

# Агрогазета АВТОДВОР

№12(153) 2015

СПІЛЬНЕ ВИДАННЯ  
ТОВ «АВТОДВІР ТД»  
і ЦЕНТРУ ДОРАДЧОЇ  
СЛУЖБИ ХНТУСГ  
ім. П. Василенка

ПОДПИСНОЇ  
ИНДЕКС 01211



Нехай Новий рік буде щасливим, а кожен день нового року наближає до мети, а удача посміхнеться теплою усмішкою! Миру та спокою в кожну оселю! **З Новим роком та Різдвом!**

## НОВОГОДНЯЯ НОВИНКА!

Переоборудование трактора ДТ-75 минской "четверкой" Д-245 (115 л.с.)  
(057) 715-45-55, (050) 514-36-04, (050) 301-28-35, (050) 323-80-99

[www.avtodvor.com.ua](http://www.avtodvor.com.ua) **двигунами**

### Обладнання ММЗ та ЯМЗ тракторів

Доставка та переобладнання у Вашому господарстві

**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-6Б, 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

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

**ЯМЗ ММЗ**  
180 к.с., 240 к.с. / 150 к.с., 250 к.с.

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

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

**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) 302-77-78, м. Хмельницький (050) 301-28-35

**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**

**СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ ШИНИ, КАМЕРИ ІНДУСТРІАЛЬНІ** **СПЕЦ АГРО ШИНА**

(066) 401-01-30, (044) 221-02-92 [www.spetsagroschina.com.ua](http://www.spetsagroschina.com.ua)

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. Кенотол (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

NEW HOLLAND AGRICULTURE MASSEY FERGUSON JOHN DEERE CASE II ROSTSELMASH Агротехніка Професіонала ПОЛЕССЕ FENDT

### ВОССТАНОВЛЕНИЕ

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

### РЕМОНТ

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

Слобожанская Промышленная Компания

Ещё больше сил!

# 250

61124, г. Харьков ул. Зерновая, 41  
тел./факс: (057) 75 75 000 (многоканальный)  
e-mail: [info@spk@in.ua](mailto:info@spk@in.ua)

**Трактор ХТА-250**  
Гарантия - 1 год или 1200 моточасов



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.



### 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

## ТРАКТОР

восстановленный  
+  
сервис!



# 210 л.с.

гарантия на трактор - 6 мес.

066-240-15-61  
067-546-75-88  
063-343-01-42

# 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.

# www.avtodvor.com.ua

## 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,  
К-700, К-701, К-702М, ДТ-75

#### ПЕРЕВАГИ двигунів ММЗ:

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

**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. Суми,  
м. Чернігів  
(050) 301-28-35

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. Полтава  
(050) 302-77-78  
м. Хмельницький  
(050) 301-28-35  
м. Київ (050) 302-77-78



*мистецтво зважування*

## УКРАЇНЬСЬКА 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





ООО "Апостолагагромаш" - это качественная машиностроительная база, станочный парк, сборочные цеха, собственное литейное производство, компьютерное проектирование позволяют воплощать в жизнь все передовые технические решения. Поддерживая обратную связь с нашими клиентами - мы совершенствуем изготавливаемую нами технику, Реагируем на ежедневные потребности заказчиков, не навязываем им "готовые решения".

## КУЛЬТИВАТОР ПРИЦЕПНОЙ СПЛОШНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Гарантия производителя 800 га.

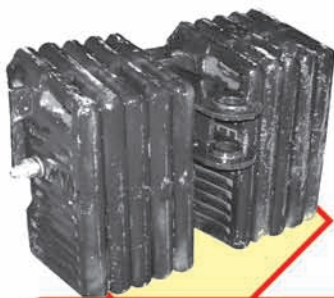
### КПС-6

КПС-6: ширина захвата - 6м.  
25 рабочих органов



### КПС-8

КПС-8:  
ширина захвата - 8м.  
33 рабочих органа



КРОНШТЕЙН передний  
противовеса в сборе  
МТЗ-80,82, МТЗ-1225  
КОМПЛЕКТ противовеса заднего  
МТЗ-80, 82

### КПС-4М

КПС-4: ширина захвата - 4м.



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

(067) 56-99-299, (05656) 9-16-87, (050) 48-111-87

САЙТ [www.apostolovagromash.com.ua](http://www.apostolovagromash.com.ua), E-MAIL [tlob@i.ua](mailto:tlob@i.ua)

## Частина IV.

## РЕМОНТУВАТИ ЧИ МОДЕРНІЗУВАТИ



Макаренко М.Г., доцент кафедри «Трактори і автомобілі» ХНТУСГ ім. П. Василенка, сільськогосподарський радник

Економісти вказують, що найбільш доцільно вкладати капітали в засоби виробництва. Ці поради стають найбільш актуальними в складні економічні періоди, як то зараз. І це вірно, оскільки гроші, вкладені в засоби виробництва при будь-якому курсу долара не тільки не будуть втрачені, а і принесуть прибуток.

Справа в тому, що з'являються нові технології, які забезпечують підвищення рентабельності виробництва, а стара техніка вже не в повній мірі відповідає вимогам, що пред'являються до неї. Більше того, з кожним роком використання машини знижується її продуктивність та збільшуються витрати на ремонт. Таким чином в цілому збільшуються затрати на виробництво одиниці продукції і вона стає неконкурентноздатною, прибутковість виробництва знижується.

## ЕФЕКТИВНЕ ВКЛАДЕННЯ КАПІТАЛУ

Щоб техніка працювала надійно, необхідно постійно підтримувати її в справному стані, а, отже, постійно вкладати в неї гроші. От тільки затрати на підтримання роботоздатного стану постійно зростають, причому, не на відсотки, а в рази, і можуть в декілька разів перевищити первинну вартість машини.

Якщо знайдеться година вільного часу, зазирніть в бухгалтерський архів за останні п'ять років. І порахуйте скільки грошів було витрачено на запасні частини і ремонт двигуна наприклад трактора ХТЗ-170. Сума не мала, але до неї ще треба додати втрачені гроші за час коли трактор простоював на ремонті і не приносив прибутку. Та й працював він в півсилі, оскільки вже давно виробив свій ресурс. А витрата палива, що перевищувала щонайменше на 30 % витрату палива сучасних двигунів. Порахуйте все за п'ять років. Сума лише по перевитраті палива вражаюча. А додайте до неї ціну колінчастого валу, вартість якого перевищує 30 тис грн., вкладиші, клапани, поршні та кільця...

## От і виникає питання: «Ремонтувати чи модернізувати?».

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. Модернізація 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.

Тракторобудівники 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 перекирили рекомендовані нормативи їх використання.

Однак, подальша експлуатація таких тракторів обмежується недостатньою потужністю для використання з новими високопродуктивними сільськогосподарськими машинами, які вимагають застосування енергосабобів з потужністю двигуна понад 200 к.с. На жаль, подальше їх використання приводить до неможливості використання в перспективних технологіях та збільшення експлуатаційних затрат, а, відповідно, до зниження рентабельності виробництва.

Відома пословиця «Старий кінь борозни не зіпсує, але глибоко не зорас» у даному випадку цілком справедлива. Звичайно, можна працювати по старинці, постійно «латаючи» зношену техніку (є фермери, у яких вірою і правдою працюють ще Т-74 та ДТ-20), орати і сіяти, як це робили 50 років назад та отримувати якийсь урожай. Але ринок не прощає застою. Щоб прибутково господарювати потрібно весь час використовувати найновіші досягнення науки і техніки: малоенергозатратні технології вирощування культур, високопродуктивні сорти, стійкі до змінного клімату та хвороб та найновішу техніку, здатну реалізувати перспективні технології. Звичайно, придбати весь комплекс машин для забезпечення прогресу досить затратно. Оскільки нова техніка коштує немало гроші, яких може і не бути. От і виникає замкнуте коло: купити нову, більш продуктивну та економічну техніку немає можливості, а використовувати стару – економічно збитково.

## ВРЯТУЄ МОДЕРНІЗАЦІЯ

Але існують і компромісні варіанти. Можна наявну техніку модернізувати з заміною найбільш вагомих агрегатів на нові, сучасні, більш продуктивні та економічні, пристосувати її до нових технологій. Це один з перспективних напрямів прискореного відновлення і розвитку технічного потенціалу сільськогосподарського виробництва. Дана ідея не нова. Вона широко використовується в світовому машинобудуванні.

Перш за все це стосується трактора. Для середнього господарства, що має 2 – 3 тис. га землі для отримання високих техніко-економічних показників використання енергосабобів в сучасних технологіях потрібен трактор потужністю 200 – 300 к.с., на відміну від того, що раніше орієнтація була на потужність 150 к.с.

Даний рівень потужності необхідний для перспективних агротехнологій, де все частіше використовуються багатоопераційні агрегати з комбінованими робочими органами. Їх використання забезпечує підвищення продуктивності с.-г. техніки і її технологічної ефективності, зниження на 30–40 % питомої енерго- і матеріаломісткості. Вказані переваги досягаються за рахунок інтеграції технологічних операцій в одній машині, модульно-блокової побудови конструкцій, створення багатифункціональних машин і агрегатів. Вони мають збільшену ширину захвату та виконують технологічні операції на більш високих швидкостях.

Відповідно, опір високошвидкісних і комбінованих машин при роботі також суттєво зростає. Для забезпечення якісного виконання технологічного процесу необхідне підвищене тягове зусилля, що потребує потужності двигуна трактора близько 40 – 45 к.с. на один метр захвату. Таким чином виникає необхідність замінити зношений двигун на новий, більш потужний та економічний.

На жаль ярославські двигуни значно подорожчали, та і запасні частини на них стали дефіцитними (дають ознаки погіршення відносно з Росією), а значить на ринку з'являється значна кількість неякісного контрафакту місцевого виробництва, який одразу треба направляти в утиль.

Европейці, які завжди славились бережливостю, вже давно використовують шлях модернізації складної техніки. На Україні роботи по модернізації тракторів типів Т-150К, Т-150, Т-156, ХТЗ-120/121, ХТЗ-160/163, ХТЗ-17021, ХТЗ-17221 підвищенням їх одиничної потужності виконує «АВТОДВІР ТОРГІВЕЛЬНИЙ ДІМ» шляхом встановлення мінських дизелів Д-260.4 (210 к.с.) та Д-262-2S2 (250 к.с.) в комплекті з зчепленням LUK.

Для того, хто встановив новий двигун на трактор вирішується одразу декілька проблем. Перш за все, трактор з новим, більш потужним двигуном здатен виконувати технологічні процеси в сучасних технологіях, агрегатуватись з більш досконалими високопродуктивними сільськогосподарськими машинами, в тому числі з комбінованими і при цьому витрачати менше палива на одиницю виконаної роботи. Та і затрати на підтримання його роботоздатності будуть невеликим, оскільки новий двигун більш надійний і ремонтувати його потрібно буде набагато рідше. При використанні модернізованої техніки підвищиться продуктивність праці, зменшуються затрати на вирощування продукції, виробництво стане більш стабільним і прибутковим.

Саме встановлення двигунів Мінського моторного заводу є оптимальним варіантом сьогодення при модернізації тракторів, комбайнів та автомобілів.

У співвідношенні: ціна – потужність – витрата палива вони є кращим варіантом. Марка Мінського моторного заводу ММЗ широко відома не лише в Білорусії а і у всьому світі. 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 2000 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.

## КРИТЕРІЙ НОВОГО ДВИГУНА

При роботі двигуна потрібна не просто висока потужність, а висока літрово потужність (потужність, отримана з одиниці робочого об'єму циліндра), бо відомо, що чим вище цей показник, тим менші втрати енергії в двигуні, а відповідно, краща його економічність.

Тому важливо, щоб паливо найбільш повно згорало в циліндрах, бо від цього напряму залежить, як потужність, так і економічність двигуна. Оскільки, у дизелів впорскування і сумішоутворення протікає за дуже короткий час, до них пред'являються особливо жорсткі вимоги. Камери згорання дизелів ММЗ розміщені в поршні та мають складну, точно розраховану поверхню, яка разом з розпилювачем форсунки забезпечує найбільш якісне перемішування суміші та повне її згорання. І конструкція їх постійно вдосконалюється.

