

# Агрогазета АВТОДВОР

№2(155) 2016

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

ПОДПИСНОЇ  
ИНДЕКС 01211

GPS навігація для розкидання мінодобрив та внесення ЗЗР

**РОЗПРОДАЖ**

GPS навігація для суцільного посіву, висіву просяпних та посадці овочів

**ТОЧНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО**

☎ (067) 271-14-14  
☎ (095) 271-14-14

Ремонт будь-якої електроніки, безкоштовна діагностика тощо

**ЗНИЖКИ**

Монітори та контролери для сівалок та обприскувачів

**Агрометр**®

GPS навігація для паралельного вождення

Компанія «Агрометр»  
[www.agrometr.ua](http://www.agrometr.ua)

Єдинственная точная Система замера и учета площади полей

**Агротрек**®

(050)302-12-68  
(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)

**АвтоПромПідшипник**

**ПІДШИПНИКИ**

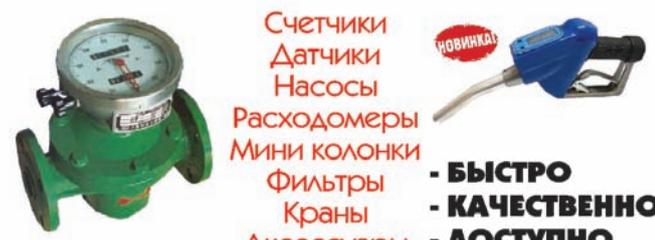
ремені, ланцюги, сальники

м. Харків, пер. Симферопільський, 6

(057) 715-51-75 (057) 715-51-60  
(057) 715-51-71 доставка! (057) 715-51-50

[www.autopp.biz](http://www.autopp.biz) info@autopp.biz

**ТЕХНОЛОГИИ КОНТРОЛЯ И СБЕРЕЖЕНИЯ  
ТОПЛИВА, МАСЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ**



Счетчики  
Датчики  
Насосы  
Расходомеры  
Мини колонки  
Фильтры  
Краны  
Аксессуары

**- БЫСТРО  
- КАЧЕСТВЕННО  
- ДОСТУПНО**

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

**"Технологии контроля и топливосбережения - Прок"**

[www.prock.com.ua](http://www.prock.com.ua), e-mail: office@prock.com.ua

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

**Обладнання ММЗ та ЯМЗ**

Доставка та переобладнання у Вашому господарстві

**тракторів**

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

**комбайнів**

ДОН-1500, ДОН-1200/680, ЛАН. ВЕКТОР,  
ЕНИСЕЙ 1200/950, КС-65, НИВА СК-5,  
КСК-100, ПОЛІССЯ, ХЕРСОНЕЦЬ, CASE-1680  
СЛАВУТИЧ КЗС-9, MARAL E-281/190, Z-350  
M.FERGUSON MF-34/36/38/40, JUAGUAR 682,  
NEW HOLLAND 1550/TX-66/3X65/8060, J.DEERE 1065/1075/1085/1088/9500/9600, BIZON 110/58/56,  
TOPLINER 4065/4075, FORTSCHRITT 516/517/524, DOMINATOR 105/106/108/204/218, LAVERDA 2050

**ЯМЗ**

180 к.с.  
240 к.с.

**ММЗ**

150 к.с.  
250 к.с.

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

Двигунами ММЗ  
Д-245.9 та  
Д-245.12С

**Д-260.12Е2**

(250 к.с.)

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

**Д-245.9**

(136 к.с.)

**Д-245.12С**

(108 к.с.)

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

ТОВ «АВТОДВІР ТД» м. Харків (057) 715-45-55,  
(050) 514-36-04, (050) 301-28-35, (050) 323-80-99,  
(068) 592-16-98, (068) 592-16-99

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



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.



**ВИКАР ТРЕЙД** ООО «ВИКАР ТРЕЙД»  
АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ  
**ШИНЫ**  
МАСЛА  
Агринол, Лукойл  
для любой сельхоз-, грузовой, спецтехники импортного и отечественного производства  
Консультация специалиста  
(0562) 348-000, (050) 591-9879, (067) 560-1292  
телефоны отвечают без выходных

**GPSPLUS**

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

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

## ЗАПРАВОЧНІ КОЛОНКИ

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

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

petroline

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



(044) 200-22-55

(067) 407-75-75

(066) 800-75-75

ТОВ «Ендрой Інвест»

Гарантія 1 рік.

**РЕМОНТ**  
с доставкой  
**КПП Т-150, Т-150К**  
двигунів ЯМЗ, ММЗ

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

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

Слобожанская Промышленная Компания

**Ещё больше сил!**

**250**

Трактор ХТА-250

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

Гарантия - 1 год или 1200 моточасов

NEW HOLLAND AGRICULTURE MASSEY FERGUSON CASE IH ROSTSELMAH Агротехніка Професіоналів ПОЛЕССЕ FENDT JOHN DEERE

**ВОССТАНОВЛЕНИЕ**

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

**РЕМОНТ**

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

**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**

НАШЕ НАСІННЯ – ВАШ ВИСОКИЙ ВРОЖАЙ!

Асоціація «Селекція та насінництва соняшнику» Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва

**ТОВ НВФ «ХЕЛП-АГРО»**

Насіння гібридів СОНЯШНИКУ, КУКУРУДЗИ та інших с/г культур

**(057) 717-55-58, (067) 575-50-97, (067) 579-84-44**  
м. Харків, пр-т Московський, 142/2, [help\\_agro@ukr.net](mailto:help_agro@ukr.net), [www.help-agro.com.ua](http://www.help-agro.com.ua)

ПРОПОНУЄМО: ДОСТАВКУ, ОЧИСТКУ ПОСІВНОГО МАТЕРІАЛУ, СПІЛЬНІ ДІЛЯЧКИ РОЗМНОЖЕННЯ.

## 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-238НД3 - 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;
- ремонт вузлів;
- з дизельним паливом;
- 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**



*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.

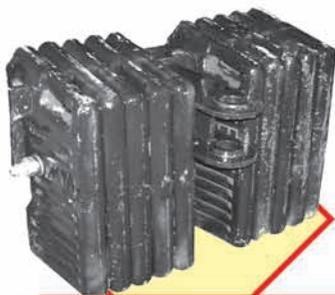
### КПС-6

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)

## КАК ВЫБРАТЬ СЕЯЛКУ или ПОЧЕМУ ПАРТНЁР?

1. Может ли «ПАРТНЕР» раньше других выйти в поле? Да! «Партнер» может! В посевной важно выдержать оптимальные сроки посева. Пословица «Один день весь год кормит» именно об этом. «Партнёр» умеет сеять по грязи, и Вы сможете **весной** начать посевную на неделю раньше остальных. Не надо ждать, когда земля подсохнет, терять драгоценную влагу, если трактор сможет заехать на поле – можно смело сеять.

2. Может ли «ПАРТНЕР» сеять по-настоящему много?

Да, может! Сеялка, работающая в две смены по 12 часов, то есть круглосуточно это уже обычное дело. Скорость посева 8 км/час уже в прошлом, сейчас нужны агрегаты, которые сеют на скоростях 12-15 км/час, такие как «Партнёр». Среднесуточная выработка «Партнёра» с обычным Т-150 от 120 га/сутки.

Особенно актуальна высокая производительность для весны, когда необходимость пересева может заставить сеять вдвое больше запланированного, в этом-то случае и потребуются высокая производительность. Поэтому покупать «Партнёр» надо **весной**.

3. Может ли «ПАРТНЕР» сеять разные культуры? Да! Если это не комби, то это не сеялка! И рапс, и пшеницу, и сою, и подсолнечник, травы, зерносмеси, и всё остальное, что только Вы можете себе представить и **весной** и осенью. Возможность сеять всё одним агрегатом и быстро переключаться с культуры на культуру делает бизнес гибким к влиянию рынка. В условиях колебания рыночных цен очень нужны сеялки-универсалы. Мало ли какие культуры придётся сеять завтра?

### И самое главное:

4. Может ли «ПАРТНЕР» дать прибавку к обычному урожаю, по сравнению с традиционными сеялками? Да, «Партнер» может! Сплошной посев позволяет засеять пустоту в междурядьях и заставляет их работать на уро-



жай. 20% площади, которую «съедают» междурядья, вовлекаются в работу. То есть прибавка составит 2-5 ц/га дополнительно с того же самого поля.

### Давайте посчитаем:

пусть прибавка будет минимальной – 2 ц/га:  
 $2 \text{ ц/га} \times 2000 \text{ га} = 400 \text{ т} \times 4000 \text{ грн/т} = \mathbf{1\ 600\ 000 \text{ грн}}$

То есть сеялка окупит сама себя за одну весеннюю посевную. Какой банк сможет обеспечить вам такую норму прибыли? «Партнер» сможет! Это надёжная и высокодоходная инвестиция.

По сравнению с остальными сельхозмашинами сеялка «ПАРТНЕР» является машиной обусловившей наибольшую рационализацию в работе, что, в свою очередь повлекло значительное снижение затрат. Возможно никакая другая машина не снижает затраты так эффективно.

«ПАРТНЕР» - это многосторонняя машина и прекрасное подходит тем, кто предварительно вспахивает поле и тем, кто сеет беспашенным методом. «Партнер» - всегда правильный выбор! Один украинский фермер как-то сказал: «Партнер сіє і сіє, як чорт! Он повсюди пройде».



**Только «Партнер» может работать в такой грязи!**

Звоните: (050) 71-91-543, (073) 467-45-50, [uatech.com.ua](http://uatech.com.ua)

# НОВИЙ ДВИГУН ДЛЯ ТРАКТОРІВ ХТЗ



Сучасні технології виробництва рослинної продукції для стабільного виконання заданих робіт потребують застосування нових машин і більш потужних тракторів.

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

Конструктори ХТЗ при створенні тракторів типу Т-150К вклали в їх конструкцію найбільш прогресивні ідеї, які в основному не застаріли ще і на сьогоднішній день. Основні базові агрегати мають значний запас надійності.

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

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

## ДВИГУН Д-260.4

Створений конструкторами Мінського моторного заводу спеціально для тракторів і комбайнів. В нього втілені всі кращі напрацювання добре відомого Д-240. Двигун постійно удосконалюється, підвищується його надійність і ресурс.

На шляху від Д-260.1 (135 к.с.) до Д-260.4 (210 к.с.) цими доробками стали: установка нових чеських деталей циліндро-поршневої групи і регульованого турбокомпресора з тиском наддуву до 2 атмосфер, збільшення діаметра поршневого пальця від 38 до 42 мм, застосування ярославського паливного насоса високого тиску, а потім фірми MOTORPAL і BOSCH, вдосконалення водяного насоса, збільшення опор його валу до 3-х підшипників.

З метою підвищення надійності і безпеки використання трактора застосований 2-х циліндровий компресор з приводом пасом.

Всі названі удосконалення дозволили створити практично новий двигун Д-260.4-522 потужністю 210 к.с, а з ним і більш потужний і економічний трактор, надійність і продуктивність якого вже перевірена в експлуатації на полях України (таких тракторів, - нових і переобладнаних, - вже більше 2500!).

Крім вказаного, на тракторах обладнаних двигуном Д-260.4 застосовується сучасне одноступеневе зчеплення німецької фірми LUK (добре збалансоване), спеціально розраховане на потужність 250 к.с. Застосовується також двоступеневе очищення повітря від пилу.

Для підтримки оптимального теплового стану двигуна і виключення його перегріву в системі охолодження використовується 9-ти лопатевий вентилятор.

Двигун Д-260.4 – рядний, добре вписується в компоновку трактора, має легкий доступ до агрегатів для технічного обслуговування і ремонту. Він має меншу вагу, ніж двигун ЯМЗ-236М2 (ЯМЗ-236Д) і більш урівноважений. Менша вібрація значно зменшує навантаження на деталі двигуна, підвищує їх ресурс і не викликає порушення герметичності очисника повітря і трубопроводів подачі повітря.

