

АВТОДВОР

ПОМОЩНИК ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА

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



ВРЯТУЄ МОДЕРНІЗАЦІЯ

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

За ті гроші, за які ще місяць назад можна було б купити нову машину, на сьогоднішній день – придбати лише її частину.

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

Гроші, гроші... Їх завжди не вистачає. Причому, це явище не залежить ні від розмірів господарства ні від погодних умов. Просто в одних випадках грошей просто не вистачає, а в інших – катастрофічно.

Особливістю аграрного виробництва є сезонність робіт і сезонність отримання прибутку. За цілий рік виснажливої праці отримуєш мізерну винагороду, не розуміючи чого так дорого коштує паливо, мінеральні добрива та запчастини, а вирощена продукція так дешево. І все це на фоні постійного подорожання продуктів харчування. Ось і виникає питання, куди вкласти отримані гроші.

По заведеній, і в цілому оправданій традиції, добрий господар не витрачає одразу весь прибуток. Рік довгий і мало куди можуть бути потрібні гроші. А вдалось зекономити – тут вже можна подумати і про розширення виробництва, купівлю нової техніки і т. п. Так було завжди, але не зараз.

Зберігаючи гроші «в панчосі» є реальний ризик постійної їх втрати. Ситуація неприємна. І багато хто поспішає використати їх, бо «завтра може бути дорожче». При цьому купується багато товарів, які сьогодні можливо і не потрібні, а деякі і взагалі не будуть використані.

Економісти вказують, що найбільш доцільно вкладати капітали в засоби виробництва.

Для того, хто придбав новий трактор вирішується одразу декілька проблем. Перш за все, новий більш потужний трактор здатен

виконувати технологічні процеси в сучасних технологіях, агрегатуватись з більш досконалими сільськогосподарськими машинами. Та і затрати на підтримання його роботоздатності будуть невеликим, оскільки нова машина більш надійна і ремонтувати її потрібно буде набагато рідше.

Ці прописні істини відомі кожному, однак нова техніка коштує немалі гроші, яких може і не бути.

Але існують і компромісні варіанти.

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

Куплена нова сільськогосподарська машина чи модернізована самотужки, але в будь-якому випадку вона вимагає використання трактора з підвищеними тяговими якостями та високими економічними показниками. В протилежному разі вся модернізація буде зведена на нівець. А трактор самому не модернізувати. Двигун в умовах майстерні не вдосконалили.

Відомо, що трактори є основою механізації сільського господарства. Значна частина коштів в сільськогосподарському виробництві припадає на закупку тракторів, і ця тенденція тримається протягом не одного десятиріччя.

На трактори затрачається коштів у два рази більше, ніж на зернозбиральні комбайни та у 4-5 разів більше, ніж на окремо взяті посівну, ґрунтообробну чи коренезбиральну техніку. І це справедливо, оскільки реалізація нових технологій залежить корінним чином від тракторів.

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

ВІДРЕМОНТУВАТИ ЧИ МОДЕРНІЗУВАТИ?

З розширенням напрямку модернізації тракторів відкривається можливість в короткі терміни поліпшити технічну оснащеність широкому колу сільських товаровиробників, які не мають фінансової нагоди купувати або одержувати по лізингу нові машини, а також тих, кому придбати нову техніку економічно недоцільно.

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

ВСЕ ДЛЯ КАЧЕСТВЕННОЙ ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ УРОЖАЯ

ЗАВ. Строительство "Под ключ".
Реконструкция. Подъем. Завальная яма.
Нории. Зернопроводы.

Строительство **АНГАРОВ** каркасных и арочных

СЕПАРАТОРЫ ЗЕРНОВЫЕ. БЦС.

Аэродинамические **ИСМ** от 5 до 150 т/час.
Для первичной очистки и калибровки, **подготовки**
высококачественного посевного материала.

ЗЕРНОСУШИЛКИ. Шахтного типа от 15,7 т / час

+38 (067) 379-54-07

+38 (050) 307-52-09

+38 (095) 419-74-65

+38 (093) 281-70-92

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

УВС
УкрВесСервис

ВЕСЫ

- автомобильные
- бункерные
- платформенные

(050) 473-07-97
(096) 939-76-55
ukrves.com.ua

МОДЕРНИЗАЦИЯ

механических автомобильных весов
в электронные под ключ. 38 тыс. грн.



БЕСПЛАТНАЯ ДОСТАВКА

ТЕХНОЛОГИИ КОНТРОЛЯ И СБЕРЕЖЕНИЯ

топлива, масел, жидкостей

- Счетчики
- Датчики
- Расходомеры
- Насосы
- Мини колонки
- Фильтры
- Краны
- Аксессуары

- БЫСТРО
- КАЧЕСТВЕННО
- ДОСТУПНО



Прок
(067) 939-55-18, (067) 259-08-01
(099) 237-65-17, (063) 718-24-87
www.prock.com.ua, e-mail: office@prock.com.ua

Фронтальні навантажувачі "TUR"

на МТЗ, ЮМЗ та імпорتنі трактори



- швидкомонтуєма рама
- 12 видів змінних насадок для будь-яких робіт

ЗАПЧАСТИНИ
до навантажувачів:
джойстики, тросіки, гідророзподілювачі, гідроциліндри, ущільнення, швидкоз'ємні сполучення (втулки, шворні).

Комбікормове обладнання «Зуптор»

Лінії з вертикальним змішувачем
0,5...3,5 т/год
Лінії з горизонтальним змішувачем
1,0...5,0 т/год
Індивідуальні проекти ліній



ПАТ "Успіх-Східна Україна"

www.uspeh-eu.com.ua (057)737-25-11;
784-43-37; (057)737-86-99; 067-577-64-33

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



(044) 200-22-55

(067) 407-75-75

(066) 800-75-75

ТОВ "Енджой Інвест"

Гарантія 1 рік.

www.avtodvor.com.ua
МІНСЬКІ ДВИГУНИ ДО АВТОМОБІЛІВ

КАМАЗ ЗИЛ-130
ЗИЛ-131
ГАЗ-53
ГАЗ-66

ММЗ 250 к.с.

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

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

1. Двигун ММЗ
2. ПЕРЕХІДНИЙ ПРИСТРІЙ для встановлення двигуна
3. ЕКОНОМІЯ ПАЛИВА
4. СЕРВІС, ГАРАНТІЯ
5. УСТАНОВКА у ВАС В ГОСПОДАРСТВІ
6. ДОКУМЕНТИ для ОФОРМЛЕННЯ в ДАІ

ТОВ "АВТОДВІР ТОРГІВЕЛЬНИЙ ДІМ"
 (057) 715-45-55, (050) 514-36-04, (050) 301-28-35, (050) 323-80-99

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

Агрометр™ GPS
 Спутникова система
 измерения площадей

Измеряйте точную площадь полей для учета и экономии всех расходов

Остерегайтесь подделок!!
 Настоящий Агрометр только со знаком качества "GPS Штурман"

Также выгодные системы GPS ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ВОЖДЕНИЯ

Компания "Штурман GPS" +38 (050)302-12-45
 г. Харьков, ул. Шевченко 331 +38 (096)472-83-35
www.agrometer.com.ua +38 (057)758-42-65

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 info@autopp.biz

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

(056) 796-60-76, (063) 796-65-59, (050) 197-46-00,
 (068) 408-98-60 т/факс (0562) 33-51-13

Майстерні приватного підприємця Михайлова Ігоря Михайловича презентують нову модель віяльно-калібрувальної машини

господарка «ГоФійка В»

Збільшено на 20% площу верхнього решета для провіювання
 Вісоко піднятий циклон збільшуєможливості аспіраційної системи
 Видведений бункер циклона значно поліпшуєеживантаження

ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОТУЖНОСТІ ДВИГУНІВ
 Основного - 0,55 кВт Напруга живлення - 220В
 Вентилятора - 0,375кВт

ПРОДУКТИВНІСТЬ (кг/год):
 - пшениці від 1000 до 1500 кг/год
 - ячменю від 950 до 1500 кг/год
 - сої від 1100 до 1300 кг/год
 - кукурудзи від 2000 до 2200 кг/год
 - соняшнику від 300 до 500 кг/год

