

АВТОДВОР

ПОМОЩНИК ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА

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

ТОЧНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО НОВИЙ НАПРЯМОК РОЗВИТКУ РОСЛИННИЦТВА В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Щоб грамотно й точно вести землеробство, виконавець повинен мати всю інформацію про поле, оброблювану рослину, навколишнє середовище й мати удосконалені технічні засоби, насичені мікроелектронікою, що вловлює супутникові сигнали, і точно по координатах виконувати закладені в електронну карту поля команди.

У цій багатогранній фундаментальній проблемі на перший план висувається проблема диференційованого застосування добрив.

Вносити на кожне поле середню норму мінеральних добрив й ядохімікатів, як це робиться зараз, не тільки неефективно, але й шкідливо. Якщо ж їх більше вносити на ті ділянки, які дають низькі врожаї, і скоротити, де рівень вмісту поживних речовин уже високий, можна забезпечити значну економію (30...35 %) добрив. Крім того, точне землеробство дозволить зменшити зростаючу концентрацію нітратів у ґрунтових водах, що вже досягла в деяких місцях критичного рівня.

Мета точного землеробства - підвищити ефективність технологічних операцій, урожайність й якість сільськогосподарської продукції шляхом впливу на поле як на систему, що складається з окремих ділянок з різними агрохімічними, фізичними й іншими характеристиками.

Вивіршення цієї концепції дозволить реалізувати найважливіші проблеми:

- оперативно визначати родючість кожного поля й відповідно до цього вносити диференційовану норму добрив і засобів захисту рослин;

- забезпечити охорону навколишнього середовища, а також оптимальну, запрограмовану врожайність вирощуваних культур;

- підвищити окупність добрив і нових сортів, а також застосовуваних засобів захисту рослин;

- створити автоматизовані машинні технології оброблення сільськогосподарських культур і самі точні сучасні технічні засоби для їхньої реалізації.

На наступних етапах можна автоматизувати вплив на всю систему ґрунт-рослина, включаючи обробку ґрунту, посівів залежно від сорту, забезпечення рослин вологою залежно від рельєфу поля, збирання зі зважуванням урожаю з кожної конкретної ділянки й ін.



Дослідження, що проведені раніше підтверджують можливість вирішення цих проблем. Так, створений спеціалізований агрополігон площею 4 га, що представляє собою частину виробничого поля з типовою для Нечорноземної зони дерно-підзолистим суглинним ґрунтом середньої окультуреності. Тут визначена оптимальна відстань між місцями узяття проб (крок квантування), проби відібралися вручну, визначений вміст поживних речовин у намічених точках. У результаті сформований банк даних параметрів родючості поля й урожайності оброблюваної культури, складені картограми. Установлено, що кислотність ґрунту коливається від середньокислої до нейтральної, вміст фосфору - від 5...10 до 25 мг і калію - від 8...12 до 25 мг на 100 г ґрунту. Більші контрасти отримані по вмісту азоту, а в підсумку - і значна зміна врожайності висіяних на полігоні однолітніх трав: від 0 до 78 т/га сіна. Це ще раз доводить, що навіть на такому досить окультуреному полі неприйнятно вносити добрива й меліоранти за середніми показниками.

Відповідно до отриманих даних була розроблена й перевірена методологія розрахунку диференційованих доз мінеральних добрив, що відповідають агрохімічним показникам ґрунту й рівню планованої врожайності рослин. У результаті ефективність мінеральних, особливо азотних, добрив у порівнянні із традиційною середньозваженою нормою внесення підвищилася в 1,5 рази.

Окупність 1 кг азотних добрив при диференційованому внесенні в перерахуванні на зерно склала 16,7 кг, або в 1,5 рази вище, ніж при звичайному внесенні. У таких же співвідношеннях зросла окупність грошових й енергетичних витрат.

Перший і важливий етап у дослідженнях - достовірне визначення родючості ґрунту. Без цього неможливо диференційовано впливати на систему ґрунт-рослина. Але одержувати необхідну інформацію традиційними ручними методами коштує досить дорого. Тому в першу чергу необхідно розробити методологію й технічні засоби для контактного й дистанційного одержання даних про параметри родючості поля й стану рослин, зберігання, обробки, інтерпретації отриманої інформації в прийнятій системі позиціювання, для створення електронних карт вмісту поживних речовин по координатах поля. По цій проблемі отримані деякі результати у нас, і за кордоном.

Далі, потрібно розробити моделі росту рослин залежно від концентрації поживних елементів у ґрунті, погодних умов, забезпеченості вологою й від інших факторів (бур'яни, шкідники рослин й ін.); потреби внесення різних доз мінеральних добрив на різні ділянки під плановану врожайність; ефективності застосування добрив на основі того або іншого критерію (функції мети), а також електронних карт оптимального виконання технологічного процесу.

ИННОВАЦИОННОЕ СУШИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЗЕРНОВЫХ, ЗЕРНОБОБОВЫХ, МАСЛЕНИЧНЫХ КУЛЬТУР ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 12 ТОНН В СУТКИ

СУШИЛЬНЫЕ ШКАФЫ для ФРУКТОВ, ОВОЩЕЙ, ЯГОД, ГРИБОВ
ПО САМЫМ НИЗКИМ ЦЕНАМ!!!

По технологичности и энергоэффективности,
ДАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НЕ ИМЕЕТ АНАЛОГОВ

+38 (050) 866-55-12 +38 (095) 419-74-65
+38 (098) 919-07-08 +38 (067) 379-54-07
sushka-zerna@ukr.net

УНІВЕРСАЛЬНІ ЛЕМЕШІ ПОСИЛЕНІ та СТАНДАРТНІ

до ПЛУГІВ ПЛВ-3-35/5-35,
ПЛН-5-35
115 грн.

до ПЛУГІВ Kverneland
220 грн.

ВИСОКА ЯКІСТЬ
ЄРОПЕЙСКА ТЕХНОЛОГІЯ
ВИГОТОВЛЕННЯ

Долото Kverneland
55 грн.

ТОВ «А-ВІКТ» Житомирська обл., м. Бердичів, ул. Низгірецька, 157,
(04143) 4-61-60, (0412) 44-71-14, (067) 410-07-74, (067) 412-13-45,
e-mail: a-wikt@ukr.net, http://www.a-wikt.com.ua

Пружини
Граблины
Проволока
С/х техника

СТЕК

+38 (067) 88 17 560
+38 (067) 40 7777 1
+38 (0532) 50 89 31
сайт:
www.stek.pl.ua
e-mail:
info_stek@ukr.net



Цены от производителя
Доставка по Украине

«Quantität und Qualität»

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

Фронтальні навантажувачі "TUR"

на МТЗ, ЮМЗ та
імпорتنі трактори



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

ЗАПЧАСТИНИ

до навантажувачів:
джойстики, тросики, гідророзподільувачі, 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



Висока
якість!

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.

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

• ГАРАНТІЯ • ЯКІСТЬ • ФІРМОВІ ЗАПЧАСТИНИ • АТЕСТАЦІЯ ЗАВОДУ

Агрометр™ GPS
Спутниковая 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

GPS SERVICE

Цифровой контроль расхода топлива
GPS мониторинг транспорта
Счетчики и датчики расхода топлива

Курсоуказатели
Параллельное вождение
TeeJet TECHNOLOGIES

ЧП "ДЖИ ПИ ЭС СЕРВИС"
г. Харьков, пр-т. Гагарина, 4, оф. 34
(057) 732-73-31, (067) 574-94-82, (050) 325-51-30
www.service-gps.com, e-mail: gpservice@ukr.net

ТЕХНОЛОГИИ КОНТРОЛЯ И СБЕРЕЖЕНИЯ
ТОПЛИВА, МАСЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ

Счетчики
Датчики
Насосы
Расходомеры
Мини колонки
Фильтры
Краны
Аксессуары

НОВИНКА!

Прок

**- БЫСТРО
- КАЧЕСТВЕННО
- ДОСТУПНО**

(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

НАСОСИ ДП-МИНИ АЭС

НАСОСИ ДЛЯ ЗАПРАВКИ ВЛАСНОЇ ТЕХНІКИ ВИРОБНИЦТВА ІТАЛІЇ, ІСПАНІЇ ТА США

- Мобільні 12-24в, 40-60 л/хв
- Стаціонарні 60-80-100-500 л/хв
- Автоматизовані електронні системи обліку та роздачі пального
- Лічильники пального
- Фільтри з відділенням води, до 98%
- Крани паливороздатні
- Ємності від 1 до 100 м³, монтаж

Тел: (044) 353-15-15
● (066) 109-15-15 i@smarta.com.ua
★ (097) 176-15-15 www.smarta.com.ua
;) (063) 187-15-15 Київ, вул. Смілянська 10-А

SMARTA

Від 1429 грн

Безкоштовна доставка по Україні

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ та ЕКОНОМІЧНОСТІ НАЯВНОГО ТРАКТОРА

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

З стародавніх часів людина хотіла для полегшення свого життя, перекласти найбільш важку роботу на машини. Для механізації сільськогосподарських робіт були винайдені механізми, здатні реалізувати на той час найбільш прогресивні технології. Для їх приводу використовувались відповідний тяговий засіб.

Проїшли століття, але вказана концепція не змінилась. Для кожного періоду пропонувались технології, у відповідності до яких науково обґрунтовувалась система сільськогосподарських машин та енергозасоби для агрегування з ними.

Нині техніка та технології розвиваються досить стрімко. Фахівці старшого покоління ще пам'ятають період, коли для виконання просяпних робіт потрібен був трактор з потужністю двигуна 40 – 50 к.с. (Т-40/Т-40А, МТЗ-50/52), а для робіт загального призначення – близько 75 к.с. (Т-74, ДТ-75). Вказаних потужностей на той час було досить для забезпечення механізованих сільськогосподарських робіт по існуючих технологіях.

Наступний крок – підвищення потужності просяпних тракторів до 80 – 100 к.с. (МТЗ-80, МТЗ-100), а тракторів загального призначення – до 150 – 165 к.с. (Т-150, Т-150К). Це «переозброєння» було пов'язане з підвищенням робочих швидкостей та збільшенням ширини захвату агрегатів.

Але наука і практика стрімко розвиваються. З'явилися ще більш нові технології, в основу яких покладено підвищення продуктивності та зменшення питомих енерговитрат на одиницю вирощеної продукції. Їх використання в цілому забезпечує зменшення затрат та підвищує рентабельність виробництва. На сьогоднішній день лише такими заходами можна отримати конкурентоздатну сільськогосподарську продукцію та отримати реальний прибуток.

Для реалізації прогресивних технологій були створені нові сільськогосподарські машини, здатні виконувати декілька технологічних операцій за один прохід агрегату. Значно збільшилась ширина захвату та робочі швидкості, ряд машин потребують відбору великого крутного моменту через ВВП. Такі машини чудово працюють в перспективних технологіях з мінімальним обробітком ґрунту.

Однак, тут Т-150К чи ХТЗ-170 вже не впораються. При відомих їх перевагах у співвідношенні ціна/продуктивність, явно спостерігається недостатня потужність двигуна.

Для стабільного виконання заданих робіт потрібна потужність близько 40 - 45 к.с. на метр захвату машини. Таким чином, використання нових технологій вимагає застосування не тільки нових сільськогосподарських машин а і більш потужних тракторів.

В якості енергозасобу для машин, що відповідають новим технологіям, потрібен трактор з двигуном близько 200 – 300 к.с. Ця тенденція явно простежується при аналізі тракторного парку провідних зарубіжних тракторобудівних фірм.

Звичайно, можна користуватись технікою і технологією, розробленими ще в 60-і роки минулого століття. Можна вирощувати різні культури і отримувати урожай. Та чи буде вирощена продукція конкурентоздатною на ринку? Чи отримає господарство прибуток?

Досвід успішних господарств впевнено вказує, що лише при використанні самої передової техніки є можливість стабільно розвиватись.

Аналіз машинно-тракторного парку України вказує на стабільну тенденцію до підвищення одиничної потужності тракторів. Багато хто придбав зарубіжну техніку відповідних параметрів. Однак, на сьогоднішній день, коли долар стрімко зростає, а вирощена продукція скуповується за безцінь – придбання імпортного трактора необхідного класу стає досить проблематичним. Ринку пропонує безліч конструкцій, що відповідають вказаній концепції. Але ціна... Часто вона виявляється захмарною і просто недосяжною для пересічних аграріїв. Та, навіть якщо і вдасться придбати новітній закордонний трактор, то його ціна значною мі-

рою буде впливати на собівартість вирощеної продукції, а строк окупності виявиться надто великим.

Існує і альтернативний шлях – модернізувати наявні трактори встановленням більш потужного та економічного двигуна та вдосконалити коробку передач. Таким чином, при мінімальних затратах з'являється можливість отримати трактор, здатний агрегуватись з перспективними сільськогосподарськими машинами в енергозберігаючих технологіях.

В тракторах типу Т-150К закладені можливості їх глибокої модернізації. Це підтверджується постійним вдосконаленням їх конструкції та багаторічним випуском нових серій модернізованих машин.

Наступила черга модернізації і силового блоку.

Звичайно, двигуни можна встановити різні. Але, за критеріями потужність-економічність-тяга-ціна оптимальними є двигуни виробництва Мінського моторного заводу (ММЗ). Ці двигуни завоювали прихильність механізаторів і фахівців своїми високими техніко-економічними показниками.

Відомо, що продуктивність – це добуток швидкості машини на ширину її захвату. Таким чином, при збільшенні обох показників продуктивність стрімко зростає. Крім того з'являється можливість виконувати технологічні операції на рекомендованих підвищених швидкостях, а значить з гарантованою якістю. Використання комбінованих машин забезпечує зменшення кількості проходів по полю, а значить зменшення пошкодження ґрунту та меншу витрату палива на отримання одиниці продукції. Тут є над чим задуматись, та виконати нескладні розрахунки.

Розглянемо більш детально переваги найбільш розповсюджених двигунів Д-260.4 (210 к.с.) та Д-262.2S2 (250 к.с.), що користуються особливим попитом у аграріїв.

ПІДВИЩЕННЯ ПОТУЖНОСТІ ДО 210 АБО 250 к.с.

Сучасні комбіновані сільськогосподарські машини вимагають високого тягового зусилля, яке забезпечується підвищеною потужністю двигуна. Збільшення потужності - це не тільки забезпечення якісного виконання технологічного процесу, це і значне підвищення продуктивності. Таке агрегування трактора дозволяє зменшити кількість проходів по полю, скоротити до мінімуму розриви між технологічними операціями, що кінець кінцем дозволяє зменшити витрату палива на обробітку культури і підвищити її врожайність.

ВЕЛИКИЙ КРУТНИЙ МОМЕНТ - Д-260.4 – 813Н·м

Динаміку розгону трактора насамперед визначає крутний момент, що реалізується на ведучих колесах. Він є найважливішим динамічним показником і характеризує тягові можливості двигуна. Чим більший крутний момент - тим швидше розганяється трактор і тим більші сили протидії (наприклад, при русі в гору) він здатний долати без додаткового перемикачання передач.

ВИСОКИЙ КОЕФІЦІЄНТ ПРИСТОСОВАНOSTІ

(ЗАПАС КРУТНОГО МОМЕНТУ) У Д-260.4 – 24%

Для подолання найбільших миттєвих сил протидії потрібний більший крутний момент, максимально зміщений до мінімальних оборотів. Його значення визначається відношенням максимального крутного моменту, до номінального, що розвивається двигуном на номінальній потужності при номінальній частоті обертання колінчастого валу. Він у надуваного двигуна Д-260.4 значно більший ніж у безнаддувного, наприклад, ЯМЗ-236М2.

Особливо помітно значущість цього параметра виявляється у разі подолання трактором навантажень. Чим більше значення коефіцієнта пристосованості, тим більший опір руху може подолати трактор без перемикачання коробки передач на знижену передачу. Важливе значення при цьому має і розширений діапазон зміни частоти обертання колінчастого валу, в якому двигун стійко працює, оскільки чим більший цей діапазон, тим кращі динамічні якості має трактор, тим більше легке управління двигуном.