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

Результати польових спостережень підтверджують результати стендових випробувань.

Так, при агрегуванні трактора Т-150К, оснащеного двигуном ММЗ Д-260.4 (210 к.с.) з важкою бороною УДА-3.8 (масою 3,25 т.), якісно виконується технологічний процес, а витрата палива становить 5,7 л/га. Такий же трактор зі встановленим ЯМЗ-236М2 (180 к.с.) витрачає 7,8 л/га.

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

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

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

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

## ДВИГУН Д-262.2S2

Для забезпечення необхідних тягових та швидкісних режимів трактора типу ХТЗ-170, ХТЗ-172, Т-150К 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 особливості 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 підсилюється, а і підвищуються швидкості на передачах. Тобто вона стає «швидкісною».

## ТАКИМ ЧИНОМ ТАНДЕМ:

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

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

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

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

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

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

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

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

# 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. Апостолаво, 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)

# МОТОПОМПИ ДЛЯ КАС. ДЕВ'ЯТЬ РОКІВ В УКРАЇНІ. БІЛЬШЕ 20 РОКІВ У США



Досвід використання КАС-32 показав гарні результати та виправдав довіру українських сільськогосподарських підприємств, які з надією на гарний врожай дивилися в бік найрозвиненіших аграрних країн світу. Спочатку, в 2005-2006 роках, навіть не всі найуспішніші лати-фундисти повністю не перейшли на КАС-32, боячись чогось нового та незвіданого. Але прогрес та досвід зарубіжних агропідприємств вимагав стати на нові колії технологій. І от на сьогоднішній день вже майже всі, від першої двадцятки найуспішніших сільгосппідприємств України до малих фермерських господарств, використовують КАС-32. Як виявилося, це і дешевше і ефективніше.

В перші роки впровадження КАС-32 багато підприємств зіткнулися з проблемою його перекачування, адже всі насоси та мотопомпи відразу після перекачування цієї хімічно активної рідини виходили зі строю. Багато коштів йшло на заміну насосного обладнання кожного сезону, а часто навіть 2-3 рази на сезон. ЧОМУ? Все просто. КАС-32 вступає в хімічну реакцію з матеріалами корпусів насосів та мотопомп. В основному це алюміній. І він швидко кородує від контакту з добривом. А ще скоріше виходять з ладу торцеві ущільнення насосного обладнання. Ремонтувати його після такої експлуатації немає сенсу – обладнання перетворюється на купу металобрухту.

Продуктивність, л/хв.	850	850	1700
Тип двигуна	Мото, 7 к.с.	Електро, 380 в	Мото, 13 к.с.

Але потім з розвинених країн прийшла ще й технологія перекачування КАС-32, а незабаром і саме обладнання. І ось уже дев'ять років, як в Україні працюють перші та найкращі серед всіх аналогів насоси PENTAIR.

На сьогодні в Україні, крім мотопомп, можна придбати також електричні насоси для стаціонарного використання. З продуктивністю 850 л/хв.

Використовувати можна для викачування з цистерн, закачування м'яких резервуарів, оприскувачів, змішування і т.д.

Хімічно стійкий корпус із склонаповненого блок-сополімеру та комплектуючими із нержавіючої сталі, торцеве ущільнення (сальник) зі спеціально розробленого в 2013 році запатентованого матеріалу, стійке до агресивного середовища, на 50% витриваліше при роботі «на сухо» порівнюючи з аналогами. Ні в одній мотопомпі більше не повторюється така вдала конструкція самовсмоктуючого насосу, якісне торцеве ущільнення та клапан, що вмонтований в помпу. Точна американська відливка гарантує якість обладнання та виключає кавітацію під час роботи. Найбільшою перевагою при виборі є наявність на складі в Україні запасних частин.

Хімічно стійкий корпус із склонаповненого блок-сополімеру та комплектуючими із нержавіючої сталі, торцеве ущільнення (сальник) зі спеціально розробленого в 2013 році запатентованого матеріалу, стійке до агресивного середовища, на 50% витриваліше при роботі «на сухо» порівнюючи з аналогами. Ні в одній мотопомпі більше не повторюється така вдала конструкція самовсмоктуючого насосу, якісне торцеве ущільнення та клапан, що вмонтований в помпу. Точна американська відливка гарантує якість обладнання та виключає кавітацію під час роботи. Найбільшою перевагою при виборі є наявність на складі в Україні запасних частин.



## ДОУКОМПЛЕКТУЄМО:

- Європейські з'єднання;
- Крани;
- Великий фільтр для КАС;
- Хомути з нержавіючої сталі;
- Ємності для транспортування 5 куб. м;
- Ємності для зберігання КАС 150 куб. м;
- Монтажні комплекти;
- Хімічно стійкі рукава та шланги;
- Насоси для внесення КАС (12 вольт);
- ПІННІ МАРКЕРИ найвищої якості;
- Пінний концентрат.

**ЗАВЖДИ НА СКЛАДІ ПОВНИЙ ПЕРЕЛІК ЗАПЧАСТИН, ЗГІДНО ЗІ СПЕЦИФІКАЦІЄЮ**

## НАЙЕФЕКТИВНІШИЙ ЗЕРНОВНТИЛЯТОР



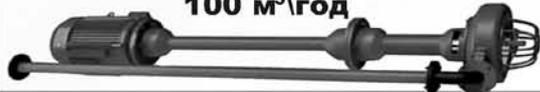
### ЄМНОСТІ для ТРАНСПОРТУВАННЯ КАС



**ЄМНОСТІ для зберігання**  
150 м. куб.

### НАСОСИ для НАВОЗУ

100 м<sup>3</sup>/год



### ПІННИЙ МАРКЕР. ІТАЛІЯ

Забезпечить точність внесення ЗЗР



**ОПТОВІ ЦІНИ**

**ПІННИЙ КОНЦЕНТРАТ**

### ВЕЛИКИЙ ФІЛЬТР для КАС



### 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**

**(0542) 79-32-89**

**067-644-04-44  
099-211-02-07**

**ДОСТАВКА по Україні**

**Расскажите пожалуйста про антифриз. В чем его отличие от «Тосола»? (Из письма в редакцию)**

## АНТИФРИЗ В СИСТЕМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ

Горбанев Анатлий Петрович,  
профессор ХНТУСХ им. П. Василенка

Многие водители считают, что жидкость в системе охлаждения их автомобилей внимания к себе не требует. Это — заблуждение. Защищая двигатель от размораживания и перегрева, антифриз интенсивно работает, и его свойства меняются. «Изношенная» жидкость может даже навредить.

**Антифризы — (от английского antifreeze — незамерзающий) охлаждающие жидкости (ОЖ) для системы охлаждения двигателя, не замерзающие при низкой температуре. Изготовители дают им собственные имена («Тосол», «Лена» и т.п.) или указывают температуру их замерзания (ОЖ-40, ОЖ-65).**

**Тосол** — название антифриза, разработанного в 1971 г. в ГосНИИ-ОХТе для автомобилей ВАЗ взамен итальянского «ПАРАФЛЮ». Торговая марка «Тосол» не была зарегистрирована, поэтому ее применяют многие отечественные изготовители ОЖ. Но эксплуатационные свойства этих жидкостей могут быть разными, поскольку зависят от их состава.

### СОСТАВ АНТИФРИЗА

Основа — гликольно-водная смесь, от которой зависят: способность антифриза не замерзать при низких температурах, его удельная теплоемкость, вязкость и воздействие на резину. В Украине наиболее распространены ОЖ на основе этиленгликоля. Но его водный раствор агрессивен к материалам деталей системы охлаждения (стали, чугуну, алюминию, меди, латуни, припою). В состав антифриза входит комплекс присадок: противокоррозионных (ингибиторов), антивспенивающих и стабилизирующих.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

В Украине ГОСТ 28084-89 «Жидкости охлаждающие низкотемпературные. Общие технические условия» нормирует основные показатели ОЖ на основе этиленгликоля (концентрата, ОЖ-40, ОЖ-65): внешний вид, плотность, температуру начала кристаллизации, коррозионное воздействие на металлы, вспениваемость, набухание резины и т.д. Но он не оговаривает состав и концентрацию присадок, а также смешиваемость жидкостей. Это, а также цвет ОЖ (синий, зеленый, желтый и т.п.) выбирает изготовитель. ГОСТов, регламентирующих срок службы антифриза и условия ресурсных испытаний, пока нет. Техническая сертификация ОЖ необязательна.

Импортные антифризы в основном соответствуют нормам ASTM и SAE. Они регламентируют свойства концентратов и антифризов, исходя из их основы (этиленгликоля или пропиленгликоля) и условий эксплуатации. Например, этиленгликолевых ОЖ: - ASTM D 3306 и ASTM D 4656 — для легковых автомобилей и малых грузовиков; - ASTM D 4985 и ASTM D 5345 — для двигателей, работающих в тяжелых условиях (длительно эксплуатируемых в режимах, близких к максимальной мощности, на внедорожной технике, больших грузовиках, в стационарных силовых установках и т.п.). Причем в эти ОЖ необходимо предварительно добавить специальную присадку. Кроме общих стандартов, многие изготовители автомобилей применяют свои спецификации, с дополнительными требованиями. Например, нормы General Motors USA — Antifreeze Concentrate GM 1899-M, GM 6038-M или система нормативов G концерна Volkswagen. Такие документы часто запрещают вводить в антифриз ингибиторы коррозии, содержащие нитриты, нитраты, амины, фосфаты, и оговаривают предельно допустимые концентрации силикатов, буры и хлоридов.

### ЭКСПЛУАТАЦИЯ АНТИФРИЗА

**Срок службы ОЖ.** При эксплуатации охлаждающая жидкость стареет — концентрация ингибиторов в ней постепенно снижается, тепло-

передача уменьшается, склонность к пенообразованию увеличивается, а незащищенные металлы интенсивно корродируют. Ресурс антифриза прямо зависит от его качества и пробега автомобиля. Старение особенно интенсивно, когда в систему охлаждения просачиваются отработавшие газы или подсасывается воздух. Поэтому нужно чаще проверять места возможных утечек жидкости, а также состояние и крепление шлангов. Срок замены антифриза предписывает автозавод или изготовитель ОЖ. Но иногда жидкость стареет раньше, при этом: образуется желеобразная масса на внутренней стороне горловины расширительного бачка, при незначительных отрицательных температурах (минус 10-15°C) в нем заметно помутнение (иногда как легкое облачко), выпадает осадок, а также чаще прежнего срабатывает электровентилятор радиатора. Когда появился хотя бы один из этих признаков, антифриз нужно сменить при первой же возможности. Если антифриз становится рыже-бурым, значит, детали системы уже корродируют. Такую охлаждающую жидкость нужно заменить немедленно, независимо от того, сколько она прослужила.

Плотность, температуры замерзания и кипения ОЖ, концентрация этиленгликоля в ней взаимосвязаны (см. рисунок). Эти зависимости у разных антифризов могут немного отличаться друг от друга.

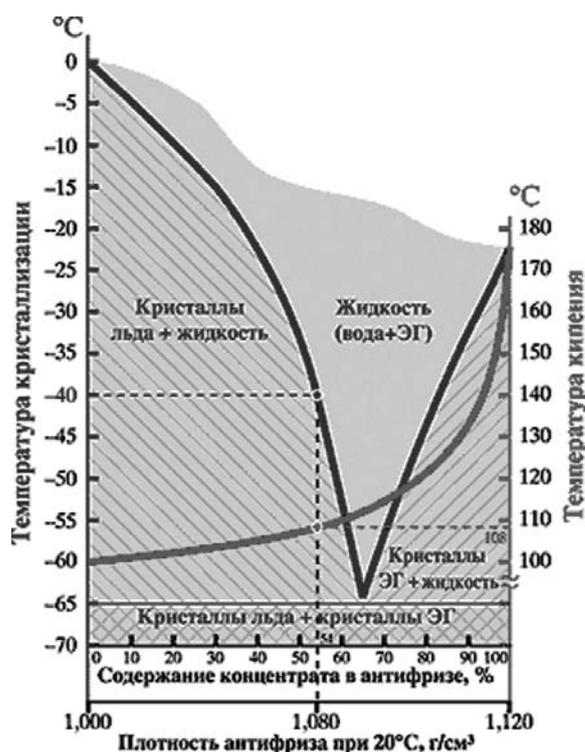
В эксплуатации удобнее ориентировочно проверять температуру замерзания ОЖ ареометрами. При проверке нужно учитывать температурные поправки к показаниям прибора, указанные в инструкции к нему.