- допоміжне додаткове решето на решетному стані дає можливість отримати чотири технічні фракції, що робить машину більш функціональною

(04844) 320-09, (067) 757-82-78
 68100, Одеська обл., м. Татарбунари, вул. Леніна 9А

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

ТОВ "АВТОДВІР ТОРГІВЕЛЬНИЙ ДІМ"
 м. Харків, вул. Каштанова, 33/35,
www.avtodvor.com.ua (057) 703-20-42,
 (057) 764-32-80, (050) 109-44-47
 (098) 397-63-41, (050) 404-00-89

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. Донецьк (098) 397-63-41,
 м. Київ (050) 109-44-47

- ГАРАНТІЯ - ЯКІСТЬ - ФІРМОВІ ЗАПЧАСТИНИ - АТЕСТАЦІЯ ЗАВОДУ

Сцепление "LuK" (Германия)
 для дизелей

ММЗ Deutz

ООО «АВТОДВОР ТД»
 (057) 715-45-55
 (050) 514-36-04
 (050) 301-28-35
 (050) 323-80-99
 (050) 715-45-55

ООО «Слобожанская промышленная компания»
 (057) 75-75-000
 (066) 240-15-61
 (067) 918-25-21
 (068) 888-81-61



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



www.avtodvor.com.ua **двигунами**
Обладнання ММЗ та ЯМЗ

Доставка та переобладнання у Вашому господарстві

Обладнання тракторів

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



ММЗ
250 к.с.



ПОСИЛЕНА КПП
трактора Т-150К

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
ВІД 150 к.с.
до 250 к.с.

ЯМЗ
180 к.с.
240 к.с.

Обладнання комбайнів



двигунами
ММЗ та ЯМЗ

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



ММЗ
250 к.с.

ЯМЗ
240 к.с.

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

Обладнання автомобілів



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

ЗИЛ-130/-131
ГАЗ-53/-66

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

КАМАЗ

ММЗ
250 к.с.

Д-260-12Е2



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. Економія палива (зменшення витрати палива)
3. Доступна ціна та надійність.
4. Двигун простий у техобслуговуванні і ремонті.
5. Запасні частини доступні та дешеві.
6. Доставка і роботи у Вашому господарстві.
7. Документи для оформлення в ДАІ
8. Сервіс, гарантія

ТОВ "АВТОДВОР ТОРГІВЕЛЬНИЙ ДІМ" (057) 715-45-55, (050) 514-36-04, (050) 301-28-35, (050) 323-80-99

м. Суми,
м. Чернігів
(050) 514-36-04
м. Одеса
(050) 323-80-99

м. Мелітополь,
м. Донецьк
(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
(050) 301-28-35

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

ВРЯТУЄ МОДЕРНІЗАЦІЯ

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

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

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

Аналіз показує, що основними виробниками тракторів в широкому діапазоні потужності є фірми Case IH, Deutz-Fahr, Fendt, John Deere, Massey Ferguson, Lamborghini, Renault і Same. Всі провідні тракторобудівні фірми мають в своєму типоряду трактори потужністю 200 – 300 к.с..

Характеристики двигунів таких тракторів відрізняються чітко вираженими постійними діапазонами потужності і крутного моменту. Запас крутного моменту, що забезпечується системою управління потужністю надійно перекриває пікові навантаження під час експлуатації. Серійна електронна система регулювання двигунів дозволяє програмувати число обертів і стежити за їх підтриманням на постійному рівні.

Українські агропідприємства будь-якої категорії вважають престижним мати у своєму парку техніку всесвітньо відомих брендів. Але дозволити собі купівлю нових тракторів найкращих марок під силу лише потужним агрохолдингам і міцним «середнякам», які обробляють не менш як 3000 га землі, оскільки така техніка коштує досить дорого. А чи є альтернатива від вітчизняного виробника?

Часто бувають ситуації, коли виникає протиріччя: потрібен трактор з більш потужним двигуном для використання в нових технологіях з високопродуктивними машинами, а коштів в обороті недостатньо для купівлі нового трактора. В цьому випадку доцільно модернізувати трактор встановленням нового двигуна з відповідним зчепленням.

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

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

ЧОМУ НОВІ ДВИГУНИ КРАЩЕ ПРАЦЮЮТЬ?

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

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

Крім того, важливо щоб двигун надійно «тягнув» при збільшенні навантаження. Для цього необхідний високий крутний момент, та якомога більший коефіцієнт його запасу.

ВАРІАНТИ НОВОГО ДВИГУНА

ДОВІДКА. У свій час, при створенні серії нових тракторів типу Т-150/Т-150К в Харкові, окрім існуючого моторобудівного заводу «Серп і молот», був спеціально побудований Харківський завод тракторних двигунів (ХЗТД) для випуску дизелів, передусім для тракторів ХТЗ.

Що ж ми маємо на сьогодні? Харківські моторні заводи ХЗТД і СМД, які забезпечували двигунами практично всі моделі тракторів ХТЗ (і не тільки), перестали існувати. Пропозицій, який двигун встановити на трактор - декілька, були б гроші.

Дизелі фірми «Дойтц» мають непогані техніко-економічні показники, однак дуже дорогі та вимогливі до якості паливомастильних матеріалів, та і ремонт їх обходиться надто дорого.

Двигуни Ярославського моторного заводу серій ЯМЗ-236, ЯМЗ-238 різних модифікацій за своїм технічним рівнем значно поступаються двигунам Дойтц.

Крім того функціонально вони конструювалися як автомобільні, у зв'язку з чим їх характеристики не повною мірою відповідають роботі на тракторах і комбайнах.

Отримані результати випробувань тракторів з цими двигунами свідчать, що вони по основних характеристиках поступаються двигунам зарубіжних тракторів. Зокрема, вони мають більшу на 20 – 25% витрату палива.

Спеціалісти дорадчої служби Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. Петра Василенка провели опитування серед фахівців, які двигуни більше всього відповідають критеріям: якість виготовлення-висока потужність-витрата палива-надійність в роботі-простота-низька ціна ремонту. Більшість опитаних вказали на мінські двигуни.

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

Досвід використання двигунів Мінського моторного заводу (понад 2000 шт. Д-260.4 на тракторах ХТЗ) свідчить, що вони добре адаптовані до вітчизняних паливомастильних матеріалів і важких умов експлуатації. Ці агрегати при невеликих габаритних розмірах і масі мають значний запас крутного моменту (25 – 28%) і достатньо високу надійність. Крім того, в Україні мінські двигуни дуже поширені, тому проблем зі створення спеціалізованої ремонтної бази не виникає. А по економічності вони наближаються до двигунів Дойтц.

ЧИМ КРАЩИЙ МІНСЬКИЙ ДВИГУН?

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

Потужність дизеля, обладнаного турбокомпресором, додатково підвищується охолодженням повітря, що надходить з турбокомпресора в циліндри, за допомогою по-

вітряного радіатора -охолоджувача (інтеркулера). Щільність охолодженого повітря підвищується, його ваговий заряд також збільшується, що дає можливість подавати і більш ефективно спалювати підвищені дози палива.