ЕКОНОМІЧНІСТЬ - ПИТОМА ВИТРАТА ПАЛИВА Д-260.4 – 216 Г/КВТ·Ч

Економічність двигуна багато в чому визначається технічним рівнем систем і механізмів дизеля і перш за все досконалістю системи живлення, які забезпечують повноту згорання палива і перетворення отриманої енергії в крутний момент, на колінчастому валі.

Вища повнота згорання палива у дизеля Д-260.4 забезпечується застосуванням регульованого турбонаддува і інтеркулера охолодження наддувочного повітря. Перш за все це дає можливість досягти заданих характеристик силового агрегату при менших габаритах і масі, ніж у разі застосування «атмосферного двигуна». Звідси витікає ще один важливий наслідок: у турбодвигуна краща паливна економічність. Адже він компактніший і навіть при однаковій потужності з «атмосферним двигуном» ефективно витрачає паливо. У нього менша тепловіддача, насосні втрати і відносні втрати на тертя. Економії палива сприяє і вищий крутний момент при низьких частотах обертання колінчастого валу. Крім того, у турбодвигуна кращі екологічні показники. Менше споживання палива «при інших рівних» означає менші сумарні викиди шкідливих речовин.

Як показали випробування, проведені в Українському науково-дослідному інституті прогнозування і випробування сільськогосподарської техніки і технологій (УКРНДІПВТ) ім. Л. Погорілого, завдяки газотурбінному регульованому наддуву і проміжному охолодженню повітря, застосуванню сучасних матеріалів і технологій, мінські двигуни є новим сучасним поколінням енергоустановок для тракторів і комбайнів. При роботі тракторів ХТЗ і ХТА-200 «Слобожанец» на номінальному навантаженні, витрата палива при виконанні однакових робіт у трактора, обладнаного дизелем Д-260.4 на 15-20% менше, ніж у такого ж трактора, обладнаного безнаддувним двигуном ЯМЗ-236М2 або ЯМЗ-236Д.

НАДІЙНІСТЬ, ПРОСТОТА ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТУ

Дизель Д-260.4 створений конструкторами Мінського моторного заводу спеціально для тракторів і комбайнів. У 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 доопрацюваннями стали: установка нових чеських деталей циліндро-поршневої групи і регульованого турбокомпресора з тиском до 2 атм., збільшення діаметру поршневого пальця від 38 до 42 мм, застосування ярославського ТНВД, а потім і ТНВД фірми MOTORPAL і BOSCH, вдосконалення водяного насоса, збільшення опор його валу до 3-х підшипників. Крім того установка картера маховика (задньої балки) дозволила підвищити надійність і ресурс кріплення елементів трансмісії.

Всі названі удосконалення дозволили створити практично новий двигун Д-260.4-432 (489) потужністю 210 к.с, а з ним і більш по-

Д-262.2S2 (250 К.С.)



тужний і економічний трактор, надійність і продуктивність якого вже перевірена в період шести сезонів експлуатації на полях України і Росії (таким тракторів, - нових і переобладнаних, - вже понад 1000!).

Крім того, на тракторах ХТА-200 «Слобожанец» і тракторах ХТЗ обладнаних двигуном Д-260.4 застосовується сучасне однодискове зчеплення німецької фірми LUK (добре збалансоване); спеціально розраховане на потужність 210 к.с. Застосовується також двоступеневе очищення повітря від пилу, де на першому ступені встановлений передочишувач повітря з ежекторним відсмоктуванням пилу, а на другому ступені - сучасний повітряний фільтр російського виробництва, що складається з двох фільтрувальних елементів, що виготовляються з високоякісних матеріалів.

Для підтримки оптимального теплового стану двигуна і виключення його перегріву в системі охолодження використовується 9-ти лопатевий вентилятор підвищеної продуктивності і водяний радіатор більшої теплопередачі.

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

Продуманість конструкції двигуна Д-260.4 спрощує процес його ремонту.

Мережа сервісних центрів по обслуговуванню і ремонту мінських двигунів розвинена. Запасні частини не дефіцитні. У зв'язку з меншим числом замінованих деталей при ремонті, вартість ремонту Д-260.4 порівняно з ЯМЗ-236М2 дешевше на 1/3.

В цілому можна відзначити, що модернізований трактор з двигуном потужністю 210-250 к.с. завдяки своїй «оптимальній універсальності» агрегується з найбільшим типом сучасних сільськогосподарських знарядь, забезпечує своєчасне і якісне виконання всіх технологічних операцій в рослинництві і є базовим трактором для господарств з площею від 1500 до майже 4000 гектара.

Придбання і експлуатація нового трактора з сучасним шлейфом машин дозволяє значно зменшити витрати паливо-мастильних матеріалів, витрати праці, спростити вирішення організаційних питань і забезпечити стабільне, ефективне і високорентабельне виробництво продукції рослинництва.

Таким чином модернізація трактора – це не просто установка нового економічного двигуна – це додання йому нових властивостей, що забезпечують можливість використання в перспективних технологіях в агрегатах з новими високопродуктивними і комбінованими машинами при мінімальній питомій витраті палива. Такий шлях – найбільш раціональний для отримання максимального прибутку при мінімальних витратах. ■



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

Обладнання двигунами ММЗ та ЯМЗ

Доставка та переобладнання у Вашому господарстві

www.avtodvor.com.ua

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



ПОСИЛЕНА КПП трактора Т-150К

ПЕРЕВАГИ двигунів ММЗ:

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

Обладнання комбайнів



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.)



двигунами ММЗ та ЯМЗ

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

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, гарантії

Д-260-12Е2 250 к.с.

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. 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

РАЗБОРКА ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ ШЕВРОЛЕ АВЕО

Время разборки и сборки одной стороны составляет приблизительно 2-3 часа.

На фото в скобках обозначены размеры ключа.

Поднимаем автомобиль и снимаем колесо. Зачищаем все резьбовые соединения металлической щеткой и сбрызгиваем вездешкой все зачищенные места, чтобы откручивалось все без проблем.

После непродолжительного перерыва приступаем к разборке и сборке передней подвески.



Откручиваем ключом на 19 гайку наконечника рулевой тяги, предварительно отпустив стопорную гайку ключом на 14 примерно на 30 градусов. Только сильно не увлекайтесь, а то нарушите сходжение колес.



Далее берем молоток и бьем хорошими, мощными ударами по поворотному кулаку для отсоединения наконечника рулевой тяги.



После 2-3-х ударов наконечник должен слететь с кулака и сместиться вниз. Откручиваем наконечник и на место его закручиваем новый наконечник рулевой тяги стопорной гайкой. После чего вставляем наконечник обратно в поворотный кулак, затягиваем гайку и поджимаем стопорной гайкой. Наконечник заменен.

Приступаем к замене шаровой опоры.

Откручиваем ключом на 19 гайку крепления шаровой опоры к поворотному кулаку. Сразу скажу, что откручивается очень туго, так что надо попотеть.

Далее ключом 17 придерживая сверху головку болта, а снизу желательно головкой на 17 откручиваем гайки и снимаем болты крепления шаровой опоры к нижнему рычагу.



Затем также как и в случае с наконечником берем молоток и бьем сильными ударами по поворотному кулаку для отсоединения шаровой опоры.

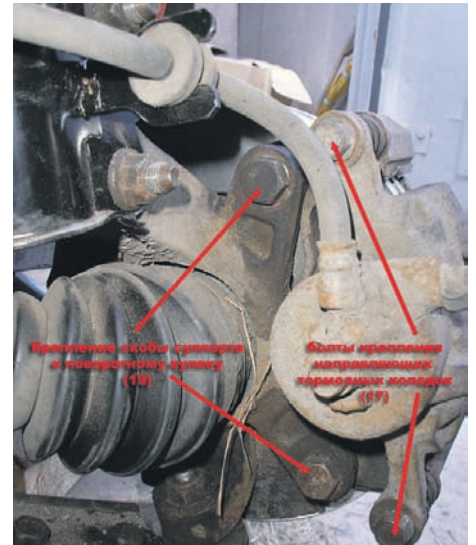
После 2-3-х ударов шаровая опора должна слететь с кулака. После этого необходимо нагнуть вниз нижний рычаг и снять шаровую опору. Установку проводим в обратной последовательности. Вставляем опору в нижний рычаг, затем в кулак и затягиваем все гайки.



Откручиваем болты крепления направляющих тормозных колодок.

Отверткой сдавливаем тормозной цилиндр немного вовнутрь, снимаем суппорт и подвешиваем его на проволочке, чтобы не повредить тормозной шланг.

Далее откручиваем болты крепления скобы тормозного суппорта к поворотному кулаку и снимаем его.



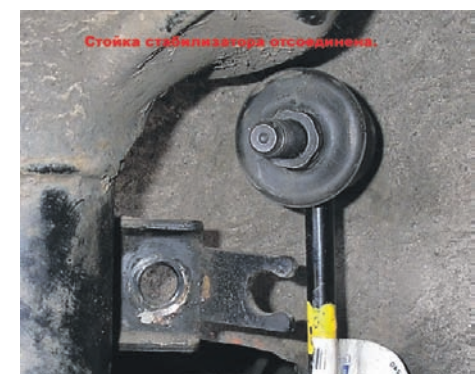
Теперь меняем тормозной диск. Откручиваем крестообразной отверткой два винта и снимаем тормозной диск. Ставим на место новый диск и зажимаем двумя винтами.

Далее приступаем к снятию стойки.

Откручиваем верхнее крепление стойки стабилизатора.

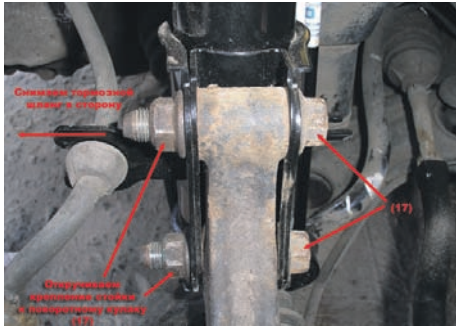


Для этого ключом на 17 откручиваем гайку, предварительно зафиксировав палец ключом на 15. Открутив стойку стабилизатора, отворачиваем ее в сторону, мы к ней еще вернемся.



Теперь начинаем откручивать крепление главной стойки подвески.

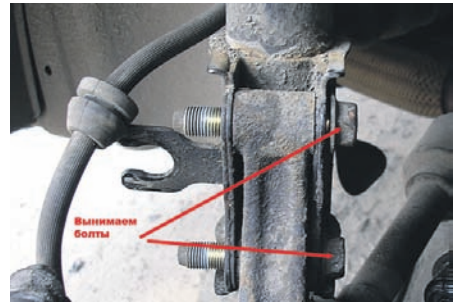
Ключом на 17, а также вторым ключом на 17 удерживая болт, откручиваем гайки крепления стойки. Болты пока не вынимаем!



Далее открываем капот. Снимаем защитную крышку. Берем накидной ключ на 22, головку на 9 и откручиваем верхнее крепление стойки подвески.

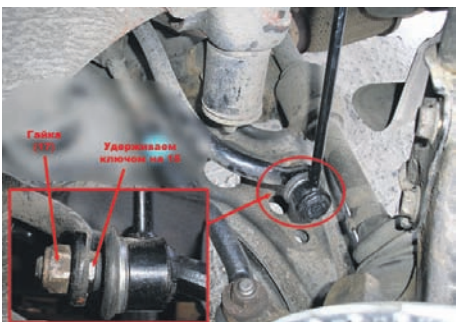


Затем снимаем, ранее открученные 2 болта и снимаем стойку в сборе.



Теперь возвращаемся к стойке стабилизатора. Откручиваем ее теперь снизу.

Снимаем, вставляем новую стойку стабилизатора и затягиваем все в обратной последовательности.

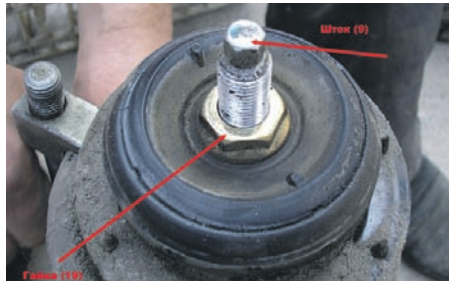


Теперь проводим работы с самой стойкой.

Необходимо стянуть пружину съемниками. Устанавливаются друг напротив друга, и равномерно стягиваем пружину до ослабления верхней чашки.



Откручиваем гайку крепления подушки ключом на 19, удерживая шток амортизатора головкой на 9.



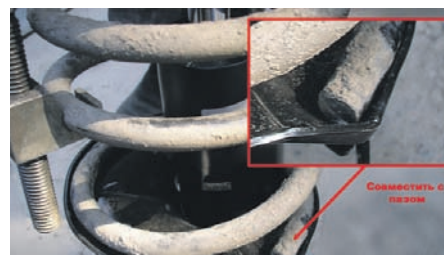
Снимаем подушку с подшипником и снимаем пружину со стойки.



Далее снимаем стопор. Все разобрали!

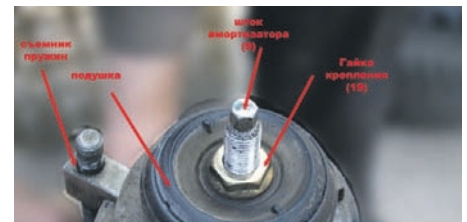
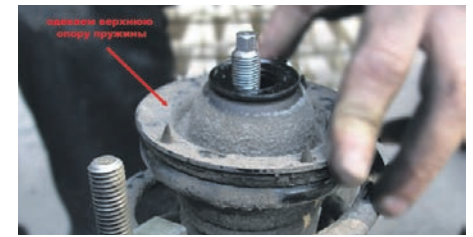
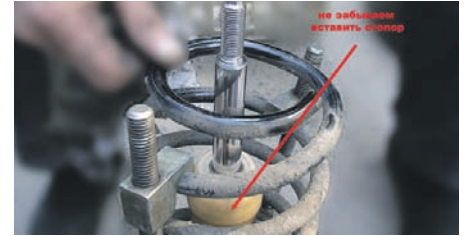
СБОРКА

Теперь начинаем сборку в обратной последовательности.

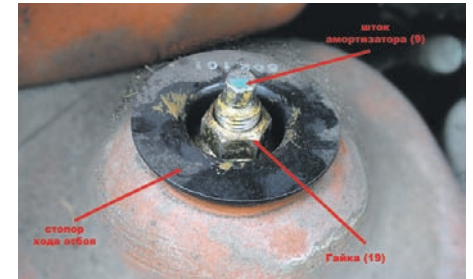


Надеваем на стойку стянутую пружину и совмещаем четко с пазом.

Затем надеваем верхнюю опору пружины, опорную подушку с подшипником и сильно затягиваем ключом на 19, удерживая шток амортизатора. Далее снимаем 2-а съемника пружины.



Потом собранную стойку вставляем в отверстие кузова, на шток надеваем стопор хода отбоя и затягиваем гайкой.



Затем крепим стойку к поворотному кулаку с помощью двух болтов (ключ на 17) и смазываем их «мовилем», чтобы не ржавели и потом хорошо откручивались. Теперь нам осталось прикрутить к стойке верхнее крепление стойки стабилизатора.



Все! Передняя подвеска с одной стороны перебрана, можно приступать к другой стороне.



КУЛЬТИВАТОР ПРИЦЕПНОЙ СПЛОШНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Гарантия производителя 800 га.

КПС-6 от 72000 грн.

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



КПС-8 от 93000 грн.

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



БОРОНА ТЯЖЕЛАЯ



Кронштейн передний
противовеса в сборе
МТЗ-80, 82, от 3000 грн,
МТЗ-1225 от 6600 грн.
Комплект противовеса заднего
МТЗ-80, 82 от 1200 грн.



БТ-5,8

БТ-5,8 - ширина захвата 6 м, от 120000 грн.

БТ-4 - ширина захвата 4 м, от 93000 грн.

www.ua-tex.com

Тел/факс
/05656/ 9-16-87,
050-48-111-87,
067-569-92-99

www.ua-tex.com
tlob@i.ua

ООО "АПСТОЛОВАГРОМАШ"

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

ЗНИКАЄ МОТОРНА ОЛИВА

Проблема підвищеної витрати оливи досить поширена, але і плутанини з поясненням її причин, способів діагностики і методів боротьби достатньо. Розглянемо найбільш характерні з них. Олива з двигуна може зникати в наступних напрямках: перше – витікати, друге - згоряти в циліндрах двигуна.