### СОВМЕСТИМОСТЬ ОХЛАЖДАЮЩИХ ЖИДКОСТЕЙ

Антифриза в системе охлаждения может стать меньше из-за испарения из него воды или при утечках (негерметичности системы). В первом случае нужно доливать дистиллированную, а если ее нет — прокипяченную (около 30 мин) воду. Во втором — охлаждающую жидкость той же марки. Отечественные ОЖ, произведенные разными изготовителями по одним техническим условиям, смешивать допустимо. Однако если номера ТУ неодинаковы, антифризы часто несовместимы. Компоненты комплексов присадок могут прореагировать друг с другом и потерять свои полезные свойства. Поэтому в безвыходном положении лучше долить воды, а потом — заменить всю жидкость в системе.

### ВЛИЯНИЕ АНТИФРИЗА НА СКЛОННОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ К ПЕРЕГРЕВУ

Температура кипения ОЖ-40 при атмосферном давлении — не менее 108°C. Но в предкипящем состоянии жидкости уже образуют-



ся паровые пробки, нарушающие нормальную циркуляцию в системе охлаждения. Это может спровоцировать перегрев двигателя. Поэтому при постоянной эксплуатации машины в тяжелых условиях (городские пробки, песчаные дороги, грязь, снег) желательно применять антифриз с повышенной, хотя бы на пару градусов, температурой кипения.

#### ВЫБОР АНТИФРИЗА

Покупать нужно охлаждающую жидкость, рекомендованную изготовителем автомобиля, и лучше в магазинах, а не с временного лотка на улице. Концентрат ОЖ применять в системе охлаждения нельзя. Он предназначен только для приготовления антифриза. Как это сделать, чтобы получить нужную температуру замерзания ОЖ, указывает его изготовитель. Импортные антифризы по ASTM D 3306 в отечественных легковых машинах применять можно. Перед покупкой целесообразно выяснить цену нужной марки ОЖ в нескольких магазинах. Зная ориентировочный уровень, можно исключить подделку — она, как правило, намного дешевле.

#### У ПРИЛАВКА (ДО ПРИОБРЕТЕНИЯ)

Канистра с антифризом должна внушать доверие к изготовителю. Хороший товар редко упаковывают небрежно. Емкость, как правило, закрывают пробкой с одноразовой «трещоткой», иногда дополнительно защищенной «пломбой» — ярлыком или лентой. Они должны быть целыми, не переклееными, а зубчатое кольцо на пробке — плотно контактировать с горловиной.

Герметичность можно проверить, перевернув упаковку или слегка сжав ее с боков. Если есть течь или канистра не упругая (шипит выходящий воздух), лучше такую не покупать.

Этикетка качественного товара, как правило, хорошо сделана и приклеена. Штрих-код, рисунки, буквы и цифры на ней четкие, не раздвоенные и не расплывчатые. Информация — полная и не рекламная, а преимущественно техническая: название фирмы-изготовителя, ее адрес и телефон, аннотация к применению антифриза, его температуры кипения и замерзания, срок хранения, номер партии с датой ее изготовления и т.д.

Полупрозрачная канистра хороша тем, что можно рассмотреть ее содержимое. Мутную жидкость, тем более с осадком, покупать не надо. Если встряхнуть канистру, образовавшаяся пена должна осесть примерно через три секунды, у концентрата — чуть больше (пять).

#### ПРОВЕРКА ПОСЛЕ ПОКУПКИ

Все параметры антифриза полностью и корректно проверить самостоятельно нельзя, но косвенно оценить качество покупки можно.

#### Мембрана под пробкой — хороший признак

Прозрачность и пенообразование проверяют, отлив жидкость из непрозрачной канистры в соответствующую емкость.

Характерный запах нефтепродуктов (бензина, масла, смазок и т.п.) недопустим.

Плотность проверять можно, но она — не главный критерий качества, ее могут умышленно повысить, добавив ненужные, часто вредные, соли.

Восприимчивость к жесткой воде. Иногда изготовитель разрешает доливать в антифриз (концентрат) водопроводную воду. Для проверки можно налить антифриз в пробку от канистры и добавить воды из водопровода. Осадок или помутнение недопустимы.

Совместимость проверяют, смешав ОЖ (тщательно перемешивая 10 мин) в пропорции 1:1. После часовой выдержки не должно быть расслоения и осадка.

#### СПРАВКА:

**Этиленгликоль (ЭГ) или моноэтиленгликоль (МЭГ)** — двухатомный спирт, бесцветная, вязкая, сладковатая на вкус жидкость с плотностью 1,112-1,113 г/см<sup>3</sup> при 20°C и температурами начала кипения около 195 °С, замерзания — минус 12-13°C. Ядовит и может проникать в организм через кожу. Смертельно опасен, если попадает в желудочно-кишечный тракт человека.

**Пропиленгликоль (ПЭГ)** — по свойствам аналогичен ЭГ, но менее токсичен и примерно в 10 раз дороже. При низких температурах его вязкость выше (прокачиваемость хуже), чем у ЭГ. ■

## САМЫЙ ДЕШЕВЫЙ и ЭКОНОМИЧНЫЙ в СВОЕМ КЛАССЕ

# ВАКУЛА-300

МОЩНОСТЬ 300 (330) л/с, двигатель ЯМЗ-238НД5

## ТРАКТОР для УКРАИНСКИХ АГРАРИЕВ

Экономить деньги - выигрываешь качество

## СРАВНИВАЙ и ВЫБИРАЙ

ХАРАКТЕРИСТИКА	ВАКУЛА ЯМЗ-238НД5	CASE MAGNUM 310	NEW HOLLAND 8040
Номинальная мощность, л/с	300 (330)	314	303
Удельный расход топлива, г/кВт.ч.	13400	14377	14313
Масса, кг	162	217	205
Цена, грн	1 450 000	5 700 000	5 300 000



г. Харьков  
(057) 719-26-01  
(050) 406-89-76  
(050) 406-89-75  
www.don1500.com.ua  
agrosvc2013@ukr.net

## ООО «НПП» «АГРОСЕРВИС» ПРЕДЛАГАЕТ

### КАПИТАЛЬНО ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЙ РЕМОНТ

#### • КОМБАЙНОВ

“Дон-1500 А”

“Дон-1500 Б”

“Дон-680”

от  
750 000  
грн.

#### • ТРАКТОРОВ

К-700, К-701

от 750 000 грн.

#### • ДВИГАТЕЛЕЙ

серии ЯМЗ, СМД

ХОЧЕШЬ ПЕРЕКОВАТЬ «ЖЕЛЕЗНОГО ПАХАРЯ» -  
ЗАПИШИСЬ В ОЧЕРЕДЬ!



г. Харьков  
(057) 719-26-01  
(050) 406-89-76  
(050) 406-89-75

### Возможен Trade-In

ГАРАНТИЯ 500 моточасов  
СЕРВИС или 24 месяца

www.don1500.com.ua  
agrosvc2013@ukr.net



## Две беды... Плохие дороги и воруют топливо

**Установка на коммерческий транспорт или сельхозтехнику систем GPS-мониторинга предполагает достижение целого ряда целей. Однако у нас многие восприняли GPS-мониторинг, как в первую очередь средство борьбы со злоупотреблениями: «леваками» и воровством топлива. А затем многие разочаровались в возможностях GPS-систем, особенно в отношении второго пункта – оказалось, что контроль расхода топлива легко поддается манипуляции, что позволяет воровать бочками. Однако, это вина не самих GPS-систем, а используемых в большинстве случаев датчиков уровня топлива.**

В своем подавляющем большинстве устанавливаемые системы контроля расхода топлива оборудованы датчиками уровня топлива (ДУТ). Однако в наших условиях оказывается, что ДУТ – скорее узаконит воровство топлива изобретательными водителями. Практика показала, что при наличии этих систем можно слить до 20% от заправки. Как это делается, подробно описано на многих сайтах в интернете. Если кратко: пользуясь порогом отсечения ложных срабатываний топливо сливают через обратку (и даже прямо из бака) на стоянке не более 5 литров по несколько раз в день, одновременно взбалтывая топливо в баке чтобы создать иллюзию колебания топлива во время движения, а то и прямо из бака трубкой от капельницы в канистру микроэлектронасосом во время движения. И Вы, увы, ничего не заметите... Также существуют дифференциальные расходомеры топлива, однако классический способ их установки дает погрешность до 12%, сводящую на нет целесообразность такого контроля (при этом производитель утверждает о 2-х %, умалчивая разницу в погрешности самого расходомера и погрешности системы контроля расхода в целом). Их установка – это скорее мера устрашения водителей при очень существенной цене. Другой способ это снимаемые с CAN шины данные о расходе топлива двигателем, но они расчетные, а не фактические. Их погрешность не менее 5%, и всегда в большую сторону. К радости руководителей украинских АТП отечественная компания «Югспецприбор» разработала метод точного контроля расхода топлива для современных транспортных средств с электронным управлением впрыска (CommonRail) и многие автоперевозчики уже по достоинству это оценили.

Разработка «Югспецприбор» – схема условно с двумя баками. Обратный поток топлива, не попадая в основной бак, поступает в подкачивающий насос через отдельный бачок, из которого излишнее давление и воздух сбрасывается в основной бак, а недостающий объем топлива (по сути фактический расход двигателя) всасывается через один счетчик из основного бака также как и обратка в подкачивающий насос. Наглядно на схеме по адресу: [uspi.com.ua](http://uspi.com.ua). Погрешность системы не превышает 0,5%. Естественно, реализация решения потребовала определенных технических решений (особенно это касается устройства по отделению воздуха). Можно использовать любые типы проточных расходомеров: механических, и импульсных (только с GPS-треккером), и совмещенных (механический регистратор + удаленный импульсный сигнал). После установки пломбируются все соединения топливной системы, позволяющие манипулировать расходом, чем исключается несанкционированный доступ. Это то, что касается расхода топлива. Нюансы обсудим в прямой беседе.

Но, естественно, наибольшие возможности контроля, а соответственно и экономический эффект дает возможность удаленного наблюдения и анализа движения транспорта (GPS мониторинг) с установкой проточного расходомера с импульсным сигналом (или совмещенного с механическим регистратором), подключаемым к GPS модулю. Это позволяет на 100% исключить злоупотребления с топливом вдали от базы. Анализ графика расхода топлива по времени и местоположению на маршруте, а также скорости движения и других параметров позволяет уверенно определить адекватность расхода и составить объективный отчет за любой выбранный период. Система GPS-мониторинга, в отличие от расходомеров самих по себе, позволяет исключить нецелевое использование транспорта, то есть всевозможные «халтуры» и «леваки».

Кроме того, система GPS-мониторинга в некоторых случаях позволяет выявить саботаж – намеренное управление транспортом таким способом, который вызывает повышенный расход топлива и износ двигателя. Например, движение на пониженной передаче, с превышением скорости или длительной работой двигателя на стоянке.

В последнее время такие случаи участились – к сожалению не все работники понимают, что ухудшение их материального положения вызвано состоянием дел в стране и кризисом мировой экономики, а не «жадностью» работодателей.

Компания «Югспецприбор» предлагает своим клиентам эксклюзивную геоинформационную систему контроля транспорта (СКТ), позволяющую отслеживать его перемещение с привязкой к спутниковой карте местности, в виде атласа или Google-карт максимальным увеличением. Система имеет и множество сопутствующих функций. Данная система уникальна не только для Украины, она уже сейчас включает в себя карты всех населенных пунктов и всех областей мира.

