

# АВТОДВОР

ПОМОЩНИК ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА

СПІЛЬНЕ ВИДАННЯ ТОВ «АВТОДВІР ТОРГІВЕЛЬНИЙ ДІМ» І ЦЕНТРУ ДОРАДЧОЇ СЛУЖБИ ХНТУСГ ім. П. Василенка

**ВАГИ** [www.rivnovaga.com](http://www.rivnovaga.com)

- АВТОМОБІЛЬНІ: нові та реконструкція
- ТОРГОВІ; ТОВАРНІ; ПІДВІСНІ; для штучного зважування;
- ПЛАТФОРМНІ; НИЗЬКОПРОФІЛЬНІ; для зважування худоби;
- МОНОРЕЙКОВІ; БУНКЕРНІ; КРАНОВІ; ДОЗАТОРИ;
- ЛАБОРАТОРНІ ВСІХ КЛАСІВ.

ПРОДАЖ, ГАРАНТІЯ, СЕРВІСНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ  
**ПП «РІВНОВАГА»**

18000 МСП, м. Черкаси, вул. Кірова, 102/1, оф. 201  
Т.ф.: (0472) 32-24-62, 50-00-30, 56-91-20, 56-30-20  
моб.тел.: (067) 567-93-25, (067) 630-83-55  
e-mail: shvedscale@ukr.net

**Агро метр**® Единственная точная Система замера и учета площади полей

GPS навигация для параллельного вождения **Агротрек**®

Компания «Агрометр» **(050)302-12-68**  
[www.agrometr.ua](http://www.agrometr.ua) **(067)660-40-15**

ТЕХНОЛОГИИ КОНТРОЛЯ И СБЕРЕЖЕНИЯ ТОПЛИВА, МАСЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ



Счетчики Датчики Насосы  
Расходомеры Мини колонки Фильтры Краны Аксессуары

- БЫСТРО
- КАЧЕСТВЕННО
- ДОСТУПНО

**(067) 939 55 18, (067) 259 08 01**  
**(099) 237 65 17, (063) 718 24 87**

**"Технологии контроля и топливосбережения - Прок"**  
[www.prock.com.ua](http://www.prock.com.ua), e-mail: office@prock.com.ua

[www.avtodvor.com.ua](http://www.avtodvor.com.ua) **двигунами**  
**Обладнання ММЗ та ЯМЗ**  
Доставка та переобладнання у Вашому господарстві

**тракторів**  
Т-150К, Т-150, ХТЗ-17021/17221  
ХТЗ-160/161/163, ХТЗ-120/121,  
ДТ-75, К-700, К-701, К-702М

**комбайнів**  
ДОН-1500, ДОН-1200, ДОН-680,  
КСК-100, КС-65, МПУ-150,  
ХЕРСОНЕЦЬ, НИВА СК-5,  
ПОЛІССЯ, СЛАВУТИЧ КЗС-9,  
NEW HOLLAN 1550, -66,  
JUAGUAR 682, J.DEERE, M.FERGUSON MF-34/36/38/40, MARAL E-281,  
TOPLINER 4065/4075, DOMINATOR 105/106/108/204, BIZON 110, -58, Z-350

**автомобілів ЗИЛ-130/-131, ГАЗ-53/-66**

двигунами ММЗ Д-245.9 та Д-245.12С

**Д-260.12Е2** (250к.с.) **КАМАЗ** двигунами ММЗ Д-260.12Е2 з КПП-Камаз (штанга) або КПП-Краз (5 ступенів)

**Д-245.9** (136 к.с.) **Д-245.12С** (108 к.с.)

**ЕКОНОМІЯ ПАЛИВА:** до 20 літрів на 100км. пробігу автомобіля

ТОВ «АВТОДВІР ТД» м. Харків **(057) 715-45-55, (050) 514-36-04, (050) 301-28-35, (050) 323-80-99**  
м. Суми, м. Чернігів (050) 514-36-04, м. Одеса (050) 323-80-99,  
м. Мелітополь, м. Запоріжжя (050) 514-36-04, м. Тернопіль (050) 302-77-78,  
м. Миколаїв, м. Кіровоград (050) 323-80-99, м. Черкаси (050) 514-36-04,  
м. Вінниця, м. Житомир (050) 301-28-35, м. Луцьк, м. Львів (050) 301-28-35,  
м. Київ, м. Полтава (050) 302-77-7, м. Хмельницький (050) 301-28-35

**АвтоПромПідшипник**  
**ПІДШИПНИКИ**  
ремені, ланцюги, сальники  
м. Харків, пер. Симферопільський, 6  
**(057) 715-51-75** **(057) 715-51-60**  
**(057) 715-51-71** доставка! **(057) 715-51-50**  
[www.autopp.biz](http://www.autopp.biz) [info@autopp.biz](mailto:info@autopp.biz)

м. Київ (050) 109-44-47  
м. Тернопіль (050) 634-01-56  
м. Одеса (050) 404-00-89  
м. Миколаїв (050) 109-44-47  
м. Мелітополь (098) 397-63-41  
м. Конотоп (050) 404-00-89  
м. Черкаси (050) 109-44-47  
м. Полтава (098) 397-63-41

**РЕМОНТ** з доставкою  
**КПП Т-150, Т-150К**  
**двигунів ЯМЗ, ММЗ**

ТОВ «АВТОДВІР ТОРГІВЕЛЬНИЙ ДІМ» м. Харків, вул. Каштанова, 33/35  
**(057) 703-20-42, (050) 109-44-47, (098) 397-63-41, (050) 404-00-89**  
• ГАРАНТІЯ • ЯКІСТЬ • ФІРМОВИ ЗАПЧАСТИНИ • АТЕСТАЦІЯ ЗАВОДУ

**Пружини Граблины Проволока**  
info@stek.pl.ua

**ФЕДЕРН ТРЕЙД**  
**«Quantität und Qualität»**

+38 (067) 40 7777 1  
+38 (067) 88 17 560  
+38 (0532) 50 89 31  
[www.stek.pl.ua](http://www.stek.pl.ua)

Цены от производителя Доставка по Украине





Харьковский подшипниковый завод — уже более 60 лет лидер по производству подшипников на территории СНГ, а подшипники HARP — брендовые комплектующие, где качество гарантировано собственными инженерными разработками, предельно точными технологиями изготовления и сборки, металлом, который соответствует самым жестким стандартам и сертификацией. Имея крупнейший в Украине парк станков с ЧПУ, завод ежегодно осваивает более 15 новых подшипников.

Ознакомиться с каталогом продукции можно на сайте ХАРП [www.harp.ua](http://www.harp.ua)



## ЛУЧШИЙ ПОДШИПНИК ДЛЯ СЕЛЬХОЗТЕХНИКИ — С УПЛОТНЕНИЕМ ПОВЫШЕННОЙ ГЕРМЕТИЧНОСТИ K10

опт.: 057-711-60-10  
057-710-10-59  
розница: 057-775-87-86  
050-327-92-47

### ПОВЫШЕННАЯ ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

Уплотнение K10 позволяет подшипнику при контакте с запыленной окружающей средой эффективно работать даже в экстремальных условиях эксплуатации сельхозтехники и увеличивает срок службы изделий.

### ВНЕШНЯЯ ЗАЩИТА

Внешняя сторона уплотнения K10 металлическая, благодаря чему движущаяся при работе комбайна соломенная масса не может повредить уплотнение или попасть во внутреннюю полость подшипника и помешать его нормальной работе.

### ПОЛИАМИДНЫЙ СЕПАРАТОР

Подшипники с уплотнением K10 могут изготавливаться, как со стальным сепаратором, так и с полиамидным. Эластичность и малый

вес сепараторов из полиамида благоприятно воздействует на работоспособность подшипников при ударных нагрузках, ускорении и торможении, а также при взаимном переносе колец и повышенной загрязненности. У полиамидных сепараторов высокие характеристики трения и большая износостойкость.

### НАДЕЖНОСТЬ

Используя подшипники HARP-AGRO с уплотнением K10, вы обезопасите себя от поломок и дорогостоящих ремонтов сельхозтехники, что особенно важно в сезонную страду.



## СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ВИДЕО НАБЛЮДЕНИЯ



ДЛЯ С/Х ТЕХНИКИ



ЧП «ДЖИ ПИ ЭС СЕРВИС», г. Харьков, пр-т Гагарина, 4, к.34.  
(057) 732-73-31, (067) 574-94-82, (050) 325-51-30  
[www.service-gps.com](http://www.service-gps.com), e-mail: [gpsservice@ukr.net](mailto:gpsservice@ukr.net)

## GPSPLUS

- СИСТЕМЫ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ВОЖДЕНИЯ
- АВТОПИЛОТЫ НА ЛЮБУЮ ТЕХНИКУ
- ЗАМЕР ПОЛЯ
- КОНТРОЛЬ ТОПЛИВА



гарантия, сервис

тел. 097 988 44 34, 066 342 22 42  
сайт: [gpsplus.com.ua](http://gpsplus.com.ua)

# ЗАПРАВОЧНІ КОЛОНКИ

мобільні, стаціонарні 12В, 24В, 220В ДП та бензин

→ лічильники для пального, пістолети → фільтри-сепаратори тонкого очищення → рукава високого тиску

petroline

[www.petroline.com.ua](http://www.petroline.com.ua)



(044) 200-22-55

(067) 407-75-75

(066) 800-75-75

ТОВ "Ендрой Інвест"

Гарантія 1 рік.



# НАЙЕФЕКТИВНІШИЙ ЗЕРНОВЕНТИЛЯТОР НА ЗЕМНІЙ КУЛІ <sup>®</sup>

Прямим наступником зерновентиляторів АЗ-2500 став ЗЕРНОВЕНТИЛЯТОР із ще більшими можливостями, якому немає рівних ні в Україні, ні за кордоном. На базі вентиляційного спису виробник (Білорусь) встановлює вентиляційну надпотужну установку НІМЕЦЬКОГО ВИРОБНИЦТВА. Як і раніше ЗЕРНОВЕНТИЛЯТОР має можливість працювати в двох режимах: РЕЖИМ НАГНІТАННЯ – коли ми нагнітаємо холодне повітря в середину бурта та РЕЖИМ ВСМОКТУВАННЯ – коли ми витягуємо гаряче повітря з бурта. Чудово підходить для вентиляювання жита, пшениці, тритикале, ячменю, вівса, рису, кукурудзи, соняшнику, сорго, ріпаку, гороху, квасолі, соєвих бобів та інших сільськогосподарських культур. Діаметр вентиляювання становить 7 метрів. Довжина вентиляційного спису – 2,6 метра. Вентиляторну установку підбрано так, що коефіцієнт корисної дії збільшився на 27% відносно АЗ-2500.

М'ЯКІ ЄМНІСТІ ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ КАС 50 М<sup>3</sup> • 300 М<sup>3</sup> В НАЯВНОСТІ

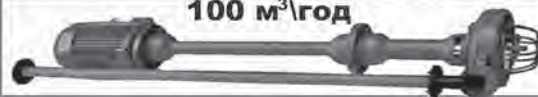
## ЄМНОСТІ для ТРАНСПОРТУВАННЯ КАС



Ємності для збереження води – 250 м. куб.  
КАСу – 300 м. куб.  
В наявності

## НАСОСИ для НАВОЗУ

100 м<sup>3</sup>/год



## ПІННИЙ МАРКЕР. ІТАЛІЯ

Забезпечить точність внесення ЗЗР



**ПІННИЙ КОНЦЕНТРАТ**

## ГЕНЕРАТОРИ від ВВП ТРАКТОРА



12 кВт	21,6 кВт
14,4 кВт	30 кВт
17,6 кВт	52 кВт

ІТАЛІЙСЬКИЙ АЛЬТЕРНАТОР

## ЗАПРАВОЧНІ КОЛОНКИ



Вимірювання ПЛОЩІ та відстані  
Живлення – 2 Батареї AA  
USB-порт для підключення до комп'ютера  
Надійний прилад для використання в польових умовах



Made in U.S.A.

**ОБЛІКОВЕЦЬ ПОЛІВ**



**ВИГОТОВЛЕНО з ОЦИНКОВАНОЇ СТАЛІ**

На жаль, такі вентилятори не виробляють ні в Україні, ні в Білорусі. Німці йдуть на три кроки попереду стосовно передових технологій. Розумний підхід, точний розрахунок, якісне виробництво та міжнародна співпраця дають свої плоди та можливість користуватися найкращим обладнанням за помірні ціни. Вентиляторна установка, вентиляційний спис (як і всі інші комплектуючі) виготовлені із ОЦИНКОВАНОЇ СТАЛІ, що робить переносний вентиляційний пристрій стійким до корозії та значно подовжує строки експлуатації в порівнянні з іншими зерновентиляторами, не кажучи вже про продуктивність та ефективність роботи.

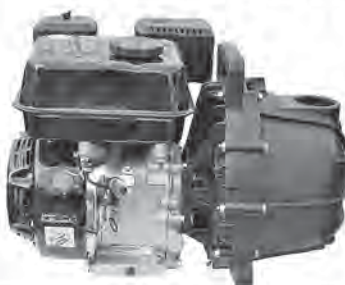
А ось із пристроями, що нелегально клепають у гаражах, я вентиляційну надпотужну установку німецького виробництва взагалі порівнювати не буду. Хоча горе-продавці вдаються до багатьох хитрощів.

Одні кажуть, що в них обладнання виготовлене по датській технології. Самі ж на табуретках встановлюють вентилятор і вставляють кусок шланга! На цій ділянці втрачається до 40% продуктивності повітря. Інші кажуть що для вентиляювання достатньо і 1500 м<sup>3</sup>/годину. Насправді ж кожен з нас розуміє, що чим більше повітря пройде через якусь окремо взятую кількість зерна – тим швидше зерно охолоджується. І це не магія, це фізика! А німці дружать з фізикою, білоруси дружать з німцями, українці дружать з білорусами. Такий логічний ланцюжок.

Що стосується простоти експлуатації, то вам не потрібно тягати ЗЕРНОВЕНТИЛЯТОР по кучугурах зерна разом з вентиляційною установкою (хоча загальна вага НОВОГО ЗЕРНОВЕНТИЛЯТОРА тепер на 2 кг менша порівняно з АЗ-2500). Ви спокійно закручуєте вентиляційний спис в зернову масу і потім встановлюєте вентилятор. Переносити вентилятор дуже зручно за ручку вентилятора.