Витік оливи може відбуватися в двох напрямках - назовні, що, як правило, можна углядіти неозброєним поглядом, і всередину – тобто олива потрапляє в охолодну рідину. Це теж легко знайти, відкривши пробку радіатора або розширювальний бачок і побачивши там «сметану» з охолодної рідини і оливи. Як правило, в випадках витіку оливи не відбувається помітного пониження її рівня, в протилежному випадку це витікання добре видно, оскільки під двигуном утворюється величезна пляма.

Тепер другий варіант - згоряння оливи в двигуні. Теоретично чад оливи є завжди. Це входить в принцип дії двигуна внутрішнього згоряння. Але на практиці справний двигун сучасної конструкції при дотриманні інтервалу зміни оливи в 10 тис. км. цілком може обходитися без доливання оливи. Це означає, що витрата оливи на 10 тис. км. не перевищує 1л.

З чого складається витрата оливи, і якими шляхами вона потрапляє в циліндри двигуна?

Перше - через погане ущільнення циліндр-поршень. Друге - через застарілі оливовідбивальні ковпачки. Третє - через оливовіддільник системи вентиляції картера, що погано працює.

Тепер більш детально про ці процеси. В ущільненні циліндр-поршень беруть участь: поверхня циліндра, яка повинна бути за формою геометрично правильним циліндром, і обов'язково мати на своїй поверхні дрібні канавки від хона для утримання оливи! Якщо циліндр буде виготовлений яким-небудь чином без застосування хона, тобто матиме правильну форму, але без канавок - такий двигун довго не проіснує, оскільки кільця працюватимуть з недостатнім мащенням на суху і швидко зносяться і вони самі і циліндри.

*Кулаков Юрий Михайлович,
преподаватель кафедры «Трактора и автомобили»
ХНТУСХ им. П.Василенка*

Далі, в ущільненні беруть участь кільця, які по конструкції досить складні при всій їх зовнішній простоті. При установці вони повинні з певним (і змінним по їх робочій поверхні) зусиллям прилягати до поверхні циліндра.

Третім учасником ущільнення є канавка в поршні для кільця, яка теж зношується в процесі роботи двигуна, і кільце переміщується в канавці по висоті. При цьому спостерігається насосна дія кільця, яке перекачує оливу в надпоршневую порожнину, де вона і згоряє.

Невиконання будь-якої (навіть однієї) з цих умов приводить до проникнення оливи в циліндр і її згоряння. Як правило, всі учасники ущільнення зношуються одночасно, але неоднаково. Саме тому заміна одних тільки кілець – операція недостатня і безперспективна.

Потрапляння оливи в надпоршневую порожнину можливе і при не зношених деталях. Так, наприклад, збірна конструкція маслосъёмних кілець (тонкі диски і розширювач) має не тільки переваги, але і недоліки. При застосуванні поганої оливи вся ця конструкція втрачає рухливість в результаті закоксування, і розширювач не притискує диски до поверхні циліндра. У такому разі кільце не зноситься, оскільки воно не притискалось до поверхні, але і не виконує свої функції. Достатньо все почистити і витрата оливи зменшиться.

Олива при роботі двигуна також може потрапляти в камеру згоряння по стрижнях клапанів. Це трапляється в результаті зносу і задубіння оливовідбивальних ковпачків, а також в результаті підвищеного зазору між стрижнем клапана і направляючою втулкою внаслідок їх зносу. Особливо цей процес помітний через впускні клапани, оскільки за рахунок розрідження олива засмоктується до циліндру і там частково згоряє, а також наростає коксівною шубою на зворотному боці тарілок клапанів та на поршні. При значному зносі стрижень клапана так бовтається у втулці, що з оливою не справиться жоден найкращий ковпачок, оскільки він розрахований тільки на подовжнє переміщення клапана, але не на радіальне зміщення.

Тепер про оливовіддільник системи вентиляції картера. Цей досить простий пристрій, виконаний у вигляді лабіринту. Картерні гази разом з масляним туманом надходять на вхід лабіринту, «плутаються» в ньому, а олива осідає на стінках і через зливні отвори стікає назад в картер. Якщо зливні отвори, та і сам лабіринт, забиваються, то крапельки оливи потрапляють на впуск і далі в циліндри. Забруднення ущільнення утворюється у випадку зношеного двигуна при взаємодії великої кількості картерних газів, що прорвалися через погане ущільнення поршень-циліндр.



ТОВ «ЮТА»
www.utehagro.com

71100, Україна, г. Бердянск
ул. Магази́на/Энгельса, 65/97
e-mail: utaltd@ya.ru т./ф. (06153) 4-56-65

(067) 618-57-64
(050) 778-45-54



Жниварка для збирання соняшнику ЖНС-6 / 7,4 / 9,1 м (аналог Zafrani)



Жниварка для збирання кукурудзи ЖК-80 (аналог Geringhoff)

Новинка!

Тільки заводська техніка

Гарантія 2 роки

Знижки

Доставка

Розстрочка 0%

Уважаемая редакция газеты «Автодвор – помощник главного инженера»! Подскажите, пожалуйста, почему поршневая группа двигателя может досрочно выходить со строя? Почему возникают царапины на боковой поверхности поршня, а иногда даже происходит оплавление поршня? Заранее благодарны, Ваши постоянные читатели из Днепропетровской области.

Производители деталей цилиндропоршневой группы современных двигателей достигли существенных успехов в уменьшении механических потерь от трения и продлении их срока службы за счет взаимной оптимизации пар трения, применения антифрикционных покрытий и других новейших конструкторско-технологических решений. Однако, даже самые качественные детали подвержены износу, основной причиной которого является трение.

Тем не менее, очень часто преждевременный износ и повреждения деталей цилиндропоршневой группы происходят вследствие пренебрежительного отношения потребителей к правилам их монтажа и эксплуатации.

Рассмотрим подобные случаи и прокомментируем причины и последствия возникающих отказов с помощью специалистов. Надеемся, что этот материал поможет Вам лучше понять причины износа и повреждения деталей цилиндропоршневой группы и принять своевременные меры по их предотвращению

АБРАЗИВНЫЙ ИЗНОС

Признаки появления неисправности

Увеличенный расход масла. Затрудненный запуск. Снижение КПД. Картерные загрязнения.

Внешний вид после работы

Изношены поршневые кольца и рабочая по-



верхность гильзы. Юбка поршня имеет матовую поверхность тускло-серого цвета. На юбке поршня, как правило, присутствуют отдельные царапины.

В канавках под поршневые кольца возможно содержание мелких примесей (частиц).

Причины появления дефекта

Причиной данного дефекта являются микро-частицы, попавшие на рабочую поверхность деталей ЦПГ. Микрочастицы могут быть принесены как всасываемым воздухом, так и загрязненным маслом.

Если кольца имеют большой износ со стороны головки (осевой износ поршневых колец), то грязь (микрочастицы) попали на рабочие поверхности деталей из всасываемого воздуха.

Если больше изношено маслосъемное кольцо (т.е. больше изношены кольца со стороны юбки поршня), отчетливо видны царапины и матовые оттенки на юбке поршня, то загрязнение принесены загрязненным маслом.

Методы предупреждения и устранения данных неисправностей

Производите сборку с большой тщательностью (в соответствии с указаниями производителя). Регулярно прочищайте или заменяйте фильтры воздухозаборника, пользуйтесь новыми прокладками, проверяйте герметичность воздухопроводов.

ЭРОЗИЯ ПОРШНЯ

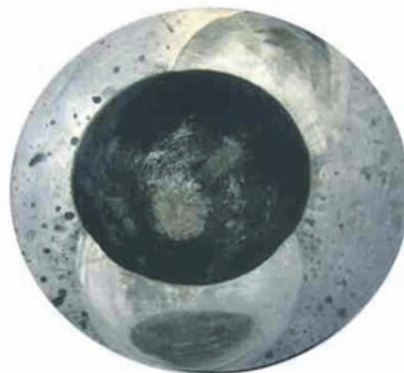
(оплавление поршня)

Признак появления неисправности

Стук в двигателе.

Внешний вид после работы

Верхняя часть поршня имеет следы оплавления. Произошло залегание поршневых колец. Часть материала поршня перешла на гильзу. Головка поршня имеет оплавление от края головки до камеры сгорания.



ИЗНОС ДЕТАЛЕЙ ЦИЛИНДРОПОРШНЕВОЙ ГРУППЫ



Причины появления дефекта

Несгоревшее топливо осаждается на верхней плоскости головки и поверхности огневого пояса поршня.

Догорание топлива происходит во время рабочего хода поршня и вызывает разогрев поверхностей до температуры выше 570°C. Размягченная поверхность при разноускоренном движении поршня начинает терять частицы материала.

Provokatorami возникновения излишнего топлива являются. Слишком низкая компрессия - износ ЦПГ, неисправности в приводе клапанов, их износ и прогар.

1. Неисправность в системе подачи топлива.
2. Неисправность в системе зажигания, в том числе калильное и детонационное сгорания.
3. Неисправность в системе принудительного охлаждения поршня.

Методы предупреждения и устранения неисправностей

Отрегулировать дозировку топлива топливным насосом в данный цилиндр, давление впрыска форсунки (как излишнее количество впрыскиваемого топлива, так и истечение топлива из форсунок после подачи). Отрегулировать зазоры в клапанах. Отрегулировать угол опережения впрыска топлива или зажигания.

Другие, наиболее характерные неисправности деталей цилиндропоршневой группы мы публикуем в следующих выпусках газеты.

Редакция газеты благодарит специалистов «Мотордеталь» за предоставленную информацию. ■

АРГУМЕНТЫ И ФАКТЫ

Автомобили ЗИЛ-130/-131, ГАЗ-53 переоборудованные двигателями ММЗ Д-245.9 и Д-245.12 «экономят» 18-20 литров топлива на 100 км. по сравнению со штатным мотором у ЗИЛ-130/-131.

Это дизельные турбированные четырехцилиндровые моторы: Д-245.9 (с интеркуллером) мощностью 136 л.с. и Д-245.12 мощностью 108 л.с. Кроме того, это автомобильные двигатели. Номинальные обороты у них 2400 об/мин, что на 300 об/мин выше, чем у тракторного мотора Д-243, - отсюда, и большая скорость ЗИЛ-130 с Д-245 после переоборудования

Удельный расход топлива **автомобиля КАМАЗ с движком ММЗ** меньше, чем у КАМАЗа со штатным двигателем КАМАЗ-740. При этом мощность турбированных дизелей ММЗ Д-260.12Е2 составляет 250 л.с., что на 40 «лошадей» больше, чем у двигателя в стандартной комплектации КАМАЗ.

Меньшая вибрация значительно уменьшает нагрузку на детали двигателя, повышает их ресурс и не вызывает нарушения герметичности воздухоочистителя и трубопроводов подачи воздуха.

Двигатель ММЗ Д-260.12Е2 прост в техобслуживании и ремонте, а запасные части для него доступны и дешевы. ■

www.avtodvor.com.ua

МІНСЬКІ ДВИГУНИ ДО АВТОМОБІЛІВ

КАМАЗ
ЗИЛ-130
ЗИЛ-131
ГАЗ-53
ГАЗ-66

1. ДВИГУН ММЗ
2. ПЕРЕХІДНИЙ ПРИСТРІЙ для ВСТАНОВЛЕННЯ ДВИГУНА.
3. НОВА СИСТЕМА ОЧИСТКИ ПОВІТРЯ
4. СЕРВІС, ГАРАНТІЯ
5. УСТАНОВКА У ВАС В ГОСПОДАРСТВІ
6. ДОКУМЕНТИ для ОФОРМЛЕННЯ в ДАІ

ММЗ 250 к.с.
Д-245.12 (108 к.с.)
Д-245.9 (136 к.с.)

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

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. Полтава (050) 514-36-04, 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

ТРАКТОР

восстановленный

210 л.с.

066-240-15-61
067-546-75-88
095-714-36-51

гарантия на трактор - 6 мес.
гарантия на двигатель - 1 год

Слобожанская Промышленная Компания

Ещё больше сил!

250

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

Трактор ХТА-250
Гарантия - 1 год или 1200 моточасов

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

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

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

Рис. 1. Снятие стопорного кольца промежуточной шестерни понижающего редуктора.

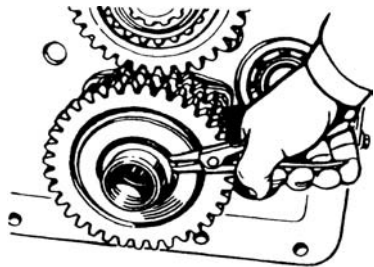


Рис. 2. Спрессовка промежуточной шестерни понижающего редуктора, замена подшипников № 212.

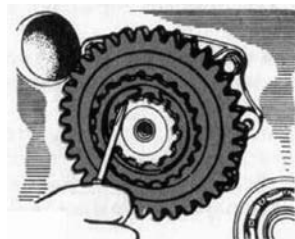


Рис. 3. Снятие стопорного кольца и ведомой шестерни понижающего редуктора.

Рис. 4. Выпрессовка стакана первичного вала в сборе с первичным валом коробки передач, снятие скользящих шестерен 3, 4-й и 5-й передач (открутить четыре болта крепления стакана с помощью 2-х болтов-съемников, закручиваемых в резьбовые отверстия, выпрессовать стакан).

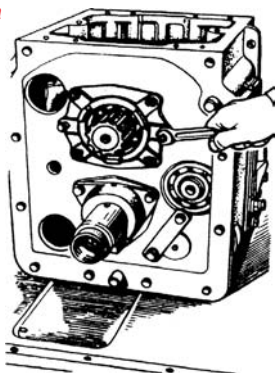


Рис. 5. Снятие стопорного кольца подшипника первичного вала.

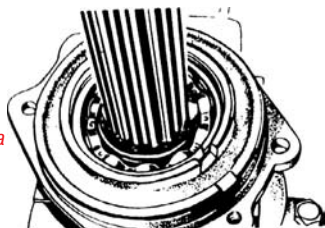
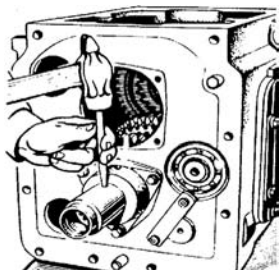


Рис. 7. Выпрессовка штифта для снятия внутреннего вала.



РЕМОНТ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ МТЗ-80/82

РАЗБОРКА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ И ЗАМЕНА ДЕТАЛЕЙ, НЕ ПРИГОДНЫХ К ДАЛЬНЕЙШЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Снимите коробку передач с трактора. Установите коробку передач на стенд. Снимите крышки и прокладки.

Снимите стопорные кольца, маслоотражательные шайбы, промежуточную шестерню понижающего редуктора с гнезда внутреннего вала и ведомую шестерню понижающего редуктора с первичного вала.

Отъедините и выпрессуйте первичный вал в сборе, снимите с него скользящие шестерни. Проверьте техническое состояние снятых шестерен и при необходимости замените их новыми.

Выпрессуйте штифт из гнезда внутреннего вала, выпрессуйте внутренний вал.

Снимите стопорную проволоку, выверните установочный винт, выньте валик переключения ступеней редуктора, снимите с него вилку.

Отъедините и выпрессуйте стакан шарикоподшипников ведущей шестерни II ступени редуктора в сборе. Снимите переднее гнездо шарикоподшипников внутреннего вала в сборе.

Отстопорите и выпрессуйте промежуточный вал, снимите с него шестерни и упорную шайбу.

Отъедините и снимите планку, упорное кольцо и выпрессуйте вал I передачи и заднего хода в сборе. Снимите подшипник, скользящую шестерню, выньте вал.

Отстопорите и снимите гайку и ведущую шестерню с вторичного вала. Отъедините и выпрессуйте стакан вторичного вала в сборе, снимите регулировочные прокладки, выньте вторичный вал в сборе, снимите с него шестерню, пружинный диск и распорную втулку. Выпрессуйте из шестерни вала шарикоподшипник.

Проверьте техническое состояние деталей. При необходимости разберите валы: первичный (снимите кольцо и выпрессуйте вал из стакана, выньте из стакана кольцо, подшипник и другое кольцо) и вторичный (выпрессуйте подшипник из выточки вторичного вала, снимите внутреннее кольцо подшипника со вторичного вала, а наружное кольцо выньте из стакана вторичного вала).