Информация о местоположении и состоянии транспорта передается на сервер через сеть мобильного оператора посредством GPRS соединения, что значительно экономит затраты на связь. Реализована возможность контроля транспорта за пределами Украины без включения роуминга с сохранением всех информационных данных по топливу и маршруту без увеличения стоимости. Абонентская плата пользователя системы одна из самых конкурентных в Украине, а при ремонте или длительном простое транспорта она символическая.

Клиентское программное обеспечение, установленное на компьютере диспетчера, позволяет в режиме реального времени обрабатывать информацию, поступающую со всех передвижных объектов, создавать необходимые отчеты и оперативно реагировать при возникновении нештатных ситуаций. Координатные данные, время движения, скорость являются достоверными, исправить и подтасовать показание приборов невозможно. Данная система контроля топлива не зависит и от погодных условий, хотя бытует мнение, что зимой расходомеры не пропускают топливо из-за парафинов. «Югспецприбор» предлагает к монтажу шестеренчатый микро-расходомер с диапазоном протока 0,5-120 л/час, не чувствительный к низким температурам. Подробную информацию можно получить в индивидуальной беседе.

Одним из контраргументов (как правило, самих водителей или «заинтересованных» управленцев среднего звена) считается, что очень часто сервисные организации, ссылаясь на установку дополнительного оборудования, снимают топливную систему с гарантии. Формально любой из вышеописанных способов контроля расхода топлива дает повод снять транспортное средство с гарантии, но нашим сотрудникам неоднократно, наглядно и убедительно приходилось показывать представителям сервисных организаций отсутствие каких-либо изменений в работе любой из систем автомобиля при установке расходомера.

Масштабы объемов убытков от воровства и использования автотранспорта в личных целях несоизмеримы с ценой возможного гипотетического ремонта, поэтому в вопросе что важнее – сомнительная гарантия или контроль – ответ очевиден. Экономический эффект от установки системы может достигать 30%, а срок окупаемости – от одного, максимум – до трех месяцев, в зависимости от типа транспорта или сельхозмашины.

### ПРЕИМУЩЕСТВА, КОТОРЫЕ ОБЕСПЕЧИВАЕТ СИСТЕМА GPS МОНИТОРИНГА ТРАНСПОРТА:

- Возможность отслеживания местонахождения и маршрута движения по электронной карте
- Возможность контроля заданных зон или маршрутов и получения отчетов по остановкам и стоянкам
- Развернутая отчетная система с возможностью экспорта данных
- Наличие кнопки тревоги. (доп. опция)
- Поддержка большого объема карт (векторного и растрового типа)
- Отчеты по расходу топлива накопительно, на 100 км, на час, на гектар.
- При использовании с/х техники отчеты по обработанной площади.
- Отчет по моточасам работы двигателя.
- Наличие Web версии с возможностью работы в любом компьютере, планшете, мобильном телефоне.

Имея многолетний опыт установки проточных расходомеров и GPS мониторинга на все виды транспорта, «Югспецприбор» берет на себя сервисное обслуживание установленных систем и гарантирует их безопасность для автомобиля. На работу всего нашего оборудования распространяется двухлетняя гарантия. По заявке клиента проводится тестовая установка с отсрочкой платежа.

Детальную информацию смотрите на сайте

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

или по телефонам :

(055) 235 5554, (050) 698 08 87, (050) 494 00 25,  
(097) 366 69 90, (067) 552 42 52



## ЭКСПЛУАТАЦИЯ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ

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

При низких температурах изменяются свойства активных и конструкционных материалов, поэтому возможность эксплуатации батарей затрудняется, а иногда исключается вообще.

Так, например, герметизирующая мастика теряет эластичность, растрескивается и отслаивается от поверхности крышек и моноблоков. Моноблоки, крышки и пробки становятся хрупкими. При таянии снега на поверхности батареи образуется влага. В результате этого происходит сильный саморазряд батареи. Лед на поверхности пробок может закрыть вентиляционные отверстия. При недостаточной плотности электролита и значительной разряженности батареи возможно замерзание электролита. Поэтому батареи, эксплуатируемые при низких температурах, рекомендуется заполнять электролитом большей плотности и содержать в заряженном состоянии. **При начальной плотности 1,30 г/см<sup>3</sup> электролит даже полностью разряженной батареи может замерзнуть при температуре -14°C. С уменьшением начальной плотности до 1,24 г/см<sup>3</sup> возникает опасность замораживания батареи уже при температуре -5°C.**

Посезонное изменение плотности электролита осуществляют два раза в год при переходе с летней на зимнюю и с зимней на летнюю эксплуатацию. Для этого при переходе на зимнюю эксплуатацию из моноблока батареи отбирают часть электролита и добавляют раствор серной кислоты плотностью 1,40 г/см<sup>3</sup>. Благодаря сезонному изменению плотности электролита уменьшается вероятность замораживания батарей зимой даже при неполной степени их заряда.

В зимнее время приходится считаться с возможностью замораживания электролита в аккумуляторных батареях во время стоянки машин. Вследствие замораживания электролита в батареях могут разрушаться банки элементов и высыпаться активная масса из решеток пластин, т.е. аккумуляторная батарея может выйти из строя.

**Опасность замораживания электролита является тем большей, чем сильнее разряжена аккумуляторная батарея.**

Вследствие этого в зимнее время, даже в зонах умеренного климата, аккумуляторную батарею, работающую при отрицательной температуре, необходимо поддерживать полностью заряженной.

Если батарея не может дать ток в несколько сот ампер для пуска холодного двигателя, то это не значит, что она полностью разряжена. При низких температурах и форсированных разрядах фактическая емкость уменьшается, и в этих условиях батарея, которая кажется разряженной с электротехнической точ-

ки зрения, еще далеко не разряжена с электрохимической. Ее электролит имеет достаточную плотность, и опасность замораживания может быть невелика.

В аккумуляторной батарее быстрее охлаждаются хорошие проводники тепла (электроды, токоведущие детали, выводы). Поэтому быстрее охлаждается и замерзает электролит у пластин, образуя ледяную корку, препятствующую протеканию электрических процессов. Сопротивление батареи резко увеличивается, а напряжение на выводах уменьшается. Получить токи большой силы от такой батареи невозможно, и батарея не может обеспечить пуск двигателя, однако может питать систему зажигания. Замораживание электролита с электротехнической точки зрения не вызывает серьезных изменений в батарее, если не считать временное снижение емкости. После подгрева батарея восстанавливает емкость.

Заряжать замерзшую батарею не следует, так как ионы H и OH не будут иметь доступа к активным веществам. В этих условиях электрический ток, проходящий через аккумуляторную батарею, будет вызывать только электролиз воды с выделением водорода и кислорода. Газы не могут выйти или медленно проходят через слой замерзшего электролита и при этом увлекают капельки жидкости, поэтому происходит довольно сильное пенообразование, пена выходит наружу и покрывает батарею сверху. До начала заряда батарею следует отогревать, так как заряд замороженной батареи может вызвать взрыв, если на поверхности электродов образуется ледяная корка, не пропускающая газы.

При одинаковой плотности электролита в аккумуляторе его замораживание не должно было бы приводить к разрыву моноблока, так как при охлаждении в электролите образуются не кристаллы самого электролита, а кристаллы воды. Эти кристаллы изолированы, они разделены жидкостью, представляющей собой электролит, обогащенный кислотой вследствие выделения воды в лед. Следовательно, в растворе не образуется сплошного льда, а имеется дисперсная фаза кристаллов, причем оставшийся раствор уже не замерзает, так как он стал более насыщенным и его температура замораживания выше. На практике, однако, наблюдается другая картина. Плотность при разряде меньше в порах, электролит в порах замерзает и разрывает активные вещества, тогда как свободный электролит между электродами находится в жидкой фазе.

При низких температурах резко ухудшаются условия заряда аккумуляторных батарей. Холодные аккумуляторные батареи постоянно недозаряжаются. **Даже при температуре -10°C батарея, разряженная на 50%,**

**может быть заряжена до 60-70% номинальной емкости, не говоря уже о более низких температурах.**

Условия восстановления емкости батареи при низкой температуре ухудшаются из-за уменьшения КПД заряда, снижения зарядного тока при возрастании внутреннего сопротивления батареи. При температуре -30°C зарядный ток современной батареи от генераторной установки при напряжении 14,5 В составляет всего 3-5% от зарядного тока батареи при температуре электролита 20-25°C и степени заряженности 75%.

При эксплуатации автомобиля в условиях низких температур неутепленная аккумуляторная батарея не принимает заряд током расчетного напряжения, и для обеспечения подзаряда приходится увеличивать регулируемое напряжение. Это ведет к работе электрооборудования в непредусмотренном режиме и, как следствие, к отказам в работе изделий. Следствием завышения регулируемого напряжения неизбежно будут перезаряд батареи при повышении температуры наружного воздуха и резкое уменьшение срока службы. Повышение напряжения генераторной установки для улучшения зарядных характеристик батареи при низких температурах приводит к резкому сокращению срока службы ламп и полупроводниковых приборов.

**Батарея может не принимать зарядный ток, который способен отдавать генератор.** Относительная сила тока заряда, который будет принимать батарея с решетками электродов из малосурьмянистых сплавов в циклическом разрядно-зарядном режиме и степени заряженности 75%, резко уменьшается как с уменьшением напряжения заряда (на выводах батареи), так и с понижением температуры. При непрерывном режиме заряда зарядный ток будет еще меньше, чем при циклическом разрядно-зарядном режиме (при циклировании), так как во втором случае имеет место снижение зарядной поляризации.

Зарядные характеристики батарей с решетками электродов из малосурьмянистых сплавов заметно отличаются от зарядных характеристик обычных батарей, особенно при положительных значениях температуры электролита.

Таким образом, заряд аккумуляторных батарей при низких температурах идет очень медленно, что при больших нагрузках создает значительные трудности в обеспечении положительного баланса электроэнергии на автомобиле. ■

## РЕМОНТ СТАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ ЗМЗ – 409.10

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

На двигателе ЗМЗ-409.10 установлен стартер 42.3708-10, который представляет собой электродвигатель постоянного тока последовательного возбуждения с номинальным напряжением 12 В и потребляемым током в режиме полного торможения не более 520 А.

Продолжительность непрерывной работы стартера при пуске двигателя не должна превышать 10 секунд. В случае если двигатель после первой попытки не запускается, следующую попытку пуска двигателя продолжить не ранее, чем через 15-20 секунд.

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

После обкатки автомобиля - произвести подтяжку крепления стартера и проводов.

При каждом втором техническом обслуживании (ТО-2):

- проверить затяжку и при необходимости подтянуть болты крепления стартера к двигателю, очистить от грязи;
- проверить чистоту наконечников клемм стартера и аккумуляторной батареи и надежность их крепления.

При очередном ТО, через каждые 96-100 тыс.км пробега, дополнительно проделать:

- снять стартер;
- очистить от пыли, грязи и масла;
- разобрать стартер;
- проверить состояние коллектора, щеток, щеткодержателей и передвижения щеток в щеткодержателях. Щетки должны двигаться свободно без заеданий.

Заменить щетки новыми в случае износа их до высоты менее 6 мм;

- в случае загрязнения или незначительного обгорания коллектора следует зачистить мелкой шкуркой зернистостью 80 или 100.

При значительной шероховатости коллектора и выступании изоляции между пластинами коллектора следует его проточить на токарном станке и продуть сжатым воздухом;

- проверить состояние шестерни привода и венца маховика двигателя.

При наличии выработки и забоин на зубьях шестерни и венца маховика необходимо заправить забоины поврежденных зубьев. При невозможности устранения дефекта, привод и венец маховика следует заменить;

- проверить состояние контактов электромагнитного реле. Подгоревшие контакты следует зачистить шкуркой или плоским бархатным напильником так, чтобы обеспечить соприкосновение по всей поверхности с контактным диском. Если контактные болты в местах соприкосновения с контактным диском имеют большой износ, их следует повернуть на 180°.