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

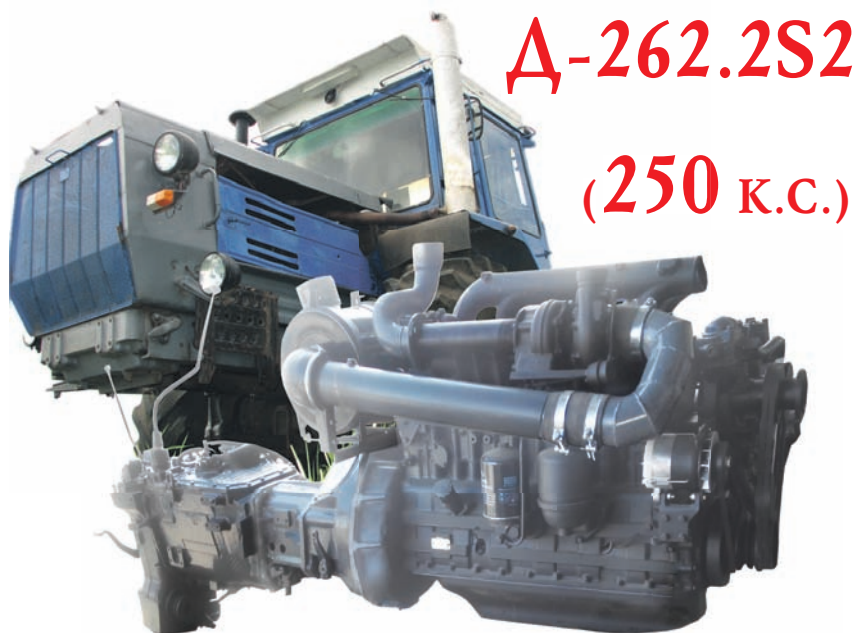
Крім того, охолодження повітряного заряду призводить до зниження температури на початку такту стиску і дозволяє реалізувати ту ж потужність двигуна при зменшеному ступені стиску у циліндрі. Наслідком цього є зниження температури відпрацьованих газів, що позитивно позначається на зменшенні теплового навантаження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

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

Двигун має більший крутний момент та більший коефіцієнт його запасу. А це означає, що при збільшенні навантаження він стабільно «тягне». Таким чином, відпадає необхідність часто перемикає передачі, а значить підвищується продуктивність машинотракторного агрегату, менше зношується коробка передач і трансмісія в цілому.

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

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



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

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

При використанні трактора Т-150К, оснащеного двигуном ММЗ Д-260.4 (210 к.с.), на оранці в агрегаті з важким оборотним п'ятикорпусним плугом RS виробництва Німеччини, розрахованим на енергосиб 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.

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

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

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

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

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

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

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

В цілому можна відмітити, що 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. ■

АПОСТОЛОВАГРОМАШ®



КУЛЬТИВАТОР ПРИЦЕПНОЙ СПЛОШНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Гарантия производителя 800 га.

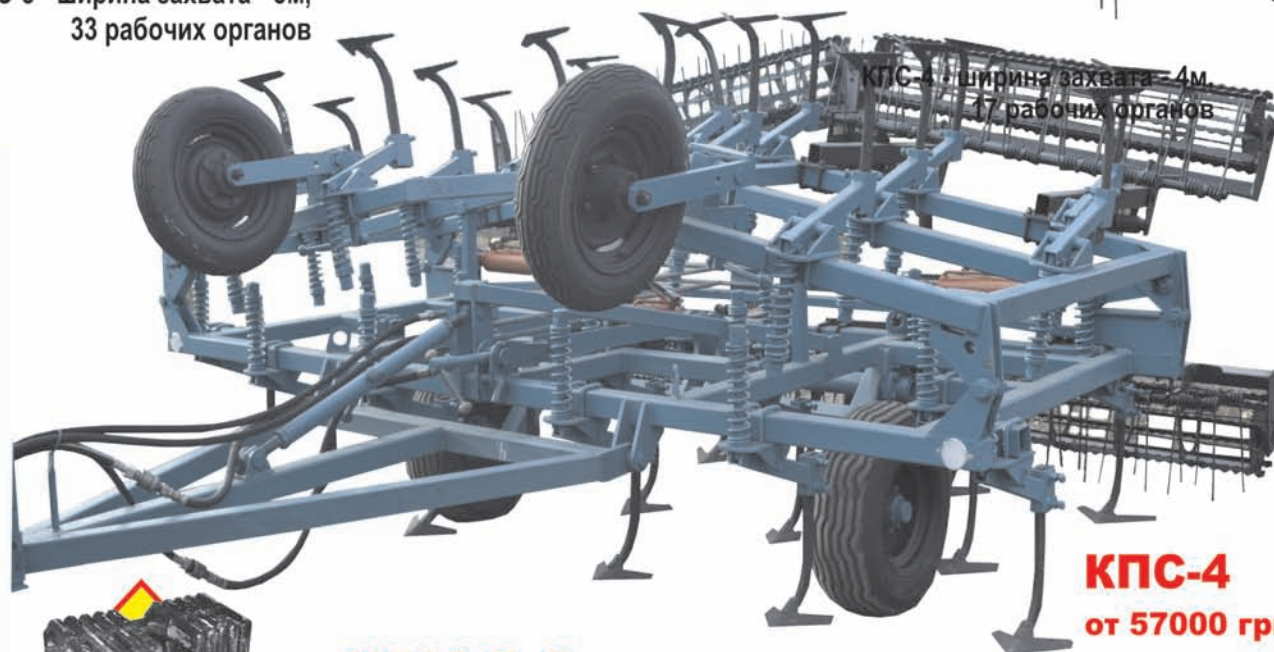
КПС-6 от 90000 грн.

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



КПС-8 от 112000 грн.

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



КПС-4 - ширина захвата - 4м,
17 рабочих органов

**КПС-4
от 57000 грн.**

КРН 5.6 от 21000 грн.



Кронштейн передний
противовеса в сборе
МТЗ-80, 82, от 3000 грн,
МТЗ-1225 от 6600 грн.
Комплект противовеса заднего
МТЗ-80, 82 от 1320 грн.



**Секция КРН
от 1200 грн.**



www.apostolovagromash.com.ua

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

ООО "АПОСТОЛОВАГРОМАШ"

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

Уважаемая редакция газеты «Автодвор – помощник главного инженера», большое спасибо за серию статей про ТО и ремонт коробки передач, сцепления и ведущих мостов автомобилей МАЗ-64227, МАЗ-54322. Очень просим напечатать информацию также по ремонту ходовой наиболее распространенных моделей автомобилей МАЗ, ибо на наших дорогах это вопрос №1. Заранее благодарен Михаил Иванович, Харьков.

Регулировка рулевого механизма включает регулировку подшипников винта и регулировку зацепления зубчатого сектора и гайки-рейки.

Регулировку механизма начинайте с подшипников винта в такой последовательности:

- снимите рулевой механизм;
- слейте рабочую жидкость из рулевого механизма, отвернув сливную пробку;
- закрепите рулевой механизм в тисках за проушины корпуса в горизонтальном положении;
- поворотом входного вала (рис. 1) установите гайку-рейку и сектор 8 в одно из крайних положений (левое или правое);
- определите момент, необходимый для проворачивания входного вала по направлению из крайнего положения в среднее (примерно на угол 30°). Если момент меньше 0,9 Н·м, необходимо отрегулировать натяг в подшипниках 1, уменьшив количество прокладок 9.

После регулировки момент, необходимый для проворачивания входного вала, должен находиться в пределах 0,9–1,5 Н·м (0,10–0,15 кгс·м).

Для проверки наличия люфта в зубчатом зацеплении нужно вращением входного вала установить гайку-рейку и зубчатый сектор в среднее положение (полное число оборотов входного вала делится пополам), установить сошку на вал сектора 8. Покачиванием сошки в обе стороны определить наличие люфта (при наличии люфта слышен стук в зубчатом зацеплении и, кроме того, вал сектора поворачивается, а входной вал неподвижен).

Наличие люфта можно так же определить поворотом входного вала влево и вправо до начала закрутки торсиона, застопорив при этом вал сектора.

Для регулировки зубчатого зацепления необходимо снять крышки 19 и 15 и повернуть вкладыши по часовой стрелке на один и тот же угол (если смотреть со стороны вала сектора) так, чтобы исключить зазор в зубчатом зацеплении. Установку крышек 15 и 19 производите таким образом, чтобы штифты 14 вошли в отверстия во вкладышах, расположенных в одной диаметральной плоскости с резьбовыми отверстиями в корпусе 3 под крепление крышек.

При незначительном несовпадении отверстий 11 с резьбовыми отверстиями корпуса 3 вкладыши 12 поверните в ту или другую сторону до совпадения вышеуказанных отверстий, обратив при этом внимание на отсутствие зазора в зубчатом зацеплении. Штифты 14 должны располагаться друг против друга по одной линии.

После регулировки крышку 15 при установке можно повернуть на 90, 180 и 270 градусов относительно первоначального положения.

После установки крышек момент, необходимый для проворачивания входного вала в среднем положении, должен быть в пределах 2,9–4,5 Н·м (0,29–0,45 кгс·м).

После проведения регулировочных работ рулевой механизм установите на автомобиль и, подсоединив его к рулевой колонке и гидроцилиндру, проверьте работу рулевого управления.