Крім того, важливо щоб двигун надійно «тягнув» при збільшенні навантаження. Для цього необхідний високий крутний момент, та якомога більший коефіцієнт його запасу. Використання двигуна з такими характеристиками на тракторі забезпечує стабільність виконання технологічного процесу, оскільки не виникає необхідність до частого перемикачання передач. При цьому не тільки підвищується продуктивність, а і менше зношується трансмісія.

## 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.

У результаті нагнітання і охолодження повітря тиск у циліндрах збільшується і потужність зростає на 15...20%.

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». А значить відпадає необхідність часто перемикачати передачі, а значить підвищується продуктивність машинотракторного 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 науково-дослідного інституту прогнозування і випробуван-

ня техніки і технологій для сільськогосподарського виробництва (УкрНДІПВТ) 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.

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.

Рівень шуму в кабіні трактора на встановлених режимах роботи дизеля не перевищує допустиму величину відповідно до вимог ГОСТ 12.1.003.

То куди вкладати гроші, вирішувати саме Вам, але, однозначно, вони повинні «працювати» і приносити прибуток своєму власнику.

## ДВИГУН Д-262.2S2

Для забезпечення необхідних тягових та швидкісних режимів трактора типу ХТЗ-170, ХТЗ-172, Т-150К ХТЗ-172, Т-150К, які необхідні для сучасних енергозберігаючих та комбінованих сільськогосподарських машин, 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, а, відповідно, підвищується продуктивність та зменшується витрата палива на одиницю виконаної роботи.

За рахунок модернізації штатної коробки передач вона не тільки підсилиться, 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 перемикачів коробки передач, що підтверджується незалежними випробуваннями, проведеними в лабораторіях УкрНДІПВТ ім. Леоніда Погорілого.

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

**ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ЗА ТЕЛЕФОНАМИ: (057) 715-45-55, (050) 514-36-04, (050) 301-28-35, (050) 323-80-99**

# 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 ТЭС и 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

## КУЛЬТИВАТОР ПРОПАШНОЙ НАВЕСНОЙ



**КРН-5,6**

ширина  
захвата - 5,6м.  
(9 секций)

**Секция  
КРН**

**КНС-5,6**

(транспортное положение - 3м!)  
ширина захвата - 5,6м.

**АПОСТОЛОВАГРОМАШ™**  
УСПЕХ - ДЕЛО ТЕХНИКИ!



Днепропетровская обл., г. Апостоново, ул. Каманина, 1  
 (067) 56-99-299, (05656) 9-16-87, (050) 48-111-87  
 САЙТ - www.apostolovagromash.com.ua, E-MAIL tlob@i.ua



# 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 вентилявання жита, пшениці, тритикале, ячменю, вівса, рису, кукурудзи, соняшнику, сорго, ріпаку, гороху, квасолі, сочевиці, соєвих бобів та інших сільськогосподарських культур. Діаметр вентилявання становить 7 метрів. Довжина вентиляційного спису – 2,6 метра. Вентиляторну установку підібрано 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



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 вентилявання достатньо і 1500 м<sup>3</sup>/годину. Насправді ж кожен з нас розуміє, що чим більше повітря пройде через якусь окремо взятю 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!**

## 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

**ОПТОВІ ЦІНИ**

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 батарейки AA  
USB-порт для підключення до комп'ютера  
Надійний прилад для використання в польових умовах  
Made in U.S.A.

**ОБЛІКОВЕЦЬ ПОЛІВ**

## 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

## ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЕХНИКИ ПРИ ПОСТАНОВКЕ ЕЕ НА ХРАНЕНИЕ

*Горбанев Анатолий Петрович,  
профессор кафедры «Оптимизация технологических систем» ХНТУСХ им. П. Василенка*

Техническое обслуживание при хранении машин проводят при подготовке их к хранению, в процессе хранения и при снятии с хранения. Техническое обслуживание при подготовке машин к межсезонному и кратковременному хранению проводят сразу по окончании использования машины, а при подготовке к длительному хранению — не позднее десяти дней с момента окончания периода использования машины. Машинам для приготовления, внесения и транспортирования удобрений и ядохимикатов техническое обслуживание при подготовке к длительному хранению проводят сразу после окончания периода использования машины.

**Машины должны храниться в закрытых помещениях или под навесом.** Допускается хранить машины на открытых оборудованных площадках при обязательном выполнении работ по консервации, герметизации и снятию составных частей, требующих хранения на складе.

Машины хранят на специально оборудованных территориях — в секторе хранения пункта технического обслуживания или на машинном дворе центральной производственной базы сельскохозяйственного предприятия или объединения. Площадь закрытых помещений, навесов и открытых площадок определяют в зависимости от вида, количества и габаритов машин с учетом допустимых расстояний между машинами и между их рядами. Машины при кратковременном и длительном хранении устанавливают на обозначенных местах по группам, видам и маркам с соблюдением расстояний между ними для проведения обслуживания в период хранения, а расстояния между рядами машин должны дополнительно обеспечить возможность установки машин на хранение и снятие с хранения. На открытых площадках при использовании для установки машин на хранение и снятия с хранения автокранов и автопогрузчиков расстояние между машинами в ряду должно быть не менее 0,7 м, а между рядами машин — не менее 6 м. При хранении машин в закрытых помещениях и под навесами расстояние между машинами в ряду и от машин до стен помещения должно быть не менее 0,7 м, а минимальное расстояние между рядами — 1,0 м.

Открытые оборудованные площадки для хранения машин должны находиться на незатапливаемых местах и иметь по периметру водоотводные каналы. Поверхность площадки выравнивают с уклоном 2...3° для стока воды и покрывают сплошным или в виде отдельных полос покрытием из твердых материалов (асфальта, бетона или из местного строительного материала), способных удерживать нагрузку передвигающихся машин и машин, находящихся на хранении. Площадки защищают от снежных заносов лесопосадками из мелколиственных деревьев и кустарников, высаженных в один или два ряда.

Для подготовки машины к межсезонному хранению рычаги и педали механизмов управления устанавливают в положение, исключающее произвольное включение в работу машины и ее составных частей. **Все отверстия, щели и полости (загрузочные, выгрузные и смотровые устройства, заливные горловины баков и редукторов, заслонки карбюраторов и вентиляторов, отверстия сапунов, выхлопные трубы дизелей и пусковых двигателей и т. д.), через которые во внутренние полости машины могут попасть атмосферные осадки, плотно закрывают крышками, пробками-заглушками и другими специальными приспособлениями.** Для свободного выхода конденсата сливные устройства оставляют открытыми. Капоты и дверцы кабин закрывают. Банки, емкости, бункера, баки, трубо- и тукпроводы машин для приготовления и внесения удобрений и ядохимикатов тщательно очищают до полного удаления остатков удобрений и ядохимикатов и просушивают.

Батареи аккумуляторов отключают, проверяют уровень и плотность электролита в них. Машины уста навливают на хранение комплектно, без снятия составных частей.

При подготовке машин к кратковременному хранению дополнительно моют и очищают машину от пыли, грязи, подтеков масла, растительных и других остатков. Составные части машины, на которые недопустимо попадание воды (генераторы, магнето пусковых двигателей, реле и др.), плотно закрывают чехлами из брезента, парафинированной бумаги или полимерной пленки. После очистки и мойки машину обдувают сжатым воздухом для удаления влаги. Металлические неокрашенные поверхности рабочих органов (режущие аппараты, отвалы, ножи, сошники, шнеки и т. д.), механизмы передач, узлов трения, штоки гидроцилиндров, шлицевые соединения, карданные передачи, звездочки цепных передач, винтовые и резьбовые поверхности деталей и составных частей, а также внешние сопрягаемые, механически обработанные поверхности подвергают консервации. Машины устанавливают на подставки или подкладки в горизонтальном положении во избежание перекоса и изгиба рам и других узлов и разгрузки пневматических колес и рессор. Между шинами пневматических колес и опорной поверхностью оставляют просвет 8...10 см. Транспортные ленты (полотняные и прорезиненные) машин при хранении их свыше одного месяца на открытых площадках снимают, сворачивают в рулоны и сдают на склад.

**Перед постановкой машин на длительное хранение проверяют их техническое состояние с целью определения необходимости и установления объема ремонтных работ для восстановления работоспособности машины.** При подготовке машины к длительному хранению в закрытом помещении и под навесом дополнительно консервируют агрегаты электрооборудования (генератор, стартер, магнето, фары), втулочно-роликовые цепи, приводные ремни, составные части машины из резины, полимерных материалов и текстиля (шланги гидросистем, резиновые сема проводы и трубопроводы, тенты, полотняно-планчатые транспортеры, мягкие сиденья), стальные тросы и мерные проволоки, ножи режущих аппаратов, инструмент и приспособления. Указанные составные части машины можно не снимать с машины для сдачи на склад при хранении в закрытом помещении. **Снимают, проверяют уровень и плотность электролита и сдают на склад аккумуляторы. Консервируют топливную аппаратуру дизеля посредством заполнения ее внутренних полостей дизельным топливом с добавкой антикоррозионной присадки или специальными маслами для внутренней консервации.** Заполняя внутренние полости рабочеконсервационными маслами, консервируют дизель, гидросистему, агрегаты трансмиссии и ходовую часть машины. Поврежденную окраску на деревянных и металлических деталях и составных частях машины покрывают лаком, краской или защитным составом. Пружины в устройствах, регулирующие натяжение транспортеров, приводах ременных и цепных передач и в других натяжных механизмах и приспособлениях разгружают, покрывают защитной смазкой или окрашивают.

**Звездочки цепных передач, цепных транспортеров и карданные передачи, винтовые и резьбовые поверхности регулирующих механизмов, поверхности рабочих органов и другие передачи (открытые или защищенные кожухами и щитками) смазывают защитной смазкой.** Подготавливают роликовые, роликово-втулочные и приводные крючковые цепи к хранению и устанавливают их на машину без натяжения. Натяжение полотняных и прорезиненных лент транспортеров, норий, клиновых и теребильных ремней, теребильных цепей свеклоуборочных, льноуборочных и картофелеуборочных машин ослабляют. Поверхности шин покрывают восковым или защитным составом, а давление в шинах снижают до 70% от нормального.

**Подготовка машин к длительному хранению НА ОТКРЫТЫХ ОБОРУДОВАННЫХ ПЛОЩАДКАХ имеет особенности.** Снима-

ют, консервируют и сдают на склад агрегаты электрооборудования, втулочно-роликовые цепи, приводные ремни, составные части из резины, полимерных материалов и текстиля, стальные тросы и мерную проволоку, ножи режущих аппаратов, инструмент и приспособления. **Допускается хранить на машине гибкие шланги гидросистем, обязательно очистив наружную поверхность от масла и покрыв ее светозащитным составом или парафинированной бумагой.** Кроме внутренней консервации дизелей, проводят наружную консервацию неокрашенных поверхностей. Промывают систему охлаждения. Герметизируют внутренние полости дизеля и при отсутствии капота упаковывают дизель в чехол из полимерной пленки или другого материала. В бак пускового двигателя заливают смесь бензина с антикоррозионной присадкой, а в картер и регулятор – рабоче-консервационное масло. При отсутствии (или заполнении менее 15% от объема) дизельного топлива в топливном баке его консервируют, помещая внутрь мешочек с ингибитором. Очищают от следов коррозии и окрашивают рабочие поверхности шкивов привода вентилятора, генератора, турбокомпрессора и компрессора. Ослабляют натяжение ременных передач. Очищают и промывают воздухоочиститель и заливают в поддон рабоче-консервационное масло. Очищают и смазывают шарнирные и резьбовые соединения механизма навески гидросистем, натяжных механизмов, механизмов подъема, направляющих колес и рулевого управления. Выступающие части штоков гидроцилиндров и амортизаторов покрывают защитной смазкой. У зерноуборочных комбайнов очищают и обдувают сжатым воздухом места скопления пожнивных остатков внутри молотилки. Дезинфицируют внутренние полости. Отверстия во внутренние полости машины закрывают специальными заглушками. Молотилку зерноуборочного комбайна со стороны копнителя закрывают щитом или шторкой из влагонепроницаемого материала. Мотовила жаток у уборочных комбайнов или машин снимают и устанавливают на хранение на специальных стеллажах-подставках.