- смазать смазкой ГОИ-54 по ГОСТ 3276-74 или ЛИТОЛ-24 ГОСТ 21150-73 шлицы вала или направляющей втулки привода, кольцо поводковое и ось рычага. Подшипники и шейки вала якоря - индустриальным маслом И-50А ГОСТ 20799-75 или маслом моторным М8В1 ГОСТ 10541-78;

- собрать стартер и проверить техническое состояние.

### ПОРЯДОК РАЗБОРКИ

Перед разборкой стартер очистить от грязи и проверить на стенде.

Разбирать стартер (рис.1) в следующем порядке:

- отвернуть гайку 7 и отсоединить вывод 8 от выводного болта 6;
- отвернуть винт 5 крепления тягового реле к крышке со стороны привода и снять реле;
- отвернуть гайки 14 на стяжных шпильках 13;
- отвернуть два винта 15 и снять колпак 1;
- снять стопорную шайбу 2;
- снять крышку со стороны коллектора 22;
- вынуть щетки из щеткодержателей и снять траверсу 23;
- снять корпус 20;
- отвернуть гайку 3, крепящую ось рычага 4;
- вывернуть ось рычага и вынуть рычаг 11;
- вынуть якорь 21 с приводом в сборе из крышки со стороны привода 19;
- отодвинуть упорное кольцо 16, снять с вала замковое кольцо 17, а затем привод 18;
- для осмотра контактов тягового реле отвернуть два винта 13;
- отпаять два вывода и снять крышку реле 9.

### Осмотр и контроль деталей

Корпус. С помощью прибора Э-236 или контрольной лампы проверить отсутствие короткого замыкания катушек возбуждения на корпус. Для этого необходимо контрольную лампу, включенную в цепь переменного тока 220 В, подсоединить к корпусу и выводу, расположенному на корпусе (рис.2). Если лампа при этом будет гореть, то значит повреждена изоляция катушек возбуждения.

В этом случае необходимо занумеровать полюса катушек, на специальном приспособлении отвернуть винты крепления полюсов (рис. 3) и снять обмотки возбуждения. Поврежденные места изоляции отремонтировать изоляционной лентой. После этого полюса и катушки поставить на место. Винты полюсов закернить.

### Крышка со стороны коллектора.

С помощью прибора Э-236 или контрольной лампы проверить отсутствие замыкания изолированных щеткодержателей на корпус (рис. 4). В случае короткого замыкания следует заменить изоляционную прокладку и втулку заклепок щеткодержателя.

Покачивание щеткодержателей не допускается. Щетки в щеткодержателях должны перемещаться свободно, без заеданий. Втулку крышки со стороны коллектора, в случае ее износа, заменить. Диаметр отверстия новой втулки после запрессовки и развертки должен быть  $12,5^{+0,035}$  мм с чистотой обработки Ra2,5. Щетки, изношенные до высоты 5 мм, следует заменить.

Для проверки щеточных пружин необходимо крышку надеть на вал якоря. Установить щетки на место и проверить динамометром усилие пружин. Усилие должно быть в пределах 0,85-1,4 даН (0,85-1,4 кгс) в момент отрыва пружины от щетки. Концы щеточных пружин должны нажимать на середину щетки.

Крышка со стороны привода. В крышке со стороны привода следует проверить состояние втулки (подшипника); в случае необходимости в крышку установить новую втулку, диаметр отверстия

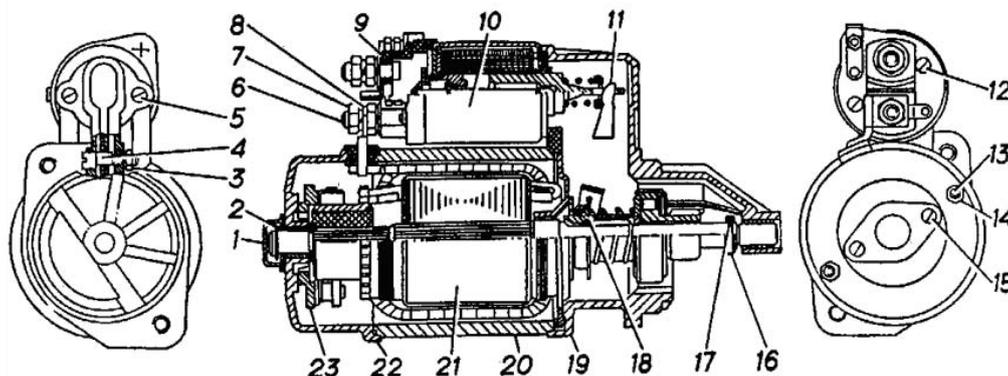


Рис. 1. Стартер. 1 - колпак; 2 - стопорная шайба; 3 - гайка; 4 - ось рычага; 5 - винты; 6 - вывод дной болт; 7 - гайка; 8 - вывод; 9 - крышка реле; 10 - тяговое реле; 11 - рычаг; 12 - винты; 13 - стяжная шпилька; 14 - гайка; 15 - винты; 16 - упорное кольцо; 17 - замковое кольцо; 18 - привод; 19 - крышка со стороны привода; 20 - корпус; 21 - якорь; 22 - крышка со стороны коллектора; 23 - траверса.

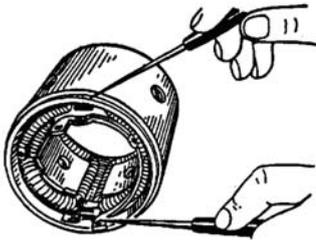


Рис. 2. Проверка катушек возбуждения статора на короткое замыкание с корпусом

которой после запрессовки должен быть в пределах  $12,5^{+0,035}$  мм с чистой обработкой Ra2,5.

**Якорь.** Проверить с помощью прибора Э-236 или контрольной лампы отсутствие замыкания обмотки якоря на пакет якоря. Для этого подсоединить один конец к любому из ламелей якоря, а другой - к пакету железа якоря. Лампа при этом гореть не должна (рис. 5).

Внимательно осмотреть якорь. Лобовая часть обмотки якоря должна быть по диаметру меньше пакета железа. Увеличенный диаметр лобовой части обмотки указывает на «разнос» обмотки. Такой якорь подлежит замене. Концы проводов обмоток должны быть надежно припаяны к петушкам коллектора.

Якорь проверить на приборе Э-236 на отсутствие межвитковых замыканий. В случае обнаружения замыкания якорь заменить.

**Коллектор якоря** должен быть чистым. В случае значительной шероховатости коллектора или выступания изоляции его надо проточить на токар-

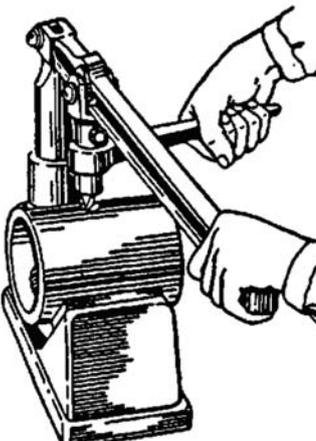


Рис. 3. Отвертывание винтов крепления полюсов статора

ном станке. После проточки коллектор отшлифовать стеклянной шкуркой зернистостью 100 до чистоты Ra1,25.

**Биеение коллектора** относительно цапф вала не должно превышать 0,05 мм. Биеение пакета железа якоря относительно цапф вала не должно превышать 0,25 мм. Одновременно проверить отсутствие прогиба вала, так как прогиб может оказаться причиной заедания привода на шлицевой части вала. Если на валу якоря, в том месте, где вращается шестерня стартера, имеется желтый налет от подшипника, то его удалить мелкой шкуркой. Наличие желтого налета часто приводит к заеданию шестерни на валу после пуска двигателя и «разносу» обмотки якоря.

**Привод.** Привод стартера осматривают снаружи и проверяют на отсутствие пробуксовки. Привод должен свободно, без заеданий, перемещаться по шлицам вала. При сильном износе втулок (подшипников) привода их необходимо заменить. Диаметр отверстия новых втулок после запрессовки и развертки должен быть в пределах  $14^{+0,06}$  мм с чистой поверхностью отверстия Ra2,5.

При удержании якоря шестерня должна свободно вращаться по часовой стрелке. Против часовой стрелки шестерня должна вращаться только вместе с якорем. Проверка муфты свободного хода на пробуксовку производится при испытании стартера на полное торможение на стенде.

**Тягового реле.** Исправность втягивающей и удерживающей обмоток необходимо проверить с помощью омметра или замерить сопротивление с помощью вольтметра и амперметра.

Сопротивление втягивающей обмотки должно быть  $0,28 \pm 0,03$  Ом, а удерживающей -  $1,01 \pm 0,075$  Ом. В случае неисправности обмоток тяговое реле заменить. Клеммовые болты надо зачистить, а при сильном их выгорании повернуть на 180° вокруг своей оси. При сильном износе контактного диска повернуть его неизношенной стороной к контактам.

**Якорь тягового реле в корпусе** должен перемещаться свободно.

После проверки и замены всех износившихся или поврежденных деталей, стартер можно собирать.

### СБОРКА

Сборка стартера производится в порядке, обратном разборке, но при этом необходимо учесть следующее:

- перед сборкой необходимо смазать подшипники, цапфы и шлицевую часть вала моторным маслом;
- если пружинное кольцо якоря имеет деформацию, его надо заменить новым или выправить;
- упорная шайба 13 надевается на вал якоря со стороны привода;
- на вал со стороны коллектора устанавливаются регулировочные шайбы;
- при окончании затяжки стяжных винтов необходимо совместить штифты и пазы на крышках и корпусе;
- проверить величину осевого люфта якоря, который должен быть примерно 1 мм.

После сборки проверить работу стартера на стенде. При включении стартера привод должен перемещаться на шлицевой части вала без заеданий и возвращаться в исходное положение под действием возвратной пружины. При повороте шестерни от руки по часовой стрелке якорь не должен трогаться с места; при обратном вращении шестерня должна вращаться вместе с валом.

При необходимости произвести проверку и регулировку стартера.

Установка шестерни в выключенном положении должна быть не более 21,5 мм (размер А, рис. 6) от привалочной плоскости фланца стартера.

Проверить полный вылет шестерни при включенном тяговом реле. Для этого включить тяговое реле, как показано на рис. 7. Расстояние между торцом шестерни и упором должно быть  $1,5 \pm 1$  мм (рис. 8). Этот зазор регулируется поворотом эксцентричной оси 4 (рис. 1) рычага 11 привода. После регулировки затянуть гайку оси, придерживая ось от поворота. ■

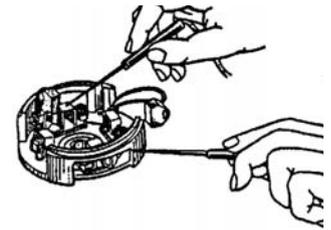


Рис. 4. Проверка изолированных щеткодержателей стартера на замыкание с корпусом

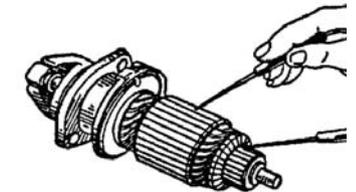


Рис. 5. Проверка обмотки якоря стартера на короткое замыкание с магнитопроводом

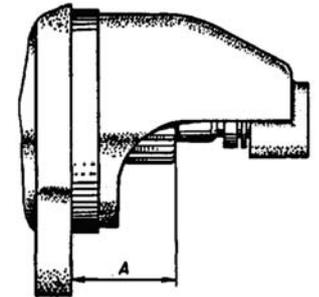


Рис. 6. Замер положения шестерни привода в выключенном состоянии: размер А - не более 21,5 мм.