При правильной регулировке (при отрегулированных шарнирных соединениях рулевых тяг, подшипниках ступиц передних колес и шкворневых соединениях балка передней оси – поворотный кулак) усилие на ободу рулевого колеса при повороте управляемых колес на месте на площадке с асфальтовым покрытием должно быть при работающем двигателе 98–118 Н (10–12 кгс) и свободный угол поворота рулевого колеса не более 10...12°. В процессе эксплуатации допускается увеличение свободного хода рулевого колеса, но не более 18°.

РЕГУЛИРОВКА РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА АВТОМОБИЛЯ МАЗ

Регулировка углов поворота сектора, при которых происходит срабатывание клапана ограничения давления, осуществляется непосредственно на автомобиле следующим образом.

Для увеличения углов поворота сектора и, следовательно, управляемых колес влево до заданной величины необходимо отвернуть контргайку до выхода из соприкосновения с корпусом и поворачивать пробку против часовой стрелки, при этом гайка со штоком и рычагом будет перемещаться вниз, обеспечивая удаление ролика от боковой грани сектора.

После проведения регулировки контргайку завернуть, придерживая от проворота пробку.

Для уменьшения углов поворота сектора и, следовательно, управляемых колес до заданной величины влево, необходимо отвернуть контргайку до выхода из соприкосновения с корпусом и, поворачивать пробку по часовой стрелке, при этом гайка со штоком и рычагом будут перемещаться вверх, обеспечивая приближение ролика к боковой грани сектора.

После проведения регулировки контргайку завернуть, придерживая от проворота пробку.

Для увеличения или уменьшения угла поворота сектора и, следовательно, управляемых колес до заданной величины вправо аналогичной регулировкой ролик с рычагом удаляется или приближается к грани сектора. ■

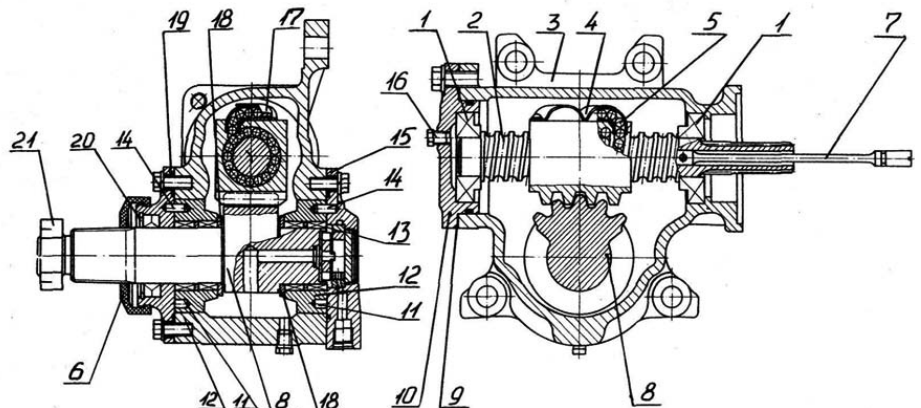


Рис. 1. Рулевой механизм: 1 — подшипники; 2 — винт; 3 — корпус; 4 — гайка-рейка; 5 — шарики; 6 — уплотнитель; 7 — торсион; 8 — зубчатый сектор; 9 — регулировочные прокладки; 10 — крышка; 11 — отверстия; 12 — эксцентриковые вкладыши; 13 — подшипник скольжения; 14 — штифт; 15 — крышка (клапан ограничения давления); 16 — пробка; 17 — прижим; 18 — упорное кольцо; 19 — крышка; 20 — манжета; 21 — гайка

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** - стэнд 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 кожну насінину до дна посівного ложе і на полі будуть рівномірні сходи. Для цього потрібно встановити **Keeton Farmers**
6. Ви можете досягти кращих результатів, якщо додатково до стандартних розгортачів (іжаків) встановите систему пневмоциліндрів на кожен ряд - **Row Cleaner**
7. Спеціальна пропозиція для дообладнання вакуумних висівних апаратів сівалок John Deere
8. Новинка! Індивідуальний електричний привід кожного висівного апарата з **системою V-Drive**



ХАВЕСТЕР
HARVESTER

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



Всеукраїнська мережа шинних підприємств
Мехноопторг
ТРЕЙД

ШИНИ

для вашої техніки

Буде добрим урожай!

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

Комплексне забезпечення шинами
Широкий модельний ряд, будь-які розміри

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

Чому в двигуні з'являється смола і нагар?

Антипенко А.М., професор ХНТУСГ ім. П. Василенка

У бензині і дизельному паливі в розчиненому стані практично завжди містяться смолянисті і смолоутворюючі речовини, кількість яких залежить від складу палива, технології його отримання і способів очищення. При зберіганні, особливо в несприятливих умовах (погана герметизація резервуарів, попадання в них опадів і води, зберігання при підвищеній температурі), кількість смол збільшується, в декілька разів. Тоді паливо темніє, а в деяких випадках в ньому накопичуються відкладення.

Важче по фракційному складу паливо, наприклад дизельне, містить більшу кількість смолянистих з'єднань, що приводить до його неповного згорання і значного накопичення нагару на деталях двигунів.

Смоли, що містяться в паливі, відкладаються в паливних баках, на стінках трубопроводів, забивають жиклери карбюраторних двигунів та форсунки інжекторів. Смолянисті з'єднання накопичуються також на гарячих стінках впускних колекторів карбюраторних двигунів, на соплах форсунок дизелів, на клапанах і днищі поршнів, в камерах згорання, в поршневих канавках і ін. При великому накопиченні нагару підвищується знос двигуна, погіршується процес згорання палива, збільшується його витрата, а іноді двигун повністю виходить з ладу.

Розрізняють смоли фактичні, тобто ті, що знаходяться в паливі у момент їх визначення в розчиненому стані, і смолоутворюючі речовини – різні нестійкі, наприклад неграничні вуглеводи, які під дією часу, підвищеної температури, кисню повітря і інших чинників переходять в смоли (їх часто називають потенційними смолами).

Стандартами нормується фактичних смол. Суть їх визначення полягає у випаровуванні гарячим повітрям певної кількості палива при підвищеній температурі (для бензину 150°C, дизельного палива 250°C). Залишок, отриманий після випаровування, на наявність фактичних смол, оцінюють в міліграмах на 100 мл. палива. Для бензину різних марок він складає до 7–15 мг/100 мл, а для дизельного палива – до 30–60 мг/100 мл.

Якщо кількість фактичних смол відповідає вимогам стандартів, двигуни тривалий час працюють без підвищеного смоло- і нагароутворення. Нерідко при експлуатації техніки вміст смол в паливі значно більший. Доведено, що якщо він в два-три рази вище за норму, то моторесурс бензинового двигуна знижується на 20–25%, а дизельного – на 40%. Крім того, при експлуатації виникають різні неполадки: зависають клапани, закоксовуються форсунки і так далі

Схильність бензину до накопичення речовин (стабільність) оцінюють індукційним періодом, який характеризує здатність бензину зберігати незмінний склад за правильних умов перевезення, зберігання і використання. Визначають цей показник в лабораторній установці при штучному окисленні бензину (температура 100°C в атмосфері сухого і чистого кисню при тиску 0,7 МПа (7 кгс/см²). Індукційний період – це час в хвилинах від початку окислення бензину до активного поглинання ним кисню. Для різних марок це значення знаходиться в межах 600–900 хв., а для кращих бензинів воно складає 1200 хв. Індукційний період більшості сучасних марок – не менше 900 хв. Як встановлено дослідженнями, такий бензин можна зберігати до 1,0–1,5 років, не боючись помітного погіршення якості.

Для карбюраторних двигунів найбільш характерне накопичення смолянистих відкладень, які виявляються в бензовідстійниках, на деталях карбюратора. При утворенні горючої суміші смолянисті з'єднання не можуть випаровуватися і відкладаються у всмоктуючому трубопроводі і на клапанах. В результаті клапан перестає закриватися і зависає. Ці смолянисті відкладення і викликають різні неполадки в роботі паливоподаючої апаратури і двигуна.