**У кормоуборочных комбайнов снимают подборщик с измельчителем и устанавливают на копирующие башмаки и специальную подставку, смонтированную на каркасе подборщика.** Жатки с тележками устанавливают на подставки, а сменный измельчающий аппарат со швырлялкой – на специальную подставку. У силосоуборочного комбайна опускают конец выгрузного транспортера. Картофелеуборочные комбайны приводят в транспортное положение, у свеклоуборочного комбайна снимают погрузочный элеватор корней, а корпус элеватора ботвы поднимают до вертикального положения и привязывают к раме машины. Балластные ящики дисковых луцильников, дисковых борон и кольчатых катков освобождают от земли, из водоналивных катков сливают воду. Рабочие органы плугов и культиваторов устанавливают на подкладки. Батареи дисковых луцильников и борон поднимают и устанавливают в транспортное положение. Кольчатые и водоналивные катки устанавливают на подкладки. Звенья зубовых, ножевых и других борон отсоединяют от ваг, покрывают защитной смазкой и укладывают на подкладки возле борон. У посевных и посадочных машин под колеса и под заделывающие рабочие органы, опущенные в рабочее положение, устанавливают подкладки. Закрывают крышки и заслонки сменных и высевающих бункеров и ящиков. Режущие кромки сошников, металлические семена и тукопроводы, наружные детали высевающих, туковысевающих, вычерпывающих и посадочных аппаратов, а также резьбы регулирующих винтов и шарнирных соединений покрывают защитной смазкой. У машин для внесения удобрений и ядохимикатов консервируют внутренние полости рабочих емкостей и резервуаров летучими ингибиторами (методом распыления или в виде водного раствора) или преобразователями ржавчины. После консервации закрывают крышки, заслонки и люки емкостей и баков.

Наружные поверхности резервуаров, баков, кузова, планки транспортеров, лопасти разбрасывающих барабанов покрывают защитным составом или асфальтобитумным покрытием.

Консервацию и нанесение защитных покрытий выполняют при тем-

пературе не ниже 5°C и относительной влажности воздуха не выше 70%, так как консервационные покрытия, нанесенные на увлажненную поверхность, не обеспечивают надежной защиты металла от коррозии, а при отрицательных температурах нельзя правильно подготовить защищаемую поверхность и нанести консервационный материал. Поэтому при неблагоприятных погодных условиях операции проводят в закрытых помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией.

**Процесс консервации включает подготовку поверхности, собственно консервацию и при необходимости упаковку. Не допускается перерыв между операциями более 2 ч. Составные части машины на консервацию должны поступать без коррозионных поражений металла. Если консервация проводится в помещении, то оно должно быть изолировано от тех мест, где образуется абразивная или иная пыль, хранятся и используются кислоты или щелочи и т. п.**

Для герметизации внутренних полостей машин после снятия узлов и деталей все отверстия блоков, корпусов, баков машин должны быть закрыты, чтобы внутрь их не проникал влажный воздух. До отказа заворачивают свечи, краники, вентили, пробки, масленки. Дизели предохраняют от проникновения влаги через выхлопную трубу, сапун, заборник воздухоочистителя, отверстия для форсунок и свечей зажигания, маслозаливную горловину, крышки топливных баков и радиатора. Не рекомендуется вывертывать свечи и форсунки и заменять их деревянными пробками. Весьма часто деревянные пробки через некоторый период выпадают, а через отверстия внутрь дизеля попадают осадки. Если форсунки снимают, то отверстия надо надежно закрыть заглушками. Заглушки должны быть изготовлены заранее.

**Техническое обслуживание в период длительного хранения машин на открытых площадках проводят не реже чем один раз в месяц, а после сильного ветра, снегопада и обильного дождя не позднее следующего дня.** Хранение машин в закрытых помещениях проверяют не реже одного раза в два месяца. Эти работы выполняют постоянные рабочие машинного двора. Они проверяют правильность установки машин (устойчивость, отсутствие перекосов и прогибов длинногабаритных деталей), комплектность (с учетом снятых с машин узлов и деталей, хранящихся на складах); давление воздуха в шинах; надежность герметизации (состояние оклеек, заглушек и плотность их прилегания); состояние антикоррозионных покрытий (наличие защитной смазки, целостность окраски, отсутствие ржавчины); состояние защитных устройств (целостность и прочность крепления чехлов, ящиков, щитов, крышек). Обнаруженные дефекты устраняют.

В районах с продолжительной и устойчивой зимой допускается наличие небольшого снежного покрова на поверхностях машин, хранящихся на открытых площадках. В самом начале таяния снега следует удалить его с машин, с крыш помещений, где хранят машины, агрегаты, узлы и детали.

Необходимо периодически проверять правильность хранения снятых с машин агрегатов, узлов и деталей. Детали из резины и текстиля через каждые два-три месяца перекалывают, проветривают и при необходимости дезинфицируют, насухо протирая и припудривая тальком. В аккумуляторных батареях ежемесячно проверяют уровень и плотность электролита.

При техническом обслуживании при снятии машины с хранения ее снимают с подставок и подкладок. Незакрепленные подставки и подкладки очищают, просушивают и отправляют на склад.

Машину очищают от предохранительной смазки, пыли и грязи. С нее удаляют оклейки, заглушки и герметизирующие устройства. Снятые с машины при постановке ее на хранение агрегаты, узлы, инструмент и принадлежности получают со склада, очищают от предохранительной смазки и устанавливают на машины. Проверяют работу машины и регулируют ее составные части и машину в целом. Очищают, консервируют или окрашивают и сдают на склад подставки, заглушки, чехлы и бирки. ■

# КАК ИСКОРЕНИТЬ ВОРОВСТВО ТОПЛИВА...

В условиях роста цен на топливо, доля стоимости которого в расходах АТП и сельхозпроизводителей и без того велика, проблема его хищений остра как никогда. Одно время казалось, что появление систем GPS-мониторинга в сочетании с датчиком уровня топлива в баке – это панацея. Однако оказалось, что водители умудряются и при наличии этих систем воровать топливо в объемах не менее 20% от фактического расхода! О том, как это делается, и как можно действительно пресечь воровство, и пойдет речь в данной статье.

Датчик в баке при изменении уровня топлива меняет потенциал напряжения и при должной калибровке трансформирует это значение в объем расхода. Этот метод хорош для технологического контроля объема заправки топлива в бак, учета и прогнозирования расходов, а не для борьбы с воровством. При движении по неровной дороге и торможениях уровень топлива резко меняется, поэтому для отсекаания ложных срабатываний о сливе топлива или заправке компьютерная программа отсекает колебания до 5 литров (а иногда и до 10).

«Сообразительные водители» быстро поняли этот принцип, и теперь сливают топливо из бака на стоянке с включенным зажиганием партиями не более 5 литров по несколько раз в день, одновременно взбалтывая топливо в баке палкой. Другой способ – в движении авто прямо из бака через тоненькую трубку маленьким электронасосом (продается в любом автомагазине) в канистру, находящуюся в кабине. Думаю понятно, что датчик в баке не дает гарантии объективного контроля расхода топлива. При этом он работает только в сочетании с GPS-трекером, что существенно увеличивает стоимость установки и предполагает ежемесячную абонентскую плату. Кстати, при наличии в баке 0,1% спирта погрешность датчика уровня топлива увеличивается до 10%.

Логичное следствие из сказанного – необходимость контроля непосредственно расхода топлива. Однако классический способ монтажа, применяемых с этой целью расходомеров, дает такую погрешность измерений, которая практически сводит на «нет» целесообразность такого контроля. Имеется в виду установка двух расходомеров (на подачу и обратку) либо дифференциального двухкамерного расходомера (что по сути то же самое) – это скорее мера психологического воздействия на водителей, а не инструмент точных измерений. Дело в том, что очень часто через обратку топливо идет вспененное и с воздухом, от чего счетчик на обратном потоке показывает объем, не имеющий ничего общего с реальным, соответственно весь принцип учёта некорректный, а общая погрешность достигает не менее 15%. Но более того, при такой схеме подключения насос низкого давления будет работать с повышенным износом и перегреваться, так как максимальная пропускная возможность расходомеров топлива 300 литров/час, а производительность насоса минимум 400 литров/час, при этом сам расходомер будет работать в пиковом режиме, естественно с максимальной погрешностью и износом.

Есть ещё один метод контроля расхода топлива. На импортной технике с бортовым компьютером для контроля расхода топлива также применяется снятие с CAN шины сигнала об расходе топлива двигателем, но данные с бортового контроллера о расходе – расчетные, а не фактические. Контроллер вычисляет значение расхода с одного из цилиндров по сложному алгоритму подсчета количества впрысков топлива за единицу времени, с поправками в зависимости от датчика давления в топливной рейке, датчика температуры двигателя, датчика оборотов двигателя, включенной передачи трансмиссии и т.д. Погрешность таких измерений не менее 5%, и всегда в большую сторону, чтобы при использовании опции «топлива хватит на N километров пути» не указать больший километраж, чем тот, который можно реально проехать на остатке топлива в баке или просто оказаться с пустым баком, хотя по датчику на приборах что есть...

Что же делать? Можно ли точно контролировать расход топлива? Да, такой способ предложила украинская компания «Югспецприбор». Специалисты компании изначально поставили цель, что только при максимальной погрешности всей системы (а не отдельного счётчика) в 1% можно добиться существенного экономического эффекта и оптимизации расхода топлива. А потом придумали, как это сделать. Идея заключается в том, чтобы обратный поток топлива пустить на подачу в подкачивающий насос через отдельный бачок, в котором из этого потока отделяется воздух и выходит в бак, а фактический расход топлива пропустить через один счетчик между основным баком и подкачивающим насосом.

То есть, всё топливо из обратки накапливается в отдельном резервуаре и из него спокойно, параллельно с потоком из основного бака всасывается насосом низкого давления. Естественно, реализация решения потребовала определенных технических ухищрений – необходимо предусмотреть возможность автоматического выхода воздуха из топливной системы и сброса давления в обратном потоке. Для этого был применен топливно-воздушный ресивер (ТВР). ТВР имеет очень важное свойство – при изменении уровня топлива в нем меняется и пропускное сечение выхода топлива из него. Ниже представлена принципиальная схема.

«Югспецприбор» дает двухлетнюю гарантию на работу всего оборудования, берет на себя сервисное обслуживание и гарантирует его безопасность для топливной системы. **По заявке клиента проводится тестовая установка для взвешенного принятия решения.** После установки пломбируются все соединения топливной системы, позволяющие манипулировать расходом, чем исключается несанкционированный доступ. При должной материальной ответственности водителя за сохранность пломб и их регулярном осмотре злоупотребления с топливом на этом закончатся раз и навсегда.

С уважением, компания ЮГСПЕЦПРИБОР.



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.

## ПОЧЕМУ НЕ ВКЛЮЧАЕТСЯ СТАРТЕР

Макаренко М.Г., доцент кафедры «Трактори і автомобілі»  
ХНТУСГ ім. П. Василенка, сільськогосподарський дорадник

### 1. Тяговое реле включается, но якорь электродвигателя стартера не вращается.

При включении стартера слышен характерный единичный звук включения тягового реле, сливающийся со стуком входящей в зацепление шестерни с зубчатым венцом маховика, а якорь электродвигателя стартера не вращает коленчатый вал двигателя.

#### Возможны следующие неисправности стартера:

- сильно окислились или подгорели контакты тягового реле;
- неисправен электродвигатель стартера;
- повышено сопротивление в соединениях наконечников проводов на клеммах тягового реле стартера.

Необходимо проверить надежность и чистоту контактов наконечников проводов на клеммах тягового реле стартера. Проверить чистоту тягового реле и, при необходимости, зачистить контакты и контактную пластину, либо заменить поврежденные детали, перевернуть контактную пластину.

Проверка тягового реле производится следующим образом. Проводником, сечением 12-14 кв. мм, соединяют две клеммы тягового реле. Если при этом якорь электродвигателя стартера будет вращаться, то неисправно тяговое реле, в противном случае неисправен электродвигатель стартера.

### 2. При включении стартера коленчатый вал вращается слишком медленно, пуск двигателя затруднен.

#### Возможны следующие неисправности:

- высокая вязкость масла двигателя;

- низкая температура электролита;
- сильно разряжена или неисправна АКБ – аккумуляторная батарея;
- большое сопротивление в соединениях крепления наконечников проводов на выводах аккумуляторной батареи и клеммах тягового реле стартера и корпуса автомобиля;
- неисправности тягового реле стартера;
- неисправности электродвигателя стартера.

Необходимо проверить состояние АКБ. Проверку можно провести с помощью тестера. В момент включения и работы стартера напряжение на выводах АКБ не должно падать ниже 10В. Проверить чистоту клемм. При необходимости зачистить и подтянуть крепления наконечников клемм.