Порядок разборки коробки передач, особенности снятия отдельных деталей показаны на рис. 1 – 24.

Проверьте детали, если они не удовлетворяют техническим требованиям, замените их.



Рис. 8. Выпрессовка промежуточной шестерни внутреннего вала.

Рис. 9. Выпрессовка стакана ведущей шестерни II ступени редуктора в сборе, снятие крыльчатки (открутить четыре болта крепления стакана, выпрессовать стакан).

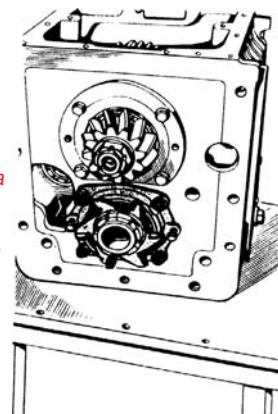


Рис. 6. Выпрессовка первичного вала, замена вала, стакана подшипника, подшипника № 210.



Рис. 10. Выпрессовка стакана ведущей шестерни II ступени редуктора из стакана заднего подшипника № 1211K1.

Рис. 11. Спрессовка переднего подшипника № 12115K1 с ведущей шестерни II ступени редуктора через технологические отверстия.



Рис. 12. Выпрессовка втулки из ведущей шестерни II ступени редуктора.



Рис. 13. Снятие переднего гнезда втулки ренного вала, замена на шлицевой втулки.

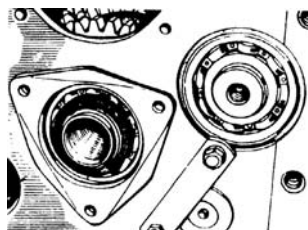
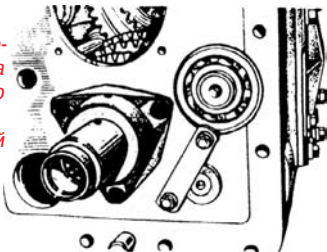


Рис. 14. Отворачивание гайки промежуточного вала (специальным ключом)

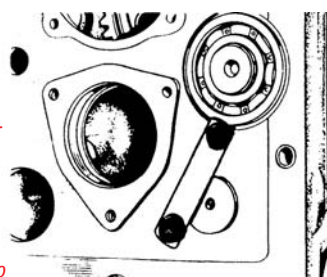
Рис. 15. Выпрессовка промежуточного вала, замена ведущей шестерни I ступени редуктора, промежуточной шестерни, ведомых шестерен 4, 3, 5-й



Рис. 16. Выпрессовка подшипника № 60210, замена гнезда подшипника промежуточного вала.



Рис. 17. Снятие стопорной планки оси промежуточной шестерни заднего хода, стопорного кольца вала I передачи и заднего хода.



СБОРКА И РЕГУЛИРОВКА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Соберите коробку передач, устанавливая снятые узлы и детали в последовательности, обратной разборке. При замене подшипников посадочные места должны быть смазаны маслом, подшипники напрессованы до упора.

Перед установкой стакана подшипника вторичного вала поставьте регулировочные прокладки (весь набор, снятый при разборке). Болты крепления стакана должны быть затянуты моментом 5,5 – 6 кгс.м.

Вставляя вторичный вал в корпус, одновременно надевайте на его шлицы ведомую шестерню II ступени редуктора проточенным торцом в сторону задней стенки коробки передач. Расстояние от торца ведущей шестерни до корпуса коробки передач должно быть $58 \pm 0,15$ мм. Конические роликоподшипники вторичного вала должны быть отрегулированы с натягом. Момент сопротивления проворачиванию вторичного вала в подшипниках без учета зацепляющихся шестерен должны быть в пределах 0,7–0,8 кгс.м. Проверку натяга проводите в процессе вращения вала специальным приспособлением от руки после простукивания выколоткой по торцу стакана для уплотнения прокладок. Регулировку выполняйте следующим образом. Установите вместо ведущей шестерни распорную втулку и затяните ее гайкой вторичного вала, подбирая набор регулировочных прокладок под фланец стакана вала; добейтесь требуемого натяга в подшипниках. Натяг контролируйте по моменту проворачивания вторичного вала (0,7–0,8 кгс.м). Затяните до отказа болты. Отрегулируйте размер $58 \pm 0,15$ мм путем установки шайбы необходимой толщины. После этого снимите распорную втулку, замените ее ведущей шестерней и затяните гайку моментом 20–22 кгс.м. Зашплинтуйте гайку. Совмещение прорези гайки с отверстием под шплинт на валу путем отвертывания гайки не допускается.

Запрессуйте до упора в корпус коробки передач ведущую шестерню II ступени редуктора.

Гайку промежуточного вала закерните с двух сторон керном 5 мм и проверьте плотность прилегания шестерен на промежуточном валу по сопряженным торцам: щуп 0,05 мм не должен проходить, а щуп 0,03 мм должен проходить по всей окружности.

Валик переключения редуктора должен свободно передвигаться в своих гнездах, а вилка должна быть закреплена надежно и застопорена. При установке внутреннего вала выступание свертного штифта над поверхностью втулки не допускается. ■



Рис. 18. Выпрессовка вала I передачи и заднего хода для спрессовки подшипника № 50308.

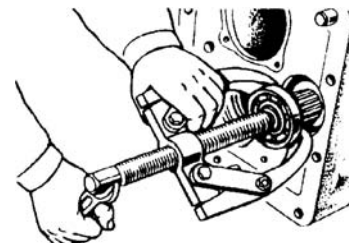


Рис. 19. Спресовка подшипника № 50308, снятие вала I передачи и заднего хода, замена ведомой шестерни включения ходоуменьшителя, скользящей и ведомой шестерни I передачи и заднего хода.

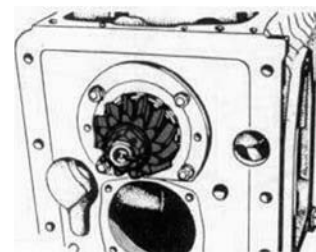


Рис. 20. Снятие ведущей шестерни глав нойпередачи для ее замены или регулировки ее установочной высоты

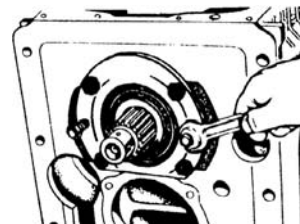


Рис. 21. Спресовка стакана подшипника вторичного вала. Снятие вторичного вала, замена ведомой шестерни II ступени редуктора.

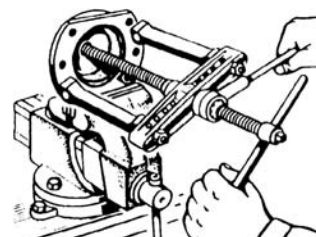


Рис. 22. Выпрессовка внешней обоймы подшипника № 7610K1 из стакана вторичного вала.

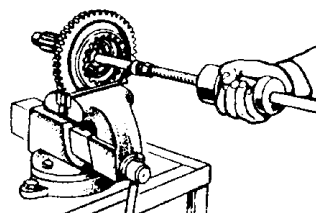


Рис. 23. Выпрессовка подшипника № 208 из вторичного вала.

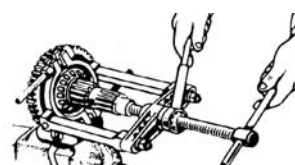


Рис. 24. Спресовка внутренней обоймы подшипника № 67512K1 с вторичного вала.

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

Топливо и энергия в Украине становятся все дороже. Цена электроэнергии тоже ползет вверх. Поэтому самое время предложить несколько полезных советов по сохранению энергии и денег с использованием возобновляемых источников энергии.

Самая дешевая энергия - это та, которую вы не должны покупать. Рассмотрите любой из предложенных вариантов перейти на «зеленую» энергию.

Солнечные системы горячего водоснабжения и отопления на основе медных коллекторов – реальная экологическая альтернатива органическим видам топлива в ЖКХ.

События последних месяцев – выяснения отношений между Украиной и Россией по газовому вопросу со всей отчетливостью выявили зависимость целых регионов от природного газа. От дефицита топлива или роста цен на него страдает и промышленность, и социально чувствительное ЖКХ. Ясно, что мгновенной полноценной альтернативы природному газу нет. Однако в ЖКХ дела обстоят не столь однозначно. Если исключить «грязные» альтернативы газу – дрова, уголь, опилки и торф, – то наиболее перспективным является применение солнечных коллекторов для нагрева воды – гелиоколлекторов. Отношение к использованию солнца для нагрева воды и отопления в ЖКХ в Украине двойственное: с одной стороны – малая гелиоэнергетика (а солнечный нагрев воды относится именно к малой энергетике) считается чем-то экзотическим и почти несерьезным, малоэффективным, изобретением ученых-экспериментаторов, а с другой стороны – интуитивное понимание экономической выгоды от такого способа использования «дармовой» энергии солнца способствует самостоятельному устройству гражданами и отдельными организациями примитивных гелиосистем, как правило, в «частном секторе».

Эксперименты с гелиоколлекторами проводились еще в советские времена в Крыму и ряде южных регионов в рамках специальных программ, где нам доводилось видеть внушительных размеров солнечные установки, в т. ч. неисправные и «замороженные». Доступность и дешевизна классических видов энергии не способствовали распространению альтернативных ее источников, а порой приводили и к саботажу энергосбережения. **Ключевым для экономической и функциональной привлекательности солнечного нагрева воды является высокий КПД, т. е. способность собрать с ограниченной площади (например, одного из скатов кровли, одной из стен фасада) и передать с минимумом потерь теплоносителю достаточное количество энергии.**

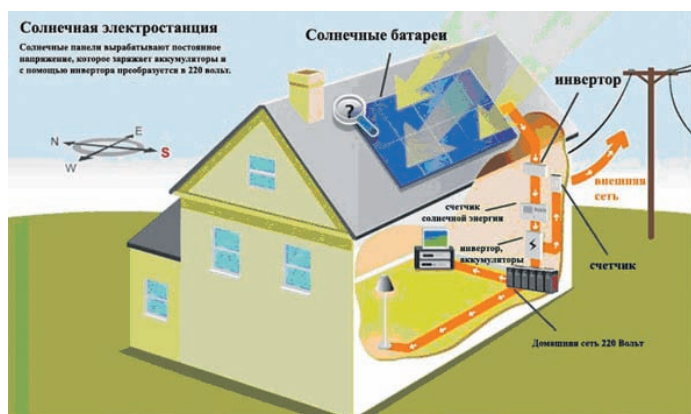


Рис. 4. Фотоэлектрический солнечный модуль

АЛЬТЕРНАТИВА : СОЛНЦЕ ВМЕСТО ГАЗА

Этого вполне достаточно для того, чтобы этот источник стал, например, основным для горячего водоснабжения и отопления, а классические системы – резервными (аварийными). Причем, чем дальше от традиционных солнцедостаточных широт, тем острее встает вопрос о КПД. Достаточно сказать, что даже на южном берегу Крыма системы с низким КПД получили ограниченное применение. Их роль была в значительной степени негативна, поскольку примитивные системы солнечного нагрева воды успели дискредитировать сам принцип использования энергии солнца в ЖКХ в средних широтах.

В Китайской Народной Республике на сегодняшний день развернуты солнечные водонагревательные системы с общей площадью коллекторов 75 млн. кв. м, замещающих ежегодно в отоплении и горячем водоснабжении 110 млн. т угля. В ближайшем будущем, по оценкам специалистов, в КНР будет установлено гелиоколлекторов общей площадью не менее 220 млн. кв. м. Причина такого интенсивного использования солнечной энергии прозаична – дефицит классических видов топлива и, в какой-то степени, стремление снизить уровень загрязнения окружающей среды. На КНР приходится 60 % всей площади солнечных коллекторов для нагрева воды. Проблемы дефицита и стоимости энергии, с которыми столкнулся Китай, сходны с проблемами ряда стран СНГ – дефицит и/или высокая, в масштабе цен местной экономики, стоимость энергии.

Примитивные системы не обладают высоким КПД.

Другая крайность – коллекторы на основе вакуумных труб. Они хоть и обладают высоким КПД, однако были и остаются очень дорогими. Ситуация изменилась с появлением коммерчески доступных гелиоколлекторов на основе черных медных пластин. Такие коллекторы, с одной стороны, недороги и производятся массово из-за относительно легкой технологии чернения и простоты манипуляций с медью, а с другой стороны, из-за высокой теплопроводности меди позволяют передать теплоносителю почти всю собранную энергию. Незначительно уступая в КПД вакуумным, медные принципиально отличаются ценой, разумеется, в лучшую для потребителя сторону.

В связи с тем, что высокоэффективные доступные солнечные коллекторы изготавливаются из меди, крайне рекомендуется исполнение первого высокотемпературного контура из медных сантехнических труб с соединением высокотемпературной (твердой) пайкой. Длительные сроки службы медных труб в системах отопления (свыше 100 лет), безразличие к хлору и неконтрафактным антифризам значительно повышают устойчивость всей системы. На практике рачительные домовладельцы в Германии, Австрии, Венгрии и других странах выполняют из медных труб всю систему отопления и горячего водоснабжения – так надежнее.

С учетом дефицита и роста стоимости газа нет причин не использовать солнечную энергию для горячего водоснабжения в качестве основного источника в ЖКХ в центральных и южных районах Украины.

Применение солнечных коллекторов в качестве основного источ-

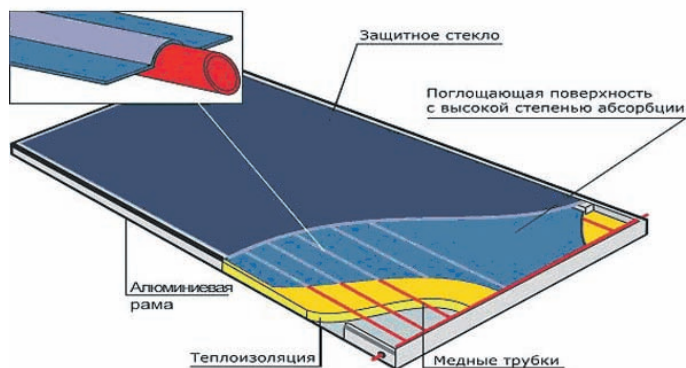


Рис. 1. Устройство плоского солнечного коллектора

ника для отопления в зимний период сдерживается малой продолжительностью светового дня, менее благоприятными погодными условиями, но в этих условиях гелиосистема обеспечивает значительную экономию в части потребления классических видов топлива, существенно дополняя баланс энергопотребления «бесплатными» джоулями. В ряде районов Украины солнечные системы могут выполнять роль и основного источника энергии для отопления жилья и административных зданий даже в зимний период. При условии, что они будут правильно спроектированы и обладать высоким КПД.

КАК УСТРОЕНЫ СОВРЕМЕННЫЕ ГЕЛИОСИСТЕМЫ?

Основным элементом системы является коллектор. Основным элементом современного доступного **гелиоколлектора** с высоким КПД является пластина из чистой меди, черненная с одной стороны по специальной технологии. На самом деле это чернение при рассмотрении «на глаз» может иметь синеватый оттенок, но способность поглощать требуемый спектр солнечного излучения у такой поверхности многократно выше, чем при покрытии пластины самой черной из всех возможных красок или пигментов. Кроме того, черненная поверхность обязательно должна быть матовой.

С обратной стороны к пластине прикреплены медные трубки, через которые проходит **теплоноситель** — вода или антифриз. Чем больше площадь соприкосновения трубок с поверхностью пластины, тем полнее осуществляется передача теплоносителю энергии, собранной пластиной. Этот вопрос может решаться производителями по-разному: либо медные трубки имеют прямоугольное сечение (широкая сторона соприкасается с пластиной), либо для укладки трубок на медной пластине штампуются специальные канавки, в которые укладываются медные трубки.

Еще необходимо обеспечить безусловное соприкосновение и надежность всей площади контакта пластины и трубок, для чего они соединяются, как правило, сваркой или высокотемпературной пайкой (около 600 °С). Применение низкотемпературной пайки (около 200 °С) здесь неприемлемо, поскольку температура теплоносителя в гелиоколлекторе может достигать 300 °С. Эта же причина исключает возможность применения полимерных компонентов в системе.