Для дизелів особливо небажане відкладення лаків і нагару на соплах форсунок, що порушує, нормальне розпилювання палива, що впорскується, а отже, і його згорання. У стандартах на дизельне паливо окрім фактичних смол нормують коксованість і зольність, підвищений вміст яких викликає інтенсивне утворення нагару.

Великої шкоди двигуну завдають абразивні механічні домішки, що потрапляють в двигун з паливом і повітрям. За стандартом в бензині і дизельному паливі наявність механічних домішок не допускається. Проте при зберіганні, транспортуванні, прийманні та відпусканні паливо зазвичай забруднюється пилом і піском з навколишнього повітря. Навіть у чистому на вигляд паливі майже завжди міститься якась кількість домішок. Разом із смолянистими і коксоутворюючими речовинами ці сторонні включення приводять до збільшення високотемпературних відкладень. Крім того, проникаючи в двигун порошинки прискорюють його знос.

Якщо в паливі містяться абразивні механічні домішки, то термін служби насоса високого тиску залежно від забрудненості скорочується в п'ять-шість разів. Абразив скорочує термін служби не тільки паливоподаючої апаратури. Коли в камеру згорання потрапляє забруднене паливо, механічні домішки проникають в зазори між поршневими кільцями і гільзою циліндра, що веде до їх підвищеного зносу, і як наслідок – до падіння потужності, погіршення економічності, необхідності передчасного ремонту. ■

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

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

Вартість робіт з ремонту
двигуна з ПДВ:

ЯМЗ-236 - 5900 грн.,
ЯМЗ-238НД3 - 7400 грн.,
ЯМЗ-238НД5 - 7400 грн.,
ЯМЗ-238АК - 7400 грн.,
ЯМЗ-238 - 6800 грн.,
ММЗ-Д-260 - 5900 грн.,
КПП (роботи) - 3903 грн.



ДОСТАВКА ДВИГУНА В ХАРКІВ ТА З ХАРКОВА В ГОСПОДАРСТВО
ПОПУТНИМ ВАНТАЖЕМ ЗА РАХУНОК «АВТОДВОРУ»

У ВАРТІСТЬ РОБІТ ВХОДИТЬ:

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

ТОВ «АВТОДВІР ТОРГІВЕЛЬНИЙ ДІМ» Харків, вул. Каштанова, 33/35
(057) 703-20-42, (057) 764-32-80, (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. Донецьк (098) 397-63-41, м. Київ (050) 404-00-89,
м. Суми, (050) 109-44-47, м. Черкаси, м. Полтава (050) 404-00-89



ВОССТАНОВЛЕНИЕ

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

РЕМОНТ

(066) 430-55-27

(067) 217-29-00

ЧТОБЫ НАДЕЖНО РАБОТАЛ СТАРТЕР ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ СИСТЕМЫ ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

Горбанев А.П., профессор, Кулаков Ю.Н., преподаватель ХНТУСХ им. П. Василенко

К поиску неисправности в системе пуска нужно приступить сразу же после ее обнаружения. На наличие неисправности указывает ненормальный пуск двигателя. Промедление может привести к выходу из строя стартера и тогда вместо простого и быстрого устранения неисправности придется заниматься серьезным ремонтом.

Нужно сказать, что надежный пуск двигателя обеспечивает не только система пуска, но и ряд других приборов и систем автомобиля: аккумуляторная батарея, система питания, система зажигания и др. Но в нашем случае будем считать, что все эти приборы и системы исправны, а ненадежный пуск двигателя обусловлен только системой пуска.

Внешне неисправности в системе пуска проявляются следующим образом: стартер не включается, его якорь неподвижен; стартер включается, однако коленчатый вал двигателя не проворачивается; стартер включается и вращает коленчатый вал, однако двигатель не пускается; стартер не выключается после пуска двигателя.

Стартер не включается — это может быть вызвано нарушением контакта (обрывом или коротким замыканием) в цепях системы пуска, неисправностью реле включения (если оно есть) или тягового реле стартера и, наконец, неисправностью самого стартера. При обнаружении неисправности, прежде всего, обратите внимание, возникают ли посторонние звуки при включении стартера. Если их нет, сначала проверьте надежность соединений в цепях стартера. Зачистите контакты и плотно затяните болты крепления проводов (начиная от аккумуляторной батареи). Если это не поможет, и стартер по-прежнему не будет включаться, проверьте цепи системы пуска на короткое замыкание. Для этого подсоедините контрольную лампу между плюсовым выводом аккумуляторной батареи и проводом, идущим от этого вывода к стартеру.

Лампа при включении зажигания может сразу же загореться — это свидетельствует о том, что в цепи от аккумуляторной батареи до выключателя зажигания есть короткое замыкание. Его нужно найти, поочередно отключая участки проверяемой цепи, начиная от стартера, и затем устранить.

Если контрольная лампа не горит как при выключенном так и при включенном зажигании, ищите в цепях системы пуска обрыв. Для этого подключите контрольную лампу одним проводом к корпусу автомобиля, а другим — касайтесь поочередно проверяемых точек цепи, начиная от батареи. Проверку нужно проводить при включенном зажигании. Лампа погаснет, если в проверяемом участке цепи есть обрыв. Найдя место обрыва, устраните его. Это легко сделать при обрыве проводов. Их нужно заменить или же надежно соединить оборванные концы и изолировать. Причиной обрыва цепи может быть также неисправность выключателя зажигания. В этом случае отсоедините аккумуляторную батарею и, вынув стопорное кольцо, снимите и осмотрите контактное устройство выключателя. Если окислились контакты, замыкающие клеммы, их нужно зачистить. При оплавлении ротора или ослаблении контактов замените все контактное устройство. Подобная неисправность может возникнуть в пути. В этом случае для пуска двигателя можно кратковременно соединять клеммы АМ (30) и СТ (50) куском провода. В автомобилях, где установлен выключатель зажигания ВК347, можно временно переставить провод с клеммы 50 на свободную клемму 16, и хотя эта клемма не рассчитана на большие токи, такое соединение позволит вам добраться до дома или до ближайшей станции техобслуживания.

В автомобилях причиной несрабатывания стартера может быть и неисправность реле включения.



Снимите с этого реле защитный кожух и проверьте, замыкаются ли контакты при включении стартера. Если замыкаются, нужно зачистить контакты реле — их загрязнение или коррозия приводят к снижению тока в обмотках тягового реле, которое не срабатывает и стартер не включается. Если же контакты не замыкаются, замкните их пальцем. Стартер должен включиться. Попробуйте отрегулировать реле включения изменением натяжения пружины. Если это не удастся, реле включения нужно заменить.

В некоторых схемах обмотка реле включения соединена с «массой» через контакты реле блокировки. Поэтому, если реле не включается, сначала проверьте и зачистите контакты реле блокировки. Если же это не поможет, приступайте к дальнейшей проверке реле включения в порядке, указанном выше. При обнаружении неисправности реле включения в пути замкните клемму К, к которой подсоединен провод от выключателя зажигания, с клеммой С, а для устранения неисправности реле включения надо обратиться на ближайшую станцию техобслуживания.

Проверка на обрыв может показать, что все цепи до стартера исправны. В этом случае сначала замкните проводом сечением 12...14 мм² силовые контакты тягового реле. Если стартер включится, проверьте, не заедает ли якорь тягового реле. Если — нет, значит, в обмотке реле обрыв. Тяговое реле нужно заменить. Если же при соединении контактов тягового реле стартер не включится, неисправность нужно искать в самом стартере. Осмотрите щеточно-коллекторный узел, проверьте состояние щеток, зачистите коллектор. Если это не поможет, значит, в обмотках стартера имеется обрыв или короткое замыкание. В этом случае стартер нужно разобрать и попытаться самостоятельно устранить неисправность. Не удастся — сдайте стартер в ремонт.

Бывает, что стартер не включается, но при этом слышны щелчки тягового реле. Если слышен один щелчок и стук шестерни привода, входящей в зацепление с венцом маховика, причинами не включения стартера могут быть подгорание контактов тягового реле или неисправность самого стартера. Чтобы найти неисправность, вначале соедините проводом сечением 12...14 мм² накоротко силовые контакты тягового реле. Стартер включается — снимите тяговое реле и зачистите его контакты. Если же стартер при замыкании контактов тягового реле не включается, попробуйте устранить неисправность проверкой и очисткой щеточно-коллекторного узла. Если и после этого стартер не будет включаться, в его обмотках имеется обрыв или короткое замыкание. Стартер нужно сдать в ремонт.