Для проверки тягового реле электродвигателя стартера необходимо при неработающем стартере соединить проводником сечением 12-14 кв. мм две силовые клеммы тягового реле.

Если при этом частота вращения коленвала будет выше, то значит, подгорели контактные поверхности болтов и контактного диска тягового реле, если частота вращения коленчатого вала двигателя осталась неизменной, то значит, неисправен электродвигатель стартера.

#### Следует помнить, что емкость аккумуляторной батареи ограничена и эту проверку следует проводить не более 3-5 с.

Загустение моторного масла в системе смазки двигателя увеличивает момент сопротивления прокручиванию коленвала двигателя, поэтому стартер не обеспечивает необхо-

димую частоту вращения коленчатого вала.

### 3. Электродвигатель стартера работает, а коленчатый вал двигателя не вращается. При включении слышен шум вращения.

#### Возможной неисправностью является неисправность привода шестерни стартера или поломка зубьев венца маховика.

В этом случае необходимо проверить состояние зубьев венца маховика внешним осмотром через люк или после снятия поддона картера сцепления.

Пробуксовка роликовой муфты свободного хода возможна в результате износа роликов и пазов в обойме ступицы шестерни, а также из-за загрязнения внутренней полости муфты, что приводит к зависанию плунжеров или роликов. Неисправная муфта промывается в бензине, или производится ее замена.

### 4. После пуска двигателя и возвращения ключа выключателя зажигания стартера в 1-е рабочее положение якорь электродвигателя продолжает вращаться.

#### Наиболее возможны следующие неисправности:

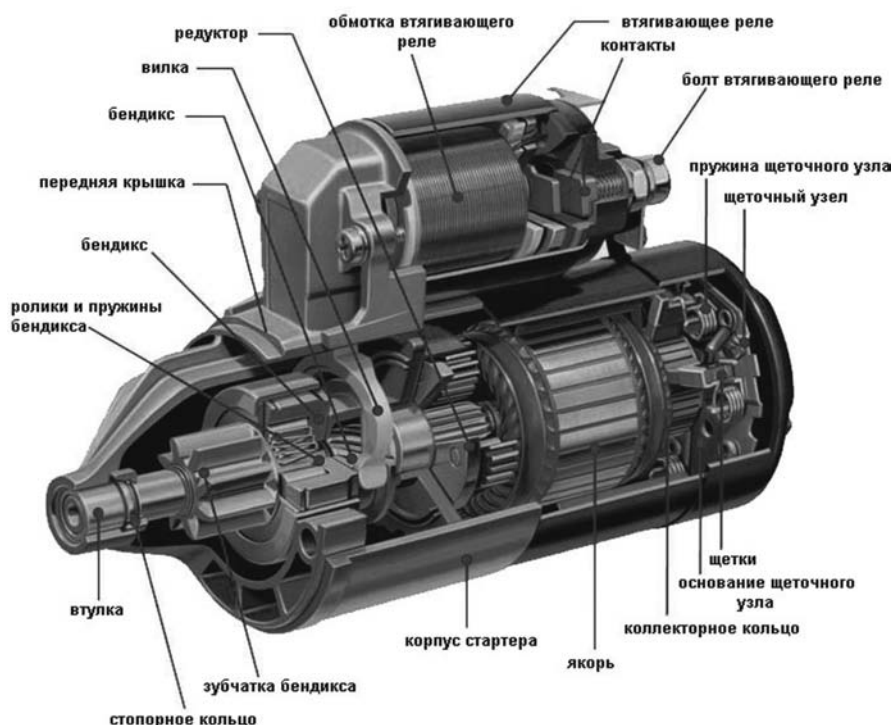
- заедание втулки привода на валу якоря;
- сваривание контактного диска с контактными торцами болтов тягового реле;
- заедание в выключателе зажигания.

Заедание втулки привода на валу якоря происходит из-за загрязнения червячной нарезки и образования налета на поверхности вала якоря от износа бронзового подшипника втулки привода. Втулка должна свободно перемещаться рукой по шлицам вала и возвращаться обратно под действием возвратной пружины. Если привод перемещается с трудом или не возвращается, необходимо разобрать привод, очистить его от грязи, удалить налет с вала шлифовальной шкуркой. Вал якоря и внутреннюю поверхность винтовых шлицев смазать тонким слоем графитовой смазки или ЦИАТИМ-201 или 202.

Сваривание рабочих поверхностей контактного диска и головок болтов тягового реле возникает при ослаблении возвратной пружины, отводящей диск тягового реле. Если замедляется выключение, то в точках контакта поверхностей возникает сильная электрическая дуга, вызывающая оплавление диска и торцов болтов. В этом случае требуется замена втягивающего реле.

В случае заедания в выключателе зажигания (стартера) выключение стартера производят принудительным поворотом ключа или отсоединением проводов от аккумуляторной батареи.

Если стартер не выключается, то после пуска двигателя маховик будет вращать муфту свободного хода стартера, вследствие чего возможно ее заклинивание, и, далее, при увеличении частоты вращения якоря стартера может произойти отрыв проводников от пластины коллектора и разрушение обмотки якоря. ■



# ЗИМОВІ ШИНИ

Шевченко І. О., доцент кафедри  
«Трактори і автомобілі»  
ХНТУСГ ім. П. Василенка

До редакції газети «Автодвір – помічник головного інженера» надходить багато питань, що стосуються ЗИМОВИХ ШИН: чим відрізняються зимові шини від літніх?; чи можна взимку їздити на всесезонних шинах?; в яких випадках потрібна шиповані шини, а в яких від них краще відмовитися? та багато інших. В цій статті дамо поради на найбільш характерні питання по перевагах і недоліках різних зимових шин. Дякуємо за цікаві питання і чекаємо нових.

## ЯК ВИБРАТИ ЗИМОВІ ШИНИ?

Кожний водій підходить до вибору шин по своєму – хтось вірить некомпетентним в більшості випадків продавцям або рекламі в різних її проявах, хтось читає відгуки власників, хтось шукає «незалежні тести» різних видань, хтось купує найдорожчі, а хтось найдешевші шини.

На жаль, водії, що свідомо вибирають шини з урахуванням власних індивідуальних умов експлуатації, залишаються в меншині. І до ще більшого жалю, саме неправильний вибір зимових шин, або неадекватне розуміння водієм їх характеристик, нерідко стає якщо не основною причиною, то одним з чинників, що робить можливим виникнення аварійних ситуацій на дорозі.

А все тому що більшість водіїв дуже недооцінює вплив шин на безпеку руху. І до того ж, часто помилкові стереотипи, нав'язані виробниками в своїй рекламі і окремими «досвідченими автоаматорами» в різних виданнях.

**На початку, перша прописна істина – немає абсолютно універсальної шини!** Кожна сучасна автопокришка призначена для певних умов експлуатації, і йдеться далеко не тільки про температуру повітря навкруги машини! Це треба розуміти і враховувати при виборі шин.

Відразу слід відмітити прописну істину №2: чим більша «універсальність» - тим гірші характеристики шини в окремо взятих конкретних умовах.

**І головне: запам'ятайте, що жодна зимова шина, ні за яких умов (навіть якщо вони максимально сприятливі) і ні в якій ситуації не зможе дозволити Вам зберегти взимку літній стиль водіння.** Вам доведеться змиритися з тим, що взимку середню швидкість руху доведеться понизити мінімум на 20%, а дистанцію до автомобіля, що їде попереду, збільшити мінімум в два-три рази.

## ЧИ ПОТРІБНА ЗИМОВА ШИНА ДЛЯ ПОВНОПРИВІДНОГО АВТОМОБІЛЯ?

Найбільша помилка, спростування якої, як і правил дорожнього руху, вписана кров'ю – це

упевненість в тому, що повнопривідний автомобіль набагато безпечніший взимку, ніж передньо- або задньопривідний.

## Насправді, власникам (особливо свіжоспеченим) автомобілів з колісною формулою 4x4 потрібно твердо запам'ятати наступні аксіоми:

Повнопривідний автомобіль тільки розганяється швидше автомобіля з одним ведучим мостом. Гальмують вони (при інших рівних умовах) абсолютно однаково!

Автомобіль із збільшеним дорожнім проясом (кліренсом) набагато менш стійкий на слизькому дорожньому покритті, в першу чергу це пов'язано з погіршеною аеродинамікою і підвищеною парусністю. Будь-який всюдихід зроблений і призначений для експлуатації в умовах бездоріжжя, але не ожеледі!

Чим більше вага автомобіля - тим він більш інертний. Незалежно від того, яка у Вашого автомобіля колісна формула і які шини Ви встановили на машину, на слизькій дорозі гальмівний шлях у 2,5 тонного всюдиходу буде більшим, ніж скажемо у 1,5 тонного сідана на таких же шинах.

Єдина перевага повнопривідного автомобіля в зимовий період – це полегшена прохідність на рихлому снігу, у решті типових зимових умов водію всюдихода слід подвоїти обережність в порівнянні з автомобілем меншої ваги.

Виходячи з вищесказаного, підбір зимових шин для всюдихода набагато важливіший, ніж для будь-якого іншого автомобіля, бо взимку джипи – група підвищеного ризику.

Потрібно відмітити, що зовнішня схожість протектора недорожньої літньої шини із зимовим протектором часто вводить в оману власників всюдиходів, дозволяючи їм вважати, що на їх автомобілях насправді встановлена всесезонна шина, придатна для експлуатації круглий рік. Насправді, такі літні шини з пониженням температури нижче за нуль, стають абсолютно твердими і ковзають не гірше абсолютно «лисих».

## ЩО ТАКЕ ВСЕСЕЗОННА ШИНА?

Всесезонними вважаються шини, які призначені для експлуатації при температурах, близьких до нуля з обох боків. Тут потрібно розуміти, що тільки деякі виробники роблять такі шини, і роблять вони їх з розрахунку на експлуатацію в цивілізованих країнах і в помірних погодних умовах. Зрозуміло, йдеться головним чином про якість дорожнього покриття.

Всесезонні шини, як по хімічному складу, так і по рисунку протектора, абсолютно непридатні для жарі і лютих морозів, а їх поведінка за наявності на дорозі снігу і грязьової каші дещо поліпшена, в порівнянні з класичними літніми шинами. Крім того, ці покришки, як правило, призначені для міських вулиць, які регулярно чистять.

## ЧИ МОЖНА СТАВИТИ ЗИМОВІ ШИНИ ТІЛЬКИ НА ОДНУ ВІСЬ?

В представленні середньостатистичного обивателя (на жаль, таких більшість), зимова шина на автомобілі потрібна тільки для того, щоб рушити з місця на слизькій дорозі, ну і ще загальмувати в цих же умовах. Виходячи з цього стереотипу, формується наступна «логіка»: зимові шини потрібні тільки для ведучих коліс.

Більш просунуті автоаматори знають, що будь-який автомобіль починає гальмувати передніми колесами (вони ж виконують приблизно 70% всієї роботи по зупинці машини після натиснення на педаль гальма), тому уточнюють: «зимову шину обов'язково потрібно ставити на всі чотири колеса в задньопривідному автомобілі, і можна тільки на передні колеса в передньопривідному».

Насправді, життєво важливих функцій у зимових покришок набагато більше, ніж просто витягнути машину із замету і зупинити її перед світлофором. Потрібно розуміти, що на слизькій дорозі зчеплення з покриттям погіршується у будь-якому випадку, незалежно від того, які шини встановлені, тому для протидії, скажімо, відцентровій силі при проходженні поворотів, навіть на ідеально рівному покритті, просто ваги машини вже не достатньо.

Таким чином, «економні власники» передньопривідних автомобілів, що вважають допустимим залишати позаду літні шини круглий рік, сильно ризикують відчувати всю «красу» і наслідки неконтрольованого заносу навіть в самому, на перший погляд, нешкідливому повороті і на самій невеликій швидкості. Особливо, якщо дорожнє покриття в цьому повороті матиме профіль типу «пальна дошка».

**Так скільки насправді потрібно зимових шин?** Їх потрібно п'ять! Саме п'ять, запасне колесо також повинно бути зимовим, не забувайте, що для створення собі неприємностей на дорозі вистачає і сотні метрів. Крім того, Ви не можете прогнозувати на якій осі Вам доведеться в дорозі замінити колесо і скільки від цього місця потрібно буде проїхати до найближчого шиномонтажного пункту.