Остальная часть коллектора состоит из корпуса и защитного стеклянного покрытия, обеспечивающего максимальную степень прохождения соответствующих спектров солнечного излучения и кроме того снижает обратное пропускание отраженной части солнечного излучения обратно (даже черная матовая поверхность медной пластины отражает некоторую часть теплового потока).

Поскольку теплоноситель имеет очень высокую температуру, его

нельзя напрямую подавать в батареи отопления или в кран горячей воды. Такой теплоноситель подается в теплообменник, который, как правило, одновременно выполняет роль аккумулятора тепла. В теплообменнике-накопителе уже нагревается пользовательская вода или теплоноситель — до тех значений температуры, которые приемлемы в водоснабжении и отоплении. В том же накопителе могут находиться устройства резервного нагрева, например, электрические нагревательные элементы.

Хотя оптимальное значение комбинированного накопителя-теплообменника определяется специальным расчетом, важно помнить сам принцип: в темное время суток или в период неблагоприятных метеословий солнечный коллектор не может собрать тепло, по определению. Поэтому в этот период пользуются тем самым избыточным теплом, которое собрано в течение светового дня и сохранено в накопителе. Из-за этого на объеме накопителя экономить не стоит. А в случае, если непогода продлится долго и расход, например, горячей воды резко возрастет, то на помощь придут резервные (аварийные) нагревательные элементы различного типа.

Существует много разных способов оптимального устройства горячего водоснабжения и отопления как при интегрировании гелиоколлекторов существующую систему, так и при проектировании системы для гелиоколлектора «с нуля». В целом ничего принципиально нового для специалистов тут нет. Исходя из практики, с учетом малых диаметров и, возможно, сложной конфигурации трубопроводов, а также с учетом совместимости материалов идеальной комбинацией было бы соединение медных трубок коллектора с медными трубами.

Медь давно испытана в качестве трубопровода для теплоносителя и горячего водоснабжения во всем мире, причем не только в ЖКХ, но и в большой энергетике, судостроении, и является предпочтительным материалом для транспортировки горячих сред - воды и пара. Более того, в тех странах, где ответственность строителя за надежность и безопасность технических решений существует не на словах, медные трубы являются предпочитаемым материалом для сантехнических инженерных систем: в США, Великобритании, Гонконге, Германии и т. д.

Скажем, в **небоскребах Гонконга для водоснабжения вообще ничего, кроме меди и высокопрочного чугуна, не применяется, а сталь вообще запрещена аж с 1995г.**

с. 18

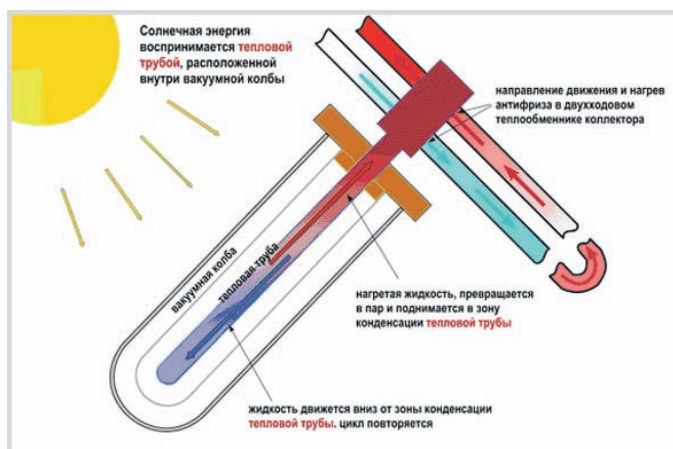


Рис. 2. Принцип работы коллектора с вакуумной трубкой

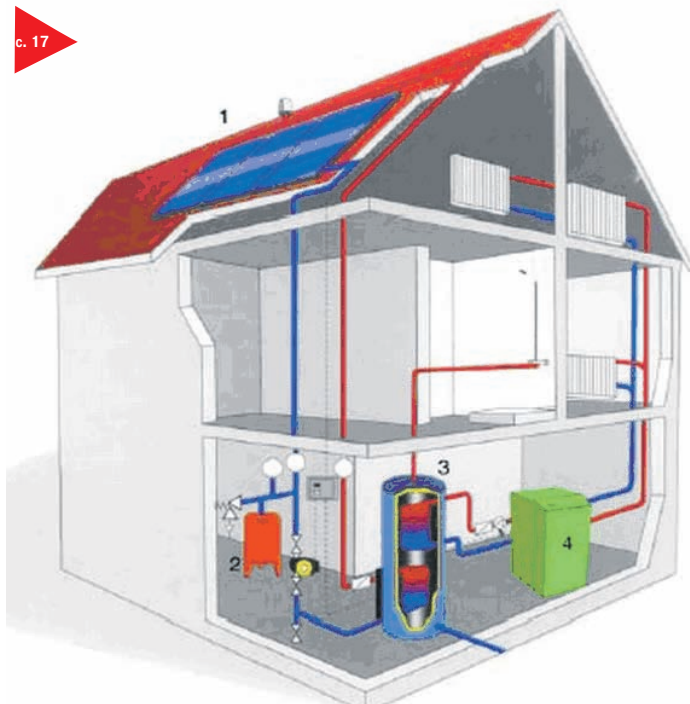


Рис. 3. Комбинированная система теплоснабжения: 1 – солнечный коллектор; 2 – расширительный бак; 3 – бак-аккумулятор; 4 – отопительный котел

Пример с небоскребами весьма показателен, поскольку для высотного строительства нормы разных стран требуют инженерных решений с повышенной надежностью и продленными сроками службы. Этот пример служит веским доказательством надежности медных систем.

Самым простым и наиболее дешевым способом использования солнечной энергии является нагрев воды в плоских солнечных коллекторах.

Принцип действия такого устройства весьма прост: видимые лучи солнца, проникая сквозь стекло (проходит обычно 80–85 %), встречаются с черным дном коллектора и в значительной степени поглощаются им. Дно начинает испускать тепловые инфракрасные лучи, которые не могут проникнуть сквозь стекло обратно наружу; в нижнем направлении путь ему преграждает слой теплоизоляции (рис. 1). Задержанное таким образом тепло передается теплоносителю, протекающему, как правило, по уложенному на дне коллектора змеевику из металлических или полимерных трубок.

Сравнительно недавно на рынке появились солнечные коллекторы другого вида: они представляют собой батарею стеклянных труб. Внутри каждой из них в вакууме располагается двойная концентрическая трубка (рис. 2). По ее центральному каналу в конструкцию поступает из распределительного коллектора (он также двойной, совмещающий функции прямого и обратного) холодный теплоноситель. Возвращаясь по среднему каналу, теплоноситель получает «захваченное» (механизм – примерно такой же, что и в плоском коллекторе) в вакуумной трубке солнечное тепло и уносит его в систему отопления или горячего водоснабжения объекта. Кроме показанного, **есть коллекторы на основе вакуумных трубок**, где для улавливания солнечной радиации применены контактирующие с тепловой трубкой пластины, покрытые по всей длине специальным слоем полупроводника. Это позволяет преобразовать в тепло солнечную радиацию максимально широкого диапазона.

Простейшая система на основе теплового солнечного

коллектора – его сочетание с расположенным выше него баком-аккумулятором горячей воды. Благодаря разности плотностей горячей и холодной воды в контуре возникает циркуляция. Для обеспечения ее надежности используется специальный насос. Такие конструкции довольно широко представлены на европейском рынке теплотехнического оборудования и применяются для горячего водоснабжения.

Более сложный вариант предусматривает включение коллектора в отдельный контур. Циркулирующий в нем теплоноситель передает утилизованную солнечную энергию через теплообменник в теплоизолированный бак-аккумулятор, что позволяет «запасать» тепло в солнечное время суток и расходовать его, когда это требуется. Такая система используется не только для горячего водоснабжения, но и для отопления. Конструкция бака может предусматривать электрический или газовый нагреватель, автоматически включаемый, когда энергии солнца недостаточно.

Довольно распространенный и, пожалуй, наиболее перспективный вариант использования солнечной энергии для теплоснабжения индивидуальных домов и других небольших объектов – система, представляющая собой комбинацию солнечных коллекторов, бака-аккумулятора, одного или нескольких отопительных котлов (рис. 3). (Технологически более «продвинутой» схема предусматривает еще и тепловой насос.) Такое сочетание обеспечивает комфортные условия с наименьшими затратами традиционных энергоносителей. В данном случае бак-аккумулятор с системой встроенных (обычно) теплообменников играет роль объединяющего и согласующего элемента всей установки теплоснабжения.

В реальных климатических условиях Украины целесообразно использование сезонных солнечных водонагревателей, работающих с марта по сентябрь.

Для установки с отношением площади солнечного коллектора к объему бака-аккумулятора $2 \text{ м}^2/100 \text{ л}$ вероятность ежедневного нагрева воды в этот период до температуры не менее чем до 37°C составляет 50–90 %, до температуры не менее чем 45°C – 30–70 %, до температуры не менее чем 55°C – 20–60 %. Максимальные значения вероятности относятся к летним месяцам.

Кроме солнечных коллекторов для нагрева жидких теплоносителей разработаны и воздухонагревательные устройства, состоящие из прозрачной стенки и нагревательного материала, между которыми перемещается поток сухого воздуха как за счет естественной, так и принудительной тяги. Такие коллекторы могут использоваться и для обогрева помещений, и для сушки продуктов.

Современная концепция энергоэффективного и даже энергонезависимого (за рубежом прижилось понятие «пассивного») здания предусматривает не только тепло-, но и электроснабжение от возобновляемых источников. Превращение солнечной энергии в электрическую осуществляется в коллекторах на основе фотоэлектрических преобразователей (ФЭП), подразделяющихся на два основных вида: электровакуумные и полупроводниковые (рис. 4); последние являются наиболее эффективными. Преобразование энергии в ФЭП основано на эффекте, возникающем в неоднородных полупроводниковых структурах при воздействии на них солнечного излучения.

Кoeffициент преобразования света солнечных элементов в земных условиях достигает 22 %.

Напряжение солнечных батарей достигает десятков вольт, а мощность — десятков киловатт. На украинском рынке имеются модули ФЭП как зарубежного, так и отечественного производства, изготавливаемые на основе монокристаллического кремния в алюминиевой рамке с КПД преобразования света 15–18 % и пиковой мощностью 2,8–120 Вт. Все они имеют осветленное стеклянное покрытие и генерируют постоянный ток. Энергия может использоваться как напрямую, так и преобразовываться в переменный ток напряжением 220 В. Стоит сказать, что фотоэлектрические преобразователи используются и для создания довольно мощных (до 10 МВт) электростанций.

В настоящее время «солнечное» оборудование — полноправный товар теплотехнического рынка Европы. Тепловые и электрические коллекторы, баки-аккумуляторы, комбинированные водонагреватели, специальные циркуляционные насосы и автоматика для гелиосистем не первый год входят в каталоги ведущих производителей отопительной техники. По данным журнала Test, европейскими лидерами сезона 2002/2003 гг. в этой области являлись следующие компании: Solvis, Ritter-Paradigma, Wagner/Co., Ibe, Viessmann, Nau, ELCO-Klo.kner, Buderus, Ikarus, Stiebel Eltron, Junkers, Wolf, Solatherm, Vaillant.

Помимо перечисленных установок, известны различные виды пассивных гелиосистем. К ним относятся, например, теплицы (оранжереи) и различные «солнечные ловушки», роль которых выполняют конструктивные элементы строений. Естественно, мощность таких систем невелика. **Их эффективность достигается правильным применением теплоизоляции, увеличением площади прозрачных поверхностей и ориентацией перпендикулярно солнечным лучам (они должны быть обращены к югу при угле наклона к горизонту, равном широте местности: для средней полосы Украины — 55–65°).**

Повышение прозрачности покрытий и уменьшение поглощения лучей также приводят к увеличению эффективности обогрева. В настоящее время для более эффективного выращивания растений в теплицах разработаны прозрачные материалы, трансформирующие солнечный свет в лучи, стимулирующие рост растений.

Для стабилизации температурного режима в гелиотеплицах используются грунтовые аккумуляторы тепла, располагаемые под грядками и обогреваемые теплым воздухом или водой. В ряде случаев в качестве аккумулятора используют жилой дом.

Такие оранжереи называются пристроенными; они располагаются с южной стороны дома (рис. 5). В этом случае между домом и оранжереей происходит процесс перераспределения тепла. В солнечную погоду оранжерея с прозрачной стенкой работает как солнечный коллектор и нагревает воздушные массы, которые, проникая в дом, передают ему тепло. В отсутствие солнечного освещения, при отоплении дома иными способами, воздушные массы попадают в оранжерею и обогревают ее.

Этот пример иллюстрирует выдвижение на важное место в проблемах использования энергии Солнца вопросов архитектуры: через окна, играющие роль «солнечных ловушек», в ясную погоду в здания может проникать значительное количество солнечной энергии.

Интересно отметить, что, хотя продолжительность светового дня летом больше, чем зимой, количество часов возможного освещения Солнцем окна, выходящего на юг, зимой больше, чем летом. Это вызвано тем, что оно значи-



Рис. 5. Пример дома с пассивной гелиосистемой в виде пристроенной оранжереи

тельное время светового дня находится на восточной и западной сторонах. Проектирование домов, способных улавливать солнечную радиацию для обогрева здания и сохранять тепло, приводит к экономии энергии, затрачиваемой на отопление.

Если в холодное время солнечное излучение — подспорье в экономии энергии на отопление, то в жаркую пору — это отрицательное явление, способное обернуться тратами на вентиляцию и кондиционирование. **Проблема решается применением теплоотражающих и теплопоглощающих стекол, а также различных систем затемнения.** Всем известны очки-«хамелеоны», стекла которых темнеют с увеличением освещенности. Такие стекла регулируют проникновение солнечного света в дома. В качестве примера их использования можно привести здание ООН в Нью-Йорке. Для затемнения обычно применяют непрозрачные материалы. Размещение их между стеклами окна не так эффективно, как наружное, но более эффективно, чем внутреннее. Интересная разработка — автоматически регулируемые жалюзи фирмы Zomeworks Inc. (США). Их действие основано на разности давлений в двух сообщающихся резервуарах, наполненных фреоном и расположенных с обеих сторон окна. Когда одна из емкостей нагревается сильнее, фреон перетекает от нее к другой и разворачивает жалюзи в нужном направлении. Кроме затемнения, используется система, предусматривающая естественное охлаждение строения прохладным воздухом, который поступает в строение с теневой стороны через подземную систему охлаждения. Одновременно воздух, нагретый Солнцем, создает тягу и через систему заслонок увлекает наружу воздух из внутреннего помещения.

Кроме низкотемпературных систем, использующих солнечную радиацию естественной плотности (они, по мнению специалистов, наиболее эффективны), человечеством созданы и применяются в различных отраслях и установки, где для достижения высоких температур плотность излучения повышается в сотни и тысячи раз. Оно осуществляется гелиоконцентраторами, включающими зеркала или линзы, фокусирующие солнечные лучи. Так, концентраторы применяются в солнечных печах для плавки и термической обработки в особо чистых условиях при температуре 2300–3000 °С некоторых материалов, например, оксидов кремния и циркония. Одна из наиболее крупных таких печей, мощностью свыше 1 МВт, была построена в начале 1970-х гг. в Фон-Роме-Одейо (Франция). Концентрация солнечных лучей производится и для получения высоких температур в термодинамических солнечных электростанциях. ■

ИСПРАВНАЯ ФОРСУНКА тонну топлива сбережет

Следствием неудовлетворительной работы форсунок дизеля являются неполное сгорание топлива в цилиндре, повышенное нагарообразование, дымный выпуск, падение мощности дизеля, стуки.

При работе форсунок возможны следующие неисправности: закоксовывание сопловых отверстий, увеличение диаметра сопловых отверстий и потеря ими правильной геометрической формы, подтекание топлива при нарушении герметичности между конусом иглы и распылителем, изнашивание направляющих поверхностей у штанг и корпуса форсунки, зависание иглы в корпусе форсунки, ослабление упругости пружины и другие неисправности.

Дефектацию деталей форсунки осуществляют посредством внешнего осмотра, измерения и испытания на специальных стендах.