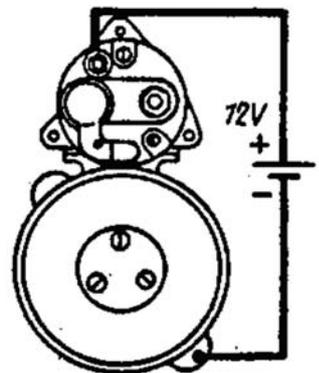


Рис. 7. Схема проверки регулировки выключателя тягового реле

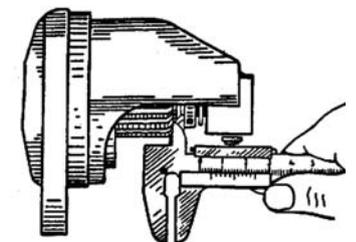


Рис. 8. Замер зазора от торца шестерни до чашки упорного кольца при полностью втянутом якоря тягового реле

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

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

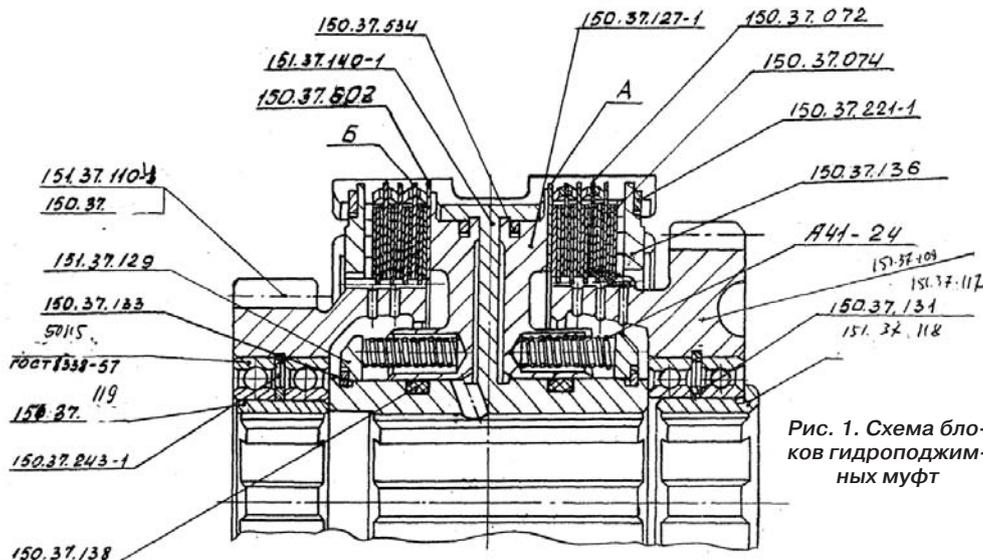


Рис. 1. Схема блоков гидроподжимных муфт

Сидашенко Александр Иванович, профессор кафедры «Ремонт машин» ХНТУСХ им. П. Василенка, Коломиец Леонид Павлович, ветеран ХТЗ

**СБОРКА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ СБОРКА ГИДРОПОДЖИМНЫХ МУФТ**

**Перед сборкой коробки передач необходимо произвести ее комплектование.**

Под комплектованием понимают комплекс работ, связанных с подбором деталей для сборки узлов и агрегатов по номенклатуре, количеству и размерам. Подобранные детали должны обеспечивать заданные зазоры и натяги в сопряжениях.

При этом надо обеспечить чистоту деталей и рабочего места. Помытые детали не надо протирать ветошью, так как это может привести к засорению ворсом обтирочных материалов полостей гидросистемы.

**Сборка коробки передач начинается со сборки гидроподжимных муфт (рис. 1) в следующей последовательности.**

1. Установить на барабаны уплотнительные резиновые кольца 150.37.138-1 (поз. 2 рис. 2).

2. Вставить в поршни чугунные уплотнительные кольца 150.37.534 (поз. 8 рис. 2), совмстив разъем кольца с выступом на поршне.

3. Смазать посадочные места барабана и поршня моторным маслом.

4. Вставить поршень 150.37.127 в барабан до упора в резиновое кольцо. Поршень должен зайти под небольшим усилием рук или легким постукиванием молотка, но не дальше резинового уплотнительного кольца 150.37.138. Если он не находит, следует устранить напильником заусеницы или вмятины.

5. Под прессом с небольшим усилием посадить поршень на резиновое кольцо. Если поршень не сел на место, отверткой посадить в канавку уплотнительное кольцо 150.37.534, и посадить дальше поршень.

6. Вставить в поршень пружины А41-24 (поз. 9 рис. 2), нажимную втулку 150.37.129 (10), стопорное кольцо 2В-90. Нажать прессом втулку, (10) посредством наставки (В) чтобы она опустилась ниже канавки под стопорное кольцо и установить стопорное кольцо (11). В таком же порядке собрать и второй барабан. Снимите наставку, направляющую и проверьте подвижность поршня: подведите воздух давлением 0,5 МПа через отверстие А. Поршень должен сжать пружины и возвратиться в исходное положение при прекращении подачи воздуха.

7. Приступить к набору дисков. Со стороны двух стрелок, выбитых на барабане, установите по четыре стальных и металлокерамических, со стороны одной стрелки – по пять стальных и металлокерамических дисков. Первым на поршень ставится стальной диск 150.37.602 (7), затем металлокерамический 150.37 (6), последним нажимной 150.37.136 (5) и стопорное кольцо 150.37.221Б (4). После этого

проверить зазор между стопорным кольцом и диском. Этот зазор должен быть от 1,38 до 5,5 мм со стороны четырех дисков и 1,35 до 6,30 мм со стороны пяти дисков. Проверить работоспособность гидроподжимной муфты сжатым воздухом.

В случае большего зазора, рекомендуется ставить дополнительный стальной диск 150.37.602 (7), чтобы получить оптимальный зазор. Целесообразно его ставить на низ пакета, чтобы сместить весь пакет, в результате чего стальные диски будут опираться на неизношенные места барабана.

8. Со стороны четырех дисков в гидроподжимную муфту ставится шестерня 151.37.110-4 Z = 32, тогда с обратной стороны ставится шестерня 151.37.109-1 Z = 40 (рис. 3). Соответственно, в другую гидроподжимную муфту ставится шестерня 150.3.120-2 Z = 38 со стороны пяти дисков и 151.37.117 Z = 36 со стороны четырех дисков (см. табл. 1). ■

Таблица 1. Сборка гидроподжимных муфт

Передача		IV	I	II	III
Стрелки на барабане		←	→	←	→
Позиция на рис. 3		3	5	6	7
Количество зубчатых колес	тракторы Т-150К, Т-150К-27	32	40	38	36
	трактор Т-150К-26	41	44	36	30

**ООО «НПП» «АГРОСЕРВИС» ПРОИЗВОДИТ**

**ЖАЛЮЗИВНЫЕ РЕШЕТА**

**на ВСЕ марки комбайнов для ВСЕХ видов зерновых**

**ЧИЩЕ! БЫСТРЕЕ! НАДЕЖНЕЕ!**

- качество очистки семян;
- экономия средств на дополнительную очистку и транспортировку;
- сокращение потери зерна на 30%;
- скорость комбайна увеличилась на 20%

**НАШИМИ РЕШЕТАМИ ВЫ УБЕРЕТЕ УРОЖАЙ В КОРОТКИЙ СРОК С МИНИМАЛЬНЫМИ ПОТЕРЯМИ**

**Подробнее по тел. (050) 406-89-76**

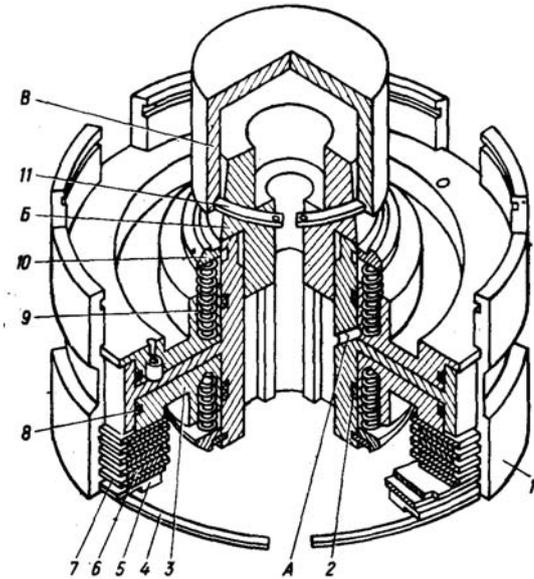


Рис. 2.  
Сборка гидроподжимных муфт:  
1 — барабан;  
2, 4, 5, 8, 10, 11 — кольцо;  
3 — поршень;  
6, 7 — диск;  
9 — пружина; А — отверстие; Б — направляющая; В — наставка

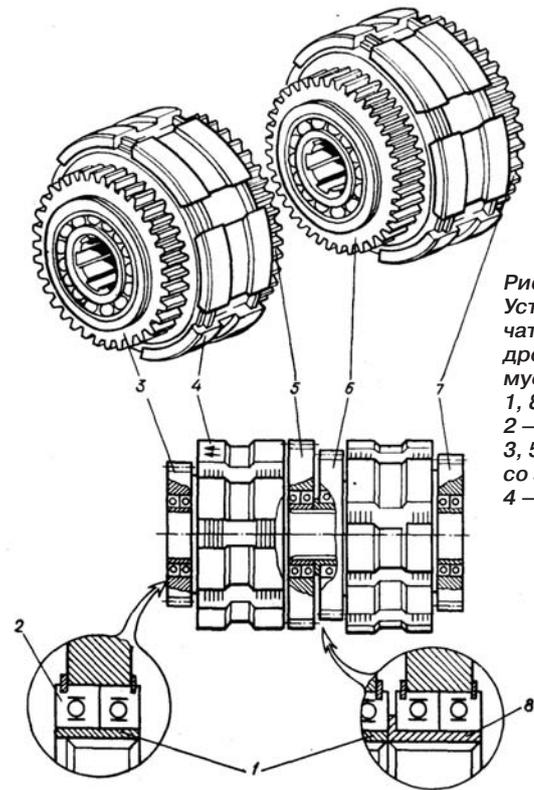


Рис. 3.  
Установка зубчатых колес гидроподжимных муфт:  
1, 8 — втулка;  
2 — подшипник;  
3, 5, 6, 7 — колесо зубчатое;  
4 — барабан

**ТРАКТОР**  
ВОССТАНОВЛЕННЫЙ  
+  
**сервис!**

**210 л.с.** 066-240-15-61  
067-546-75-88  
063-343-01-42

гарантия на трактор - 6 мес.

ІХ СПЕЦІАЛІЗОВАНА В ИСТАВКА

**АГРОТЕХНІКА**

**2-4 березня 2016**

Місце проведення: **Арена Львів**, вул. Стрийська, 199, Львів

Генеральний медіа-партнер: **ПРОПОЗИЦІЯ** | Фінансовий партнер: **MEGABANK**

Аналітичний партнер: **АГРО** | Генеральний інтернет-партнер: **АГРОВЕКТОР**

Інформаційні спонсори:

тел./факс: (032) 244-18-88  
e-mail: [expolviv@gmail.com](mailto:expolviv@gmail.com)  
web: [www.expolviv.ua](http://www.expolviv.ua)

**Expo Lviv**

**ДизельТранс** | [dieseltr@ukr.net](mailto:dieseltr@ukr.net) | +38 (05746) 41971, +38 (05746) 22470  
[diesel-trans.com.ua](http://diesel-trans.com.ua) | +38 (050) 8179090, +38 (093) 9123021

**ПАЛИВНА АПАРАТУРА та комплектуючі**

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

Logos: ЯЗТА, ЛЭЛО, АЗТН РОСКОМПЛЕКТ, MOTORPAL, НЗТА, ОКМАЗН™

## УСТРАНЯЕМ НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ ЭЛЕКТРОСТАРТЕРОМ



*Шевченко Игорь Александрович, доцент кафедры «Тракторы и автомобили» ХНТУСХ им. П. Василенка*

Наступила настоящая зима с трескучими морозами. Надо срочно ехать, а двигатель не запускается – отказал стартер.