## НАСКІЛЬКИ ВАЖЛИВИЙ ВИБІР РИСУНКА ПРОТЕКТОРА ШИН?

Скажемо відразу – ідеалу, що повністю відповідає Вашим умовам, швидше за все, просто не існує в природі, а тому будь-який Ваш вибір зимових шин буде певною мірою компромісом. Тому зробити усвідомлений вибір – це важливо, але набагато важливіше розуміти при цьому особливості вибраної Вами покришки і адекватно вибирати стиль їзди в різних умовах, залежно від цього. Бо безпека – це перш за все повний контроль ситуації на дорозі і максимальне розуміння водієм можливої реакції автомобіля на ті або інші його дії. Саме шина найбільшою мірою визначає довжину гальмівного шляху автомобіля – про це

слід пам'ятати завжди.

Вся річ у тому, що на різних дорожніх покриттях шини виконують дещо різні функції. Наприклад, для пересування по не дуже укочену снігу важливо, щоб колеса максимально «вгризалися» в нього, не допускаючи непотрібного пробуксовування і забезпечуючи максимальну ефективність гальмування. При русі по дорозі, на якій утворилася «каша» з снігу і хімії, якою комунальні служби поливають (посипають) вулиці і траси набагато більш важливі параметри, аналогічні літньому акваплануванню, тобто відведення слякоті і снігу і, відповідно, стійкість до заносу. Ну а для комфортного пересування по сухому, але промерзлому асфальту найважливішим чинником є максимальне зчеплення з дорожнім покриттям.

Очевидно, перераховані властивості певною мірою є такими, що взаємовключають один одного і добитися максимальної їх реалізації в одному рисунку протектора неможливо. Тому виробники покришок, розробляючи кожну нову модель, роблять якийсь ухил (спеціалізацію) в ту або іншу сторону, а потім активно використовують в своїх рекламних кампаніях, показуючи переваги нової покришки.

**Досвідчені водії вже за зовнішнім виглядом рисунка протектора визначають, для яких умов він більше підходить. А оскільки аотації виробників часто дуже розмиті і малозрозумілі, доводиться орієнтуватися саме на свій зір і логіку. Ось основні ознаки, на які слід звертати увагу:**

#### «Недорожня зимова шина».

Якщо рисунок протектора складається з окремих частих елементів, що нагадують форму ромбів, кубиків, сніжинок, висота яких досягає 9-10 мм, і між якими при цьому достатньо великі зазори (як подовжні, так і поперечні) — це шина для заметів і сніжної «цілини».

Така покришка покаже чудеса прохідності, але на сухому асфальті шумітиме, збільшить витрату палива і понизить ефективність гальмування. Якщо при цьому шина направлено обертається (про що свідчить V-подібне розташування елементів рисунка і велика стрілка на бічній поверхні покришки з написом rotation), то вона при цьому більш впевнено поводитися в сніжно-грязьовій «каші». У будь-якому випадку, така шина однозначно не підходить для безпечної їзди на високих швидкостях, незалежно від того, який індекс швидкості їй присвоєний.

Саме така шина і фігурує, в основному у відгуках автоаматорів, як найкраща. А все тому, що внаслідок недорожки комунальних служб, більшість маленьких вулиць навіть в мегаполісах при випаданні снігу в повній мірі відповідає вимогам «бездоріжжя».

#### Швидкісна зимова шина, або «Європейська шина».

Багато виробників зараз випускають швидкісні зимові шини. У них, як правило, високий

індекс швидкості і яскраво виражений «спортивний рисунок» протектора, до того ж з дещо заниженою висотою елементів рисунка — 6-7 мм. Ця шина буває тільки направленою. Такі покришки призначені виключно для сухих чистих трас і глибока слякоть, крижана кірка або сніг можуть стати для них істотною перешкодою.

При цьому, як правило, параметри аквапланування у такої шини достатньо високі, так що попадання на високій швидкості в «кашу» швидше за все обійдеться без наслідків, але, наприклад, паркування на неприбраній засніженій стоянці швидше за все причинить немало турбот. Їзда ж по сухій трасі на таких шинах принесе одне задоволення — в салоні Ви шину, швидше за все не почуєте, а стійкість в поворотах і гальмівний шлях будуть максимально близькі до показників доброї літньої шини.

#### Класичні зимові шини.

Класичний зимовий протектор. Тут все в міру. Поперечні зазори середні, широкі подовжні канавки, висота елементів рисунка класична — 7-8 мм. Така шина може бути як направлено обертається, так і ненаправлено. По експлуатаційних характеристиках тут такою буде все по середньому, як і у всьому універсальному.

Споживач таких покришок — водії, що надають перевагу спокійному і безпечному пересуванню в зимовий період, причому переважно по асфальту.

Відповідно, придбавши таку шину потрібно розуміти, що дуже глибокі замети і їзда на високих швидкостях взимку — це точно не для Вас. Компенсацією за підвищену обережність стане більш низька, порівняно з іншими, ціна покришки, а також в більшості випадків, більш тривалий термін її служби.

#### Асиметричний протектор.

Порівняно недавній винахід, ідея якого полягає в тому, що рисунок протектора подовжно ділиться на дві частини. Одна, як правило, зовнішня, має класичний вигляд і повинна забезпечувати добре зчеплення з асфальтом. Інша частина, як правило, внутрішня, повинна забезпечити недорожню функцію, тобто зчеплення на снігу і в слякоті. Важко однозначно сказати щось про ефективність такої конструкції. Тут, ймовірно, потрібно розуміти, що функції то реалізовані, але корисна площа цих частин зменшена в два рази, тому для кожної функції зменшиться і ефективність.

Найкоректнішим буде твердження, що асиметрична зимова покришка є доброю альтернативою класичній зимовій шині, можливо навіть з поліпшеними показниками, хоча тут багато що залежить від конкретної моделі і виробника. Шини з асиметричним протектором однозначно дорожчі за класику.

#### Шипи: потрібні вони чи ні?

Спочатку головне: шипованих коліс в автомобілі може бути тільки чотири! Два шипованих колеса на ведучій осі при нешипованих

(навіть якщо це чудова зимова шина) на веденій - практично гарантований неконтрольований занос при екстремому гальмуванні на льоду або укатаному снігу! Річ у тому, що різниця в зчепленні з дорогою у шипованих і нешипованих шин на цих покриттях дуже велика, а конструктори, що створили Ваш автомобіль, розраховували розподіл гальмівних навантажень виходячи з того, що шини попереду і позаду будуть однакові.

**Питання про потрібність шипів кожній водій вирішує для себе сам.** Головне, не піддаватися помилковому стереотипу про те, що шипи взимку — це однозначно підвищена безпека. Це правда, але лише частково. Шипи дійсно скорочують гальмівний шлях на добре укатаному снігу і крижаній кірці. Відповідно, поліпшать стійкість автомобіля, спростять старт і розгін в тих же умовах. Але на сухому і мокрому асфальті шипи якраз навпаки — суттєво знижують зчеплення коліс з дорогою, що, у свою чергу істотно подовжує гальмівний шлях і знижує заносостійкість, а в рихлому снігу або на болотистій ґрунтовці шипи набагато швидше «закопають» Ваш автомобіль і посадять його «на пузо». В багатьох країнах Європи шипи заборонені, як явище, і справа тут далеко не тільки в турботі про збереження дорожнього покриття.

Крім того, багато сучасних нешипованих зимових шин по зчепленню з дорогою у ожеледь практично не поступаються шипованим, особливо якщо температура повітря опускається нижче -15 градусів. Відбувається це завдяки структурі протектора, на якому «висічені» поперечні ламелі (в народі їх називають «ліпучками»).

При вирішенні питання про шипи, поставтеся пригадати, скільки конкретно днів минулою зимою під Вашими колесами була справжня ожеледь? Якщо Вам дійсно часто доводиться, затамувавши подих спостерігати, чи зупиниться Ваш автомобіль перед черговою перешкодою, відчуваючи вібрацію педалі гальма (якщо є система ABS), ймовірно, Вам або таки потрібні шипи, або ж було б варто переглянути стиль зимового водіння. Крім того, шипи більш ефективні для важких всюдиходів і можуть стати в нагоді власникам задньопривідних машин на слизьких підйомах.

У будь-якому випадку потрібно мати на увазі, що використання шипів однозначно повинно підвищити Вашу обережність на дорозі взимку і понизити швидкісний режим, оскільки дуже часто поведінка шипованої шини на різних покриттях абсолютно непередбачувана.

Адже навіть ожеледь далеко не завжди рівномірна, і якщо Ваш автомобіль не обладнаний сучасними системами вирівнювання тягового і гальмівного зусилля на кожному колесі — шипи можуть стати причиною заносу набагато швидше, ніж покришки без шипів. ■

В помощь сварщику

## ТЕХНИКА ВЫПОЛНЕНИЯ СВАРНЫХ ШВОВ

Сыромятников Петр Степанович,  
доцент кафедры «Ремонт машин»  
ХНТУСХ им. П. Василенка

Под техникой сварки понимают приемы манипулирования электродом или горелкой, выбор режимов сварки, приспособлений и способы их применения для получения качественного шва. Качество швов зависит не только от техники сварки, но и от других факторов, таких, как состав и качество применяемых сварочных материалов, состояние свариваемой поверхности, качество подготовки и сборки кромок под сварку и т. д.

В зависимости от формы и размеров изделия швы можно выполнять в различных пространственных положениях. Швы разделяют на нижние, вертикальные, потолочные и горизонтальные (рис. 1). Горизонтальные швы выполняют на вертикальной плоскости в горизонтальном направлении. В практике сварочного производства существуют еще понятия «сварка в полувентральном положении» (угол между горизонтом и плоскостью листов равен  $30 - 60^\circ$ ), «сварка в полупотолочном положении» (угол между горизонтом и плоскостью листов равен  $120 - 150^\circ$ ).

Дуговая сварка металлическими электродами с покрытием в настоящее время остается одним из самых распространенных методов, используемых при ремонте сварных конструкций. Это объясняется простотой и мобильностью применяемого оборудования, возможностью выполнения сварки в различных пространственных положениях и в местах, труднодоступных для механизированных способов сварки.

**Существенный недостаток ручной дуговой сварки металлическим электродом, так же, как и других способов ручной сварки,** — малая производительность процесса и зависимость качества сварного шва от практических навыков сварщика.

**Перед зажиганием** (возбуждением) дуги следует установить необходимое значение

сварочного тока, которое зависит от марки электрода, пространственного положения изделия, типа сварного соединения и др. Зажигать дугу можно двумя способами. При одном способе электрод приближают перпендикулярно к поверхности изделия до касания металла и быстро отводят вверх на необходимую длину дуги. При другом — электродом вскользь «чиркают» по поверхности металла. Применение того или иного способа зажигания дуги зависит от условий сварки и от навыка сварщика.

**Длина дуги зависит от марки и диаметра электрода, пространственного положения сварки, разделки свариваемых кромок и т. п.** Нормальная длина дуги считается в пределах  $0,5 - 1,1$  диаметра электрода. Увеличение длины дуги снижает качество наплавленного металла шва ввиду его интенсивного окисления и азотирования, увеличивает потери металла на угар и разбрызгивание, уменьшает глубину проплавления основного металла, ухудшает внешний вид шва.

Во время ведения процесса сварщик обычно перемещает электрод не менее чем в двух направлениях: вдоль его оси в направлении наплавки или сварки для образования шва. В этом случае образуется узкий валик, ширина которого зависит от сварочного тока и скорости перемещения дуги по поверхности изделия. Узкие валики обычно накладывают при проваре корня шва, сварке тонких листов и тому подобных случаях.

**При правильно выбранном диаметре электрода и сварочном токе скорость перемещения дуги имеет большое значение для качества шва.** При повышенной скорости дуга расплавляет основной металл на малую глубину и возможно образование непроваров. При малой скорости вследствие чрезмерно большого ввода теплоты дуги в основной металл часто образуется прожог, и расплавленный металл вытекает из сварочной ванны. В некоторых случаях, например, при сварке на спуск, образование под дугой жидкой прослойки из расплавленного электродного металла повышенной толщины, наоборот, может привести к образованию непроваров.