Осматривают и опробывают прецизионную пару в следующем порядке. Промывают иглу и иглодержатель в чистом дизельном топливе и вставляют иглу в иглодержатель. Она должна входить в иглодержатель без качки, с легким усилием. Выдвигают иглу из распылителя на одну треть иглы и наклоняют его на 45°: игла должна сесть в седло под действием силы тяжести. Проверку производят при нескольких положениях иглы поворотом её на 90°.

Причиной зависания иглы чаще всего является её деформация при неправильной сборке форсунки. Поэтому в случае зависания следует осмотреть иглу через лупу и при отсутствии видимых дефектов слегка притереть к направляющей на чистом масле, после чего промыть в топливе, обдуть и проверить на лёгкость хода в распылителе, как было описано выше. При наличии натёртых участков на цилиндрической части иглы она подлежит притирке на пасте ГОИ и повторной проверке на лёгкость хода. Герметичность форсунки на стенде проверяют при 20–30 °С. Перед началом работы проверяют герметичность нагнетательного клапана стендового насоса. Время падения давления вследствие пропуска нагнетательного клапана с 300 до 200 кгс/см² должно быть не менее 5 минут. После этого устанавливают форсунки на стенд и проверяют герметичность по запорному конусу иглы, а затем — герметичность посадки направляющей части иглы в распылителе.

Для проверки герметичности направляющей части иглы в распылителе затягивают форсунку так, чтобы давление открытия форсунки составляло давление на 30–50 кгс/см² выше давления, необходимого для опрессовки форсунки. Затем прокачиванием с помощью насоса создают давление, несколько превышающее начальное давление опрессовки (на 5–10 кгс/см²), после чего прокачивать насос прекращают. Давление топлива начнёт снижаться. Когда оно достигнет давления необходимого для опрессовки форсунки, пускают секундомер, а при достижении конечного давления опрессовки форсунки секундомер останавливают. Допустимое время падения давления при использовании рабочей жидкости (смеси дизтоплива и масла) с вязкостью 9,9 – 10,9 сСт должно соответствовать допустимым данным.

Время падения давления форсунок одного дизеля не должно отличаться от среднего для них значения более чем на ± 25 %, в противном случае будет наблюдаться неравномерность подачи топлива по цилиндрам при изменении режимов работы дизеля.

При работе дизеля плотность прецизионной пары проверяют по количеству слива топлива от форсунки. Для новой форсунки оно не должно превышать 4 % количества топлива, поданного в цилиндр. Количество топлива, сливаемого от разных форсунок одного дизеля, не может отличаться более чем на 50 % от среднего его значения. При большой разнице дизель укомплектовывают форсунками с примерно одинаковым количеством слива.

После этого плотность притирки уплотняющего конуса иглы проверяют медленным подъёмом давления топлива в форсунке на стенде до значения 370 – 375 кгс/см². Недостаточная плотность форсунки приводит к её подтеканию: на конце распылителя образуется крупная капля топлива. При больших неплотностях топливо просачивается сплошной струёй, и установить давление подъёма иглы не удастся, т.к. впрыск начинается, когда игла находится ещё на седле.



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

При неплотности конуса иглу следует притереть на пасте ГОИ и повторно проверить на плотность.

Затем устанавливают давление подъёма иглы (его также периодически проверяют при эксплуатации дизеля), которое должно быть равным требуемой величине. Его устанавливают и проверяют на стенде для опрессовки форсунок. Оно регулируется изменением затяжки пружины форсунки. Если топливо выходит из форсунки с давлением большим 200 кгс/см², натяжение регулировочной пружины уменьшают; при меньшем давлении — натяжение увеличивают. Давление открытия форсунки регулируют с точностью 2 – 5 кгс/см².

Вместо контрольного манометра можно применять эталонную, заранее отрегулированную форсунку. Её присоединяют к насосу параллельно испытуемой и, регулируя испытуемую, добиваются одновременности начала впрыска её с эталонной.

Отсечку впрыска проверяют на слух при прокачивании топлива через форсунку. При медленном движении рычага топливного насоса у правильно работающей форсунки происходит дробящее распыливание топлива, т.е. за одну подачу производится несколько чередующихся впрысков с многократной посадкой иглы на седло. Впрыскивание должно быть чётким и сопровождаться резким скрипящим звуком; после пяти-шести впрыскиваний сопло должно быть сухим.

Для этого проверяют качество распыливания, используя экран из толстой белой бумаги. Затем делают резкий впрыск. При хорошем качестве распыливания форма отпечатков должна быть одинакова, а их число — числу сопловых отверстий.



БЕНЗОКОЛОНКИ

РЕМОНТ ОБЛАДНАННЯ,
ЛІЧІЛЬНИКИ ПАЛИВА,
НАСОСИ (12, 24, 220 В), ФІЛЬТРИ,
РУКАВИ МБС, КРАНИ РОЗДАВАЛЬНІ
МІРНИКИ, ЗАПІРНА АРМАТУРА ТА ІН.

ТОВ «Ремполібуд»
61037, м. Харків, пр-т Московський, 124-А
Тел. (057) 754-77-16, факс (057) 751-98-90
(050) 406-07-50

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) 798-12-42, (050) 197-46-00,
(068) 408-98-60 т/факс (0562) 33-51-13

І нарешті, саме головне - розробити високоадаптивні технічні засоби, робочі органи й виконавчі механізми, що забезпечують в автоматичному режимі реалізацію команд, що надходять на робочі органи відповідно до електронної карти в прийнятій системі позиціонування. У цьому напрямку також отримані певні результати.

Розроблено й випробувані різні висіваючі апарати - від електровібраційних до механічних. Разом з тим необхідно створити методику оцінки кінцевого результату на основі моніторингу врожайності в прийнятій системі позиціонування.



Одержання інженерних і наукових знань, необхідних для реалізації ідей точного (координатного) землеробства, - серйозний іспит для сільськогосподарських фахівців зі створення високих технологій нового століття. Для успішного вирішення цих складних фундаментальних проблем необхід-

но об'єднати зусилля й знання вчених не тільки інститутів механізації сільськогосподарського виробництва, але й спеціалізованих інститутів і КБ, пов'язаних із землеробством, рослинництвом і захистом рослин, навчальних закладів й ін.

Можна вказати на деякі практичні результати досліджень. Зараз не складно мати електронні карти вмісту поживних речовин у ґрунті по елементарних ділянках поля із кроком квантування 40 м, а також електронні карти внесення NPK під планувану врожайність.

ТОЧНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО НОВИЙ НАПРЯМОК РОЗВИТКУ РОСЛИНИЦТВА В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Михайло Циганенко,
доцент кафедри ОТС ХНТУСГ ім. П. Василенка

По цих картах відповідно до заданих норм можна заповнювати відповідну кількість поживних речовин на окремих ділянках по відповідних командах виконавчому механізму за допомогою бортового комп'ютера. На сьогодні створений зразок сівалки із пластиковим котушковим висіваючим апаратом і шнековим наповнювачем, оснащеним електронним пристроєм для керування внесенням диференційованих доз добрив відповідно до електронної карти поля, за допомогою бортового комп'ютера.

Головна й дуже трудомістка проблема - визначення вмісту поживних речовин на елементарних ділянках поля й визначення їхніх координат. У Японії розроблений наземний спосіб визначення кількості поживних речовин за допомогою культиватора, що лапами піднімає й розпушує орний шар. Цей шар одночасно просвічується лазерним променем, визначається вміст поживних речовин і дані за допомогою бортового комп'ютера заносяться на електронну карту із прив'язкою до системи координат через супутники глобальної системи.

Вчені розробляють систему, у якій спеціальні датчики навішують попереду трактора, з їхньою допомогою передбачається визначити вміст поживних речовин у ґрунтового шарі й без складання електронних карт передавати дані безпосередньо на виконавчий механізм, розміщений позаду трактора, для внесення диференційованих норм мінеральних добрив або меліорантів. **Якщо це вдасться реалізувати, це буде не тільки крок уперед, але й прорив у даній фундаментальній проблемі.** ■

АРГУМЕНТЫ и ФАКТЫ

Минские моторы **Д-262.2S2** и **Д-260.7С** (250 л.с.) имеют большую мощность, чем их ярославские аналоги ЯМЗ-238М2 (240 л.с.) и, что очень важно на комбайнах (Дон-1500), больший за пас крутящего момента, обеспечивающий стабильность скорости вращения молотильного аппарата комбайна при перегрузках вызванных, например, неровностями поля или неравномерной подачей хлебной массы, что позволяет серьезно снизить потери зерна. Кроме того экономия топлива составляет за смену на комбайне Дон-1500 от 50 до 80 литров.

На Минских моторах **Д-262.2S2** и **Д-260.7С** меньший удельный расход топлива обеспечивается за счет более высокой полноты сгорания его в цилиндрах двигателя при использовании регулируемого наддува, интеркуллера и более совершенного смесеобразования. Кроме того, за счет конструктивных особенностей механизмов и систем у минского дизеля уменьшены внутренние потери энергии.

Конструкция двигателей **Д-262.2S2** и **Д-260.7С** позволяет увеличить крутящий момент при низких частотах вращения коленчатого вала и сократить время выхода на новый режим работы при резком ускорении. Этот фактор для двигателя с наддувом в эксплуатационных условиях имеет большое значение такое же, как и достижения высокой удельной мощности. ■

www.avtodvor.com.ua

Обладнання КОМБАЙНІВ двигунами ММЗ та ЯМЗ

ММЗ 250 к.с.

ЯМЗ 240 к.с.

ДОН, КСК-100, КС-6Б, НИВА, МПУ-150, ПОЛІССЯ, ХЕРСОНЕЦЬ, СЛАВУТИЧ, BIZON, Z-350, JUAGUAR, TOPLINER, M.FERGUSON, DOMINATOR, J.DEERE, MARAL,

ПЕРЕВАГИ МІНСЬКИХ ДВИГУНІВ

1. ДОСТУПНА ЦІНА та ВИСОКА ЯКІСТЬ. 2. ВЕЛИКА ПОТУЖНІСТЬ 210 та 250 к.с. 3. ЕКОНОМІЯ ПАЛИВА до 20%.

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. Київ, (050) 302-77-78
м. Мелітополь, м. Донецьк (050) 514-36-04, м. Миколаїв, м. Кіровоград (050) 323-80-99,
м. Полтава (050) 514-36-04, 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

Уважаемая редакция газеты «Автодвор – помощник главного инженера», напечатайте пожалуйста информацию о ТО и ремонте коробки передач, сцепления и ведущих мостов автомобилей МАЗ-64227, МАЗ-54322. Заранее благодарен Михаил Иванович, Харьков.

РЕМОНТ ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕДУКТОРА СРЕДНЕГО МОСТА МАЗ

Замену сальников вала привода мостов и выходного вала следует выполнять в следующем порядке: отсоединить карданные валы; отвернуть гайки 18 и 40 (см. рис. 1) и снять фланцы 17 и 39;

отвернуть болты и снять крышки 15 и 37 с сальниками 16 и 38;

проверить состояние сальников;

произвести при необходимости замену сальников с помощью оправки, заполнив внутренние свободные полости сальников смазкой литол-24, и собрать узел в обратном порядке. Гайки крепления фланцев 17 и 39 затянуть с приложением момента 45–60 кгс-м.

Для снятия редуктора необходимо выполнить следующее:

слить масло из картера моста и картера редуктора;

отсоединить карданный вал, шланги и электропровода датчика механизма блокировки межосевого дифференциала;

снять крышки колесных передач, извлечь полуоси вместе с ведущими шестернями;

отвернуть гайки шпилек крепления редуктора к картеру моста (за исключением двух верхних). После этого подкатить тележку с подъемником под редуктор и, обеспечив надежную опору редуктора на тележке, отвернуть оставшиеся гайки.

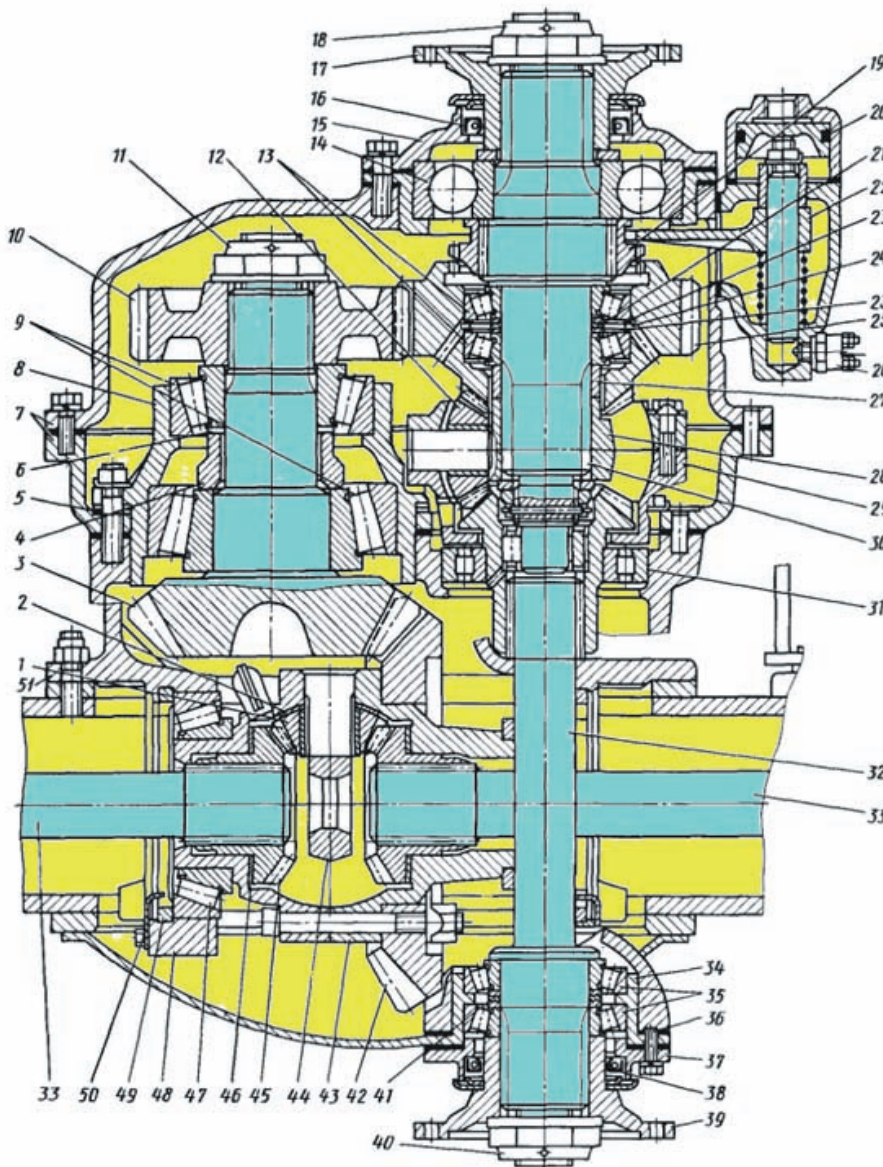


Рис. 1. Центральный редуктор среднего моста:

1, 12 — са теллиты; 2, 46 — опорные шайбы; 3 — ведущая коническая шестерня; 4, 27 — распорные втулки; 5 — регулировочные прокладки; 6, 21, 41 — регулировочные шайбы; 7 — картеры; 8 — картер по дшипники; 9, 13, 14, 31, 35, 47 — по дшипники; 10 — ведомая цилиндрическая шестерня; 11, 18, 40 — гайки; 15, 37 — крышки; 16, 38 — сальники; 17, 39 — фланцы; 19 — муфта блокировки межосевого дифференциала; 20 — механизм блокировки межосевого дифференциала; 22 — вилка включения муфты; 23 — упорная шайба; 24 — стопорная шайба; 25 — ведущая цилиндрическая шестерня; 26 — датчик включения блокировки межосевого дифференциала; 28, 44 — крестовины; 29 — межосевой дифференциал; 30 — вал привода мостов; 32 — выходной вал; 33 — полуось; 34 — стакан; 36 — болт; 42 — ведомая шестерня; 43 — межосевой дифференциал; 45 — полуосевая шестерня; 48 — крышка; 49 — гайка подшипника дифференциала; 50 — стопор; 51 — картер редуктора

Затем с помощью демонтажных болтов во фланце крепления редуктора к картеру моста снять редуктор.