Возможны случаи, когда при включении стартера слышны частые щелчки тягового реле, но стартер не включается. Причиной этой неисправности могут быть неплотное крепление проводов на полюсных выводах аккумуляторной батареи, зажимах тягового реле стартера или корпусе автомобиля, неисправность реле включения или реле стартера, значительный разряд аккумуляторной батареи. При неплотном креплении проводов в цепи стартера происходит повышенное падение напряжения. В результате сила притяжения удерживающей обмотки тягового реле становится меньше силы возвратной пружины. Поэтому в момент замыкания контактов тягового реле (когда его втягивающая обмотка выключается) возвратная пружина перемещает якорь тягового реле в обратном направлении, размыкая контакты, при этом втягивающая обмотка снова включается и под действием силы ее магнитного притяжения контакты вновь замыкаются. Процесс этот повторяется. Такими же признаками характеризуется обрыв удерживающей обмотки тягового реле.

К повторяющимся включениям и выключениям тягового реле стартера может привести и нарушение регулировки реле включения. Если напряжение включения реле велико, во время стартерного разряда батарей оно выключается. Стартер при этом тоже отключается. Увеличение напряжения батареи вызывает срабатывание реле включения. Таким образом, процесс повторяется.

Поиск неисправности следует производить в следующей последовательности. Проверьте и затяните клеммные соединения проводов. Проверку соединений лучше всего выполнить путем подключения в цепь стартера двух вольтметров. Один из них включите между корпусом автомобиля и зажимом тягового реле, а второй — непосредственно к полюсным выводам аккумуляторной батареи. При выключенном стартере оба вольтметра должны показывать одинаковое напряжение. Затем включите на 3...4 с стартер. Вольтметры должны показывать разное напряжение, однако разность между их показаниями не должна быть более 1,5 В. В противном случае необходимо зачистить и закрепить соединения проводов. Если стартер по-прежнему не включается и при этом слышны частые щелчки тягового реле, нужно снять стартер, отремонтировать или заменить тяговое реле, удерживающая обмотка которого неисправна. Чаще всего обрыв удерживающей обмотки реле происходит в месте припайки ее к корпусу стартера.

Прежде чем ремонтировать или заменять тяговое реле, нужно проверить реле включения. Возможно, что частые щелчки тягового реле вызваны нарушением регулировки реле включений. Чтобы проверить это, соедините накоротко клемму К с клеммой С и включите стартер. Если он будет работать нормально, отрегулируйте реле включения изменением натяжения пружины. Если же при соединении клемм К и С будут слышны частые щелчки тягового реле, снимите стартер и замените тяговое реле.

Во втором случае (стартер включается, а коленчатый вал двигателя не проворачивается) причинами неисправности могут быть: выход из строя привода стартера, нарушение регулировки момента включения привода, образование забоин (поломка зубьев) на маховике или шестерне привода, неплотное крепление стартера к картеру маховика.

Поиск неисправности нужно вести в такой последовательности. Сначала проверьте крепление стартера к картеру маховика. Затем определите, как происходит включение стартера: с шумом и скрежетом шестерни привода или без этого. Если слышен скрежет шестерни, снимите стартер и, проворачивая коленчатый вал пусковой рукояткой, проверьте и зачистите забоины на зубьях маховика. При поломке или значительных повреждениях зубьев придется заменить венец маховика. После проверки состояния зубьев включите стартер. Если снова слышен скрежет шестерни, отрегулируйте привод стартера в последовательности, описанной выше. Если это не даст положительного результата, замените буферную пружину стартера.

В тех случаях, когда стартер включается без скрежета шестерни привода, а коленчатый вал не проворачивается, нужно снять стартер и проверить легкость перемещения привода по винтовым шлицам якоря. Если привод перемещается с трудом, промойте винтовые шлицы и смажьте их моторным маслом. Если же привод перемещается легко, но стартер вращается быстро, но не проворачивает коленчатый вал двигателя, это значит, что пробуксовывает муфта свободного хода. Пробуксовка муфты вызывается износом роликов и пазов в обойме ступицы шестерни или загрязнением внутренней полости муфты, в результате чего заважают плунжеры или ролики. Часто пробуксовку муфты удается устранить, промыв неисправную муфту бензином, а затем на 3...5 мин опустив ее в моторное масло.

Третий случай неисправности системы пуска характеризуется тем, что стартер включается и вращает коленчатый вал, но двигатель не пускается. При этом частота вращения коленчатого вала может быть нормальной или ниже нормы. Если частота вращения коленчатого вала при исправной аккумуляторной батарее мала, повинны в этом тяговое реле стартера, электродвигатель стартера либо соединения проводов в цепи пуска. Сначала проверьте надежность соединений проводов. Затем замкните проводом сечением 12...14 мм² накоротко силовые контакты тягового реле при включенном стартере. Если частота вращения коленчатого вала повысится, нужно зачистить контакты тягового реле. Если же частота вращения коленчатого вала останется прежней, проверьте и очистите щеточно-коллекторный узел. Если и это не поможет, стартер нужно сдать в ремонт: в его обмотке возбуждения есть межвитковое замыкание либо обмотка замыкает на корпус стартера. Если стартер вращает коленчатый вал с нормальной частотой, а двигатель не пускается, проверьте цепь между стартером и клеммой ВК катушки зажигания. Для этого подключите контрольную лампу между клеммой ВК и корпусом автомобиля, затем включите стартер. Лампа горит вполнакала — провод между стартером и катушкой зажигания оборван. Лампа горит полным накалом — цепь исправна. В этом случае неисправность нужно искать в системе питания или в цепях системы зажигания.

И, наконец, **четвертый случай неисправной работы системы пуска** — стартер не выключается после пуска двигателя. Маховик в этом случае будет вращать муфту свободного хода с высокой частотой, муфта перегреется и может произойти ее заклинивание. Стартер при заклинивании муфты может выйти из строя. Поэтому в этом случае необходимо немедленно остановить двигатель. Если неотключившийся стартер будет продолжать прокручивать коленчатый вал, разорвите цепь стартера, отсоединив аккумуляторную батарею от корпуса. Невыключение стартера после пуска может возникнуть вследствие спекания контактов тягового реле или реле включения, неисправностью выключателя зажигания или заеданием привода на валу якоря.

Поиск неисправности начните с проверки выключателя зажигания. Ключ зажигания после пуска двигателя должен возвращаться в положение «Зажигание» под действием пружины. Если ключ не возвращается, выключатель зажигания нужно заменить.

Если выключатель зажигания исправен, снимите крышку тягового реле и проверьте контакты. Если контакты спеклись, их надо разъединить и зачистить. Обычно причиной спекания контактов является ослабление пружины, отключающей контактный диск от зажимов тягового реле. В этом случае пружину следует заменить. Если контакты тягового реле в хорошем состоянии, проверьте контакты реле включения. Если в реле был уменьшенный зазор между контактами и ослабла пружина якорька, контакты могут спечься. Разъедините и зачистите их. При исправном реле включения снимите стартер, промойте и смажьте моторным маслом винтовые шлицы на валу якоря. После этого проверьте легкость перемещения привода по шлицам. ■

Техническое обслуживание стартера КАМАЗ

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

Через каждые 20...30 тыс. км пробега автомобиля выполняют очередное ТО-2. Стартер снимают с автомобиля, его наружную поверхность очищают от масла и грязи. Состояние щеточно-коллекторного узла проверяют осмотром щеток и коллектора, измерением высоты щеток и усилия щеточных пружин. Если высота щетки меньше допустимого значения, то щетку заменяют. Замену проводят также при обнаружении механических повреждений щеток или токопроводящих канатиков; щетки должны свободно без заеданий перемещаться в щеткодержателях. Направление усилия щеточных пружин должно совпадать с осью щеткодержателя. Ослабевшие пружины заменяют. Усилие пружины проверяют динамометром.