Иногда сварщику приходится перемещать электрод поперек шва, регулируя тем самым распределение теплоты дуги поперек шва для

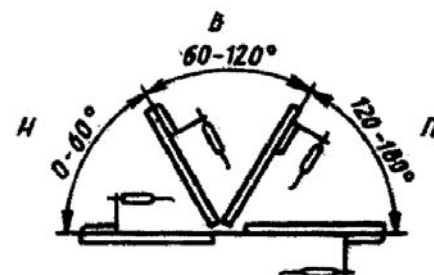


Рис. 1. Пространственное положение изделия при сварке: Н — нижнее; В — вертикальное; П — потолочное

получения требуемых глубины проплавления основного металла и ширины шва. Глубина проплавления основного металла и формирование шва главным образом зависят от вида поперечных колебаний электрода, которые обычно совершают с постоянными частотой и амплитудой относительно оси шва (рис. 2). Траектория движения конца электрода зависит от пространственного положения сварки, разделки кромок и навыков сварщика. При сварке с поперечными колебаниями получают уширенный валик, а форма проплавления зависит от траектории поперечных колебаний конца электрода, т. е. от условий ввода теплоты дуги в основной металл.

**При окончании сварки** — обрыве дуги следует правильно заваривать кратер. Кратер является зоной с наибольшим количеством вредных примесей ввиду повышенной скорости кристаллизации металла, поэтому в нем наиболее вероятно образование трещин. По окончании сварки не следует обрывать дугу, резко отводя электрод от изделия. Необходимо прекратить все перемещения электрода и медленно удлинить дугу до обрыва; расплавляющийся при этом электродный металл заполнит кратер. При сварке низкоуглеродистой стали, кратер иногда выводят в сторону от шва — на основной металл. При случайных обрывах дуги или при смене электродов дугу возбуждают на еще не расплавленном основном металле перед кратером и затем проплавляют металл в кратере.

**Техника сварки в нижнем положении.**

Это пространственное положение позволяет получать сварные швы наиболее высокого качества, так как облегчает условия выделения неметаллических включений, газов из расплавленного металла сварочной ванны. При этом также наиболее благоприятны условия формирования металла шва, так как расплавленный металл сварочной ванны удерживается от вытекания нерасплавившимися кромками.

стыковые швы сваривают без разделки кромок или с V-, X- и U-образным скопом. Стыковые швы без разделки кромок в зависимости от толщины сваривают с одной или двух сторон. При этом концом электрода совершают поперечные колебания (рис. 2) с амплитудой, определяемой требуемой шири-

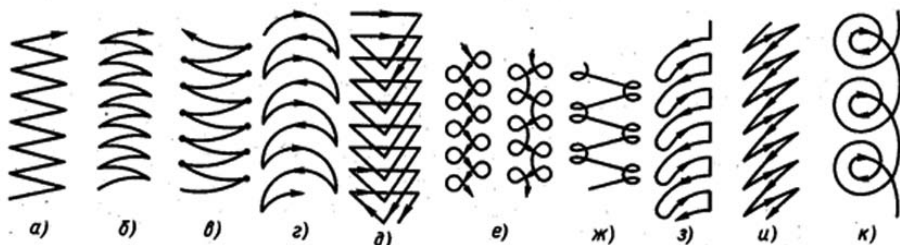


Рис. 2. Основные виды траекторий поперечных движений рабочего конца электрода при слабом (а – б), усиленном (в – ж) прогреве свариваемых кромок, усиленном прогреве одной кромки (з – и), прогреве корня шва (к)

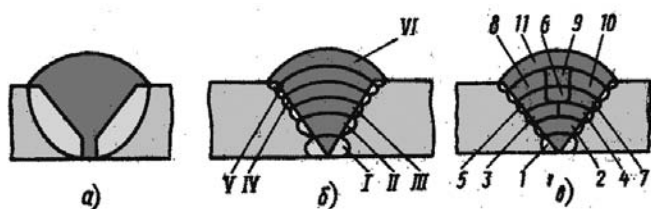


ной шва. Необходимо тщательно следить за равномерным расплавлением обеих свариваемых кромок по всей их толщине и особенно стыка между ними в нижней части (корня шва).

Однопроходную сварку с V-образной разделкой кромок обычно выполняют с поперечными колебаниями электрода на всю ширину, чтобы дуга выходила со скоса кромок на необработанную поверхность металла. В этом случае очень трудно обеспечить равномерный провар корня шва по всей его длине, особенно при изменении величины притупления кромок и зазора между ними.

При сварке шва с V-образной разделкой за несколько проходов обеспечить хороший провар первого слоя в корне разделки гораздо легче. Для этого обычно применяют электроды диаметром 3 – 4 мм и сварку ведут без поперечных колебаний. Последующие слои выполняют в зависимости от толщины металла электродом большего диаметра с поперечными колебаниями. Для обеспечения хорошего провара между слоями предыдущие швы и кромки следует тщательно очищать от шлака и брызг металла.

Заполнять разделку кромок можно швами с шириной на всю разделку или отдельными валиками (рис. 3). В многопроходных швах последний валик (II на рис. 3, в) для улучшения внешнего вида иногда можно выполнять на всю ширину разделки (декоративный слой).

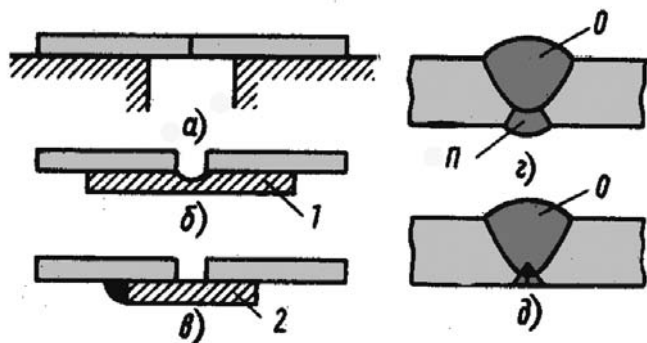


**Рис. 3. Поперечные сечения стыковых швов:**

а – однопроходных; б – многослойных; в – многопроходных; VI – слои; I – II – проходы

Сварку швов с X- или U-образной разделкой кромок выполняют в общем так же, как и с V-образной. Однако для уменьшения остаточных деформаций и напряжений, если это возможно, сварку ведут, накладывая каждый валик или слой попеременно с каждой стороны. Швы с X- или U-образным скосом кромок по сравнению с V-образным имеют преимущества, так как в первом случае в 1,6 – 1,7 раза уменьшается объем наплавленного металла (повышается производительность сварки). Кроме того, уменьшаются угловые деформации, а возможный непровар корня шва образуется в нейтральном по отношению к изгибающему моменту сечении. Недостаток U-образного скоса кромок – повышенная трудоемкость его получения.

Сварку стыковых швов можно выполнять различными способами (рис. 4). ■



**Рис. 4. Схема сварки стыковых швов:**

а – на весу; б – на медной съемной подкладке; в – на остающейся стальной подкладке; г – с предварительным подварочным швом; д – удаление непровара в корне шва для последующей подварки; 1 – медная подкладка; 2 – остающаяся подкладка; О – основной шов; П – подварочный шов

Всеукраїнська мережа шинних підприємств

**Техноопторг**  
ТРЕЙД

# ШИНИ

## ДЛЯ ВСІХ ВИДІВ ТЕХНІКИ

**Комплексне забезпечення шинами підприємств та організацій**

Вінгород .....	тел: (044) 496 96 81	Миколаїв .....	тел: (0512) 58 16 61
Дніпропетровськ .....	тел: (056) 790 08 65	Одеса .....	тел: (048) 778 26 61
Житомир .....	тел: (0412) 42 84 23	Рівне .....	тел: (0362) 63 59 64
Запоріжжя .....	тел: (0612) 14 00 26	Суми .....	тел: (0542) 70 20 02
Київ .....	тел: (044) 393 93 00	Тернопіль .....	тел: (0352) 52 73 22
Київ .....	тел: (044) 496 17 34	Харків .....	тел: (057) 717 45 13
Кривий Ріг .....	тел: (056) 440 65 39	Херсон .....	тел: (0552) 37 64 68
Львів .....	тел: (032) 294 85 41	Хмельницький .....	тел: (0382) 74 37 74
		Черкаси .....	тел: (0472) 65 33 55

**0 800 300 001 • www.tot.biz.ua**



Стандарти світових преміальних брендів



Передові технології провідного  
американського виробника  
сільськогосподарських шин



**Ф-2АД**  
15.5-38



**Я-324А**  
9.00-16



**Voltyre Agro**  
IF-120 11 L-15



Комплексне забезпечення шинами  
підприємств та організацій

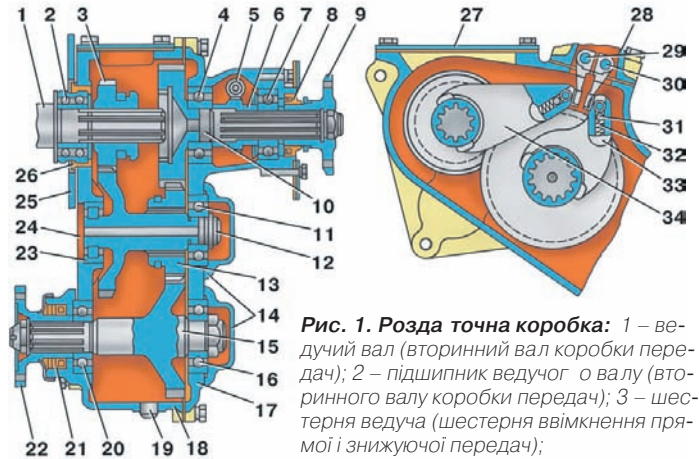
Вишгород ..... тел: (044) 496 96 81	Миколаїв ..... тел: (0512) 58 16 61
Дніпропетровськ .... тел: (056) 790 08 65	Одеса ..... тел: (048) 778 26 61
Житомир ..... тел: (0412) 42 84 23	Рівне ..... тел: (0362) 63 59 64
Запоріжжя ..... тел: (0612) 14 00 26	Суми ..... тел: (0542) 70 20 02
Київ ..... тел: (044) 393 93 00	Тернопіль ..... тел: (0352) 52 73 22
Київ ..... тел: (044) 496 17 34	Харків ..... тел: (057) 717 45 13
Кривий Ріг ..... тел: (056) 440 65 39	Херсон ..... тел: (0552) 37 64 68
Львів ..... тел: (032) 294 85 41	Хмельницький ... тел: (0382) 74 37 74
	Черкаси ..... тел: (0472) 65 33 55

0 800 300 001 • www.tot.biz.ua

## ТО І РЕМОНТ АВТОМОБІЛЯ УАЗ-3151

Йдучи назустріч побажанням наших читачів продовжуємо публікацію серії статей по ТО і ремонту автомобілів УАЗ-3151

### ТО РОЗДАТОЧНОЇ КОРОБКИ ТА ЇЇ РОЗБИРАННЯ ПРИ РЕМОНТІ



**Рис. 1. Розда точна коробка:** 1 – ведучий вал (вторинний вал коробки передач); 2 – підшипник ведучого валу (вторинного валу коробки передач); 3 – шестерня ведуча (шестерня ввімкнення прямої і знижуючої передач);

4, 7 – підшипники валу приводу заднього моста; 5 – шестерня ведена спідометра; 6 – шестерня ведуча спідометра; 8, 21 – манжети; 9, 22 – фланці; 10 – вал приводу заднього моста; 11, 23 – підшипники проміжного валу; 12 – проміжний вал; 13 – шестерня ввімкнення переднього і заднього мостів; 14 – кришки підшипників; 15 – вал приводу переднього моста; 16, 20 – підшипники валу приводу переднього моста; 17 – кришка картера; 18 – картер; 19 – пробка заливного отвору; 24 – заглушка; 25 – пластина підвіски; 26 – стакан упорного підшипника; 27 – кришка люка; 28 – кришка механізму перемикачів; 29 – шток вилки ввімкнення прямої і знижуючої передач; 30 – шток вилки ввімкнення переднього моста; 31 – кулька фіксатора; 32 – пружина фіксатора; 33 – вилка ввімкнення переднього моста; 34 – вилка ввімкнення прямої і знижуючої передач

Роздаточна коробка двоступінчата, механічна, має додаткову знижуючу передачу (рис. 1)

На частину автомобілів може встановлюватися модернізована «дрібномодульна» роздаточна коробка, в якій зуби шестерні ввімкнення переднього і заднього мостів, а також зубчаті вінці валів приводу заднього і переднього мостів виконано з модулем 2,5 мм (замість 3,5). При цьому передавальне число нижчої передачі зменшилося і стало 1,47 (замість 1,94).