Разборку редуктора рекомендуется производить на специальном стенде. При отсутствии стенда можно использовать низкий столик — верстак высотой 500–600 мм.

Последовательность разборки

редуктора следующая:

снять механизм 20 (см. рис. 58) блокировки дифференциала;

отвернуть болты и снять картер 7 в сборе с валом 30 привода мостов и межосевым дифференциалом 29; при снятии картера необходимо проворачивать за фланец для обеспечения выхода дифференциала из-за шестерни;

снять фланец 17, отвернуть болты крепления крышки 15, снять с помощью универсального съемника стакан вместе с подшипником 14 с вала 30 и муфту 19 блокировки дифференциала;

отвернуть болты крепления чашек межосевого дифференциала 29 и снять чашку с шестерней и подшипник с вала 30;

снять стопорное кольцо, штифт и отвернуть гайку крепления крестовины 28; снять крестовину 28 с вала 30;

снять с помощью съемника шестерню 25 в сборе с подшипниками 13;

снять внутреннее кольцо наружного подшипника цилиндрической шестерни с помощью съемника с оправкой (рис. 2) (при частичной разборке, когда необходимо снять только вал 30 (см. рис. 1) привода мостов в сборе с межосевым дифференциалом 29, отвернуть болты крепления крышки 15 и вынуть вал привода мостов вместе с межосевым дифференциалом. При этом для снятия необходимо поворотом вала 30 выставить лыску на чашках дифференциала так, чтобы чашки не задевали за шестерню 10. Для снятия при необходимости внутреннего кольца цилиндрического подшипника межосевого дифференциала пользуйтесь универсальным съемником);

отвернуть гайки и снять ведущую шестерню 3 с картером 8 подшипников и цилиндрической шестерней 10 в сборе;

зажать ведущую коническую шестерню 3 в тисках (губки которых накрыты накладками из мягкого металла), отвернуть гайку 11 и снять шестерню 10, снять внутреннее кольцо внутреннего конического подшипника с вала веду-

щей шестерни 3 с помощью съемника с оправкой;

при необходимости выпрессовать из картера 8 (см. рис. 1) наружные кольца подшипников 9 с помощью съемника;

снять стопоры 50 (см. рис. 1) и крышки 48 подшипников 47 дифференциала; снять дифференциал 43 в сборе; отвернуть гайки болтов крепления чашек дифференциала и разобрать дифференциал 43 с помощью демонтажных болтов, снять сателлиты 1, полуосевые шестерни 45, шайбы 46\ снять при необходимости подшипники 47 дифференциала с помощью съемника;

отвернуть болты 36 (см. рис. 1) и вынуть вал 32 в сборе с подшипниками 35, отвернуть гайку 40 и разобрать вал; при необходимости разобрать механизм 20 блокировки дифференциала.

Разобранные детали редуктора необходимо промыть и тщательно рассмотреть, проверить состояние рабочих поверхностей подшипников, шестерен.

Зубья шестерен не должны иметь сколов, трещин, выкрашивания цементационного слоя, а также сильного износа.

При незначительной ступенчатой выработке зубьев ступеньки зачищают; также необходимо зачистить забоины и заусенцы на зубьях шестерен. Износ зубьев конических шестерен по толщине характеризуется величиной бокового зазора при правильно отрегулированном зацеплении (по пятну контакта). Зазор замеряется индикатором со стороны большего диаметра. При повышенном шуме шестерен центрального редуктора величина бокового зазора 0,8 мм может служить основанием для замены конической пары шестерен.

В случае необходимости ведущую и ведомую конические шестерни заменяют комплектно, так как на заводе их подбирают попарно по пятну контакта и боковому зазору. При замене конических шестерен необходимо устанавливать пару шестерен среднего моста.

Установка шестерен заднего моста в средний не допускается.

При осмотре деталей дифференциала следует обратить внимание на состояние поверхности шеек кре-

стовины, отверстий и сферических поверхностей сателлитов, опорных поверхностей полуосевых шестерен, бронзовых опорных шайб и торцевых поверхностей чашек дифференциала. Эти поверхности не должны иметь задиров и больших износов.

В случае значительного износа или ослабления посадки втулки сателлита ее необходимо заменить. Обработку новой втулки нужно производить после запрессовки ее в сателлит до диаметра $32^{+0,05}$ мм.

При значительном износе бронзовых опорных шайб полуосевых шестерен и сателлитов шайбы подлежат замене. Толщина новых бронзовых шайб 1,5 мм.

Перед сборкой посадочные и сопрягаемые поверхности деталей редуктора необходимо смазать рабочим маслом, уплотнительные прокладки рекомендуется смазать пластичной смазкой, уплотнительной пастой или нитрокраской, а рабочие кромки сальников — смазкой литол-24. Подшипники необходимо промыть в керосине, после чего смазать рабочим маслом. Последовательность сборки редуктора обратна разборке.

Регулировка натяга подшипников ведущей конической шестерни 3 (см. рис. 1), дифференциала 43 и выходного вала 2, а также регулировка конических шестерен описана ранее.

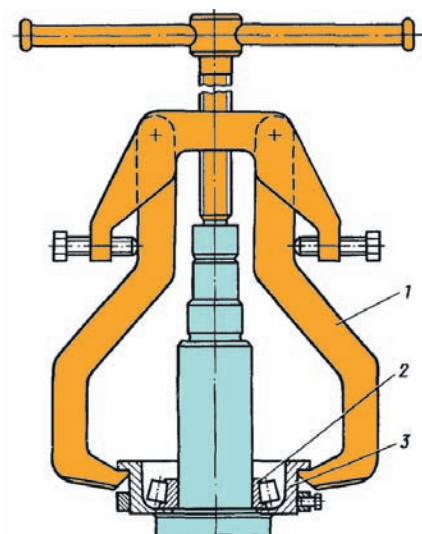


Рис. 2. Снятие внутреннего кольца наружного подшипника цилиндрической шестерни среднего моста: 1 — съемник; 2 — внутреннее кольцо подшипника; 3 — оправка в сборе

ТО і РЕМОНТ АВТОМОБІЛЯ УАЗ-3151



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

РЕМОНТ ЗЧЕПЛЕННЯ

На автомобілі встановлюється зчеплення сухе, однодискове, з гідроприводом вимкнення (рис. 1)

Технічне обслуговування

Необхідні роботи проводяться при розбиранні зчеплення. Змащування підшипника вимкнення зчеплення проводьте через ковпачкову маслянку, розташовану з правого боку картера зчеплення, згідно таблиці мащення. Доступ до маслянки знизу автомобіля.

Періодично зливайте конденсат з картера зчеплення, вивернувши пробку 22 (рис. 1).

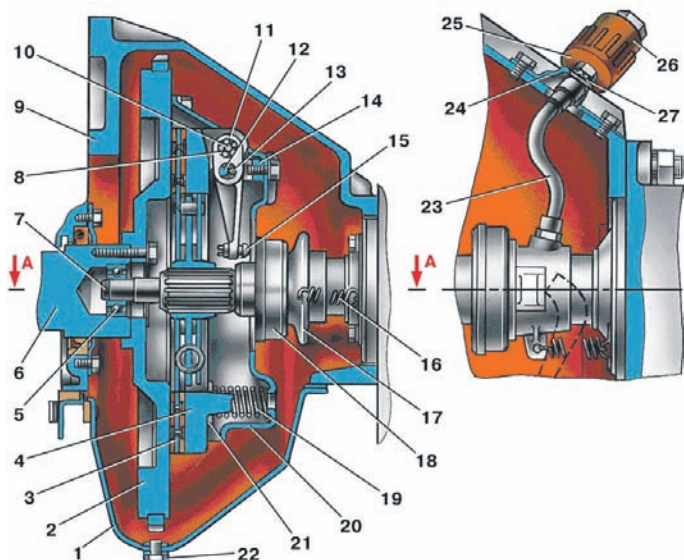


Рис. 1. Зчеплення: 1 – нижня частина картера зчеплення; 2 – маховик; 3 – ведений диск; 4 – натискний диск; 5 – передній підшипник; 6 – котінчастий вал; 7 – первинний вал; 8 – голчастий підшипник; 9 – картер зчеплення; 10 – палець відтяжного важеля; 11 – відтяжний важіль; 12 – вісь відтяжного важеля; 13 – ролик відтяжного важеля; 14 – вилка відтяжного важеля; 15 – регулювальний гвинт; 16 – відтяжна пружина муфти; 17 – муфта вимкнення зчеплення; 18 – підшипник вимкнення зчеплення; 19 – натискна пружина; 20 – кожух зчеплення; 21 – теплоізолююча шайба; 22 – пробка; 23 – шланг мащення підшипника; 24 – кронштейн маслянки; 25 – корпус маслянки; 26 – кришка маслянки; 27 – зубчата шайба

РЕГУЛЮВАННЯ МЕХАНІЗМУ ЗЧЕПЛЕННЯ

Регулювання механізму зчеплення проводьте при знятому натискному диску зчеплення в наступному порядку.

Натискний диск в зборі встановіть на плиті (замість плити можна використовувати маховик) і закріпіть його за кожух шістьма болтами. Між плитою і натискним диском перед закріпленням встановіть шаблон-замінник веденого диска у вигляді кільця завтовшки 9,5 мм. Регулювання проводьте закручуванням або відкручуванням регулювальних гвинтів (рис. 2) до отримання розміру (51,5±0,75) мм (відстань головки одного з гвинтів від поверхні плити). Різниця у відстані від плити до головок двох інших гвинтів не повинна перевищувати 0,2 мм. Після регулювання гвинти 4 важелів застопоріть, вдавлюючи край важеля в паз гвинта, як показано на рис. 3.

РЕМОНТ ЗЧЕПЛЕННЯ

Заміна підшипника вимкнення зчеплення

1. Встановіть автомобіль на естакаду або оглядову канаву для доступу знизу до коробки передач і зчеплення.

Можливі несправності зчеплення, їх причини і методи усунення

ПРИЧИНА НЕСПРАВНОСТІ	МЕТОД УСУНЕННЯ
Зчеплення не повністю вимикається (зчеплення «веде»)	
1. Збільшений вільний хід педалі зчеплення (понад 55 мм)	1. Відрегулюйте привід вимкнення зчеплення
2. Деформований ведений диск	2. Виправіть або замініть диск
3. У систему гідроприводу потрапило повітря	3. Прокачайте систему
4. Зруйновані деталі веденого диска	4. Замініть диск
5. Заїдає маточина веденого диска на шліцах первинного валу	5. Усуньте причину заїдання (задири, бруд, забойни і так далі)
6. Не лежать в одній площині, паралельній площині маховика, відтяжні важелі натискного диска	6. Розберіть зчеплення і відрегулюйте положення відтяжних важелів
7. Збільшені зазори в приводі зчеплення	7. Замініть зношені деталі
8. Неправильно відрегульований повний хід педалі зчеплення	8. Відрегулювати хід педалі
Зчеплення не повністю вмикається при відпущеній педалі (зчеплення «буксує»)	
1. Відсутній вільний хід педалі зчеплення	1. Відрегулюйте привід вимкнення зчеплення
2. Заїдає механізм переміщення натискного диска	2. Усуньте причину заїдання або замініть диск
3. Зниження зусилля або поломка натискних пружин	3. Замініть натискні пружини
4. Замаслення дисків (поверхонь тертя)	4. Промийте диски і накладки бензином і протріть їх досуха

2. Зніміть нижню частину картера зчеплення.

3. Зніміть вилку підшипника вимкнення зчеплення.

4. Зніміть ковпачкову маслянку (з правого боку картера зчеплення) і від'єднаєте її від гумового шланга мащення підшипника.

5. Зніміть з автомобіля коробку передач разом з підшипником вимкнення зчеплення.

6. Зніміть муфту з підшипником вимкнення зчеплення, зніміть з муфти підшипник.

7. Перед установкою нового підшипника ретельно промийте муфту і прочистіть канали подачі мастила.

8. Напресуйте підшипник маркуванням у бік муфти. Шланг мащення підшипника очистіть від старого мастила і заповніть новим.

9. Промийте шийку кришки підшипника первинного валу коробки передач, на яку встановлюється муфта, і змастіть тонким шаром свіжого мастила Літол-24.

10. Надіньте муфту на кришку підшипника первинного валу коробки передач, приєднаєте відтяжну пружину і встановіть коробку передач на автомобіль. При встановленні стежите за тим, щоб не пошкодити шланг мащення підшипника. Решту складання проводьте в порядку, зворотному розбиранню.

11. Після складання відрегулюйте зазори між підшипником вимкнення зчеплення і важелями натискного диска.

ЗНЯТТЯ І УСТАНОВКА ДИСКІВ ЗЧЕПЛЕННЯ

Для зняття дисків зчеплення виконаєте операції з 1 по 5 попередньої операції «Заміна підшипника вимкнення зчеплення».

Потім відверніть шість болтів кріплення кожука. Відкручіть болти поступово і послідовно по колу, не більше двох обертів ключа за один раз, щоб не зігнути опори кожука натискного диска.

Після зняття болтів натискний і ведений (рис. 4) диски вільно виймаються вниз.

Установку дисків на автомобілі проводьте в зворотному порядку.

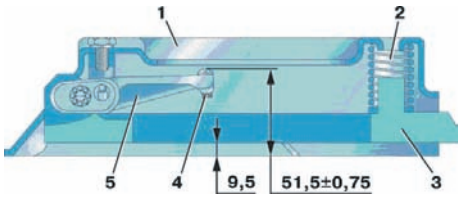


Рис. 2. Положення відтяжних важелів після регулювання: 1 – кожух зчеплення; 2 – натискна пружина; 3 – на тискний диск; 4 – регульовальний гвинт; 5 – відтяжний важіль

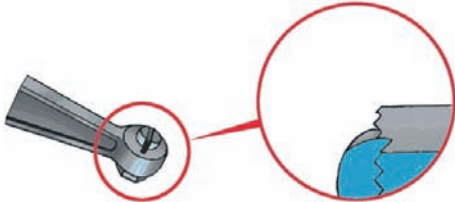


Рис. 3. Стопоріння регульовальних болтів

Перед встановленням виконаєте наступне:

1. Протріть чистою тканиною, змоченою в бензині, всі поверхні тертя дисків і маховика.
2. Продуйте стисненим повітрям деталі дисків зчеплення і огляньте їх для виявлення можливих дефектів.
3. Додайте мастило в підшипник первинного валу коробки передач, встановлений на колінчастому валі.
4. Встановіть в картер зчеплення ведений і натискний диски і через задній отвір картера зчеплення зцентруйте ведений диск відносно маховика за допомогою пристосування 55–1187, що входить в підшипник колінчастого валу. Замість пристосування можна використовувати первинний вал коробки передач. Коротка частина маточини веденого диска має бути звернена до маховика.
5. Сумістіть мітки «О» (див. рис. 5) на маховику і кожусі натискного диска і закрутіть шість болтів кріплення кожуха. Болти закручуйте рівномірно і послідовно по колу.

РОЗБИРАННЯ НАТИСКНОГО ДИСКА

Деталі натискного диска знаходяться під дією зусилля шести пружин. Тому перед відкручуван-

ням болтів кріплення опор відтяжних важелів їх слід розвантажити, стиснути диск пресом, як це показано на рис. 6.

Розбирання натискного диска проводьте в наступному порядку:

1. Зробіть на кожусі і диску мітки їх взаємного розташування, щоб не порушити балансування при складанні. Зробіть також мітки на важелях і натискному диску.

2. Відкрутіть три болти кріплення кожуха до опор відтяжних важелів.

3. Плавню звільніть кожух з-під преса, зніміть кожух, пружини і шайби пружин.

4. Розшпінтуйте і вийміть пальці відтяжних важелів, зніміть опори важелів (вилки) і вийміть ролики з важелів.

Складання натискного диска

Складання натискного диска проводьте наступним чином:

1. Закладіть в отвори відтяжних важелів по 19 роликів. Для зручності складання, щоб ролики не випадали, змастіть їх мастилом Літол–24. Не застосовуйте для цієї мети солідол. За відсутності мастила ролики можна збирати за допомогою циліндричного пристосування діаметром 8 мм і завдовжки 9 мм, навколо якого в отвори закладаються сухі ролики. Після установки роликів змастіть їх 2–3 краплями трансмісійного масла.