Оно должно составлять 18...20 Н. Поверхность коллектора должна быть чистой, ровной и не иметь следов подгорания. Грязь и масло с коллектора удаляют ветошью, смоченной бензином. Сильно подгоревший коллектор зачищают мелкой стеклянной шкуркой, после чего частицы абразива удаляют. При сильном подгорании или значительном износе коллектора его протачивают.

Привод стартера должен свободно, без заеданий, перемещаться в исходное положение под действием возвратной пружины. Осевой люфт вала якоря не должен превышать 0,1 мм. Поперечный люфт вала в подшипниках должен быть почти незаметен. При значительном люфте вала необходима замена втулок в крышках со стороны привода или коллектора. Состояние контактных болтов и диска реле определяют осмотром. При незначительном износе (подгорании) их зачищают. При большом износе или значительном подгорании болты следует повернуть на 180°, а диск перевернуть.

РЕГУЛИРОВКА ПРИВОДА СТАРТЕРА

В стартере СТ142Б зазор между втулкой шестерни 26 (см. рис. 1) привода и упорной шайбой 29 при включении тягового реле в момент замыкания контактного диска 17 с торцами зажимов 15, 16 должен быть 0,5...2,0 мм. При зазоре между шестерней и упорной шайбой 23 мм и включенном тяговом реле контактный диск 17 не должен замыкаться с зажимами 15, 16. Замыкание контактов определяют с помощью контрольной лампы.

Регулируют привод поворотом эксцентриковой оси 24 рычага 23, на которой установлен фланец с шестью регулировочными отверстиями. Фланец проворачивают до совпадения отверстий с резьбовыми отверстиями крышки, затем вновь проверяют регулировку привода.

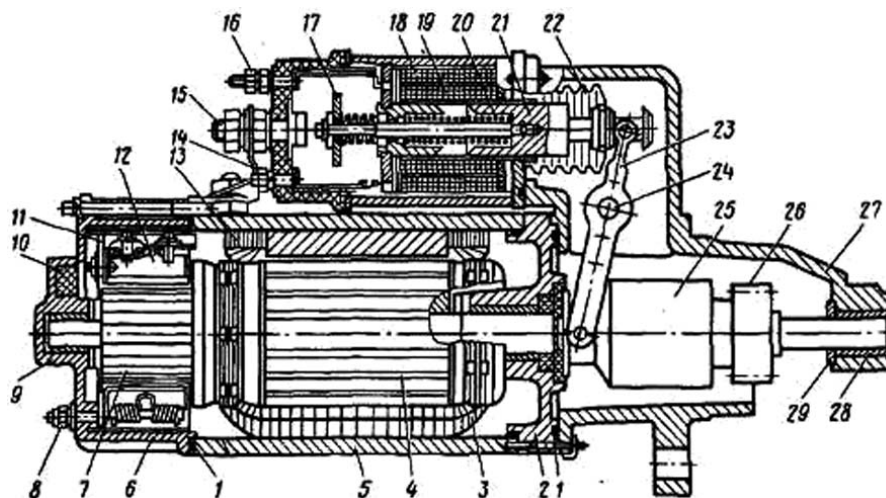


Рис. 1. Стартер СТ142Б: 1 — уплотнительные кольца; 2 — держатель промежуточного подшипника; 3 — бандаж; 4 — якорь; 5 — корпус; 6, 27 — крышки; 7 — коллектор; 8 — болт крепления траверсы щеткодержателей; 9, 28 — по дшипник; 10 — фольга; 11 — траверса щеткодержателей; 12 — щетки; 13 — обмотка возбуждения; 14 — соединительная шина; 15 — основной зажим; 16 — зажим обмоток реле; 17 — контактный диск; 18, 19 — втягивающая и удерживающая обмотки; 20 — возвратная пружина; 21 — якорь; 22 — резиновый кожух; 23 — рычаг привода; 24 — эксцентриковая ось; 25 — привод; 26 — шестерня; 29 — упорная шайба

МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОПУСКА.

Система пуска двигателя автомобиля КАМАЗ может находиться в трех альтернативных состояниях: исправном, работоспособном и неисправном (отказ).

При исправном состоянии система пуска обеспечивает пуск двигателя, а состояние всех приборов отвечает требованиям, предъявляемым техническими условиями.

При работоспособном состоянии система обеспечивает уверенный пуск двигателя, но техническое состояние некоторых приборов не соответствует техническим условиям.

При неисправном состоянии (отказе) пуск двигателя невозможен из-за неисправности одного или нескольких приборов системы.

Для выполнения большинства задач достаточно иметь систему в работоспособном состоянии, когда система обеспечивает уверенный пуск двигателя. Поэтому в первую очередь рассмотрим отказ системы и возможные неисправности, укажем способы их быстрого определения и устранения.

Система состоит из семи приборов, каждый из которых влияет на работу всей системы. Следовательно, для того чтобы оптимизировать процесс поиска неисправности, необходимо хронометрировать каждую проверку и оценить ее влияние на работоспособность системы пуска:

П1 — проверка аккумуляторных батарей. Снять крышку с гнезда аккумуляторных батарей. Путем внешнего осмотра проверить состояние выводов наконечни-

ков и плотность их крепления на полюсных выводах. По плотности электролита следует определить степень разряженности батареи. Время проверки — около 5 мин;

П2 — проверка наличия напряжения на амперметре. Отвернуть болты крепления щитка приборов и наклонить щиток на себя или положить на рулевую колонку. В этом случае открывается свободный доступ к выводам амперметра. Подключить контрольную лампочку последовательно на вход и выход амперметра. Если на «+» амперметра лампочка горит, то цепь до амперметра исправна, и наоборот. Затем проверить «-» амперметра. Если контрольная лампа горит, значит через амперметр проходит ток, и неисправность следует искать дальше по цепи. Если лампочка не горит, значит неисправность в амперметре. На данную проверку без замены амперметра уходит до 2 мин;

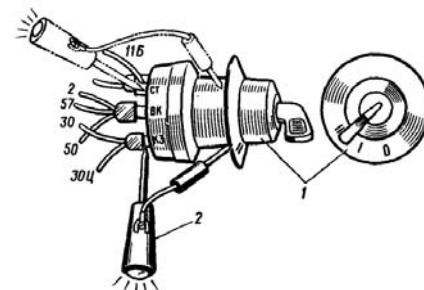


Рис. 2. Проверка выключателя приборов и стартера: 1 — выключатель приборов и стартера; 2 — контрольная лампочка

П3 — проверка выключателя приборов и стартера. Перед проверкой данного прибора необходимо провести подготовительные работы, обеспечивающие доступ к выводам. Для этого надо снять щиток ограждения электродвигателей системы обогрева кабины, отвернуть гайку крепления выключателя приборов и стартера и снять прибор с панели, оставив его на проводах (рис. 2). Снять провод красного цвета с вывода «АМ» и проверить контрольной лампой наличие напряжения. Если лампа горит, значит цепь до выключателя приборов и стартера исправна. Затем нужно присоединить провод красного цвета к выводу «АМ», повернуть ключ в выключателе приборов и стартера во второе положение и проверить лампочкой вывод «СТ» (провод зеленого цвета). Если лампа горит, значит выключатель приборов и стартера исправен. Эта проверка занимает около 3 с;

П4 — реле блокировки стартера. Данное реле установлено под откидной панелью предохранителей. Реле собрано на полупроводниковых приборах и проверить контрольной лампой его невозможно. Для проверки применяют специальный прибор. Неисправность реле блокировки стартера не обязательно ведет к потере работоспособности системы пуска, поэтому данную проверку не всегда следует проводить при поиске неисправности;

П5 — проверка реле включения стартера. Данное реле расположено под откидной панелью предохранителей. Проводом подвести «+» от амперметра к выводу «К» реле. При этом должен быть слышен щелчок включения контактов. Для того чтобы убедиться в замыкании контактов и реле, необходимо контрольную лампу подсоединить к выводу «С» реле включения стартера (провод черного цвета). Если лампа горит, значит контакты реле замыкаются. Эта проверка занимает 1 мин;

П6 — проверка тягового реле стартера. Проводом подвести «+» от аккумуляторных батарей к выводу, втягивающему обмотки реле стартера. Если слышен щелчок, то реле срабатывает. Электродвигатель стартера не вращается, то контрольной лампой проверяют наличие напряжения на контактом болту, связанном с электродвигателем. Если лампа горит, значит тяговое реле стартера работает нормально. Эта проверка занимает около 2 мин;

П7 — проверка электродвигателя стартера. Эта проверка является самой трудоемкой, так как проводится (как правило) при снятом стартере. Для снятия стартера требуется 30 мин и 25 мин для диагностирования.