Роздаточні коробки взаємозамінні і зовні нічим не відрізняються.

Змінені деталі відрізняються від аналогічних деталей з модулем зубів 3,5 мм числом зубів.

#### Технічне обслуговування

В процесі експлуатації перевіряйте рівень масла і замінійте його в терміни, передбачені таблицею мащення. Періодично перевіряйте всі кріплення. При виявленні витоків з'ясуєте причину і замініть несправні деталі (про-

кладки, манжети, заглушки і тому подібне).

В процесі експлуатації автомобілів можливе пониження рівня масла в коробці передач до 8 мм щодо нижнього краю заливного отвору і одночасного його підвищення в роздаточній коробці. При цьому вирівнювати рівні масла в коробці передач і роздаточній коробці не обов'язково, оскільки загальний об'єм масла забезпечує нормальну роботу обох вузлів.

При зміні масла в картері роздаточної коробки або її доливанні необхідно одночасно доводити рівень масла також і в коробці передач до нижнього краю заливного отвору.

На автомобілях сімейства УАЗ-31512 змащуйте вісь важелів перемикачів через прес-маслянку. Доступ до неї – знизу.

На автомобілях сімейства УАЗ-3741 при розбиранні механізму управління змащуйте вали і нижню опору, а також виконуйте регулювання передньої тяги механізму. Роздаточна коробка регулювань не має.

## Ремонт. Розбирання роздаточної коробки

Розбирання роздаточної коробки виконуйте в наступному порядку:

1. Відверніть гайки і болти кріплення роздаточної коробки до коробки передач і роз'єднаєте вузли. Вийміть з гнізда упорне кільце проміжного валу коробки передач. Зніміть прокладку з торців, що сполучаються.

2. Зніміть кришку люка відбору потужності.

3. Зніміть кришку механізму перемикання з штоками і важелями.

4. Виверніть гвинти і зніміть барабан стоянкового гальмівного механізму.

5. Відверніть гайку фланця валу приводу заднього моста і зніміть фланець.

6. Відверніть болти кріплення гальмівного механізму до роздаточної коробки і зніміть його.

7. Зніміть фланець з валу приводу переднього моста і кришку переднього підшипника цього валу з манжетю.

8. Відверніть болти з'єднання частин картера і роз'єднаєте картер так, щоб всі внутрішні деталі залишилися на кришці. Не виймайте заглушки і стакан підшипника без крайньої необхідності.

9. Зніміть стопорну пластину штоків перемикання і вибийте штоки (рис. 2) мідним молотком, одночасно знявши з них вилки перемикання.

При цьому утримуйте від випадання кульки і пружини фіксаторів, що знаходяться в гніздах вилок.

10. Зніміть стопор штуцера веденої шестерні (рис. 3) спідометра і вийміть шестерню разом з штуцером.

11. Зніміть кришки підшипників проміжного валу і валу приводу переднього моста. Зніміть стопорні кільця (рис. 4) підшипників і вибийте вали.

12. Зніміть знімачем підшипники з валів.

13. Випресуйте вал приводу заднього моста. Зніміть з нього маслорозподільник, що приводить шестерню спідометра і зніміть знімачем підшипник.

14. Зніміть кришку заднього підшипника валу приводу заднього моста і вийміть підшипник.

15.\* Відверніть гайку осей важелів, випресуйте і зніміть важелі.

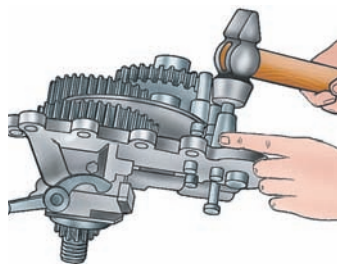


Рис. 2. Вибивання штоків і зняття вилок

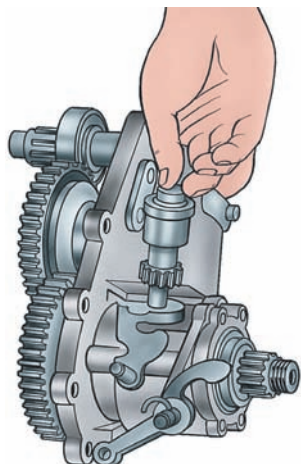


Рис. 3. Зняття шестерні спідометра

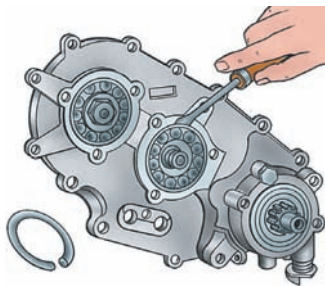


Рис. 4. Зняття стопорних кілець підшипників

16.\* Зніміть кронштейн важелів.

\* На автомобілях сімейства УАЗ-3741 замість робіт по пп. 15, 16 необхідно зняти вали управління

17. Вибийте п'ять заглушок з кришки механізму перемикання. Вибийте штифти з важелів у бік знятих заглушок.

18. Вийміть шток ввімкнення переднього моста, кульку замку через бічний отвір, шток ввімкнення прямої і знижуючої передач.

**Примітка**  
До березня 1993 р. на проміжний вал роздаточної коробки напресовувалось внутрішнє кільце роликів підшипника (рис. 8), а до липня 1994 р. встановлювалася гайка кріплення валу. ■

# 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

Наш сервіс-центр обладнаний відповідно до вимог заводів-виробників. Фахівці-ремонтники Сервіс-центра пройшли навчання, стажування й атестацію на заводі в Ярославлі та в Мінську.

Алгоритм нашої роботи простий: Ви заявляєте про необхідність ремонту двигуна. Ми приїжджаємо у Ваше господарство, приймаємо по акту двигун, відвозимо його в Харків, робимо розборку і дефектовку. Після чого повідомляємо Вам вартість заміни запчастин комплектуючих і виставляємо рахунок. Двигун після ремонту повертається в господарство пофарбований, випробуваний, надійний, з гарантією.

ДОСТАВКА ДВИГУНА В ХАРКІВ ТА З ХАРКОВА В ГОСПОДАРСТВО ПОПУТНИМ ВАНТАЖЕМ ЗА РАХУНОК "АВТОДВОРУ".

**Вартість робіт з ремонту двигуна з ПДВ:**

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



Вартість комплексу фірмових запасних частин залежить від ступеня зносу двигуна.

Якщо "шкурка вичинки не коштує", Ви сплачуєте тільки за розбирання і дефектовку.

Всі запчастини, які підлягають заміні повертаються замовникові.

Не зайвим буде нагадати, що **СЕРВІСНА СЛУЖБА**

ТОВ «АВТОДВІР ТОРГІВЕЛЬНИЙ ДІМ» забезпечує відремонтованому двигуну **ГАРАНТІЙНИЙ** і **ПІСЛЯГАРАНТІЙНИЙ супровід**.

**У ВАРТІСТЬ РОБІТ ВХОДИТЬ:**

- розбирання з дефектовкою, - складання та випробування виварюванням і мийкою; з дизельним паливом;  
- ремонт вузлів; - фарбування з матеріалами.



## 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**

**ДИАПАЗОН**

Наше слово дорожче, ніж гроці!

066-227-00-77

068-277-00-77

044-221-65-59

Гідравлічна стріла тракторна  
(ГСТМ-1000)

Сучасний маніпулятор, який дозволяє швидко та безпечно не тільки завантажувати та розвантажувати мішки класу "біг-бег", але й ефективно використовувати його відносно Ваших бажань та потреб...

[td\\_diapazon@ukr.net](mailto:td_diapazon@ukr.net)[www.diapazon.lg.ua](http://www.diapazon.lg.ua)

## ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОФАКЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА КАМАЗ

Устройство предназначено для облегчения пуска холодного двигателя при температуре воздуха до  $-25^{\circ}\text{C}$ , быстрого выхода двигателя на нормальный температурный режим и уменьшения дымления, возникающего у непрогретого двигателя.

Электрофакельное устройство работает следующим образом: при включении кнопки свечей напряжение от аккумуляторных батарей через амперметр, реле и термореле подается на ЭФУ, штатные свечи. При этом происходит их разогрев. Одновременно с разогревом свечей нагревается и срабатывает термореле, включая электромагнитный топливный клапан и контрольную лампу блока. При этом клапан открывает доступ к свечам, а загорание контрольной лампы указывает на готовность устройства к пуску двигателя. Кроме того, при включении кнопки свечей напряжение подается на реле, которое размыкает цепь обмотки возбуждения генератора, что необходимо для защиты свечей от напряжения, вырабатываемого генератором, когда выход двигателя на устойчивый режим сопровождается работой ЭФУ.

Ток, потребляемый электрофакельным устройством, не превышает 24 А. Такое значение потребляемого тока не оказывает отрицательного влияния на последующий стартерный разряд аккумуляторных батарей. Сопротивление спирали термореле выбрано таким образом, чтобы на выводах свечей обеспечивалось напряжение 19 В (номинальное напряжение свечей). При пуске двигателя термореле шунтируется, т.е. на выводы свечей подается напряжение в обход спирали термореле, так как при проворачивании коленчатого вала двигателя стартером напряжение на выводах батарей снижается.

**Отказы ЭФУ.** Признаками отказа устройства могут быть: зашкаливание стрелки амперметра; стрелка амперметра не отклоняется; стрелка амперметра показывает вдвое меньший ток разряда; отсутствие факела пламени.

К наиболее характерным отказам относятся: замыкание свечей на «массу»; замыкание или перегорание спирали термореле; перегорание свечей или отсутствие контакта в цепи; отказ топливной системы.

Кнопку включения ЭФУ проверяют с помощью контрольной лампы поочередным подсоединением ее к выводам (рис. 1).

При подключении лампы к выводу 15 лампа должна гореть, при подсоединении к выводам 19 и 17 лампа гореть не должна (при отпущенной

кнопке включения ЭФУ). При нажатой кнопке напряжение должно быть на всех трех выводах.

Проверку амперметра производят аналогично. Для проверки термореле ЭФУ подсоединяют контрольную лампу к выводу 19: лампа должна гореть. Затем проверяют исправность обмотки термореле подключением лампы к выводу 17А или 17Б (рис. 2): лампа должна гореть (кнопка включения ЭФУ нажата). Для проверки исправности контактов термореле необходимо подключить лампу к выводу 18 (или 19А), нажать кнопку включения ЭФУ. Исправное реле должно включить лампу через 75... 110 с.

Для проверки реле ЭФУ необходимо подключить контрольную лампу к выводу 17Б реле ЭФУ (кнопка включения ЭФУ нажата). Лампа должна гореть, если она не горит, значит неисправен провод. Затем проверяют исправность контактов реле, для чего подсоединяют лампу к выводу 17А (кнопка включения ЭФУ нажата): лампа должна гореть.

Чтобы проверить электромагнитный топливный клапан, необходимо провод от «+» аккумуляторных батарей подсоединить к выводу клапана. При этом должен быть слышен щелчок срабатывания клапана.

Для проверки факельных свечей необходимо вывернуть свечи, установить их на корпус автомобиля и включить кнопку ЭФУ. Через 75... 110 с свечи должны накаливаться. ■



Рис. 1. Проверка кнопки ЭФУ:

- 1 — кнопка выключения;  
2 — контрольная лампа;  
3 — вывод 15

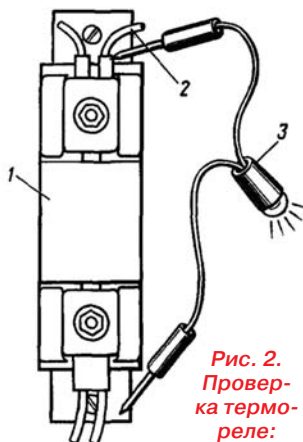


Рис. 2. Проверка термореле:

- 1 - термореле; 2 - провод 17Б;  
3 - контрольная лампа



Всукраїнська мережа шинних підприємств  
**Техноопторг**  
ТРЕБІД



# ALLIANCE

СВІТОВИЙ ЛІДЕР ВИСОКИХ ТЕХНОЛОГІЙ

A-846  
FarmPRO II

A-328

A-320



Комплексне забезпечення шинами підприємств та організацій

Вишгород .....	тел: (044) 496 96 81	Миколаїв .....	тел: (0512) 58 16 61
Дніпропетровськ .....	тел: (056) 790 08 65	Одеса .....	тел: (048) 778 26 61
Житомир .....	тел: (0412) 42 84 23	Рівне .....	тел: (0362) 63 59 64
Запоріжжя .....	тел: (0612) 14 00 26	Суми .....	тел: (0542) 70 20 02
Київ .....	тел: (044) 393 93 00	Тернопіль .....	тел: (0352) 52 73 22
Київ .....	тел: (044) 496 17 34	Харків .....	тел: (057) 717 45 13
Кривий Ріг .....	тел: (056) 440 65 39	Херсон .....	тел: (0552) 37 64 68
Львів .....	тел: (032) 294 85 41	Хмельницький .....	тел: (0382) 74 37 74
		Черкаси .....	тел: (0472) 65 33 55

0 800 300 001 • [www.tot.biz.ua](http://www.tot.biz.ua)

**Кулаков Юрій Миколайович, викладач кафедри «Трактори і автомобілі» Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка**

## ЕКСПЛУАТАЦІЯ ДВИГУНА ВЗИМКУ

### Прогрів при пуску

Якщо одна із спроб пуску завершилася успіхом — двигун запрацював, потрібно на слух контролювати його роботу і підтримувати мінімальну частоту обертання його колінчастого валу, при якій він працюватиме стабільно.