**ОБИРАЙТЕ НАЙКРАЩЕ  
ОБЛАДНАННЯ – ЗБЕРІГАЙТЕ ЗЕРНО,  
НЕ ВТРАЧАЮЧИ ЯКІСТЬ!**

## МОТОПОМПИ для КАС



- ▶ Продуктивність 850 л/хв
- ▶ Американська якість.
- ▶ Завжди на складі перелік запчастин, згідно зі специфікацією.

(0542) 79-70-04

050-302-46-59  
096-445-47-22

**ДОСТАВКА**  
по Україні



# ВОРУЮТ ТОПЛИВО?

## Не опускайте руки!!!

Мы уверены, что Вы осознаёте необходимость контроля расхода топлива на Вашем автотранспорте и с/х технике, так как затраты на топливо зашкаливают, а водители норовят за счёт приписок иметь излишки топлива. Так вот на определённые нюансы обращаем Ваше внимание. В больших агрохолдингах или средних хозяйствах даже существует внутренняя «мафия», когда система расхода, заправки и учёта на всех этапах имеет скрытые факты воровства. Тем, кто отказывается химичить с соляркой сразу «доходчиво» объясняют, что он здесь надолго не задержится и у него будут проблемы. Всякие пакости с трактором и психологический прессинг сделает своё дело. Ему убедительно советуют завышать расход, благо это не сложно. Честный человек у Вас не задержится или скорее всего, сам начнёт воровать.

Существует много способов контроля расхода топлива, но основных два. Один из способов контроля расхода топлива – это датчик расхода топлива в баке, который при изменении уровня топлива меняет потенциал напряжения и при должной калибровке трансформирует это в объём расхода топлива автомобилем. К сожалению, это бутафория, это система, при которой «одни думают, что успешно контролируют, а другие делают вид, что топливо не воруют»... Этот способ позволяет на ходу тонкой трубкой от капельницы прямо из бака сливать «левак» в канистру, можно сделать врезку в топливопровод обратки и также сливать в канистру, можно на стоянке при включенном зажигании объём топлива меньше 5-ти литров (у многих систем GPS до 10-ти) просто сливать из бака и система слежения даже не заметит (вызвано это тем, что скачки уровня топлива в баке при движении отсекаются программ-

ным фильтром, якобы как ложные). Есть возможность саботировать этот метод, искажая эти показания с целью дискредитации.

Возникает вопрос – как с этим бороться? Нужно использовать второй способ контроля расхода топлива – проточный расходомер. В ЭТОМ ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОТЛИЧИЕ! Он не имеет никакого отношения к баку и фиксирует объём топлива, попавший в камеру сгорания. Он отличается высокой точностью и надёжностью эксплуатации. При этом, существует несколько модификаций: механический автономный, импульсный с GPS и совмещающий механический регистратор с импульсным выходом GPS.

Наличие GPS слежения позволяет контролировать обработанную площадь, пробег, скорость, маршрут, моточасы, фактический расход топлива удалённо в Вашем офисе. Мы имеем богатый опыт установки проточных расходомеров и GPS мониторинга на все виды транспорта, в том числе с топливной системой COMMON RAIL (электронное управление впрыском). После установки все соединения топливной системы, позволяющие манипулировать расходом пломбируются, тем самым, исключая несанкционированный доступ. При должной материальной ответственности водителя за сохранность пломб и регулярном осмотре мы гарантируем, что злоупотребления с топливом на этом закончатся. По многолетнему опыту мы знаем, что средний объём воровства топлива составляет 20%. Есть над чем задуматься? Существует возможность тестовой установки для Вашего ознакомления с программным обеспечением или работой расходомеров для осознания реальных потерь топлива.

С уважением, компания ЮГСПЕЦПРИБОР.



**СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ РАСХОДА ТОПЛИВА.  
УДАЛЕННЫЙ GPS МОНИТОРИНГ ТРАНСПОРТА.  
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРЕКАЧКИ НЕФТЕПРОДУКТОВ.**



Более детальную информацию вы можете получить на нашем сайте по адресу – [www.uspi.com.ua](http://www.uspi.com.ua) или по телефонам : 0(552)355554, 0(552)443823, (050)6980887, 0(97)3666990  
Наш адрес: 73036 г. Херсон, ул. Перекопская, 168 офис 29.



[www.avtodvor.com.ua](http://www.avtodvor.com.ua) **двигунами**  
**Обладнання ММЗ та ЯМЗ**

Доставка та переобладнання у Вашому господарстві

**Обладнання тракторів**



**ММЗ Д-262.2S2**  
**250 к.с.**



**ПОСИЛЕНА КПП**  
**трактора Т-150К**

T-150K, T-150, T-156, ХТЗ-17021/17221,  
ХТЗ-160/161/163, ХТЗ-120/121,  
K-700, K-701, K-702M, ДТ-75

**ПЕРЕВАГИ двигунів ММЗ:**

- |  |  |
|--|--|
| 1. ДОСТУПНА ЦІНА та ВИСОКА ЯКІСТЬ.                               | 4. ДВИГУН РЯДНИЙ - ЗМЕНШЕНА ВІБРАЦІЯ та ШУМ. |
| 2. ЕКОНОМІЯ ПАЛИВА 15-20%.                                       | 5. ДВОСТУПЕНЕВА СИСТЕМА ОЧИСТКИ ПОВІТРЯ.     |
| 3. ВЕЛИКА ПОТУЖНІСТЬ Д-260.4 (210 к.с.) та Д-262.2S2 (250 к.с.). |  |

**ММЗ Д-260.4**  
**Д-262.2S.2**  
**210 к.с., 250 к.с.**



**ЯМЗ - 236**  
**- 238**  
**180 к.с., 240 к.с.**

**Обладнання комбайнів**



**двигунами**  
**ММЗ та ЯМЗ**

**Двигуни ММЗ:**  
**Д-262.2S2 (250 к.с.)**  
**Д-260.7С (250 к.с.)**  
**Д-260.4 (210 к.с.)**  
**Д-260.1 (150 к.с.)**



**ММЗ**  
**250 к.с.**

**ЯМЗ**  
**240 к.с.**

ДОН-1500, ДОН-1200, ДОН-680, КСК-100, КС-6Б, ПОЛІССЯ, ХЕРСОНЕЦЬ, НИВА СК-5, СЛАВУТИЧ КЗС-9, Z-350, MARAL E-281, J.DEERE, JUAGUAR 682, BIZON 110/58/56, M.FERGUSON MF-34/36/38/40, DOMINATOR 105/106/108/204, FORTSCHRITT 516/517/524, NEW HOLLAND 1550/66, TOPLINER 4065/4075

**Обладнання автомобілів**



**ЕКОНОМІЯ ПАЛИВА:**  
**до 20 літрів на 100км.**  
**пробігу автомобіля**

**ЗИЛ-130/-131**  
**ГАЗ-53/-66**  
**двигунами ММЗ**  
**Д-245.9 та Д-245.12С**

1. ДВИГУН ММЗ Д-245 (стартер, генератор 12 В)
2. ПЕРЕХІДНИЙ ПРИСТРІЙ
3. НОВА СИСТЕМА ОЧИСТКИ ПОВІТРЯ
4. УСТАНОВКА У ВАС В ГОСПОДАРСТВІ
5. ДОКУМЕНТИ ДЛЯ ОФОРМЛЕННЯ В ДАІ
6. СЕРВІС, ГАРАНТІЯ



**Д-245.9**  
**(136 к.с.)**

**Д-245.12С**  
**(108 к.с.)**

**ПЕРЕВАГИ двигунів ММЗ**  
**Д-260.12Е2 (250 к.с.)**

У порівнянні зі штатним Камаз-740

1. Двигун більш потужний (на 40к.с.).
2. Двигун має більший крутний момент.
3. Економія палива (зменшення витрати палива).
4. Доступна ціна та надійність.
5. Двигун простий у техобслуговуванні і ремонті.
6. Запасні частини доступні та дешеві.
7. Доставка і роботи у Вашому господарстві.
8. Документи для оформлення в ДАІ.
9. Сервіс, гарантія.

**КАМАЗ двигунами ММЗ Д-260.12Е2**  
**з КПП-Камаз (штатна) або КПП-Краз (5 ступенів)**



**Д-260.12Е2**  
**250 к.с.**

**ТОВ "АВТОДВІР ТД" м. Харків (057) 715-45-55, (050) 514-36-04, (050) 301-28-35, (050) 323-80-99**

м. Одеса (050) 323-80-99	м. Мелітополь, м. Запоріжжя (050) 514-36-04	м. Миколаїв, м. Кіровоград (050) 323-80-99	м. Вінниця, м. Житомир (050) 301-28-35	м. Полтава (050) 302-77-78
м. Суми, м. Чернігів (050) 301-28-35	м. Тернопіль (050) 302-77-78	м. Черкаси (050) 514-36-04	м. Луцьк, м. Львів (050) 301-28-35	м. Хмельницький (050) 301-28-35
				м. Київ (050) 302-77-78





*мистецтво зважування*

## УКРАЇНСЬКА ВАГОВА КОМПАНІЯ

# ВАГУ

- автомобільні
- складські
- для зважування худоби

## ВИГОТОВЛЕННЯ, РЕМОНТ, ПОВІРКА



м. Харків  
т/ф (057) 335-35-27  
моб (067) 579-07-09  
info@ukrvescom.com  
www.ukrvescom.com







**КУЛЬТИВАТОР ПРИЦЕПНОЙ СПЛОШНОЙ  
ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ**

Гарантия производителя 800 га.

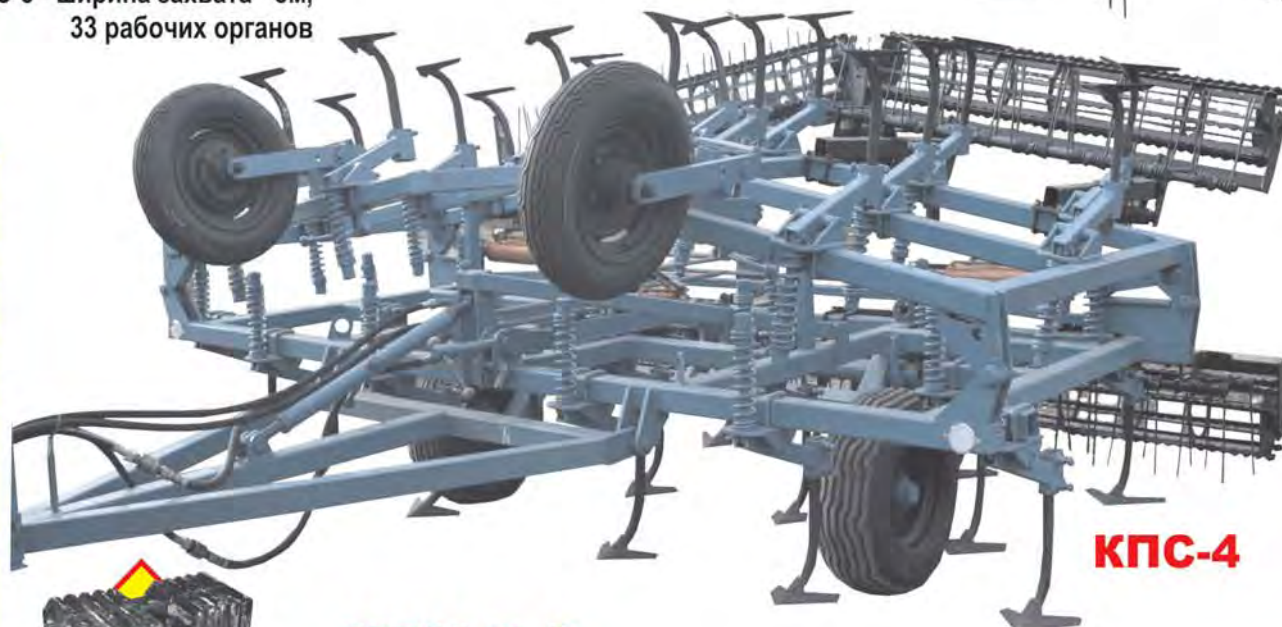
**КПС-6**

КПС-6 - ширина захвата - 6м,  
25 рабочих органов



**КПС-8**

КПС-8 - ширина захвата - 8м,  
33 рабочих органов



**КПС-4**

**КРН 5.6**



Кронштейн передний  
противовеса в сборе  
МТЗ-80, 82,  
МТЗ-1225  
Комплект противовеса заднего  
МТЗ-80, 82



**Секция КРН**



[www.apostolovagromash.com.ua](http://www.apostolovagromash.com.ua)

Тел/факс  
/05656/ 9-16-87,  
050-48-111-87,  
067-569-92-99  
[www.ua-tex.com](http://www.ua-tex.com)  
tlob@j.ua

**ООО "АПОСТОЛОВАГРОМАШ"**

Днепропетровская обл., г. Апостолово, ул. Каманина 1А.



## СЕРВІС-ЦЕНТР МОТОРІВ ЯМЗ, ММЗ та КПП (Т-150, Т-150К)

«Забираємо двигун та КПП у господарстві, ремонтуємо в Харкові, повертаємо з гарантією!» - це девіз Сервіс-центра

### Ремонт ДВИГУНІВ ММЗ та ЯМЗ

Вартість робіт з ремонту  
двигуна з ПДВ:

ЯМЗ-236 - 6800 грн.,  
ЯМЗ-238НДЗ - 8600 грн.,  
ЯМЗ-238НД5 - 8600 грн.,  
ЯМЗ-238АК - 8600грн.,  
ЯМЗ-238 - 7900 грн.,  
ММЗ-Д-260 - 6800 грн.,  
КПП (роботи) - 6900 грн.



ДОСТАВКА ДВИГУНА та КПП В ХАРКІВ та З ХАРКОВА  
ПОУТНИМ ВАНТАЖЕМ ЗА РАХУНОК «АВТОДВОРУ»

### Ремонт КПП тракторів Т-150, Т-150К

ТОВ «АВТОДВІР ТОРГІВЕЛЬНИЙ ДІМ»

Харків, вул. Каштанова, 33/35

(057) 703-20-42, (050) 109-44-47,  
(098) 397-63-41, (050) 404-00-89,

м. Кіровоград, м. Миколаїв (050) 109-44-47,  
м. Одеса (050) 404-00-89, м. Тернопіль (050) 404-00-89,  
м. Вінниця, м. Львів (050) 301-28-35, м. Чернівці (050) 109-44-47,  
м. Мелітополь, м. Запоріжжя (098) 397-63-41, м. Київ (050) 404-00-89,  
м. Суми (050) 109-44-47, м. Черкаси, м. Полтава (050) 404-00-89

ГАРАНТІЯ - ЯКОСТЬ - ФІРМОВИ ЗАПЧАСТИНИ - АТЕСТАЦІЯ ЗАВОДУ

## ТРАКТОР

восстановленный

+  
сервис!