Поскольку система электропуска имеет небольшое число элементов (всего семь), то применяют метод поэлементной проверки, или последовательного деления системы на две подсистемы.

РЕМОНТ СТАРТЕРА

При ремонте стартера устраняют следующие дефекты и повреждения: забоины и заусенцы на посадочных местах крышек; срыв внутренней и внешней резьбы; срыв шлицев головок винтов крепления полюсных сердечников; задиры на внутренних поверхностях сердечников из-за задевания их железом якоря при износе подшипников; повреждение изоляции обмоток якоря и возбуждения из-за перегрева; нарушение изоляции щеткодержателей; износ вала якоря под втулки подшипников в крышках и промежуточной опоре и износ самих втулок; замыкание или обрыв обмоток катушек реле стартера или окисление контактных болтов и диска; повреждение и износ деталей привода.

Стартер разбирают. Износ отдельных деталей стартера определяют с помощью универсального или специального измерительного инструмента.

Обрыв обмоток реле выявляют с помощью контрольной лампы. При отсутствии обрыва лампа, включенная между выводом реле и корпусом, должна гореть. Без перемотки катушек реле можно устранить лишь обрыв в месте соединения вывода удерживающей обмотки с корпусом, для чего достаточно припаять это соединение или осадить заклепку, крепящую провод к корпусу.

Межвитковые замыкания обмоток реле стартера выявляют, измеряя сопротивление втягивающей и удерживающей обмоток.

Если измеренные значения сопротивления окажутся меньше указанных в технических условиях, значит имеется межвитковое замыкание.

При обрыве обмоток в других местах, как и при межвитковых замыканиях, реле стартера следует заменить. Состояние контактных болтов и диска проверяют наружным осмотром. Изношенные медно-графитовые втулки крышек стартера заменяют. Наиболее часто встречающимся отказом привода является заклинивание или пробуксовка муфты свободного хода. Проверку муфты на пробуксовку проводят, прокручивая шестерни привода относительно шлицевой втулки с помощью динамометрического рычага. При этом шестерня в одном направлении проворачиваться не должна (при моменте, превышающем в 2,5 раза номинальный крутящий момент стартера при полном торможении), а в другом — проворачиваться свободно. Привод, имеющий пробуксовку или заклинивание, разбирают, а все детали дефектуют. Неисправные детали заменяют. ■

ОБІДНЯ ПЕРЕРВА

- Як закінчилася вчорашня сварка з дружиною?

- Вона приповзла до мене на колінах.

- І що сказала?

- Виляз з-під ліжка, я більше не злюсь!

Дівчата, якщо хлопець довго і наполегливо дивиться на ваші губи, то або він хоче їх поцілувати, або він помітив ваші вуса.

- Яка різниця між туалетним папером і штормкою у ванні?

- Не знаю...

- Ага, значить, це ти, скотина!!!

Поліція прийшла до мене додому і сказала, що мій пес гнався за кимось на велосипеді. Я сказав, що ви мабуть жартуєте офіцере, у мого собаки немає велосипеда.

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

- Звісно, я!

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

- Бо халяїн: де хочу, там і сплю!

— Яка Ваша найгірша риса?

— Чесність.

— Не думаю, що чесність це погано.

— Та мені нахати, що ти думаєш

Посперечалися українці, англійці та французи, хто довше в холодильнику просидить.

Англійці взяли з собою карти і віскі – витримали тільки один день.

Французи взяли з собою вино і жінок – просиділи два дні.

Українці взяли самогон і сало. Тиждень вже сидять, два. Всі вирішили, що вони там замерзли. Хтось вирішив подивитись як вони там, відкриває двері, чується лайка, двері знову закриваються.

Із холодильника:

- Тут і так холодно, а він ще двері відкриває!

- Тату, я попав каменем у сусідський "Лексус"!

- Іди геть хлопчику, я тебе не знаю!

Ніщо так не бадьорить з ранку, як фраза: «Ми проспали!»

Подруга запитує блондинку:

- Чого сумна?

- У посольстві анкети не прийняли для візи.

- Чому?

- У самому кінці, у графі "Не заповнювати", я написала «Добре».

- Коли в мене стрес, я їм цукерки.

- Ти постійно їх жереш.

- У мене важке життя.

Сьогодні почув по телевізору, що дорослому леву потрібно 20 годин на відпочинок щодня.

Я так і знав – я дорослий лев!

У мільйонера беруть інтерв'ю:

- Скажіть, у чому секрет вашого успіху?

- Терпіння, мій друг, терпіння.

- Але я можу назвати тисячу речей, де не допоможе ніяке терпіння.

- Наприклад?

- Носити воду в ситі.

- Ви не праві, просто треба взяти сито і мати терпіння дочекатися зими.

- Доню, ти заміж виходити збираєшся?

- Хто? Я? Та ви що?!

У мене хом'як жив – здох, а чоловік – це така відповідальність!

Не-е-е! ...

- Мам, а що сьогодні буде на вечерю?

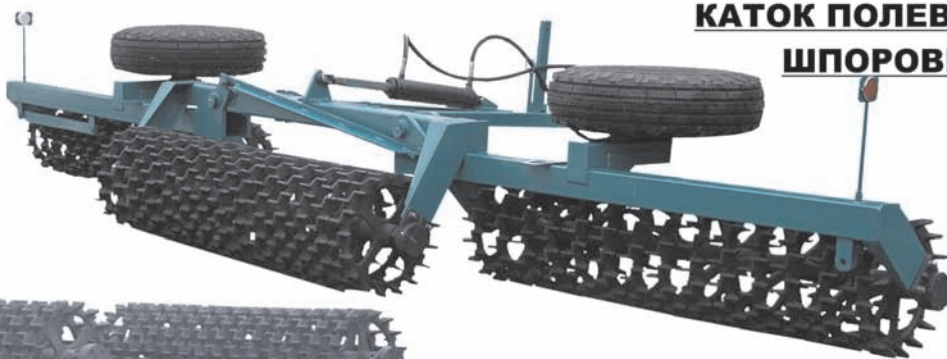
- Сьогодні на вечерю, донечко, буде одна грузинська страва – жри-ШОддالی!

- Дорога, у нас є, що поїсти?

- Їж усе, що знайдеш в холодильнику!

- Ах ти, господине моя! Сама лід приготувала чи хтось помагав?

Кажуть, собака – друг людини. Сподіваюся, цей величезний ротвейлер без намордника біжить, щоб дізнатися, як у мене справи.



**КАТОК ПОЛЕВОЙ
ШПОРОВЫЙ**



КП-6-520Ш

КП-6-520Ш - ширина захвата 6 м,
от 63000 грн.

КАТОК ПОЛЕВОЙ

КП-9-520Ш

КП-9-520Ш - ширина захвата 9 м, от 815000 грн.



КП-6-500

КП-6-500 - ширина захвата 6 м,
от 66000 грн.



КП-9-500

КП-9-500 - ширина захвата 9 м, от 87000 грн.



Кронштейн передний
противовеса в сборе
МТЗ-80, 82, от 3000 грн,
МТЗ-1225 от 6600 грн.
Комплект противовеса заднего
МТЗ-80, 82 от 1320 грн.

**БОРОНА ДИСКОВАЯ
ПРИЦЕПНАЯ**



БДП-3

ширина захвата 3 м,
от 57000 грн.

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

ООО "АПОСТОЛОВАГРОМАШ"

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

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

АВТОДВОР

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 "Агротрактор" при Харьковском национальном техническом университете сельского хозяйства (ХНТУСХ) Макаренко Н.Г.

Периодичность выхода - 1 раз в месяц. Адрес редакции: 61124, г. Харьков, ул. Каштановая, 33, тел. (057) 715-45-55, (050) 609-33-27
e-mail: gazeta.avtodvor@mail.ru, www.gazeta.avtodvor.com.ua

Отпечатано в типографии «Астро», г. Харьков, Заказ № _____