЬОВАНИХ ГАЗІВ
ДЛЯ СТВОРЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО ТЕПЛОВОГО
РЕЖИМУ В ТРАНСМІСІЇ ТРАКТОРА**

В.І. Гавриш, доктор економічних наук, професор

В.А. Грубань, кандидат технічних наук, доцент

О.О. Нагорний, здобувач вищої освіти групи М2/Змаг наук

В.А. Захаров, здобувач вищої освіти групи М2/Змаг наук

Л.О. Ксенік, здобувач вищої освіти групи М2/Змаг наук

Миколаївський національний аграрний університет

У статті розглядаються методи вирішення проблеми досягнення і підтримки оптимального теплового режиму в моторно-трансмісійних установках за рахунок вторинного використання теплоти, що виділяється від згоряння палива в двигуні.

Ключові слова: відпрацьовані гази, ексергія, трансмісія, оптимальний тепловий режим, теплообмінник

Аналіз процесів механізації агропромислового комплексу (АПК) показує, що значна частина роботи машинно-тракторних агрегатів (МТА) здійснюється в умовах низьких температур навколишнього середовища