210 л.с.

гарантия на трактор - 6 мес.

066-240-15-61

067-546-75-88

063-343-01-42

### Підприємство «ЛАВРІН»

виробник обладнання з переробки с/г продукції

- **ОЛІЙНИЦІ ШНЕКОВІ** (сонячник, рапс, соя) шляхом пресування без попередньої підготовки сировини  
Продуктивність 130/220/450 кг/год

- **ЛІНІЇ ФІЛЬТРАЦІЇ РОСЛИННИХ ОЛІЙ ЛФ-2, ЛФ-6**  
Продуктивність - 75, 150, 200, 700, 1000 л/год

- **ЕКСТРУДЕР ЗЕРНОВИЙ, СОЙОВИЙ:**

15, 30, 75, 95, 150, 170, 200,  
350, 500, 1000 кг/год

призначений для виробництва екструдованого зерна. Використовується в кормоцехах у тваринницьких підприємствах.

- **ЕКСТРУДЕР ЗЕРНОВИЙ ВІД ВАЛУ ВІДБОРУ ПОТУЖНОСТІ - ЕКСТРУДЕР ЗЕРНОВИЙ 220В.**

- **ГРАНУЛЯТОРИ КОРМІВ І ПАЛИВНИХ ПЕЛЕТ 150, 500 кг/год**

м. Дніпропетровськ, Берегова, 133

[www.lavrin.com.ua](http://www.lavrin.com.ua)

(056) 796-60-76, (063) 796-65-59, (050) 197-46-00,

(068) 408-98-60

т/факс (0562) 33-51-13



Всеукраїнська мережа шинних підприємств

**Техноопторг**  
ТРЕЙД

# ШИНИ для вашої техніки

Буде добрим урожай!

- ШИНИ ДЛЯ ТРАКТОРІВ
- ШИНИ ДЛЯ КОМБАЙНІВ
- ШИНИ ДЛЯ ПРИЧІПНОГО ЗНАРЯДДЯ

Комплексне забезпечення шинами  
Широкий модельний ряд, будь-які розміри

Вишгород: (044)227 01 89; Дніпропетровськ: (056)785 42 25, (056)785 48 71; Київ: (044)227 01 82, 227 01 84;  
Житомир: (0412)44 51 03; Запоріжжя: (0612)70 02 09; Кривий Ріг: (056) 404-65-39; Львів: (032)253 97 18 Миколаїв:  
(0512)59 02 50; Одеса: (048)759 40 65; Рівне: (0362)40 01 82; Суми: (0542)70 50 64; Тернопіль: (0352)40 03 51;  
Харків: (057)750 64 53; Херсон: (0552)39 01 74; Хмельницький: (0382)70 63 05; Черкаси: (0472)38 43 28



## ЧОМУ ПРОВЕРНУВСЬ ВКЛАДИШ?

**Двигун працював «як годинник» - рівно і стабільно, не перевантажувався і раптом... з'явився різкий неприємний стук.**

Розбирання підтвердило попередні припущення: провернуло шатунний вкладиш колінчастого валу. Невелика поломка, однак вона вимагає значних затрат на ремонт двигуна. Так ремонт тракторного дизеля може обійтися від 3 до 14 тис. грн. і більше, залежно від того, як швидко був зупинений двигун, тобто як довго йому наносилась шкода зношеними деталями, параметри яких вийшли далеко за допустимі.

І справа не тільки в складності конструкції сучасних двигунів і трудомісткості виконання ремонтних робіт. Просто помилки обходяться досить дорого, оскільки усувати несправності приходиться не тільки тих деталей, що знаходяться в контакті, а і багатьох інших, що пов'язані з ними. Тут вже простою заміною вкладишів не обійтись.

Підшипники ковзання в двигуні, якими є вкладиші, здатні без яких-небудь пошкоджень надійно працювати значну кількість мотогодин навіть при повному навантаженні. Проте навіть невелике відхилення від нормальних умов роботи рано чи пізно приводить до виходу підшипників і, відповідно, всього двигуна з ладу. Перш ніж розбиратися, чому це відбувається, треба з'ясувати що таке підшипник колінчастого валу.

**Перш за все слід відмітити, що - мова йде про підшипники ковзання,** що складається з вкладишів, встановлених в отворі блоку. Робота підшипника ковзання заснована на ефекті «масляного клину»: обертаючись, вал під дією навантаження зміщується щодо осі підшипника, що викликає «затягування» масла в звужуючий зазор між валом і вкладишами. Внаслідок цього вал «спливає» на масляному клині і при нормальній роботі підшипника не торкається вкладишів. Чим більший тиск і в'язкість масла в зазорі, тим більше навантаження може витримувати підшипник до зіткнення поверхонь.

**Швидкість зносу різко зростає,** коли режим гідродинамічного тертя порушується, тобто товщина шару масла стає недостатньою, щоб забезпечити відсутність прямого механічного контакту деталей.

Зрозуміло, що всі поверхні деталей не ідеально гладкі, вони мають деяку шорсткість, висота якої визначається чистотою обробки деталі, умовами її прироблення і подальшої експлуатації. При контактних поверхнях вузлів тертя вони як би «зчіплюються» вершинами своїх мікронерівностей.

Але ж деталі переміщуються, а їх робочі поверхні, що зчепилися мікронерівностями, цьому заважають. Звідси, при порушенні гідродинамічного режиму, різко зростає сила тертя. По двигуну це відразу помітно: він різко знижує свої показники. Але тертя приводить до розігрівання деталей, а це, у свою чергу, приводить до розм'якшення поверхневих шарів деталей, їх переходу в пластичний стан.

Фрагменти поверхонь починають зриватися з місця і змиватися моторним маслом. Ось вам і знос, тобто зміна форм поверхневих шарів вузла тертя. А якщо температури стануть дуже високими, можуть виникнути точки мікроприварювань поверхонь. Рухом деталі вони руйнуються, при цьому фрагменти металу одного вузла можуть опинитися на поверхні іншого. Це вже так званий задир.

**Дуже не люблять знос підшипники колінчастого валу двигуна.** Підшипники при всій їх видимій простоті – дуже капризний вузол двигуна, але при цьому життєво важливий.

Вся проблема в тому, що підшипник колінчастого валу ефективно працює, тобто приймає навантаження від поршнів і шатунів тільки тоді, коли поверхні, що його створюють, циліндричні і стабільно може працювати лише у вузькому діапазоні зазорів. А в процесі зносу і циліндричність поступово переходить в овальність, і зазори збільшуються.

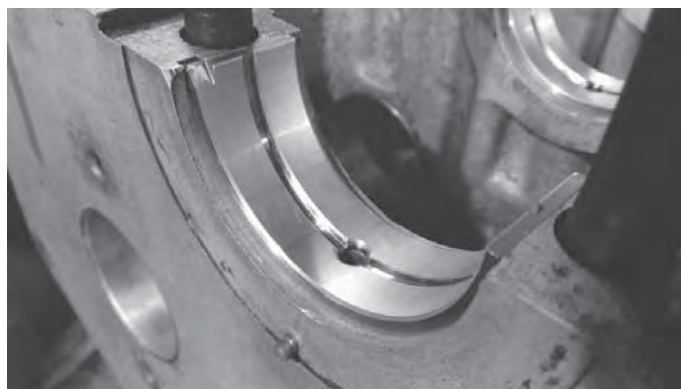
Тиск масла двигуна при цьому знижується, оскільки збільшується витрата моторного масла через зношені підшипники і масляний насос не встигає подавати моторне масло до деталей, що труться. Номінальні зазори нового двигуна «замикають» маслопідвідні канали і не дозволяють маслу зливатись в великій кількості, при цьому тиск в сис-

*Сиромятников П.С., Макаренко М.Г.,  
доценти ХНТУСГ ім. П. Василенка*

темі достатній для нормальної роботи двигуна. Зростання зазорів як би «відкриває» ці канали, тому тиск масла знижується.

**Швидкість зносу різко збільшується, коли двигун працює в режимах з так званим «масляним голодуванням»** – при пуску, на малих обертах при великому навантаженні. Ще значно скорочують моторесурс вкладишів режими з екстремальними навантаженнями, з перегріваннями, що ведуть до високої температури масла. А ще двигун досить швидко зношується при циркуляції неякісного забрудненого масла!

Для забезпечення довгострокової роботи двигуна дуже важливо, щоб до третюх поверхонь надходило чисте масло в достатній кількості.



**Тиск масла в частині зазору, що звужується, у багато разів більший, ніж тиск подачі, і може досягати 600-900 кг/см<sup>2</sup>.** Проте, тиск подачі - теж важливий параметр: від нього залежить кількість масла, що прокачується через підшипник, і, відповідно, умови його охолодження.

Порушення в системі мащення, що викликають зниження тиску, приводять до руйнування масляної плівки, що розділяє деталі. У подібних випадках виникають режими напіврідного і навіть сухого тертя, що супроводжуються перегрівом і пошкодженням поверхонь підшипника.

Вал і отвір, що утворюється вкладишами, повинні мати правильну геометричну форму, при якій між ними забезпечується певний зазор (як правило, в межах 0,03-0,08 мм), а також гладку поверхню. Збільшення зазору спричиняє падіння тиску в системі мащення і погіршення охолодження підшипника. Ще гірше зменшення зазору - воно викликає зіткнення і виникнення задирів на робочих поверхнях.

Груба обробка поверхонь валу і отвору приводить до зіткнення їх окремих ділянок навіть при порівняно невеликих навантаженнях, що викликає нагрів елементів підшипника. Це загрожує задиром - схоплюванням матеріалів і їх взаємним перенесенням, - після чого підшипник виходить з ладу.

**Один з найважливіших чинників, що визначають працездатність підшипника, - це матеріали, з яких виготовлені його елементи.** Якнайкраще поєднання матеріалів наступне: «тверда» поверхня валу і «м'яка» - отвору. Таке поєднання матеріалів знижує ризик виникнення задирів, якщо раптом виникне контакт поверхонь (подібне можливо при запуску двигуна, особливо холодного, коли масло ще не встигає надійти до підшипників). Проте, не дивлячись на «м'якість», поверхня отвору вкладиша має бути достатньо міцною, інакше навантаження, що виникають при роботі приведуть до його руйнування.

**Останні вимоги визначають конструкцію підшипника.** Наприклад, для колінчастого валу, де навантаження і швидкості обертання максимальні, забезпечити працездатність підшипників вдається тільки за допомогою вкладишів, що дозволяють добитися «м'якої» поверхні і низького коефіцієнта тертя при високій втомній міцності. Досягається це використанням багатозарових вкладишів.



с. 9

Щоб вкладиші тривалий час могли триматися в отворі блока з натягом (це необхідно для забезпечення правильної геометрії і відведення тепла), цей «бутерброд» наносять на міцну основу - сталеву стрічку. Широко відомі у нас сталевалюмінієві вкладиші виконані за тим же принципом: сплав алюмінію з оловом одночасно володіє і «м'якістю», і міцністю, і хорошими антифрикційними властивостями.

І, нарешті, **робота підшипників багато в чому визначається властивостями моторного масла - в'язкістю, температурною стабільністю, пакетом присадок.** Проте в експлуатації доводиться враховувати не тільки ці параметри: масло може виявитися забрудненим твердими частинками внаслідок поганої фільтрації. У таких ситуаціях неминучий абразивний знос робочих поверхонь, збільшення зазору і кінець кінцем - пошкодження підшипника.

Слід відмітити, що збільшення зазору в підшипнику вище критичної величини, в середньому 0,12-0,15 мм, викликає стукіт. Він зазвичай виявляється на підвищених частотах обертання і під навантаженням, посилюючись при прогріванні двигуна, коли падає в'язкість масла. Подальша експлуатація двигуна з таким підшипником приводить до лавиноподібного зростання зазору за рахунок ударних навантажень, що супроводжуються сильним нагрівом, плавленням матеріалу вкладиша і зносом шийки валу. Останні, завершальні стадії цього процесу - провертання вкладишів і «викидання» їх залишків в піддон картера з неминучим пошкодженням поверхні отворі блока.

Таким чином, можна зробити висновок, що сам по собі підшипник з ладу виходить украй рідко. Якщо таке трапилось, то простою заміною вкладишів ніяк не обійтись - не допоможе. Тому важливо знайти і усунути причину, що викликає несправність, а краще - не допустити її.

Якщо застукав вкладиш, то для цього майже напевно доведеться знімати і розбирати двигун. І уважно проглядати всі його деталі, насамперед - вкладиші. Тільки так вдається встановити дійсну причину його відмови.

**Не дивлячись на різноманіття причин виходу підшипників з ладу, основні з них пов'язані з порушенням правил експлуатації - тут відповідальність лежить цілком на водієві чи трактористові. РОЗГЛЯНЕМО ОСНОВІ ПРИЧИНИ.**

**Абразивний знос** - вельми поширена причина пошкодження вкладишів. Абразивні частинки викликають прискорений знос, якщо довго не замінювати масло і масляний фільтр. Тоді фільтрувальний елемент буде одного прекрасного дня забруднений настільки, що опір його фільтрувальної штори стане настільки великим, що масло через неї не зможе фільтруватись в достатній кількості і за рахунок перепаду тиску в фільтрі відкриється перепускний клапан. При цьому значна частина масла почне надходити в двигун через клапан без очищення. Більше того, при використанні неякісного кустарного фільтра перепускний клапан може відкритись при більшому перепаді тиску, а, відповідно фільтрувальна штора буде зім'ята та відірвана від каркасу або розірвана і весь накопичений бруд надійде до підшипників та інших третєвих поверхонь...

Абразивні частинки легко виявити - вони вкрапляються в м'який робочий шар вкладишів у вигляді маленьких цяточок, дряпають поверхні вкладиша і валу - особливо поблизу змащувальних отворів. В результаті неякісного очищення масла вкладиші вже через декілька годин роботи матимуть такий «блідий» вигляд, якого не зустрінеш і після тисячі годин нормальної експлуатації.