Предлагаем Вам на примере системы пуска трактора МТЗ-80 рассмотреть возможные неисправности, причины и способы их устранения.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНЫ	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
<b>Стартер не включается и не проворачивает коленчатый вал дизеля</b>	Сильное окисление наконечников проводов и клемм аккумуляторной батареи или их рассоединение	Зачистить клеммы батареи и наконечники проводов, смазать их неконтактные части техническим вазелином
	Сработало блокирующее устройство запуска дизеля или неисправен его выключатель	Установить рычаг коробки передач в нейтральное положение или заменить выключатель
	Мал пусковой момент стартера из-за разряда аккумуляторной батареи	Зарядить аккумуляторную батарею
	Неисправен стартер	Заменить стартер
<b>Тяговое реле стартера включается, но коленчатый вал не вращается</b>	Подгорание контактов и диска тягового реле	Зачистить подгоревшие контакты и диск. Сильно подгоревшие контактные болты развернуть на 180°, а диск – другой стороной
	Нарушение контакта щеток с коллектором	Проверить подвижность и состояние щеток. Устранить неисправность
<b>Тяговое реле стартера не включается, слышен щелчок контактов промежуточного реле</b>	Окисление или подгорание контактов промежуточного реле стартера	При замыкании клемм «Б» и «С» промежуточного реле тяговое реле стартера включается – зачистить контакты реле
	Обрыв провода соединяющего промежуточное реле с зажимом обмоток тягового реле	Устранить обрыв
	Обрыв втягивающей обмотки тягового реле	Заменить тяговое реле
<b>Стартер включается, но якорь вращается с малой частотой или вообще не вращается</b>	Разряжена или неисправна аккумуляторная батарея	Аккумуляторную батарею зарядить или заменить
	Окисление выводов аккумуляторной батареи или наконечников проводов	Зачистить выводы и наконечники
	Окислены контакты тягового реле	Зачистить контакты
	Окислен или замаслен коллектор: изношены щетки; ослабли пружины щеткодержателей; замыкание на корпус обмотки возбуждения или обмотки якоря	Отремонтировать стартер в специализированной мастерской
<b>При включении стартера слышны частые щелчки, коленчатый вал не вращается</b>	Разряжена аккумуляторная батарея	Зарядить аккумуляторную батарею
	Нарушение контакта в соединении наконечников проводов	Восстановить контакты в соединениях
	Обрыв удерживающей обмотки тягового реле	Заменить тяговое реле
	Нарушена регулировка промежуточного реле	Проверить напряжение включения и выключения реле, зазор между якорьком и сердечником – при необходимости отрегулировать
<b>При включении стартера слышен скрежет шестерни привода, которая не входит в зацепление с венцом маховика</b>	Нарушение регулировки привода	Отрегулировать привод
	Ослабление болтов крепления стартера к картеру маховика и перекося в креплении стартера	Проверить крепление, затянуть болты
	Забойины на зубьях шестерни привода и венца маховика	Зачистить напильником забойины на торцах зубьев

# 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

Т-150К, Т-150, Т-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-1200/680, ЛАН, ВЕКТОР, ЕНИСЕЙ 1200/950, КС-6Б, НИВА СК-5, КСК-100, ПОЛІССЯ, ХЕРСОНЕЦЬ, СЛАВУТИЧ КЗС-9, MARAL E-281/190, M.FERGUSON MF-34/36/38/40, JUAGUAR 682, BIZON 110/58/56, TOPLINER 4065/4075, FORTSCHRITT 516/517/524, DOMINATOR 105/106/108/204/218, LAVERDA 2050

### 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 ТОРГІВЕЛЬНИЙ ДІМ" м.Харків вул. Каштанова,33/35, www.avtodvor.com.ua  
(057) 715-45-55, (050) 514-36-04, (050) 301-28-35, (050) 323-80-99, (068) 592-16-98, (068) 592-16-99

м. Одеса  
(050) 323-80-99  
(068) 592-16-98  
м. Суми,  
м. Чернігів  
(050) 301-28-35  
(068) 592-16-99

м. Мелітополь,  
м. Запоріжжя  
(050) 514-36-04  
(068) 592-16-98  
м. Тернопіль  
(050) 302-77-78  
(068) 592-16-99

м. Миколаїв,  
м. Кіровоград  
(050) 323-80-99  
(068) 592-16-98  
м. Черкаси  
(050) 514-36-04  
(068) 592-16-98

м. Вінниця,  
м. Житомир  
(050) 301-28-35  
(068) 592-16-99  
м. Луцьк, м. Львів  
(050) 301-28-35  
(068) 592-16-99

м. Дніпропетровськ  
(068) 592-16-99  
м. Полтава (050) 302-77-78  
м. Хмельницький  
(050) 301-28-35  
м. Київ (050) 302-77-78  
м. Херсон (068) 592-16-98

Шановна редакція газети «Автодвір», напишіть будь ласка про важливість забезпечення чистоти палива, що надходить до паливної апаратури дизеля. В тому числі про необхідність зливу відстою з баків. Бо дуже прикро, коли внаслідок порушень елементарних правил проведення ТО відмовляють паливні насоси та форсунки, ціна ремонту яких надто висока.

Михайло Петрович, Дніпропетровська обл.  
(З телефонного дзвінка в редакцію.)

## НЕ ДОПУСТИТИ НЕСПРАВНІСТЬ ПАЛИВНОГО НАСОСУ ДИЗЕЛЯ

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

Дизельні двигуни в найближчому майбутньому будуть залишатися основними енергетичними установками для тракторів. Це пояснюється перш за все досконалим робочим процесом, що протікає в них. В розігріте від стиснення повітря впорскується дизельне паливо. І хоч від часу винайдення дизеля пройшло більше століття, робочий процес його змінився мало. Однак, його показники, перш за все питома потужність та економічність, постійно підвищуються. Це забезпечується в основному за рахунок вдосконалення процесу сумішоутворення, який протікає в циліндрі двигуна за досить короткий проміжок часу. Окрім зміни форми камери згоряння підвищується тиск впорскування палива форсунками, забезпечується більш точне його дозування, а в деяких нових системах і багаторазове впорскування за один цикл. Тому вдосконалення дизеля стосується перш за все його паливної апаратури. І вираз «Не може бути дизель кращим за свою паливну апаратуру», сказаний відомим вченим, спеціалістом з паливної апаратури професором Сандомирським Михайлом Григоровичем, став крилатим. Бо, якщо у самого досконалого дизеля паливна апаратура працює погано, то і від двигуна ніяк не отримати високих показників.

Дизельна паливна апаратура досить дорога. Це пояснюється використанням прецизійних деталей, зазор між якими складає всього 2...4 мікрони. До них відносяться перш за все гільза-плунжер, сідло-нагнітальний клапан паливного насоса високого тиску, корпус-голка розпилювача форсунок та деякі інші. І коли ці деталі зношуються (всього на декілька мікронів), то, відповідно, погано виконують свої функції, кількість палива, що впорскується, не відповідає режиму роботи і двигун «не тягне».

Всі деталі механізмів, що переміщуються чи провертаються одна відносно іншої зношуються і настає час, коли їх необхідно замінити. Прецизійні деталі паливної апаратури хоч і працюють в жорстких умовах високих тисків, мають значний моторесурс, за рахунок того, що виготовляються з високоякісних матеріалів та змащуються і охолоджуються дизельним паливом.

Так повинно бути. Але на жаль непоодинокі випадки коли паливна апаратура достроково виходить з ладу. Двигун димить, трактор «не тягне», спостерігається значна перевитрата палива. А ремонт складний і коштує немало.

### ЧОМУ ТРАПИЛОСЬ АВАРІЯ?

Звичайно, можна знайти безліч причин, навіть приплисти сюди положення місяця на небосхилі, але практика ремонтних робіт вказує, що основною причиною виходу з ладу прецизійних деталей є їх абразивний знос та зварювання. І винуватцем є забруднене дизельне паливо. Тут тракторист чи водій може легко відхреститись від поломки, тобто «я не винний, а причиною є погане паливо». Може комусь і вдасться переконати свого керівника, але причина, як правило в порушенні правил технічного обслуговування. Як то кажуть проблема в «прокладці між рулем і сидінням» - в трактористі.

Представте собі, що трапиться, коли під днище легкового автомобіля кинути великий камінь. Звісно – залишиться царапина. Те ж саме відбувається коли мікроскопічна піщинка (а вона досить тверда) потрапить між плунжером і гільзою паливного насоса. З'явиться малесенька царапинка, яку і помітити неможливо. Але не забувайте, що

коли за одну хвилину колінчастий вал двигуна здійснює близько 2000 обертів, то кожен плунжер за цей же час переміститься по гільзі 1000 разів! За годину – 60 000 разів, а за місяць – до 20 000 000 разів. Самий міцний матеріал не витримає і зноситься коли в зазорі з'явиться абразив, і, відповідно, плунжерна пара буде менше подавати палива і потужність двигуна значно зменшиться.

Як було вказано раніше, прецизійні деталі змащуються дизельним паливом. Але це при штатному режимі. Коли ж в зазор між деталями замість палива потрапить вода, то за відсутності мащення відбувається сильне тертя, яке супроводжується значним виділенням тепла і деталі зварюються (як то при зварюванні деталей тертям в промисловості). Плунжер чи голка розпилювача форсунки зависає. Рейка паливного насоса не рухається. Наслідки – край неприємні...

### «ЗРИ В КОРИНЬ», - КОЗЬМА ПРУТКОВ

Дизельне паливо, що поставляється в господарства далеко не дотягує до ідеалу екологічного стандарту Євро-5. Дай боже щоб відповідає Євро-3. Однак, і на такому паливі паливна апаратура дизелів працює задовільно. Основною причиною зносу є наявність в паливі абразивних частинок і води. Але звідки вони взялись, коли закуплене паливо було чистим?

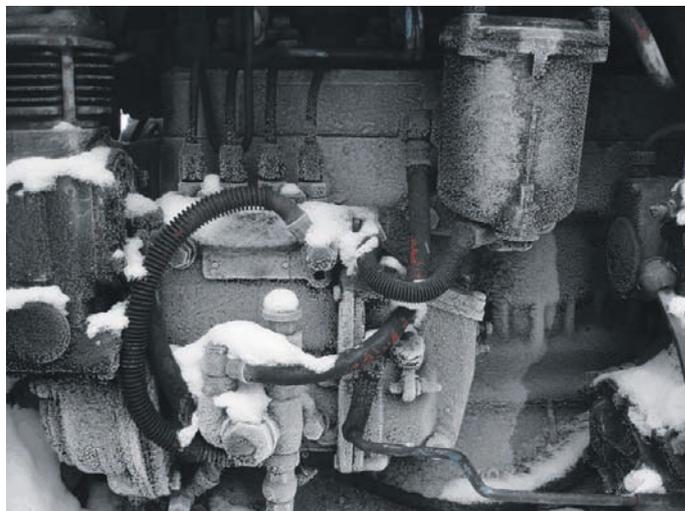
При заправленні трактора паливом через не очищену горловину, або через отвір в пробці заливної горловини в бак може потрапити бруд та вода. При розбиранні агрегатів паливної апаратури декілька піщинок може залишитись в трубці, яка перед цим впала на землю. Звичайно, вважають, що фільтри очищать паливо, але це трапляється тільки в тому випадку, коли своєчасно та якісно проведено технічне обслуговування системи живлення.

Слід суворо дотримуватись правил проведення операцій ТО. Розглянемо операції ТО системи живлення на прикладі дизеля Д-260.

Злив відстою з фільтру грубого очищення палива проводять через 125 годин роботи дизеля. Для цього відвернуть пробку зливу відстою, розташовану в нижній частині стакана фільтру, і злийте відстій до появи чистого палива. Закрутіть пробку.

Промивку цього фільтру проводять через 1000 годин роботи дизеля в наступній послідовності: перекрийте кран паливного бака; відвернуть гайки болтів кріплення стакана; зніміть стакан; вивернуть ключем відбивач з сіткою; зніміть розсіювач; промийте відбивач з сіткою, розсіювач і стакан фільтру в дизельному паливі і встановіть їх на місце.