При занадто малих обертах двигун працюватиме нестійко, можливі перебої в роботі і зупинка. Великі оберти теж небезпечні, але з іншої причини. Після попередньої роботи двигуна гаряче масло стекло в піддон, а значить після пуску холодного двигуна умови мащення стануть нормальними не відразу, масляний туман, який змашує циліндри і поршні, утворюється дуже нескоро. Дослідженнями встановлено, що холодний двигун зношується інтенсивніше, ніж гарячий, і великі оберти для нього досить небезпечні.

**Коли ж можна починати рух?** Рекомендації зустрічаються всілякі, тому обмежимося описом декількох варіантів з наданням водієві права вибору.

Прогрівання на місці. Якщо прогріти двигун до робочої температури і потім починати рух, то на прогрівання піде багато часу, буде витрачена більша кількість палива, в атмосферу буде викинуто більше отруйних речовин, але знос двигуна в даному випадку буде найменшим. Рух можна відразу починати на середній і потім високій швидкості.

**Прогрівши в русі.** Якщо починати рух, не прогріваючи двигун, то втрати часу будуть мінімальні, витрата палива хоч і буде великою, але в порівнянні з першим варіантом може виявитися меншою. Під навантаженням двигун прогріється швидше, але і знос його буде більший, особливо якщо двигун працюватиме на високих обертах. Цей спосіб можна вважати за прийнятний, якщо водій послідує або якщо відразу після початку руху дорога буде рівною і горизонтальною (або з ухилом) та якщо не буде перехрестів і хоч би 1-1,5 км. можна проїхати без зупинки і перемикання передач.

**Часткове прогрівання.** Прогрівання двигуна до середньої температури  $(+30...40)^\circ\text{C}$  дає і середні результати. Тривалість прогрівання не так велика, як в першому випадку, і знос не так великий, як в другому. Двигун працює стійкіше, ніж холодний, і витрата палива помірна.

**Для кожного випадку хороший свій спосіб прогрівання двигуна.** Якщо водій нікуди не поспішає, він використовує перший спосіб. Якщо немає зайвого часу, але складні умови руху, скористається частковим прогріванням.

**Підтримання оптимальної температури під час роботи**  
**Під час роботи двигуна слід контролювати його температурний режим і не допускати переохолодження.** Справа в тому, що двигун працює економічно і має задану потужність та ресурс тільки при певному тепловому режимі. Оптимальним температурним режимом двигуна є такий, при якому температура охолодної рідини в головці блоку циліндрів знаходиться в межах  $80 - 97^\circ\text{C}$ . При цьому температура двигуна не повинна значно відхилятися від вказаної навіть при зміні зовнішнього навантаження (а, відповідно, кількості спалюваного палива) та температури навколишнього повітря.

**Якщо двигун переохолоджений**, то збільшуються втрати теплоти у процесі перетворення її в механічну енергію, що призводить до збільшення витрати палива. Крім того, паливо погано випаровується, важко займається і не повністю згоряє, що знижує потужність і економічність двигуна, а велике утворення нагару при неповному згорянні може привести до залягання поршневих кілець і зависання клапанів.

**Спрацювання у переохолодженому двигуні** також збільшується, оскільки погіршується мащення деталей і збільшуються втрати енергії на подолання тертя, в циліндрах відбувається конденсація продуктів згоряння, а вони, перебуваючи в рідкому стані, спричиняють значну корозію циліндрів, поршнів і поршневих кілець. Все це знов-таки призводить до зниження потужності й економічності двигуна та до швидкого його спрацювання.

Крім того, в дизелях через затримку самозапалювання підвищується «жорсткість роботи» двигуна. Це пояснюється тим, що паливо загоряється не на початку впорскування, як належить, а з деякою затримкою. При цьому спалахує значний його об'єм, що призводить до надто швидкого наростання тиску в циліндрах. Внаслідок цього при «холодному» пуску навіть у повністю справного двигуна на слух чути стукіт в його циліндрах. Робота двигуна на такому режимі значно зменшує його ресурс.

В карбюраторних і інжекторних двигунах пари бензину, конденсуючись на стінках циліндрів, змивають масло і розріджують його.

**Виконуйте основні правила підбору моторного масла, «холодного» пуску та експлуатації двигуна взимку і він віддячить Вам надійним пуском при морозній погоді та заданим безаварійним ресурсом роботи.** ■

## ОБІДНЯ ПЕРЕРВА

Заходить теща в вітальню з віником. Зять сидить на дивані і читає газету, дивиться на тещу і питає: «Мамо, Ви підмітати чи летите кудись?»

Маленький Вітя зрозумів, що мама його обманує, коли в третьому кіндер-сюрпризі поспіль йому попався жовток і білок.

Мужик приходив скаржитися адміністраторові магазину:

- Ви чого народ одурюєте?

- А що таке?

- У вас написано на пачці прального порошку, що в ній 100 грам безкоштовно. Відкриваю, а там тільки порошок!

Якось у Пінокію зламалася нога. Тато Карло прилаштував замість ноги колесо. І пішло поїхало...

- Привіт. Вільний у вихідні?

- Ні, я буду зайнятий.

- Чим?

- Поїду на грядкофітнес.

Два кума поїхали на природу відпочити. Вечір, сидять біля вогнища. Все чудово, єдина проблема - комарі, яких просто величезна кількість. Вже набридли ті комахи, загасили вони багаття, щоб комарі на світло не летіли, і заїздили у палатку. Полягали спати.

Через деякий час один прокидається. Ще зовсім сонний визирає з намету, а на вулиці світлячки літають. Переляканий залазить назад в намет і пошепки говорить:

- Куме, вставайте! Там комарі з ліхтариками повернулися! Нас шукають!...

Справжній мужик не падає. Він атакує підлогу.

Приходить Вовочка в школу з великою кулею на лобі, вчителька його запитує:

- Вовочко, де ти таку кулю посадив?

- Та... це бджола.

- А що ж ти її не змахнув?

- Не встиг: батько її лопатою вбив.

- Хто у вас в домі хазяїн: ти чи дружина?

- Звісно, я!

- А чого ж ти, коли вип'єш, спиш під диваном?

- Бо хазяїн: де хочу, там і сплю!

Китайські гопніки лускають рис.

Одна дівчина приходила влаштовуватися на роботу секретаркою і каже:

- Я друкую тисячі двісті ударів в хвилину.

Всі охнули, а вона додала: «Правда, повна дурниця виходить!»

При сильному переляку у жінок атрофуються невелика частина мозку, що відповідає за все.

Тому я не люблю вихідні. Тільки настроїшся посидіти біля каміна з чашкою кави в кіслі-гойдаці...

І тут БАЦ.

З'ясується, що в тебе немає ні каміна, ні кави, ані кіслі-гойдачки.

Здавалося б, навіть вбивцю вбивати вбивцю вбивці?!... Але Донцову вже було не зупинити.

Повільний танець на дискотеці:  
Дівчина, Ви танцюєте?!

- Ні!

- Чудово, допоможіть машини штовхнути.

- А давай палити кинемо?

- Навіщо?

- Ну як, це ж економія яка за місяць!

- Давай тоді й пити кинемо.

- От навіщо тобі стільки грошей?

Начальник помічає, що його співробітник, солов'як, спокійний чоловік, раптом почав носити серезку у вусі.

Вирішив спитати його:

- Нові течії не залишають байдужими навіть старих зубрів?

- Ви про серезку? Не звертайте уваги. Доводиться інколи щонебудь так «викинути».

- І давно це з вами?

- Та з тих пір як дружина знайшла що серезку у нас в ліжку.

Найсильніший галюциноген у природі — тестостерон. Перед тобою звичайна стерва, а бачиш — добру та ніжну істоту...

# КАБИНЫ

полнокомплектные  
новые для тракторов



## T-150K, T-150, T-156 и др.

(057) 75 75 000; (067) 918 25 21  
(068) 888 81 61; (050) 638 85 21



Слобожанская  
Промышленная  
Компания

## 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, e-mail: office@prock.com.ua

## ВІДВАЛ для СНІГУ

на МТЗ 80/82, 1025, 1221 та ЮМЗ

ВІД ВИРОБНИКА

КОМПЛЕКТАЦІЯ

- лопата з гумовим ножем 40 мм
- кронштейн з амортизаційними пружинами
- гідроциліндр та шланги
- паспорт



**ДОСТАВКА ПО УКРАЇНІ** т. (068) 511-35-44

## Ремонт та виготовлення гідроциліндрів.

Виготовлення будь-яких манжет для імпорتنих та вітчизняних гідроциліндрів!



ООО «Гідрохаус», (044)545-70-67 (багатоканальний)  
Київ, Вінниця, Одеса, Львів, Івано-Франківськ, Хмельницький

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



**ХАВЕСТЕР HARVESTER**

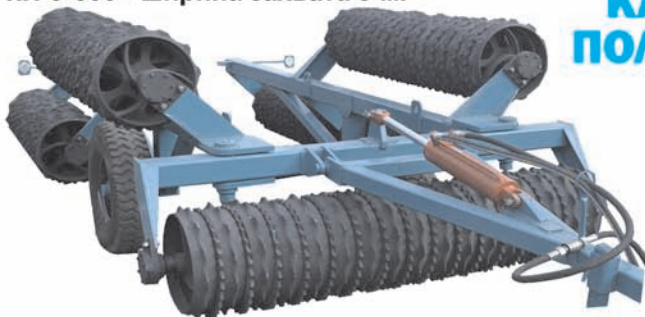
м.Київ, вул. Виборзька, 99  
www.harvester.kiev.ua office@harvester.kiev.ua  
т/ф: (044) 537-33-11



Апостолагагромаш - предприятие полного технологического цикла, включающее литейное, термическое, заготовительное, механообрабатывающее, окрасочное и сборочное производства. Производя в своих цехах основные детали и узлы почвообрабатывающей техники, мы можем поддерживать доступные цены на выпускаемую продукцию, а также обеспечивать всесторонний контроль качества и гибкость производства.

## КП-9-500

КП-9-500 - ширина захвата 9 м.



## КАТОК ПОЛЕВОЙ

## КП-6-500

КП-6-500 - ширина захвата 6 м.



## КП-9-520Ш

КП-9-520Ш - ширина захвата 9 м.



## КАТОК ПОЛЕВОЙ ШПОРОВЫЙ

## КП-6-520Ш

КП-6-520Ш - ширина захвата 6 м.



## БОРОНА ДИСКОВАЯ

## ПРИЦЕПНАЯ

## БДП-3



## БОРОНА ТЯЖЕЛАЯ



## БТ-5,8

## БДП-7



Днепропетровская обл., г. Апостоново, ул. Каманина, 1  
(067) 56-99-299, (05656) 9-16-87, (050) 48-111-87

САЙТ [www.apostolovagromash.com.ua](http://www.apostolovagromash.com.ua), E-MAIL [tlob@i.ua](mailto:tlob@i.ua)

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

# АВТОДВОР

Тираж 32 000 экз.

Шеф-редактор Пестерев К.А. Редактор Коплер 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](mailto:gazeta.avtodvor@mail.ru), [www.gazeta.avtodvor.com.ua](http://www.gazeta.avtodvor.com.ua)

Отпечатано в типографии «Астро» Заказ № \_\_\_\_\_