**Корозія робочого шару вкладиша** - наслідок тривалої експлуатації двигуна з багаточисельними вкладишами на маслі, термін експлуатації вже вийшов. Воно здатне хімічно впливати на матеріал вкладишів, окисляючи і руйнуючи робочу поверхню. Корозія «проїдає» верхній шар, залишаючи на поверхні численні пори.

На практиці цей вид пошкодження є результатом так званої фреттінг-корозії (корозії під напругою), що виникає при великих навантаженнях в підшипниках. Така картина більше характерна для дизелів, причому не тільки внаслідок нерегулярної заміни масла, але і при використанні невідповідних сортів масел.

**Недостатня кількість мастила** - чи не найпоширеніша причина руйнування вкладишів. І починається воно з руйнування масляної плівки. Причин для цього більш ніж достатньо.

Найпростіша причина, що часто зустрічається - **порушення подачі масла.** Якщо масло витекло з пробитого піддону, зрізаний привод масляного насоса, забитий маслоприймач, або забруднений масляний фільтр з перепускним клапаном, що відкривається при більшому перепаді тиску, результат буде один - руйнування масляної плівки, контакт поверхонь, зростання температури і плавлення матеріалу вкладишів. До аналогічного результату приводить також недостатній зазор в підшипнику, неспіввісність і неправильна форма постелі - все це викликає різке зростання навантажень і «вичавлювання» масла із зазору між вкладишем і шийкою валу. Подібний ефект спостерігається і при розрідженні масла паливом або охолодною рідиною, а також при запуску на сильному морозі двигуна, заправленого густим літнім маслом.

**Вкладиші, що випробували режим масляного голодування, на ранній стадії мають блискучі підплавлені ділянки.** Подальша робота підшипника в такому режимі веде до швидкого розширення пошкоджених ділянок, прогресуючого зносу, задирів, плавленню і повному руйнуванню робочого шару.

**При перегріві вкладишів,** окрім блискучих підплавлених ділянок, викришування і розтріскування робочого шару, потемніння тильної сторони вкладишів, спостерігатиметься деформація сталеві основи вкладишів. В даному випадку вкладиш, встановлений в отвір блоку, не утримується в ньому і випадає.

Знос біля краю вкладиша виникає з різних причин. Так, при перекося осей отвору блоку і валу спостерігається діагональний знос країв. Така картина часто спостерігається у шатуна з деформованим стрижнем.

**Знос країв вкладишів** нерідко виникає внаслідок дуже великих галтелей, виконаних на шийках колінчастого валу при його ремонті. Такий знос можливий як з одного, так і з обох боків вкладишів залежно від форми галтелей.

Перекося осей веде до підплавлення країв вкладишів, тоді як галтелі зазвичай прокреслюють на краях вкладишів канавки, знімаючи «зайвий» метал.



Розглядаючи причини пошкодження і виходу вкладишів з ладу, можна без зусиль скласти перелік заходів, що допомагають якщо не виключити, то до мінімуму зменшити вірогідність поломок. В усякому разі, **профілактика виявиться набагато простішою і вигіднішою, ніж ремонт.**

Під час експлуатації двигуна основа безвідмовної роботи підшипників - справність системи мащення двигуна. Це означає, що треба застосовувати масло високої якості, своєчасно контролювати його рівень і вчасно замінювати його разом з встановленням нового якісного масляного фільтра. А будь-яку несправність в роботі двигуна слід усувати негайно, не відкладаючи на потім.

**Комплекс «ремонтних» правил більший. Головне - це чистота всіх деталей, їх уважний контроль, причому як візуальний, так і за допомогою вимірювальних приладів. Особливу увагу слід звертати на геометрію отворів під вкладиші, перекося або непаралельність осей отворів і шийок. ■**



# ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПРУЖИН

для сельхозтехники и под заказ от 0,2 мм до 50 мм



для :  
мототехники и  
автомобильного транспорта ;  
железнодорожного транспорта;  
сельскохозяйственных машин и оборудования;  
городского электротранспорта;  
горнодобывающего оборудования и машин;  
опор и подвесок трубопроводов ТЭСи АЭС,  
энергетики, металлургии и других отраслей

**ЧП «ПОЛОНЕЗ-АВТО»**  
0532 68-84-84 (-16)  
067 531-50-44  
г. Полтава, ул. Заводская, 8д  
**0532688484@i.ua**  
**pruzhina.in.ua**

**Precision**  
PLANTING

**НОВА СІВАЛКА - НЕ ГАРАНТІЯ ЯКОСТІ ПОСІВУ!**  
Ваша сівалка стане кращою без заміни на нову,  
за умови дообладнання продуктами Precision Planting



### Етапи дообладнання на різні гаманці:

- 1. Meter Max** - стенд для перевірки висівних апаратів
- Монтаж вакуумних висівних апаратів **V-Set** високої точності висіву соняшника, кукурудзи, сої та сорго
- Унікальна система контролю «двійників» та «пропусків» по кожному ряду індивідуально за допомогою **монітора 20/20 Seed Sense та датчиків**
- Подбайте про однакову глибину заробки в ґрунт насіння за допомогою **системи Delta Force**
- Притисніть кожен насінини до дна посівного ложе і на полі будуть рівномірні сходи. Для цього потрібно встановити **Keeton Farmers**
- Ви можете досягти кращих результатів, якщо додатково до стандартних розгортачів (іжаків) встановите систему пневмоциліндрів на кожен ряд - **Row Cleaner**
- Спеціальна пропозиція для дообладнання вакуумних висівних апаратів сівалок John Deere
- Новинка! Індивідуальний електричний привід кожного висівного апарата з **системою V-Drive**



**ХАВЕСТЕР**  
HARVESTER

м.Київ, вул. Виборзька, 99  
[www.harvester.kiev.ua](http://www.harvester.kiev.ua) office@harvester.kiev.ua  
т/ф: (044) 537-33-11



## Частина II.

## НОВИЙ ДВИГУН ДЛЯ ТРАКТОРІВ ХТЗ



Макаренко М.Г., провідний спеціаліст по новій техніці НТЦ «Агропромтрактор» при ХНТУСГ ім. П.Василенка

Один з надійних варіантів – придбати нову техніку, або модернізувати наявну.

Безумовно, можна взяти кредит і вирішити це питання. Однак, висока ціна техніки плюс проценти на обслуговування кредиту лягають непомірно ношею на собівартість вирощуваної продукції. І тут вже розмова не про високий прибуток, а про те, щоб не було збитку. При існуючих низьких цінах на продукцію та високих на паливо-мастильні матеріали та на техніку, досить складно вести рентабельне виробництво.

Однак, вирішити цю проблему можна і другими шляхами, наприклад, глибокою модернізацією з заміною найбільш значущих агрегатів на нові, сучасні та більш досконалі. Це один з перспективних напрямів прискореного відновлення і розвитку технічного потенціалу сільськогосподарського виробництва. Дана ідея не нова. Вона широко використовується в світовому машинобудуванні. Спостерігається залежність, що чим дорожча техніка, тим більша ефективність від її модернізації.

**Відомо, що техніко-економічні характеристики як трактора, так і всього машинно-тракторного агрегату в цілому, перш за все залежать від двигуна.** Причому, сьогодні потрібно щоб двигун не просто «крутив колеса», а мав показники, які відповідають сучасним вимогам до енергосасобів. **Таким чином, замінивши лише двигун, з'являється можливість отримати трактор чи комбайн з кращими характеристиками.**

Практика модернізації техніки в розвинених країнах свідчить, що добре організоване вдосконалення сільськогосподарської техніки встановленням більш досконалих агрегатів є, наряду з розробкою нової, важливим чинником науково-технічного прогресу. Його наявність відкриває можливості широкому колу користувачів розширювати терміни експлуатації тракторів, отримувати машини, що мають кращі, більш широкі можливості при значно менших затратах ніж при придбанні нових..

Конструктори ХТЗ при створенні тракторів типу Т-150К вклали в їх конструкцію найбільш прогресивні ідеї, які в основному не застаріли ще і на сьогоднішній день. Основні базові агрегати мають значний запас надійності. При своєчасному та якісному обслуговуванні ці трактори надійно працюють і вже давно перекрыли рекомендовані нормативи їх використання.

Однак, подальша експлуатація таких тракторів обмежується недостатньою потужністю для використання з новими високопродуктивними сільськогосподарськими машинами, які вимагають застосування енергосасобів з потужністю двигуна понад 200 к.с. та значною витратою палива. На жаль, подальше їх використання без модернізації приводить до збільшення експлуатаційних затрат, а, відповідно, до зниження рентабельності виробництва.

Кожному поколінню випадають свої випробування. Не виняток і наше.

Стрімка зміна курсу долара, нестійкі ціни, інфляція – ось далеко не всі негаразди, що випадають на долю аграріїв. І все це накладається на високі ціни на паливо-мастильні матеріали та низькі на вирощену продукцію.

Зайвих грошей ні у кого немає. Є мінімальний запас, щоб провести посівну, відремонтувати або модернізувати наявну техніку та хоч якось її оновити. Прикро, але інфляція суттєво знижує купівельну спроможність наявної гривні.

І от, на сьогоднішній день, необхідно вирішити найбільш актуальну проблему як не втратити та примножити наявні гроші.

**Якщо немає можливості купити новий трактор, то доцільно модернізувати наявний, встановивши на ньому сучасний потужний і економічний двигун.**

Саме мінські двигуни серій Д-240 та Д-260 завоювали прихильність користувачів високими техніко-економічними показниками, надійністю в роботі та ремонтпридатністю. І зовсім не випадково мінські двигуни встановлюються не тільки на білоруські трактори, а і на трактори ЮМЗ, ХТЗ, ЛТЗ, самохідні зерно-і кормозбиральні комбайни, а також на автомобілі ЗИЛ, ГАЗ та автобуси...

Досвід використання двигунів Мінського моторного заводу (понад 2500 шт. Д-260.4 на тракторах ХТЗ) свідчить, що вони добре адаптовані до вітчизняних паливо-мастильних матеріалів і важких умов експлуатації. Ці агрегати при невеликих габаритних розмірах і масі мають значний запас крутного моменту (25 – 28%) і достатньо високу надійність. Крім того, в Україні мінські двигуни дуже поширені, тому проблем зі створення спеціалізованої ремонтної бази не виникає. А по економічності двигуни мінського моторного заводу наближаються до двигунів Дойтц.

То чому б не вдихнути друге життя в трактор, модернізувавши його встановленням нового більш потужного та економічного мінського двигуна.

### ЧИМ КРАЩИЙ МІНСЬКИЙ ДВИГУН?

Потужність та економічність двигуна залежать передусім від кількості палива, що подається до циліндру та повноти його згорання, а також від механічних втрат у поршневій групі та у двигуні загалом. Для вирішення цієї проблеми у повітряному тракті двигуна Д 260.4 встановлений турбокомпресор, що забезпечує подачу під тиском повітря в циліндри, з метою підвищення щільності повітря, а, відповідно, і вмісту кисню в одиниці об'єму, що гарантує повне згорання дизельного палива.

**Потужність дизеля, обладнаного турбокомпресором, додатково підвищується охолодженням повітря, що надходить з турбокомпресора в циліндри, за допомогою повітряного радіатора-охолоджувача (інтеркулера).** Щільність охолодженого повітря підвищується, його ваговий заряд також збільшується, що дає можливість подавати і більш ефективно спалювати підвищені дози палива.

Приблизні розрахунки свідчать, що зниження температури надвудного повітря на 10° підвищує його щільність майже на 3%. Це, у свою чергу, дає змогу збільшити потужність двигуна приблизно на такий самий відсоток. Наприклад, охолодження повітря на 33° дасть зростання потужності приблизно на 10%. У результаті нагнітання і охолодження повітря тиск у циліндрах збільшується і потужність зростає на 15...20%.



Крім того, охолодження повітряного заряду призводить до зниження температури на початку такту стиску і дозволяє реалізувати ту ж потужність двигуна при зменшеному ступені стиску у циліндрі. Наслідком цього є зниження температури відпрацьованих газів, що позитивно позначається на зменшенні теплового навантаження деталей камери згоряння.

### ДВИГУН Д-260.4

Зниження ступеня стиску у дизеля Д-260.4 до 15 і зменшення розмірів турбіни покращують характеристики двигуна з турбонаддувом, а саме: дозволяють збільшити крутний момент при низьких частотах обертання колінчастого валу і скоротити час виходу на новий режим роботи при різкому прискоренні. Обидва ці чинники для двигуна з наддувом в експлуатаційних умовах мають велике значення.

Скорочення тривалості роботи на перехідних режимах підвищує економічність роботи трактора або комбайна. Двигун має більший крутний момент та більший коефіцієнт його запасу. А це означає, що при збільшенні навантаження він стабільно «тягне». Відповідно, що немає необхідності часто перемикаати передачі, а значить підвищується продуктивність машинно-тракторного агрегату, менше зношується коробка передач і трансмісія в цілому.

З метою визначення реальних параметрів двигуна Д-260.4 на тракторах виконано незалежні його випробування в лабораторіях Українського науководослідного інституту прогнозування і випробування техніки і технологій для сільськогосподарського виробництва (УкрНДПВТ) імені Леоніда Погорілого.

Як засвідчили випробування та досвід експлуатації тракторів у господарствах, трактор типу ХТЗ-17221 (Т-150К) з двигуном Д-260.4 за день витрачає менше палива порівняно з аналогічним агрегатом, обладнаним двигуном ЯМЗ-236М2. **Реальна економія при виконанні однакових робіт під навантаженням становить до 40-60 літрів дизельного палива за зміну.**

Результати польових спостережень підтверджують результати стендових випробувань. Так, при агрегуванні трактора Т-150К, оснащеного двигуном ММЗ Д-260.4 (210 к.с.) з важкою бороною УДА-3.8 (масою 3,25 т.), якісно виконується технологічний процес, а витрата палива становить 5,5 л/га. Такий же трактор зі встановленим ЯМЗ-236М2 (180 к.с.) витрачає 7,7 л/га.

За зміну трактор з двигуном ЯМЗ-236М2 з бороною УДА-3,1 обробляє 18-22 га, а з двигуном ММЗ Д-260.4 за аналогічний час – 30-34 га.