Після складання фільтру заповніть систему паливом. Відвернуть пробку для видалення повітря на паливному насосі, розташовану з боку блоку, і пробку на корпусі фільтру тонкого очищення палива. Прокручайте систему за допомогою ручного підкачувального насоса, закручуючи послідовно при появі палива пробку на фільтрі тонкого очищення, а потім пробку на паливному насосі.



Металеві деталі побілили від інею при зміні температури повітря

Злив відстою з фільтру тонкого очищення палива проводите через 250 годин роботи дизеля. Для цього відверніть пробку в нижній частині фільтру і злийте відстій до появи чистого палива. Закрутіть пробку.

Термін служби фільтрувального елементу фільтру тонкого очищення палива залежить від чистоти вживаного палива. При якісному паливі замініть фільтрувальний елемент через 1000 годин роботи дизеля (при сумнівному – частіше), для чого: закрийте краник паливного бака; злийте паливо з фільтру, відвернувши пробку в нижній частині корпусу; відверніть гайки кріплення кришки і зніміть кришку; вийміть з корпусу фільтрувальний елемент; промийте внутрішню порожнину корпусу фільтру; зберіть фільтр з новим фільтрувальним елементом; відкрийте краник паливного бака і заповніть систему паливом.

Відверніть пробку для видалення повітря на корпусі паливного насоса і на 1-2 оберти штуцер на фільтрі тонкого очищення палива. Прокачайте систему за допомогою ручного підкачувального насоса, закриваючи послідовно при появі палива пробку на фільтрі тонкого очищення, а потім пробку на паливному насосі.

Мащення паливного насоса високого тиску (ПНВТ) централізоване



Бак покритий інеєм не тільки зовні, а і всередині. Оце і є та вода, що виведе паливну апаратуру дизеля з ладу

від системи мащення дизеля через спеціальний маслопідвідний отвір. Необхідно стежити, щоб підведення і злив масла з ПНВТ були в справному стані. (Якщо ПНВТ залишиться без масла, то він вийде з ладу!).

Для зниження зносу прецизійних деталей не допускається робота ТНВД без фільтрувального елементу, або із засміченим фільтром тонкого очищення палива. Також не допускається робота з паливом, що має підвищений вміст води. При необхідності, а також при технічному обслуговуванні дизеля через 2000 годин роботи необхідно зняти ПНВТ з дизеля і перевірити його на стенді на відповідність технічним вимогам.

Забороняється заправляти техніку дизельним паливом «з коліс», оскільки в ньому може бути вода. Необхідно щоб воно відстоялось в резервуарах господарства перед використанням.

Але буває часто так, що в паливо потрапляє вода і при зберіганні. Ви не раз помічали, що при зміні температури повітря, наприклад, коли після морозів настала відлига, то стіни будівель та металеві деталі покриваються інеєм. Тобто на них відбувається конденсація парів вологи, що знаходилась в повітрі. Те ж саме трапляється і в паливному бакові. Трактор поїхав - іні змило, він перетворився у воду яка з дня на день накопичується в нижній частині бака. І ось в один нещасливий день вона раптово в великій кількості потрапляє в систему і фільтри не в змозі її затримати – настає аварійна ситуація з сумними і дорогими наслідками. А от щоб не допустити цього необхідно було лише регулярно до запуску двигуна після тривалої стоянки (наприклад, після ночі) зливати відстій з бака. Декілька хвилин роботи, а приносять велику користь. ■

Йдучи назустріч побажанням наших читачів продовжуємо публікацію серії статей по ТО і ремонту автомобілів УАЗ-3151, УАЗ-3741

## СКЛАДАННЯ МЕХАНІЗМУ ПЕРЕМИКАННЯ РОЗДАТОЧНОЇ КОРОБКИ

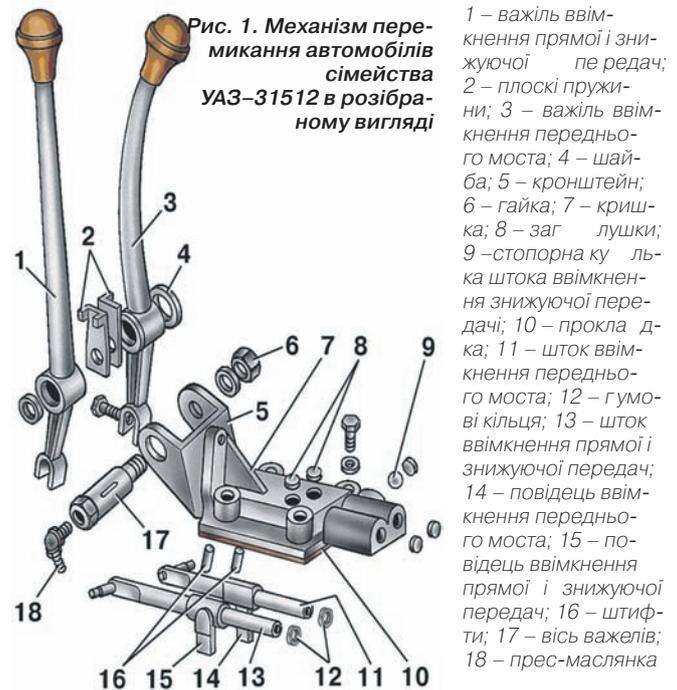


Рис. 1. Механізм перемикання автомобілів сімейства УАЗ-31512 в розібраному вигляді

1 – важіль ввімкнення прямої і знижуючої пе редач; 2 – плоскі пружини; 3 – важіль ввімкнення переднього моста; 4 – шайба; 5 – кронштейн; 6 – гайка; 7 – кришка; 8 – заг лушки; 9 – стопорна ку лька штока ввімкнення знижуючої пере дачі; 10 – прокла дка; 11 – шток ввімкнення переднього моста; 12 – гумові кільця; 13 – шток ввімкнення прямої і знижуючої передачі; 14 – повідець ввімкнення переднього моста; 15 – повідець ввімкнення прямої і знижуючої передачі; 16 – штифти; 17 – вісь важелів; 18 – прес-маслянка

### Механізм перемикання (у розібраному вигляді) показаний на рис. 1.

1. Закладіть гумові кільця в отвори кришки для штоків.
2. Вставте в кришку шток ввімкнення прямої і знижуючої передач (він має довгасту лиску), одночасно надягаючи на нього важіль з короткою маточиною.
3. Вкладіть в кришку через бічний отвір стопорну кульку діаметром 11 мм.
4. Вставте в кришку шток ввімкнення переднього моста (він має напівкруглу канавку), одночасно одягаючи на нього важіль з довгою маточиною.
5. Вставте штифти через верхні отвори в кришці і забийте їх уривень, закріпивши важелі на штоках. Зовнішні пальці на штоках розташуєте в різні боки, а важелі – площиною один до одного.
6. Вставте і розвальцюйте заглушки.
- 7.\* Встановіть на кришку штампований кронштейн 5 (див.рис. 1) важелів і закріпіть його трьома болтами з пружинними шайбами.
- 8.\* Змастіть вісь важелів мастилом Літол-24 і вставте її в кронштейн, надягаючи на вісь послідовно поліетиленову шайбу, важіль ввімкнення прямої і знижуючої передач, дві плоскі пружини, важіль ввімкнення переднього моста і поліетиленову шайбу. При цьому вилки нижніх кінців важелів повинні увійти до зачеплення з пальцями штоків, а плоскі пружини обхватити стрижні важелів.
- 9.\* Встановіть на вісь пружинну шайбу і затягніть гайку повністю.
- 10.\* Укрутіть у вісь прес-маслянку так, щоб її носик був повернений до площини роз'єму кришки.
- 11.\* Наверніть рукоятки на важелі.

\* Для автомобілів сімейства УАЗ-31512 ■

## \*\*\* ОБІДНЯ ПЕРЕРВА \*\*\*

Тоуота відклікала 30 тисяч своїх автомобілів через проблеми з підлоговими килимками, які, в деяких випадках, можуть зміститися і заблокувати педаль газу. Коментуючи це рішення, представник Автоваза закликав покупців вітчизняні автомобілі, у яких немає проблем з килимками, як і самих килимків. «І взагалі, на відміну від японських бракоробів, ми ще жодного разу не відклікали своїх автомобілів», – закінчив він свій виступ.

\*\*\*

У ресторані: Підходить офіціант до чоловіка й каже: Що б ви хотіли замовити? Чоловік, розглядаючи меню: М'ясо під лимоном. Через деякий час офіціант приносить замовлення, а чоловік каже: А де ж м'ясо?

Офіціант: А ви під лимоном подивилися?

\*\*\*

У суді розглядається справа про викрадення автомобіля:  
- Звинувачений, скажіть високому судові, навіщо вам здався той автомобіль?  
- Розумієте, я боявся спізнитися на роботу.  
- Але чому ви не поїхали автобусом?  
- Бо на автобус, я не маю водійських прав категорії "D".

\*\*\*

Чоловік питається у своєї жінки-блондинки:  
- Скажи мені чого ти на роботу на машині їдеш 15 хв, а з роботи 2 год?  
Блондинка подумала і відповідає:  
- Ну...Просто передніх передач АЖ 5 а задня тільки одна!

Сидить біля ставка дядько, вудки закинув. Коли де не з'явся рибинспектор:

– А чого це ви ловите рибу в недозволеному місці?!.  
– Та хіба ж я ловлю? Це ж я так – черв'ячків купаю... – відказує рибалка.  
– Все одно платіть штраф.  
– За віщо?!.  
– Бо в цьому місці й купатися заборонено.

\*\*\*

3 життя.  
Дівчинка років 10 розбігається - і з розмаху сідає на капот новенького автомобіля.  
Спрацьовує сигналізація. З вікна 8 поверху висовується зла чоловіча фізіономія.  
Дівчинка сповзає з капота і кричить:  
- Тату, можна я ще трохи погуляю?

- І як це ви примудрилися аж у трьох місцях щелепу зламати?  
- Та я на екскаваторі працюю. У п'ятницю ввечері дивлюся - люк каналізації не закрито. Ну, думаю, за вихідні точно який-небудь пацан завалиться! Узняв та прикрив його ковшем. У понеділок приходжу, завівся, ківш піднімаю - а звідти троє сантехніків.

\*\*\*

- Дівчина, у Вас який телефон?  
- Nokia.  
- Та я не про це, номер який?  
- МТС.  
- Та ні ж! цифри які?  
- Арабські ...

\*\*\*

Жінка чоловікові:  
- Любий, давай з'їздимо в парк, на качелях-каруселях покатаємось.  
- Мила, а давай краще з'їздимо до твоєї мами - від неї нудить не менше. Та ще й гроші платити не треба.

### Ремонт та виготовлення гідроциліндрів.

Виготовлення будь-яких манжет для імпортих 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 Sense та датчиків**
4. Подбайте про однакову глибину заробки в ґрунт насіння за допомогою **системи Delta Force**
5. Притисніть кожен 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](http://www.harvester.kiev.ua) office@harvester.kiev.ua  
т/ф: (044) 537-33-11



# «ВЕЛЕС-АГРО»

*пропонує:*

## ПЛУГИ ОБОРОТНІ ВІДВАЛЬНІ



**ПОН-3-35+1**



**ПОН-3-35**



**ПОН-5-40+1**



**ПОН-7-40+1**

## СІВАЛКИ ЗЕРНОВІ МЕХАНІЧНІ (СЗМ):

**НІКА-4 ПРИЧІПНА;**

**НІКА-4 НАВІСНА; НІКА-6**

**з МОДЕРНІЗОВАНИМ СОШНИКОВИМ ВУЗЛОМ.**



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

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

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

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

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

Комплектується дисками для посіву кукурудзи та соняшнику.



62013, м.Одеса, Миколаївська дорога, 253

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

[sales@velesagro.com](mailto:sales@velesagro.com)

[ozm.95@list.ru](mailto:ozm.95@list.ru)



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 № \_\_\_\_\_