**При використанні трактора Т-150К, оснащеного двигуном ММЗ Д-260.4 (210 к.с.), на оранці в агрегаті з важким оборотним п'ятикорпусним плугом RS виробництва Німеччини, розрахованим на енергозасіб потужністю від 200 к.с., витрата палива складає 17-18 л/га. А у такого ж трактора з двигуном ЯМЗ-238 (240 к.с.) – 24 л/га при однакових швидкостях оранки.**

У результаті типових випробувань тракторів ХТЗ-17221 та ХТА-200, оснащених двигуном Д-260.4, встановлено, що двигун за конструкційними параметрами задовільно з'єднується з трансмісією трактора.

Компонування двигуна в підкапотному просторі задовільне. Незручності під час обслуговування двигуна не виникають.

Він забезпечує показники потужності згідно з вимогами ТУ, відповідає за показниками паливної економічності. Двигун має допустимий угар масла – 0,3% (за ТУ – 0,4%). Система охолодження забезпечує необхідний тепловий режим роботи двигуна.

Сучасні технології виробництва рослинної продукції для стабільного виконання заданих робіт потребують застосування нових машин і більш потужних тракторів. Підвищення продуктивності агрегату при зменшенні витрати палива на одиницю отриманої продукції – головний критерій при складанні агрегату. Тільки таким чином є можливість знизити собівартість продукції та забезпечити рентабельність виробництва.

З 2012 року окрім моторів Д-260.4, що добре себе зарекомендували на модернізованих тракторах, стали також використовуватись їх більш потужні (250 к.с) мінські брати - двигуни Д-262.2S2 - родоначальники нової серії з покращеним сумішоутворенням, іншим блоком, поршневою групою, колінчастим валом і т.д.

### ДВИГУН Д-262.2S2

Для забезпечення необхідних тягових та швидкісних режимів трактора типу ХТЗ-170, ХТЗ-172, Т-150К доцільно встановити на ньому двигун Мінського моторного заводу ММЗ Д-262.2S2. Його особливістю є не тільки висока потужність (250 к.с.) і крутний момент (1120 Н.м), а і оптимальна швидкісна характеристика, яка забезпечує постійну потужність та підвищення крутного моменту при збільшенні навантаження. Тобто двигун стабільно «тягне» і не відчуває навантажень. І все це при мінімальній витраті палива.

Вказані характеристики не поступаються закордонним двигунам. І це при значно меншій ціні двигуна та менших експлуатаційних витратах.

При наявності такого двигуна з'являється можливість виконувати технологічні операції на вищих швидкостях. **За рахунок модернізації коробки передач вона не тільки підсилюється, а і підвищуються швидкості на передачах. Тобто вона стає «швидкісною».**

### ТАКИМ ЧИНОМ ТАНДЕМ:

**потужний двигун ММЗ Д-262.2S2 (250 к.с.) + модернізована «швидкісна» коробка передач дає можливість використовувати трактор на вищих швидкостях при агрегуванні з сучасними важкими та комбінованими машинами.**

Досвід експлуатації модернізованих тракторів вказує, що на найбільш енергоємних операціях, де потрібне високе тягове зусилля, кращі показники мають трактори, оснащені більшими шинами типу 23,1R26. Це забезпечує збільшення продуктивності агрегату, підвищення якості виконаної роботи та зменшення погектарної витрати палива.

**За світовий день модернізований трактор типу ХТЗ-170, оснащений таким двигуном, забезпечує економію палива до 100 літрів!**

В цілому можна відмітити, що модернізований трактор потужністю 250 к.с. завдяки своїй оптимальній універсальності агрегується з значною кількістю сучасних вітчизняних та закордонних сільськогосподарських знарядь, забезпечує своєчасне та якісне виконання найбільш енергоємних технологічних операцій в рослинництві та є базовим трактором для господарств.

### Отже, при встановленні на трактор типу ХТЗ-170 двигунів Д-260.4 та Д-262.2S2 в порівнянні з аналогами отримуємо ряд переваг.

**По-перше** – більша потужність, що забезпечує значне підвищення продуктивності агрегату при якісному виконанні сільськогосподарських робіт на заданих швидкостях при агрегуванні з сучасними та перспективними в т. ч. комбінованими технологічними машинами. Саме комбіновані машини вимагають високого тягового зусилля, яке повинно забезпечуватися потужністю двигуна близько 40 – 45 к.с. на один метр захвату.

**По-друге** – більший крутний момент та значний запас крутного моменту (24% і 28% відповідно) забезпечує стабільність виконання технологічних процесів при змінному навантаженні, меншу кількість перемикавань коробки передач, що підтверджується незалежними випробуваннями, проведеними в лабораторіях УкрНДПВТ ім.Леоніда Погорілого.

**По-третє** – менша витрата палива за рахунок більш високої повноти згоряння палива в циліндрах двигуна при використанні регульованого наддуву, інтеркуллера та більш досконалого сумішеутворення. ■



# ДизельТранс

dieseltr@ukr.net  
diesel-trans.com.ua

+38 (05746) 41971, +38 (05746) 22470  
+38 (050) 8179090, +38 (093) 9123021



## ПАЛИВНА АПАРАТУРА та комплектуючі

Форсунки і розпилювачі, паливні насоси (ТНВД) та секції високого тиску (СВД), мідні (алюмінієві) шайби і ремкомплекти РТІ на всю техніку, понад півтори тисячі найменувань деталей і вузлів автомобільної та сільськогосподарської техніки



Слобожанская  
Промышленная  
Компания



## КАБИНЫ ПОЛНОКОМПЛЕКТНЫЕ для тракторов Т-150К, Т-150, Т-156 и их модификаций

Кабина закрытая, двухместная взаимозаменяемая с кабиной тракторов производства ХТЗ серий Т-150, Т-150К, Т-156, Т-157, Т-158. Кабина увеличенного объема, со сплошным ветровым стеклом обеспечивает комфортные условия работы водителя. Габаритные размеры кабины (ДхШхВ), мм — 1905 x 1700 x 1610, масса — 650кг. Сидение водителя регулируется по пяти параметрам. Рулевая колонка с насос-дозатором (Болгария), регулируемая по высоте и углу наклона. Кабина обработана шумоизоляционными материалами. Электрооборудование кабины включает в себя: панель приборов, отопитель, аудиосистему, электростеклоочистители переднего (с омывателем) и заднего стекол, фары головного и рабочего света, передние и задние фонари, электрожгуты с датчиками в соответствии с типом двигателя трактора. В кабине установлен испаритель кондиционера с системой фильтрации подаваемого воздуха. В комплект поставки входит также: компрессор кондиционера, конденсор, ресивер с датчиками, фреонопроводы, распределитель гидросистемы навесного устройства трактора Р-80. На кабине установлен топливный бак объемом 440 л. По заказу возможна комплектация кабины отличная от серийной.

+38 (057) 757 54 55; (067) 918 25 21; (068) 888 81 61; (095) 916 26 55

## XII СПЕЦІАЛІЗОВАНА ВИСТАВКА



# НАСІННЯ та РЕМАНЕНТ



## 14-16 ЖОВТНЯ 2015

Палац спорту «Україна», вул. Мельника, 18, Львів

Партнер виставки: СВІТЯЗЬ

Аналітичний  
партнер:

Генеральний  
інтернет-партнер: АГРОВЕКТОР

Інформаційні спонсори:

контакти

тел./факс: (032) 244-18-88

e-mail: expolviv@gmail.com

web: www.expolviv.ua

організатор

**Expo  
Lviv**

## НАЦІОНАЛЬНА АГРОПРОМИСЛОВА ВИСТАВКА З ПОЛЬОВОЮ ДЕМОНСТРАЦІЄЮ ТЕХНІКИ І ТЕХНОЛОГІЙ

# AGROEXPO

## 1-3 жовтня 2015 Кіровоград



[www.ukragroexpo.com](http://www.ukragroexpo.com)



В помощь автоэлектрику

## УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В ЦЕПЯХ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ

В исправной системе электроснабжения при включении зажигания или других потребителей амперметр показывает разрядный ток. В момент пуска двигателя стартер разряжает аккумуляторную батарею. Когда двигатель работает на средней и большой частоте вращения, генератор заряжает батарею и в ее цепи проходит зарядный ток. По мере заряда батареи сила зарядного тока постепенно уменьшается и при полном заряде ее напряжение становится равным напряжению генератора, поэтому стрелка амперметра устанавливается на нулевое деление шкалы.

Если на автомобиле установлен вольтметр, то при включении зажигания он показывает напряжение аккумуляторной батареи (12 В), при пуске двигателя — напряжение батареи под нагрузкой (около 10 В), а при работающем двигателе — напряжение генератора (около 14 В), что свидетельствует о исправности системы электроснабжения.

В системе электроснабжения во время эксплуатации автомобиля возникают различные неисправности, которые вызывают нарушение работы потребителей электрической энергии, всех других систем электрооборудования автомобиля.

**Признаки основных неисправностей:** не работают все потребители электрической энергии; все потребители работают с малой мощностью при неработающем двигателе; аккумуляторная батарея не заряжается; аккумуляторная батарея недозаряжается; аккумуляторная батарея перезаряжается.

### НЕ РАБОТАЮТ ВСЕ ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ.

Не горят лампы освещения и сигнализации, не работает звуковой сигнал, не включаются стартер и зажигание, стрелка амперметра не отклоняется в сторону разряда, вольтметр не показывает напряжение аккумуляторной батареи.

Основные неисправности: полностью разряжена или неисправна аккумуляторная батарея; нет контакта на выводах аккумуляторной батареи, на корпусе (раме) автомобиля, на выводах реле стартера, амперметра, выключателя аккумуляторной батареи (если таковой имеется); неисправен выключатель аккумуляторной батареи.

Определение и устранение неисправностей начинают с проверки состояния аккумуля-

Кулаков Ю.Н., преподаватель кафедры «Тракторы и автомобили» ХНТУСХ им. П. Василенка

торной батареи путем измерения плотности электролита или подключения к ее зачищенным выводам контрольной лампы. Если лампа не горит или горит с неполным накалом, батарея неисправна или полностью разряжена. Если лампа горит с полным накалом, ее подключают к наконечникам стартерных проводов. Если лампа не горит или горит с неполным накалом, необходимо зачистить оба вывода батареи и наконечники стартерных проводов.

Окисленные выводы батареи и наконечники проводов тщательно зачищают шлифовальной шкуркой, а затем смазывают тонким слоем защитной смазки ПВК или моторным маслом. При затяжке наконечника провода на свинцовом выводе аккумуляторной батареи в местах соприкосновения контактирующих поверхностей смазка выдавится, а в той части, где поверхности не прилегают друг к другу, она останется, что в дальнейшем предотвратит их окисление. После затяжки смазывают этим же средством наконечники проводов у выводов аккумуляторной батареи.

Аналогично проверяют состояние контакта наконечников проводов в соединениях с корпусом, тяговым реле стартера, выключателем аккумуляторной батареи и т.д. Отсутствие контакта в выключателе батареи можно выявить соединением его клемм проводником. Если при этом все потребители будут работать, необходимо разобрать выключатель и зачистить его контакты.



### ВСЕ ПОТРЕБИТЕЛИ РАБОТАЮТ С МАЛОЙ МОЩНОСТЬЮ ПРИ НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ.

Лампы освещения горят с неполным накалом, звуковой сигнал слабый, нарушена нормальная работа всех потребителей электрической энергии.

Основные неисправности: неисправна или сильно разряжена аккумуляторная батарея, повышено сопротивление в контактных соединениях стартерных проводов на выводах батареи, корпусе (раме) автомобиля, на клеммах выключателя батареи, тягового реле стартера, амперметра, сильно подгорели контактные поверхности выключателя батареи.

Определение и устранение неисправностей, как и в предыдущем случае, начинают с

проверки состояния аккумуляторной батареи с помощью вольтметра или лампы, которые подключают к выводам батареи при включенных потребителях. Если напряжение батареи будет меньше 12 В в 12-вольтовой и 24 В в 24-вольтовой системе или наблюдается слабое свечение лампы, то это указывает на сильный разряд или неисправность батареи.

Другим признаком неисправности батареи, определяемым при движении автомобиля, является ускоренный заряд и снижение силы зарядного тока до нуля, что наблюдается по показаниям амперметра. Если после прекращения работы двигателя включить потребители (например, фары), то аккумуляторная батарея разряжается, что свидетельствует о потере ее емкости. При таком состоянии батареи запускать двигатель надо рукояткой, а не стартером. Можно также произвести пуск двигателя при подключении системы электрооборудования автомобиля к заряженной аккумуляторной батарее другого автомобиля.

Если напряжение батареи нормальное, то, как и в предыдущем случае, проверяют напряжение на соединениях проводов: выводах стартера, выключателя зажигания и т.д. Значительное уменьшение напряжения на выводах, а также уменьшение яркости лампы свидетельствует об окислении соединений. В этом случае их нужно зачистить и подтянуть крепление.

### АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ НЕДОЗАРЯЖАЕТСЯ.

Амперметр показывает малую силу зарядного тока при разряженной батарее на любой частоте вращения коленчатого вала двигателя, при включении фар сила зарядного тока резко уменьшается или амперметр показывает разрядный ток, наблюдается резкое колебание стрелки амперметра или вольтметра на щитке приборов автомобиля, уменьшение освещенности приборов и т.п.

Основные неисправности: слабо натянут ремень, замаслился или износился шкив генератора; неправильно отрегулирован регулятор напряжения; ненадежный контакт в зарядной цепи или цепи возбуждения генератора. В случае неправильной регулировки регулятора генератор не достигает нужного значения напряжения, что не обеспечивает полный заряд аккумуляторной батареи.

**Помните!** При повышении напряжения генератора на 10–12% срок службы аккумуляторных батарей и автомобильных ламп сокращается в 2–2,5 раза. Уменьшение напряжения генератора ниже нормы приводит к хроническому недозаряду батареи, что также сокращает срок ее службы и требует частой подзарядки от зарядного устройства.



с. 15

При регулировке регулятора напряжения следует учитывать место установки батареи на автомобиле и условия эксплуатации автомобиля. Например, при подкапотной установке батареи, особенно в жарких районах, напряжение генератора рекомендуется устанавливать по нижнему пределу, а в холодных — по верхнему.

Для проверки напряжения генератора к его клеммам «+» и «-» подключают вольтметр, включают фары и на средней частоте вращения коленчатого вала двигателя замеряют напряжение. Если оно не соответствует требуемым значениям, регулятор неисправен или неотрегулирован.

Для увеличения напряжения генератора в контактных регуляторах напряжения увеличивают натяжение пружины, а в бесконтактных регуляторах производят необходимый ремонт (замену подстроечных резисторов); интегральные регуляторы заменяют.

Большое колебание стрелки амперметра или вольтметра наблюдается, когда при вибрации двигателя автомобиля периодически нарушается и восстанавливается контакт между щетками и кольцами ротора генератора, в соединениях неплотно закрепленных наконечников проводов в цепи возбуждения генератора и в цепи зарядного тока. Для устранения колебаний стрелки вольтметра и стрелки амперметра приводят в порядок щеточный узел генератора, ослабленные крепления наконечников проводов подтягивают, а штекерные соединения поджимают.

### АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ НЕ ЗАРЯЖАЕТСЯ.

**Во время работы двигателя на любой частоте вращения коленчатого вала амперметр показывает разрядный ток, а вольтметр показывает напряжение батареи.**

Основные неисправности: обрыв или пропуск ремня привода генератора, обрыв в зарядной цепи (клемма «+» генератора — плюсовой вывод батареи); обрыв в цепи возбуждения генератора, неисправен генератор; неисправен регулятор напряжения.

Проверка зарядной цепи между генератором и аккумуляторной батареей осуществляется при неработающем двигателе подключением лампы, одним проводом к корпусу автомобиля, а другим к выводу «+» генератора. Лампа будет гореть при отсутствии обрыва в цепи. Если лампа не горит, необходимо проверить состояние клемм и приборов зарядной цепи.

Цепь возбуждения генератора до обмотки возбуждения проверяют лампой, которую подключают к проводу, отсоединенному от вывода «Ш» («67»), и включают зажигание. При исправной цепи лампа будет гореть. При другом способе проверки всей цепи возбуждения генератора на обрыв следует отключить провод от вывода обмотки, возбужде-

ния генератора, между наконечником отсоединенного провода и клеммой обмотки подключить последовательно лампу и включить зажигание (приборы). При исправной цепи возбуждения лампа будет гореть. Если лампа не горит, нужно провод обмотки возбуждения установить на место, отключить провод от клеммы «+» и «Ш» («30» и «15», «+» и «В») регулятора напряжения, соединить наконечники отсоединенных проводов между собой и запустить двигатель. Если аккумуляторная батарея будет заряжаться, то неисправным следует считать регулятор напряжения.

На генераторах с интегральными регуляторами напряжения типа Я112 в таких случаях разбирают щеткодержатель. Соединяют проводами щетку, связанную с выводом «В» регулятора напряжения, с выводом «+» («30») генератора, а щетку, соединенную с выводом «Ш», — с корпусом генератора. Затем устанавливают регулятор со щеткодержателем на генератор.



**У генератора 37.3701** для шунтирования неисправного регулятора напряжения клемму «30» соединяют с клеммой «В» генератора, а внутреннюю щетку — с корпусом генератора.

**У генератора Г273** неисправный регулятор шунтируют проводником соединением вывода «Д» с плюсом, а вывода «Ш» — с корпусом генератора.

Для проверки генератора его нужно возбудить помимо регулятора напряжения. Для этого соединяют вывод «+» («30») с выводом обмотки возбуждения и запускают двигатель. Если батарея будет заряжаться (амперметр показывает зарядный ток, а вольтметр — напряжение генератора, контрольная лампа заряда гаснет), то генератор исправен.

**Если заряд батареи прекратился в пути**, возбуждают генератор по приведенным рекомендациям и в течение 20–30 мин движения заряжают батарею. Затем размыкают цепь возбуждения генератора, а подзаряд батареи повторяют через 100–150 км пути движения или по мере необходимости.

При движении автомобиля с отключенным регулятором напряжения следует учитывать, что напряжение генератора будет зависеть от частоты вращения коленчатого вала двигателя и включенной нагрузки генератора. Поэтому во избежание повреждения потребителей, электронных приборов и предохранителей необходимо вести автомобиль с возмож-

но меньшей частотой вращения коленчатого вала двигателя и включенными потребителями электроэнергии (например, фарами, электродвигателем отопителя и др.) и следить за показаниями амперметра или вольтметра. Сила зарядного тока не должна превышать 20–25 А, а напряжение 18 В.

Для снижения напряжения генератора можно соединить клемму «+» («30») с обмоткой возбуждения генератора через лампу 12–15 Вт или через резистор 10–15 Ом.

### АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ ПЕРЕЗАРЯЖАЕТСЯ.

**При длительной работе двигателя амперметр постоянно показывает зарядный ток, и стрелка его не устанавливается на нулевое деление шкалы даже при полностью заряженной аккумуляторной батарее; при увеличении частоты вращения коленчатого вала двигателя происходит значительное увеличение силы зарядного тока, что вызывает отклонение стрелки за пределы шкалы амперметра; сильное газообразование в электролите аккумуляторов; быстрое уменьшение уровня электролита в аккумуляторах; вольтметр показывает завышенное напряжение, значительное увеличение свечения ламп.**

Основные неисправности: нарушена регулировка регулятора напряжения; неисправен регулятор напряжения.

Повышение напряжения генератора более номинального приводит к перезаряду батареи, амперметр постоянно регистрирует зарядный ток, так как напряжение батареи не может достигнуть напряжения генератора.

Ток, проходя через электролит заряженной батареи, вызывает разложение воды электролита на кислород и водород, в результате чего наблюдается обильное газовыделение из электролита. Уровень электролита быстро понижается.

Если в пути не удастся устранить неисправность, при которой амперметр показывает большую силу зарядного тока при полностью заряженной батарее, то во избежание недопустимого перезаряда батареи надо отключить провод от клеммы «Ш» генератора. При этом генератор не будет возбуждаться и заряд батареи прекратится. Через каждые 100–150 км необходимо подзаряжать батарею в течение 20–30 мин, для чего снова подключают провод к соответствующему зажиму генератора.

На автомобилях, где применяют генераторы с электронными регуляторами, при сильном окислении контактов выключателя зажигания вследствие значительного падения напряжения на контактах регулируемое напряжение генератора будет выше рабочей величины и в цепи заряда устанавливается ток большой силы даже при полностью заряженной аккумуляторной батарее. ■



## ТО і РЕМОНТ АВТОМОБІЛЯ УАЗ-3151

## СКЛАДАННЯ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ УАЗ-3151 ІЗ ЗІБРАНИХ ВУЗЛІВ

## Складання коробки передач проводьте в наступному порядку:

1. Вставте зібраний проміжний вал в картер коробки передач. В задній частині послідовно надіньте на нього розпірне кільце, шестерню II передачі, шестерню III передачі і шестерню приводу проміжного валу.

2. Вставте вал з підшипником до упору кільця підшипника в картер.

3. Встановіть на передній кінець проміжного валу шайбу, підшипник і затягніть спеціальну гайку. Гайку розкертніть для стопорення. Осьове переміщення шестерень по валу не допускається.

4. Укрупіть в передній отвір картера кришку з гумовим кільцем ущільнювача на рівні з торцем картера. Не затягуйте кришку надмірним зусиллям, щоб не пошкодити кільце ущільнювача.

5. Змастіть рідким маслом шийки II і III передач зібраного вторинного валу і, вставляючи його позаду у верхній отвір картера, послідовно надіньте на нього шестерню I передачі, шестерню II передачі, шестерню III передачі з кільцем синхронізатора, упорну шайбу, синхронізатор в зборі.

6. Осадіть підшипник вторинного валу разом з валом до канавки в підшипнику.

7. Застопоріть весь комплект шестерень пружинним кільцем, встановивши його в канавку на передньому кінці вторинного валу. Шестерні II і III передач повинні вільно провертатися від руки.

8. Застопоріть задній підшипник (рис. 2) вторинного валу двома пластинками з гвинтами.

9. Встановіть блокуюче кільце, притер-

те до конуса первинного валу, в маточину синхронізатора.

10. Вставте зібраний первинний вал в картер коробки передач, встановивши його виріз вниз до шестерні приводу проміжного валу. За допомогою оправки встановіть вал (рис. 3) і підшипник до упору кільця підшипника в картер.

11. Встановіть на передній торець картера прокладку так, щоб виріз в ній збігався з маслозливним отвором.

12. Встановіть на первинний вал кришку підшипника так, щоб масляний канал кришки співпадав з маслозливним отвором картера.

13. Закріпіть кришку підшипника (рис. 4) чотирма болтами з пружинними шайбами. Під два ліві болти встановіть скобу відтяжної пружини підшипника вимкнення зчеплення. Затягування болтів виконуйте моментом від 12 до 18 Н·м (1,2–1,8 кгс·м).

14. Змастіть підшипник блоку шестерень заднього ходу рідким маслом, вклавте блок шестерень великим вінцем до отвору картера і вставте вісь в блок через отвір картера.

15. Запресуйте вісь блоку шестерень в картер так, щоб отвір в осі збігався з різьбовим отвором М6 в стінці картера.

16. Укрупіть стопорний гвинт врівень з площиною роз'єму картера.

17. Встановіть на коробку передач механізм перемикачів і закріпіть його болтами з пружинними шайбами. Перед установкою механізму перемикачів переконайтеся, що шестерні в коробці передач і вилки механізму перемикачів знаходяться в нейтральному положенні. Затягування болтів проводьте моментом від 12 до 18 Н·м (1,2–1,8 кгс·м). ■

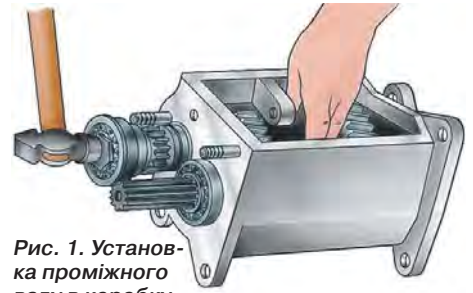


Рис. 1. Установка проміжного валу в коробку передач

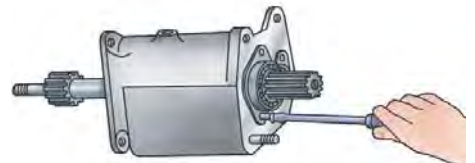


Рис. 2. Стопорення підшипника вторинного валу



Рис. 3. Установка первинного валу в картер коробки передач



Рис. 4. Установка кришки підшипника первинного валу

Иновационное оборудование для семян сельхозкультур

**СУШИЛЬНЫЕ ШКАФЫ** для сушки ягод, фруктов, грибов, овощей, рыбы и тд.

**ЗЕРНОВЫЕ СЕПАРАТОРЫ** для ОЧИСТКИ и КАЛИБРОВКИ (производительность от 5 до 150 т/ч)

**ЗЕРНОСУШИЛКИ** производительность от 500 кг/час

тел.: +38(050) 866-55-12, +38(098) 919-07-08

sushka-zerna@ukr.net

По самым низким ценам!

Слобожанская Промышленная Компания

Ещё больше сил!

**250**

Трактор ХТА-250

61124, г. Харьков ул. Зерновая, 41

тел./факс: (057) 75 75 000 (многоканальный)

Гарантия - 1 год или 1200 моточасов e-mail: info@spk@in.ua

NEW HOLLAND AGRICULTURE CASE IH CLAAS ROSTSELMASH Massey Ferguson JOHN DEERE Fendt

**ВОССТАНОВЛЕНИЕ**

коленчатых валов соломотрясов, посадочных мест под подшипники валов компрессоров методом электродуговой металлизации (напылением)

**РЕМОНТ**

(066) 430-55-27 (067) 217-29-00

м. Харків, пр. Московський, 124А, оф.69

**БЕНЗОКОЛОНКИ**

все для АЗС

Насосы (12;24;220;380)В

Счетчики, рукава МБС, мерники, фильтра.

Запорная арматура. Ремонт оборудования.

(057) 751-98-90, 754-77-16, (050) 406-07-50



# ЗАКОРДОННОМУ КОМБАЙНУ – МІНСЬКИЙ МОТОР

Бакум Микола Васильович, професор Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. П. Василенка

Коли є гроші, добрий господар вибирає техніку, яка найбільш повно відповідає його сподіванням. І коли на початку 2000-х з'явилась можливість придбати закордонні трактори і комбайни хоча і за високу, але на той час доступну ціну, багато хто скористався даною нагодою. Її висока продуктивність і економічність забезпечила рентабельність виробництва.

Але час лине безповоротно. Наявна техніка старіє як морально так і фізично.

Відновити працездатність молотильно-сепарувального пристрою комбайна при наявності запасних частин порівняно легко. А от з двигуном – складніше. Двигуни закордонних комбайнів вимагають не тільки якісного обслуговування а і висококваліфікованого ремонту, який може виконати не кожна майстерня. Ці двигуни мають деякі особливості конструкції, відмінні від вітчизняних, та підвищені вимоги до точності підбору деталей. А за оригінальні запасні частини від виробника та якісну роботу необхідно платити. Дешевим ремонт закордонної техніки бути не може. Взагалі, дешеві послуги по ремонту закордонних двигунів знайти можна, однак це собі в збиток. На жаль, деякі аграрії таким чином «зекономили» фінанси і залишилися ні з чим: і гроші потрачені і відремонтована техніка швидко вийшла з ладу. На жаль таке трапляється досить часто...

**Як компромісний варіант відновлення закладених в конструкцію технічних характеристик комбайна, є його модернізація з встановленням нового двигуна.** Однак, при модернізації виникає бажання не тільки відновити заводські показники комбайна, а і покращити їх. Тому доцільно встановити потужний економічний двигун, що має великий запас крутного моменту. Крім того визначальними факторами є споживчі якості: щоб двигун був недо-

рогий в експлуатації та простим в обслуговуванні та при ремонті.

Сьогодні перед аграріями постає питання: продовжувати ремонтувати імпортні двигуни комбайнів чи замінити їх, наприклад, на двигуни Мінського моторного заводу серій Д-260 та Д-262 потужністю 210-250 к.с. Мінські двигуни в повній мірі відповідають вимогам, що пред'являються до моторно-силових установок комбайнів і мають наступні особливості.

## ВИСОКА ПОТУЖНІСТЬ.

Потужність, наприклад, мінського Д-262.2S2 - 250 к.с.

## КРУТНИЙ МОМЕНТ.

Крутний момент Д-262.2S2 - 1320 Н·м.

## ХАРАКТЕР ЗМІНИ КРУТНОГО МОМЕНТУ ДВИГУНА ЗАЛЕЖНО ВІД ОБЕРТІВ.

Важливим параметром двигуна є коефіцієнт пристосованості (запас крутного моменту). Його значення визначається відношенням максимального крутного моменту до номінального, що розвивається двигуном на номінальній потужності при номінальній частоті обертання колінчастого валу. Він у наддувного двигуна Д-262.2S2 за даними випробувань в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого складає 28%.

## ЕКОНОМІЧНІСТЬ.

Досвід господарств, які вже експлуатують комбайни з мінськими двигунами Д-262.2S2, показує, що за день роботи економиться до 50-80 літрів дизельного палива в порівнянні з комбайнами, обладнаними, наприклад, двигунами ЯМЗ. При існуючій ціні дизельного палива економія складає 1100 - 1500 грн. за день роботи. За місяць і сезон, отримані числа вражають!

## ПРОСТОТА ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТУ.

Дизель Д-262.2S2 створений конструкторами Мінсько-



Двигуни закордонних комбайнів вимагають не тільки якісного обслуговування а і висококваліфікованого ремонту, який може виконати не кожна майстерня.

го моторного заводу спеціально для комбайнів.

Двигун Д-262.2S2 – рядний, добре вписується в компоновку комбайна, має легкий доступ до агрегатів для технічного обслуговування і ремонту. Продуманість конструкції двигуна Д-262.2S2 спрощує процес його ремонту. Мережа сервісних центрів по обслуговуванню і ремонту мінських двигунів широко розвинута. Запасні частини не дефіцитні.

Вартість ремонту Д-262.2S2 порівняно, наприклад, з ЯМЗ-238АК дешевша.

Модернізацію закордонних комбайнів з заміною двигуна на мінський багато років виконує ТОВ «Автодвір», відоме на ринку з 1994 року. Вони з 1997 року професійно займаються модернізацією тракторів, комбайнів, автомобілів та іншої самохідної сільськогосподарської техніки, як вітчизняного так і імпортного виробництва. Причому, роблять це якісно і професійно з залученням до виконання технічної документації кращих конструкторів машинобудівних заводів Харкова. Ця фірма має власне КБ та виробництво по виготовленню перехідних пристроїв. Гарантійне та післягарантійне обслуговування двигунів та перехідних пристроїв забезпечується також власною мобільною сервісною службою.

Підтвердженням надійної репутації ТОВ «Автодвір Торгівельний Дім» є широкий спектр імпортованих комбайнів, на які встановлюються ними мінські двигуни. Це комбайни сімейств Марал, Джон Дір, Ягуар, Бізон, Массей Фергюсон, Домінатор, Фортшрітт, Нью Холланд, Топлайнер.

Причому, якщо у Вас є саний екзотичний комбайн, то і для нього спеціалісти «Автодвора» підберуть адекватний мінський двигун, а мобільна бригада конструкторів і техніків виконає роботу швидко та якісно.

Показники модернізованих комбайнів з новими двигунами не поступаються імпортованим, а затрати на придбання, в експлуатації та при ремонті набагато менші ніж у закордонних - майже втричі.

Замінити імпортне «серце» комбайна на нове мінське, що добре себе зарекомендувало, крок відповідальний. Маємо багато адресів практично у всіх регіонах України, де переобладнані комбайни успішно працюють. Цікавтесь, і Вас проінформують, поділяться досвідом, порадять.

І нехай Ваші комбайни працюють ефективно, економічно та надійно. ■



# Маленька машина з великими можливостями

## АНАЛОГІВ на ринку України НЕМАЄ



### ЗАВДЯКИ ПОДРІБНЮВАЧУ СОЛОМИ У ВАЛКАХ MS170 ВІТЧИЗНЯНІ ГОСПОДАРСТВА ОТРИМУЮТЬ ЯКІСНУ ТА ПРОДУКТИВНУ ТЕХНІКУ.

Дмитро Іваненко

Використання подрібнювачів соломи у валках різних моделей не завжди виправдувало себе, бо через конструктивні рішення ці знаряддя не давали потрібного результату. Однак після появи на ринку подрібнювачів MS 170 вітчизняні аграрії змінили ставлення до цих машин – техніка довела власну потрібність та ефективність роботи у різних регіонах країни. І за підсумками роботи подрібнювачів у 2011-2014 року в усіх областях України ряд керівників господарств повідомили про намір відключити ці механізми у зернозбиральних комбайнах. Саме подрібнення валків соломи різних сільськогосподарських культур вони тепер виконуватимуть подрібнювачами соломи у валках MS 170, виходячи з таких міркувань:

**1. Витрата палива** при використанні подрібнювачів MS 170 не перевищує, а в ряді випадків навіть **нижча**, ніж на подрібнювачі комбайнів.

**2. Відключивши подрібнювачі комбайнів, господарство збільшує їх денний виробіток.** За різними даними, це від 15 до 25%, що за постійної недостачі комбайнів стає актуальним. Наприклад, у жнива замість 4 комбайнів з подрібнювачами матимете роботу 5 комбайнів – без них. Комбайни використовуються тільки на збирання і обмолот. А це, у свою чергу, скорочує строки збирання і можливі втрати врожаю (до 5%).

**3. Подрібнювачі розкидають подрібнену масу на ширину 6,5 м**, що, за відгуками сільгоспвиробників, не всі комбайни спроможні виконати. Це забезпечує рівномірний розподіл поживних решток на всій верхній ґрунту.

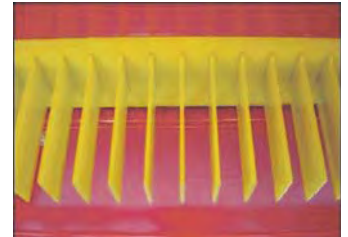
**4. Як свідчить практика, подрібнювач за добу (годину, день) може виконати роботу 2-4 комбайнів.**

**Так, по даним опитування, наробіток подрібнювачів за 10 годин денного часу становив до 50 га., за сезон - 1500 га без відмов по гарантії.**

Це означає, що зменшуються щорічні витрати на ремонт зернозбиральних комбайнів, подовжується термін їх служби.



Система рівних ножів



Система рівних протиножів

### ВАЖЛИВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОДРІБНЮВАЧА MS170

**«Всеїдний»** - подрібнює соломі ранніх зернових культур, поживні рештки гороху, ріпаку, гречки, сої, льону, люпину тощо. Працює по вологих валках, що дозволяє використовувати його цілодобово. **Працює на кам'янистих ґрунтах.**

**Кореспондент: Що потрібно зробити, щоб гарантовано одержати подрібнювача MS 170 до початку сезону збирання культур?**

**- Ігор Брагін, директор МП «Либідь»:** Подрібнювачі MS 170 виробляються під наше замовлення згідно плану, заздалегідь погодженого з виробником. Це пояснюється тим, що замовлення на виготовлення редукторів для подрібнювачів приймаються за 3 місяці, плюс час на виготовлення, доставку, та й виробництво завантажене плановими замовленнями. Звідси, у сезон кількість наявних машин обмежена, при додатковій потребі в них докупити машини у виробника неможливо. Тому оформляти замовлення на них потрібно якомога раніше.

**- К. Що спонукало вас зайнятися цим подрібнювачем?**

**- І.Б.:** Поля після збирання, де горять валки з соломою. Також протягом 2010 року було багато дзвінків з проханням запропонувати подрібнювачі соломи у валках. Дзвінки супроводжувалися коментарями, що наявні моделі не можуть впоратися з цим завданням. Ми вивчили це питання і знайшли подрібнювач, що вирішує завдання подрібнення рослинних решток у валках і їх рівномірного розподілу на ширину 6,5 м.

### ІНФОРМАЦІЯ ДЛЯ ТИХ, ХТО НЕ ВИКОРИСТОВУЄ ПОЖИВНІ РЕШТОК:

**1.** Тонна соломи еквівалентна 3,2 т гною. Навіть якщо взяти вартість гною 100 грн/т, то за врожайності 30 ц/га зернових це дає в ґрунт 10 т органіки вартістю 1000 грн плюс подальша економія на мінеральних добривах.

**2.** Останнім часом особливо гостро стоїть питання браку вологи у ґрунті, а саме завдяки подрібнювачам воно вирішується. Залишивши подрібнені поживні рештки на ґрунті і вчасно злущивши стерню, одержуємо мульчу. Тільки мульча припиняє втрату продуктивної вологи та ще дозволяє накопичувати вологу з атмосфери за рахунок конденсату, що в ній утворюється. Про це писав ще відомий вчений І. Овсінський, що надавав мульчі особливої ваги у землеробстві.

**3.** Залишаючи поживні рештки на ґрунті, в нього повертають весь спектр поживних речовин, взятих на ріст рослин. Не секрет, що у багатьох випадках розрахунок здійснюється тільки по трьох елементах N, P, K. Це призводить до збіднення ґрунту, підвищення його кислотності і, як результат, до зниження родючості.

**4.** Мульча захищає від вітрової і водної ерозії, від якої Україна щороку втрачає тисячі гектарів ріллі.

**Таким чином, використання поживних решток є одним з незамінних агрозаходів на шляху до висококультурених ґрунтів і органічного землеробства, відновлення родючості ґрунту і підвищення його врожайності.** Наводимо деякі характеристики подрібнювача і аргументи, що не ввійшли до матеріалу.

ТАБЛИЦЯ. ДЕЯКІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОДРІБНЮВАЧА MS170	
Загальна ширина захвату, м	1,9
Робоча ширина захвату, м	1,7
Ширина валка, що подрібнюється, м	до 2,3
Оберти ВВП трактора, об./хв.	540
Оберти ротора, об./хв.	3000
Тип різальних органів	Система рівних ножів і протиножів у корпусі
Кількість ножів, шт.	64
Кількість протиножів, шт.	32
Довжина подрібненої маси, см.	2-3
Ширина розкидання подрібненої маси, м	до 6,5
Робоча швидкість руху, км/год, по валку	до 10 і більше
Продуктивність за 1 год. основного часу, га по валку	до 6,0
Пропускна здатність, кг/с/т/год.	4,4/16-15/50
Повнота збирання, %	97,9
Потрібна потужність трактора, к. с.	50-75
Витрата палива, л/га	1,5-4,2
Вага, кг	450



Ексклюзивний постачальник МП «Либідь»

Директор Брагін Ігор Костянтинович

(050) 301-49-85

(050) 307-53-97

(096) 087-79-95

(067) 54-56-283

(0542) 787-900 (-903)

<http://selhozpostavka.com.ua>



При підтримці Харківської державної обласної адміністрації

Єдинственне українське агро-світське 2015

# agroport.ua

## Виставка

**В рамках АГРОПОРТ<sup>2015</sup> складається:**

- Виставка техніки і технологій
- IV Східноукраїнський агрофорум
- Демо-покази і змагання сільськогосподарської техніки
- Тематичні семінари і конференції для фермерів
- Конкурс фермерських господарств

**15-17 жовтня 2015 / Харків**  
 Міжнародний аеропорт «Харків» (26 000 кв.м)  
 і демо-поля ХТЗ (1 100 000 кв.м)



Справки по телефону: (+38 057) 766-55-43, (+38 050) 403-88-44

## II СПЕЦІАЛІЗОВАНА ВИСТАВКА

# АГР СФЕРА

ЗЕРНОСФЕРА

## 18-20 Листопада 2015

ВИСТАВКА ПРОХОДИТЬ ЗА ПІДТРИМКИ

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ

ЗА ПІДТРИМКИ



**ОСНОВНІ РОЗДІЛИ ВИСТАВКИ:**

- Виробництво та переробка зернових та олійних культур
- Агрохімія, ЗЗР
- Насіння
- С/г техніка
- Тваринництво
- Кормовиробництво
- Іригаційні системи
- Агротранспорт та логістика
- Агроіндустріальне будівництво
- Харчова та переробна промисловість

ЦЕНТР ВИСТАВКОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Тел./факс: 38 (048) 715 02 62, 38 (048) 766 05 91  
 e-mail: nm@expo-odessa.com  
 www.expo-odessa.com



## XIV АГРОПРОМИСЛОВА СПЕЦІАЛІЗОВАНА ВИСТАВКА

# АгроТехСервіс

КОЗАК ПАЛАЦ 2015

**8-10 ЖОВТНЯ**

**Запоріжжя**

• с/х техніка та обладнання  
 • насіння, добрива, ЗЗР  
 • садівництво та тепличне господарство

ОРГАНІЗАТОР  
 ЗАПОРІЗЬКА ТОРГОВО-ПРОМИСЛОВА ПАЛАТА

тел./факс: +38 (061) 213-50-26  
 e-mail: expo8@cci.zp.ua

Головний інтернет-партнер:  
**АГРОВЕКТОР**

Інформаційна підтримка:

Партнери виставки:

- Міністерство аграрної політики та продовольства України
- Запорізька обласна державна адміністрація
- Комітет підприємців агропромислового комплексу
- USAID Агрінвест
- Біоенергетична асоціація України
- Насіннева асоціація України

АГРОСНАБ, ПРЕСС БІЗНЕС, АГРАРНИК, АгроЕліта, agrodovidka.info

**Увага! Вперше у Харкові!**

METEOR EXPOCENTER

# АГРОПРОМ

14-а Національна

## ВИСТАВКА

агротехнологій

**19-21 листопада 2015 р.**

Виставковий Центр «Радмір Експохол»  
 вул. Академіка Павлова, 271



www.expometeor.com



Уважаемая редакция газеты «Автодвор»!  
У нас старый трактор Т-150К.  
Планируем заменить мотор на Минский Д-260.4, но к этому времени хотим своими силами капитально отремонтировать трансмиссию и ходовую...

**Идея навстречу пожеланиям наших читателей продолжаем рубрику: ТО и ремонт шасси тракторов Т-150К/ХТЗ-170**

*Коломиец Леонид Павлович, ветеран ХТЗ*

## ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ КОНТАКТНОЙ ПРИВАРКОЙ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЛЕНТЫ

Контактной приваркой металлической ленты устраняют износы шеек валов, осей, наружных поверхностей стаканов и других цилиндрических поверхностей деталей (см. табл. 1).

Технология восстановления деталей контактной приваркой стальной ленты включает следующие операции: подготовку деталей и лент; приварку ленты; обработку деталей после приварки ленты.

**Подготовка заключается в правке центровых фасок** на токарном станке центровочной зенковкой 60° или резцом и шлифовании шеек на круглошлифовальном станке до диаметра меньше номинального на 0,3...0,5 мм и чистоты поверхности не ниже 7-го класса.

Заготовки для ремонта шеек валов нарезают из лент толщиной 0,3...0,4 мм. Их ширину принимают равной ширине ремонтируемого участка, а длину – периметру участка с таким расчетом, чтобы зазор в месте стыка ленты не превышал 0,5 мм. Материал ленты следует подбирать с учетом требуемой твердости участка детали, руководствуясь данными таблицы 2:

**Ленту приваривают к поверхности детали за два приема:** сначала ее прихватывают, а затем приваривают окончательно. Предварительно устанавливают требуемые режимы: частоту вращения шпинделя, подачу сварочных клещей, усилие сжатия электродов, силу сварочного тока, время сварки и паузы. Затем деталь закрепляют в патроне установки и подводят электроды к средней части восстанавливаемого участка. ■

Таблица 1. Устранение возможных дефектов деталей коробки передач способом контактной приварки металлической ленты

Деталь	Обозначение	Дефект
Верхний стакан	151.37.102-1	Износ наружной поверхности под проставочный корпус и корпус коробки передач
Валик	151.37.162	Износ наружной поверхности под корпус коробки передач
Верхний стакан подшипника	151.37.211	То же
Валик	151.37.227	Износ наружной поверхности под корпус коробки передач
Вал ходоуменьшителя	151.37.239	Износ шеек под подшипники
Первичный вал раздаточной коробки	151.37.305-4	То же
Центрирующий стакан	151.37.307-3	Износ наружной поверхности под корпуса раздаточной коробки и коробки передач
Валик	151.37.357-2	Износ наружной поверхности под корпус коробки передач
Стакан подшипников	151.37.374	Износ наружной поверхности под корпус раздаточной коробки
Вал привода ВОМ	151.37.376	Износ шеек под подшипники
Муфта фланца	151.37.400	Износ наружной поверхности под манжету
Валик выключения	125.37.426-1	Износ наружной поверхности под корпус коробки передач
Валик включения ВОМ	151.37.429-1	Износ наружной поверхности под корпус управления ВОМ
Шестерня	151.37.483	Износ шеек под подшипники
Вал-шестерня	151.37.489-2	То же
Стакан подшипников	125.37.121 125.37.366	Износ поверхности под корпус раздаточной коробки

Таблица 2. Материал ленты для наплавки в зависимости от требуемой твердости участка детали

Материал ленты	Твердость приваренного слоя HRC
Сталь 20	20...30
40	35...40
45	40...45
55	45...55
40X	50...55
65Г	55...60



- Мамо, я йду гуляти!
- З ким ти йдеш? А де ви гулятимете? Ти коли повернешся додому? А на чому ти поїдеш?
- Тато, я йду гуляти!
- Добре.

Двоє студентів уклали парі. Прийшли на зупинку таксі.

- Скажіть, водію, яка ціна до вул. Шевченка?
- Двадцять гривень.
- А якщо я з другом?
- Двадцять гривень.
- Бачиш, Вася, я ж тобі говорив, що ти нічого не коштуєш.

- Підсудний, ви навіщо кинули камінь у продавця і розбили їй голову?
- Ваша честь, це був не камінь, а її "свіжа булочка"!

Буква «Б» - символ мрії: Білявка, Банк, Бентлі, Бар, Баден-Баден, Боїнг, Блаженство...  
Буква «А» - суворя реальність: А нема...

Парубок-дівчині:

- Ну що, пішли до мене?
- А приставати не будеш?
- Буду.
- Тоді гріх не зайти.

- Мені холодно, дай піджак.
- Ні, ти мені вже один розтягнула.

У мудреця запитали:  
Скільки видів дружби існує?  
Чотири - відповів він.  
Є друзі, як їжа - кожен день ти потребуєш в них.  
Є друзі, як ліки - шукаєш їх, коли тобі погано.  
Є друзі, як хвороба - вони самі шукають тебе.  
Але є такі друзі, як повітря - їх не видно, але вони завжди з тобою.

## ОБІДНЯ ПЕРЕРВА

Завжди мріяв навчитися красиво говорити, пов'язувати слова в гармонійний текст, лаконічно розкрити свої думки, але...є.. коротше .. якось не.

- Гаю, ви вся така підтягнута, граціозна, як вам це вдається?
- Я займаюся народними танцями.
- Як цікаво! А якими?
- Стриптиз.
- А... хіба це... народні танці ?!
- Ну, не знаю, народу подобається...

Йду по вулиці... Настрій класний. Раптом підходять двоє ментів і говорять - "Пройдемо, будете свідком". Біс мене смикнув лягнути - "Нарешті ви вирішили зареєструвати свої стосунки?"

- Так, діти, пишть: людина з дитинства повинна бути добре вихована, чуйна та ввічлива.
- Як, як?
- Для дебілів повторюю: вихована, чуйна та ввічлива!

Найкращий день - це ЗАВТРА.

Завтра ми всі займемося спортом, почнемо вчитися, старанно працювати, кинемо пити і палити, почнемо читати якусь книгу, перестанемо жертви після шести вечора: Але, що не прокинешся, постійно СЬОГОДНІ!

Він хотів налагодити відносини з тещею і вирішив замовити їй по Інтернету красиву модну сукню, але, як на зло, вона прокинулася якраз в той момент, коли він вимірював її рулеткою...

Якщо я сказав, що не брав, значить - не віддам!

- Офіціанте, яке вино Ви поради-те до гуманітарної освіти?
- По-перше, горілку. По-друге, спочатку покажіть гроші.

- Життя стало якимось сірим, одноманітним, позбавленим смаку. Втратило всякий сенс.
- Ну, ось тут у мене віскі, ось тут ром, текіла є. З лаймом.
- Хороший ви психолог, душевний. Я до вас ще прийду.

Всі маркетологи і мерчандайзери світу безсилі проти мужика зі списком покупок.

- Ти навіщо мене з друзів видалила?
- А ти мене бісиш!
- А нічого, що ми одружені?!

- Що робиш?
- Заливну рибу.
- Ого! Ти вмієш готувати заливну рибу?
- А що її готувати: шматок вобли, ковток пива...

Дружина звертається до чоловіка:

- Любий, скажи, мої очі кольору весняного неба?
- Угу.
- А волосся як струмені водоспаду?
- Ага.
- А губи як пелюстки троянд?
- Ну.
- Як я люблю, коли ти мені кажеш компліменти!

Записалась на бокс, а брат - на боротьбу!  
Тепер не сваримся: обом страшно.

Якщо ви прокинетесь о 2-3 годині ночі без причини, в 85% випадках є ймовірність, що на вас хтось подивився. Надобраніч.

Нещасний випадок стався на фестивалі пива - в гараж навідалася дружина.

Прокинулася достатньо, щоб жити, але недостатньо, щоб йти на роботу.

- І давно ваш спиногріз почав дешеві понти кидати?
- А ви дійсно дитячий психолог?

- Мені потрібна твоя порада, як чоловіка.
- Давай.
- Зрозуміла. Дякую.

Дід в автобусі звертається до молодого пасажирка:

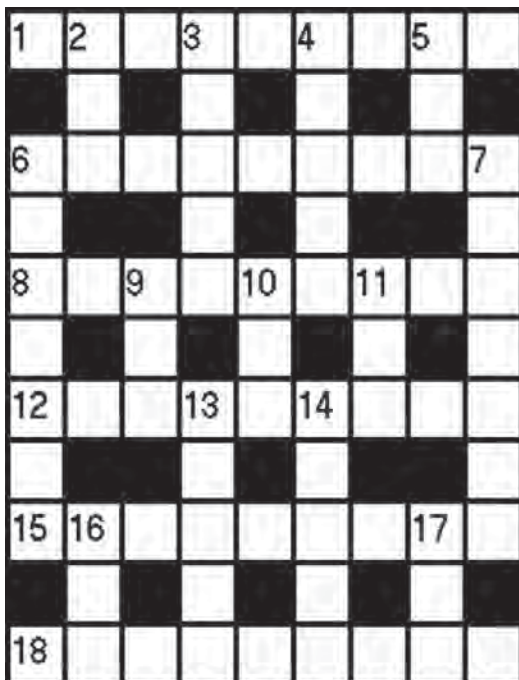
- Синку, як тобі не соромно, поступися місцем он тій бабусі!
- Це моя теща.
- Так віддай їй мішок з картоплею, не тримай його на колінах, тобі ж незручно!

Робота сама себе не зробить, але й чай сам себе не поп'є.

- От бачиш, яка ти. Собі взяла великий шматок, а мені залишила маленький.
- А ти як би зробив?
- Я взяв би собі маленький.
- Ну, а що ти тоді кричиш, я тобі такий і дала.

Найдовша і захоплююча подорож починається зі слів "Я знаю коротку дорогу!"

- Ти де працюєш?
- На роботі.
- А що ти там робиш?
- Додому хочу.



За горизонталлю:

1. Держава в Південній Америці.
6. Риторична фігура, повторення того самого слова чи звороту.
8. ...на-Майні (місто в Німеччині.).
12. Той, хто розкрадає що-небудь.
15. М'ясо великої рогатої худоби.
18. Пілот планера.

За вертикаллю:

2. Різкий звук, що виникає від тертя предмета або його частин чи деталей об щось інше.
3. Місто земельного підпорядкування на заході Німеччини, федеральна земля Північний Рейн — Вестфалія.
4. Офіційно встановлений розмір оплати, оподаткування чогось.
5. Витягнуте у довжину приміщення (або частина приміщення), відокремлене рядом колон чи стовпів.
6. Сприйняття, оцінка чого-небудь у надто або невиправдано оптимістичних тонах.
7. Комплект засобів для подання першої медичної допомоги, головним чином само — та взаємодопомоги.
9. Муніципалітет у Франції, у регіоні Лотарингія, департамент Вогези.
10. Назва групи природних бітумів (мальти, асфальти, асфальтити), що утворюються в результаті вивітрювання в зоні виходів легких метанових і нафтових нафт.
11. Муніципалітет у Франції, у регіоні Південь-Піреней, департамент Верхні Піреней.
13. Баштанна сланка рослина з великими їстівними плодами.
14. Дерево або чагарник родини шовковицевих, що містить отруйні алкалоїди.
16. Дуже гучний сміх (інтернет).
17. Орган нюху у вигляді виступу над ротом із дихальними шляхами на обличчі людини, морді тварини.





# «ВЕЛЕС-АГРО»

*пропонує:*

## ПЛУГИ ОБОРОТНІ ВІДВАЛЬНІ



**ПОН-3-35+1**

**НОВИНКА!**



**ПОН-3-35**



**ПОН-5-40+1**



**ПОН-7-40+1**

## СІВАЛКИ ЗЕРНОВІ МЕХАНІЧНІ (СЗМ):

**НІКА-4 ПРИЧІПНА;**

**НІКА-4 НАВІСНА; НІКА-6**

**з МОДЕРНІЗОВАНИМ СОШНИКОВИМ ВУЗЛОМ.**



## СІВАЛКИ ПРОСАПНІ ТОЧНОГО ВИСІВУ СПМ-6; СПМ-8

**Просапна сівалка точного висіву СПМ-8 "НІКА"** призначена для пунктирного висіву каліброваного і некаліброваного насіння кукурудзи, соняшнику, сої з одночасним внесенням сухих добрив.

Точно розподіляє насіння за рахунок застосування американських висівних апаратів «Precision Planting» з вакуумною системою дозування насіння. Висів насіння на задану глибину забезпечується дводисковим сошником зі здвоєними колесами-копірами. Прикочування посівів здійснюється V-подіними колесами з регульованим зусиллям прикочування.

Для роботи за технологією No-Till укомплектована хвилістим турбодиском, який готує ґрунт і очищає насінневе ложе від пожнивних рештків.

Оснащена системою контролю висіву і надійно контролює посівні показники агрегату. Внесення добрив відбувається через дводисковий сошник, який можливо налаштувати на задану глибину і відстань від посівного ложа.

Комплектується дисками для посіву кукурудзи та соняшнику.



62013, м.Одеса, Миколаївська дорога, 253

тел.: (048) 716-14-19, 716-14-20, 716-14-21, 716-14-26

sales@velesagro.com

ozm.95@list.ru





**КАТОК ПОЛЕВОЙ  
ШПОРОВЫЙ**



**КП-6-520Ш**  
КП-6-520Ш - ширина захвата 6 м,

**КАТОК ПОЛЕВОЙ**



**КП-9-520Ш**  
КП-9-520Ш - ширина захвата 9 м,



**КП-6-500**  
КП-6-500 - ширина захвата 6 м,

**БОРОНА ДИСКОВАЯ  
ПРИЦЕПНАЯ**



**КП-9-500**  
КП-9-500 - ширина захвата 9 м,



**БДП-7**

**БОРОНА ДИСКОВАЯ  
ПРИЦЕПНАЯ БДП-3**

**БОРОНА ТЯЖЕЛАЯ  
БТ-5,8**



Тел/факс  
/05656/ 9-16-87,  
050-48-111-87,  
067-569-92-99  
www.ua-tex.com  
tlob@i.ua

**ООО "АПОСТОЛОВАГРОМАШ"**  
**050-48-111-87, 067-569-92-99**

Днепропетровская обл., г. Апостоново, ул. Каманина 1А.

Свидетельство о регистрации КВ №15886-5656ПР от 12.07.2010. Учредитель и издатель ООО "Автодвор Торговый дом"

**АВТОДВОР**

Шеф-редактор Пестерев К.А. Редактор Кюллер В.В. Менеджер по рекламе Горай М.И.  
Консультант: ведущий специалист по новой технике НТЦ "Агропромтрактор" при Харьковском национальном техническом университете сельского хозяйства (ХНТУСХ) Макаренко Н.Г.  
Периодичность выхода - 1 раз в месяц. Адрес редакции: 61124, г. Харьков, ул. Каштановая, 33, тел. (057) 715-45-55, (050) 609-33-27  
e-mail: gazeta.avtodvor@mail.ru, www.gazeta.avtodvor.com.ua

Тираж 32 000 экз.

Отпечатано в типографии «Фактор Друж», г. Харьков. Заказ № 7231

www.apostolovagromash.com.ua