2. Вставте зібрані відтяжні важелі в пази натискного диска відповідно до зробленого при розбиранні маркування, вставте пальці важелів (при цьому пристосування вийдуть назовні) і зашпінтуйте їх (рис. 7).

3. Встановіть на важелі опорні вилки так, щоб палець розташовувався у бік натискного диска, а ролик – у бік кожуха. Пальці вилок зашпінтуйте.

4. Складання диска з кожухом і пружинами проводьте під пресом, щоб стиснути пружини і укрутити болти в опорні вилки. Під прес покладіть ведений диск (або шаблон, що замінює його, завтовшки 9,5 мм). На ведений диск покладіть натискний, зібраний з важелями; на виступи для натискних пружин. Встановіть теплоізолюючі шайби і пружини.

5. Встановіть кожух зчеплення на натискний диск так, щоб збіглися мітки, зроблені при роз-

биранні. Стежте за тим, щоб кожна пружина потрапила на відповідний виступ в кожусі. Пресом притисніть кожух до столу, як показано нарис. 6. Перекосів кожуха не повинно бути. Закрутіть три болти кріплення опорних вилок.

6. Відрегулюйте положення головок регульовальних болтів відтяжних важелів.

Заміна фрикційних накладок веденого диска

Заміну фрикційних накладок веденого диска проводьте в тому випадку, якщо в накладках утворилися тріщини або виробилися отвори для заклепок, а також якщо накладки зношені так, що від поверхні тертя до головок заклепок залишилося менше 0,5 мм. Як правило, у разі заміни однієї накладки слід замінювати і іншу.

Для заміни накладок обережно висвердліть заклепки (діаметр стрижня заклепки 4 мм), що кріплять їх, і вийміть залишки заклепок так, щоб не пошкодити пружинних пластин диска.

Після заміни накладок перевірте биття поверхонь нових накладок щодо шліцьового отвору. Биття, заміряне на радіусі 125 мм, не має бути більше 0,7 мм. Якщо воно перевищує вказану величину, то ведений диск необхідно правити або замінити. ■

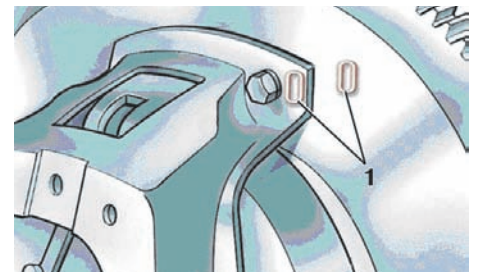


Рис. 5. Встановлення зчеплення по мітках: 1 – мітки

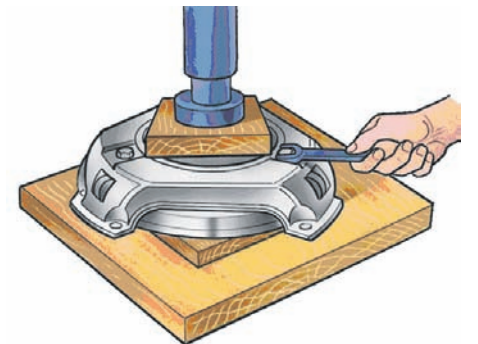


Рис. 6. Зняття кожуха зчеплення

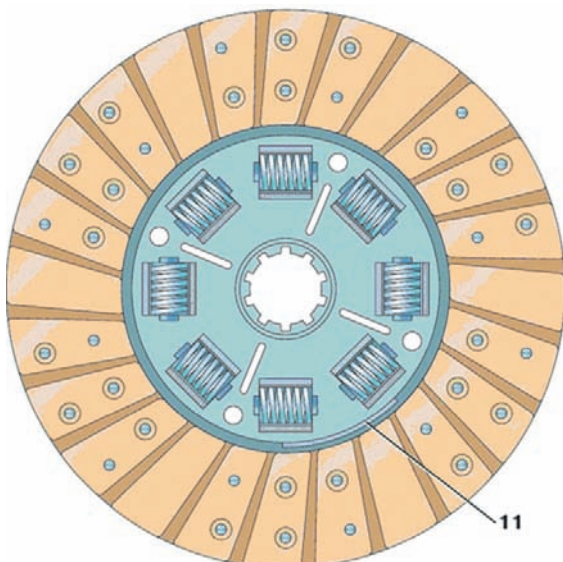


Рис. 4. Ведений диск зчеплення:

1 – фрикційні накладки; 2 – заклепки; 3 – пружина веденого диска; 4 – сталевий диск; 5 – демпферна пружина; 6 – маточина; 7 – фрикційні кільця; 8 – регульовальні кільця; 9 – ведений диск; 10 – упорний палець; 11 – балансувальна пластина

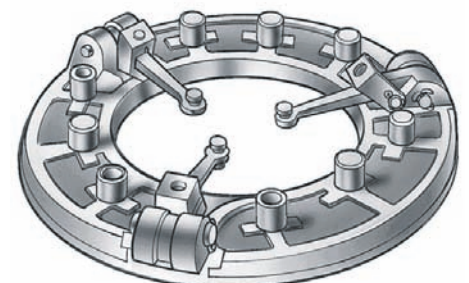


Рис. 7. Натискний диск зі встановленими важелями вимкнення зчеплення

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...

Для удобства анализа неисправностей, поиска и устранения отказов, а также предупреждения возникновения неисправностей данная информация сведена в таблицу.

ТО И РЕМОНТ ШАССИ ТРАКТОРОВ Т-150К/ХТЗ-170

ПОЧЕМУ ОТКАЗАЛА
КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

СПОСОБЫ ОБНАРУЖЕНИЯ И УСТРАНЕНИЯ

Коломиец Леонид Павлович, ветеран ХТЗ

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ, СПОСОБЫ ОБНАРУЖЕНИЯ И УСТРАНЕНИЯ

Неисправность (отказ)	Причина	Способ устранения	Возможность предупреждения неисправности
Давление на всех передачах меняется при изменении оборотов двигателя	Залегание клапана 150.37.464 перепускного распределителя 151.37.025-4	Промыть (возможно и притереть пастой ГОИ) клапан, при наличии задиров. В случае постоянного клиннения клапана 150.37.463 по кромкам заменить перепускной распределитель 151.37.025-4.	Своевременная замена фильтра нагнетания только фильтроэлементом Реготмас 635-1 (ФГМ 635-1). Заливка в гидросистему масла М8. Периодическая проверка наличия уплотнительных резиновых колец по торцам фильтра 151.37.184. Периодическая проверка работоспособности клапана фильтра 151.37.093.
Падение давления масла на всех передачах после запуска	Малый уровень масла в гидросистеме или засорен заборный фильтр 151.37.048-4 (каркас заборника).	Промыть сетку каркаса заборника. В случае разрывов сетки заменить ее путем накладки или весь каркас заборника.	При повторном засорении заборника через 3-5 моточасов работы или наличия в большом количестве стружки – проверить износ шестерен или металлокерамической втулки 151.37.251 в шестерне 151.37.320.
Отсутствие давления на всех передачах, трактор нормально движется.	Отказ манометра МД-225, загрязнение штуцера 25.64.259, расслоение шланга 151К.48.021	Заменить шланг, манометр, прочистить штуцер.	Периодическая проверка работоспособности фильтра нагнетателя 15 1.37. 01 4-1 А, заборного фильтра 151.37.048-4.
Отсутствие давления на всех передачах, трактор не движется, не работает рулевое управление и гидросистема навески	Смятие шлицев вала привода ВОМ 151.37.397 и шлицев фланца маховика 60-041 15.10	Снять двигатель с трактора, заменить фланец маховика, заменить вал привода ВОМ.	Регулярная смазка подшипника в маховике ГПЗ 60209 только смазкой № 158 или Литол-24. Производить 10-12 качков.
Давление на всех передачах стабильное, трактор не движется	Смятие шлицев в месте соединения вала муфты сцепления 151.21.214 и первичного вала КП 150.37.104-2.	Снять двигатель и КП с трактора и заменить соответствующие валы.	Периодическая проверка нарушений центровки корпуса муфты 151.21.021-3 относительно двигателя вследствие ослабления креплений. Производить центровку при установке на штифты нового корпуса муфты относительно двигателя технологическим валом с индикаторной головкой. Исключать нарушения технологии установки на раму моноблока двигатель + КП. Проверка отсутствия зазоров или увеличенных зазоров между рамой и лапами передней опоры.
Перегрев масла в гидросистеме КП	Клиннение клапана, усадка или излом пружины в клапане 151.55.056 в расширительном бачке гидросистемы трансмиссии. Утечка масла через уплотнения гидроподжимных муфт или перепускной распределитель 151.37.025-4.	Заменить пружину. Устранить причину клиннения (ветошь, стружка). Снять КП с трактора, разобрать и устранить причину утечки. Заменить перепускной распределитель.	Периодическое тщательное мытье узлов при ремонте КП и снятии радиаторов. Производить заливку масла в КП только через заливной фильтр.
Повышенное давление масла в гидросистеме КП на всех передачах не поддающееся регулировке перепускным распределителем 151.37.025-4	Перекрытие масляной магистрали от перепускного распределителя до радиатора или от радиатора до сливного отверстия в КП.	Устранить перекрытие масляной магистрали расслоившимся шлангом гидросистемы трансмиссии 150К.55.001 или посторонними предметами, попавшими в систему (ветошь, бумага и т. д.).	При снятии гидроузлов, радиаторов не герметизировать их ветошью и бумагой. При установке шлангов на трубы не прилагать больших усилий. Хомуты на шланги устанавливать без перетяжки.

Неисправность (отказ)	Причина	Способ устранения	Возможность предупреждения неисправности
Не включается первая или четвертая передачи	Касание тяги 151.37.058-1 пола кабины, завышенная или заниженная установка рычага управления коробкой 151.37.063.	Отрегулировать установку рычага.	Изначально производить установку рычага без нарушения технологии установки.
Нестабильное переключение передач	Ослабление крепления рычага распределителя 151.37.264-2 или срез шпонки на валике сектора 150.37.025-1.	Отрегулировать крепления рычага распределителя 151.37.264-2. Заменить шпонку на валике сектора 150.37.025-1.	
Затруднено переключение передач. Клине-ние на одной из пере-дач, особенно при на-греве масла	Попадание абразива или стружки в полость золотника 150.37.147-1 перепускного распределителя 150.37.025-1	Не снимая распределителя с КП, снять боковую крышку 150.37.053-1, вы-нуть золотник 151.37.147-1, промыть полость и золотник. В случае, если зо-лотник, при небольшом усилии, не передвигается в полости или тяжело вра-щается, его необходимо притереть пастой ГОИ, но ни в коем случае не на-ждачной бумагой, какой бы мелкой она ни была. Установить золотник на ме-сто так, чтобы риска между зубьями золотника была направлена вверх по центру корпуса распределителя. Перебросные клапана 150.37.316, распо-ложенные в боковой крышке 150.37.053-1, должны свободно перемещаться под собственной тяжестью при поворачивании крышки. Если они клинят по-лости, где они передвигаются, надо промывать их до свободного перемеще-ния или даже притереть пастой ГОИ. Установить клапанную крышку на ме-сто, предварительно установив сектор 150.37.148 так, чтобы риска на сред-нем зубе была по центру (что соответствует включению второй передачи) и совпала с риской между зубьями золотника.	
Трактор не реагирует на включение одной из передач. Он про-должает двигаться на ранее включенной пе-редаче. Давление не-значительно падает	Утечка масла через уплотнения поршня 150.37.127-1	Снять КП с трактора, разо-брать до гидромуфт включи-тельно. Заменить детали, вы-шедшие из строя.	
Отсутствие давления или низкое на одной или нескольких пере-дачах	Утечка масла через уплотнитель-ные кольца 150.37.138-1 или 150.37.534 поршня гидроджим-ных муфт.	Снять КП с трактора, разо-брать и заменить детали, вы-шедшие из строя.	
Давление на всех пе-редачах стабильное, но трактор на одной или нескольких пере-дачах останавлива-ется	Клинение поршня 150.37.127-1 в барабане гидроджимной муф-ты. Срез зубьев металлокерами-ческих дисков 150.37.074 из пазов барабана 150.37.140-1.	Требуется полная разборка КП с заменой деталей, вышедших из строя.	Периодическая проверка исправности фильтра нагнетания. Применение толь-ко штатных масел. Исключение перегру-за трактора. Контроль бренелирования под-шипников ГПЗ 50115 (выдавливание лунок под шарики).
Самовыключение ра-бочего или транспорт-ного ряда, задней пе-редачи	Износ фиксаторов 125.37.154 или 125.37.259, износ перемычек ва-ликов 151.37.162-2, 151.37.227-3, 151,37.357-3.	Снять КП с трактора, вскрыть крышки отсека ходоуменьшителя (ХУ) и раз-даточной коробки (РК). Ввести в зацепление шестерню 151.37.235-5 с ше-стерней 151.37.207-6 и замерить величину перекрытия шлицев между ше-стерней 151.37.235-5 и 151.37.207-6. Разъединить КП и РК, снять вал ХУ 151.37.239-1, шестерни 151.37.236-3, 155.37.237, 151.37.234. Открутить болт 150.37.338. Снять шестерню 151.37.207-6 и установить	
	Самоотворачивание стопорных болтов 125.37.299 на вилках. Со-впадение положительных или от-рицательных допусков сопрягае-мых деталей на вторичном валу, валиков, вилок.	Между этой шестерней и подшипником ГПЗ-313 дистанционное кольцо по толщине равное кольцу (чтобы не было перекрытия шлицев), установленно-му на вторичном валу, чтобы не нарушить зацепление шестерен 151.37.207-6 и 151.37.234. при этом укоротить распорную втулку 151.37.240-2 на тот же размер	

Самовыключение рабочего ряда	Износ фиксаторов на валике. Самоотворачивание стопорного болта, самоотворачивание гайки 150.37.420 на первичном валу РК. Разрушение втулок 151.37.251 в шестерне 151.37.320 вала первичного РК.	Заменить фиксаторы, валики затянуть и законтрить проволокой стопорный болт. При откручивании гайки, необходимо проверить состояние подшипников ГПЗ-213 шестерни транспортного ряда 151.37.303-2А и подшипника ГПЗ-313 первичного вала РК 151.37.305-4. При разрушении втулки, заменить шестерню 151.37.046-3 или установить ремкомплект этой шестерни на подшипниках 151.37.046-4р сб.	
Двигатель берет нагрузку на всех передачах, кроме одной	Спекание дисков 151.37.074 и 150.37.602 в гидроподжимной муфте на той передаче, где двигатель не берет нагрузку.	Снятие и разборка КП, замена деталей, вышедших из строя. Особое внимание необходимо обратить на уплотнение поршня 151.37.127 гидроподжимной муфты 151.37.010 и 151.37.011.	Применение только штатных масел. Исключить работу на повышенном или пониженном давлении в гидросистеме КП. Исключить повышенную утечку масла через уплотнения гидроподжимных муфт. Контроль температуры масла (возможно неудовлетворительное охлаждение в радиаторе). Исключать перегрузка трактора.
Обнаружение в РК чугунных полуколец со следами излома	Разрушение упоров подшипника ГПЗ-313 в стакане 125.37.121 привода карданов.	Заменить разрушенный стакан 125.37.121. Вал привода переднего кардана снимается без снятия КП с трактора. Привод заднего кардана можно снять только сняв КП с трактора и отсоединив КП от РК.	Своевременная смазка телескопического соединения карданов (шлицев). Периодическая чистка кардана от налета грязи, проверка износа (для этого необходимо снятый кардан разъединить по шлицам). Производить своевременную замену в случае ступенчатого износа. В противном случае может быть разрушен корпус РК.
Самоотворачивание карданных болтов на валах привода мостов 151.37.310. Подтяжки этих болтов хватает ненадолго	Изгиб вала промопоры 151.36.104. коробление фланцев приводных валов 151.37.310-1. Коробление или забоины посадочных мест фланцев карданов 151.37.123-4. Разбиты отверстия под карданные болты.	Полная замена изношенных деталей.	Контролировать коробление вала 151.36.104, чтобы оно не превышало 0,05 мм. Коробление фланцев валов и карданов не должно быть более 0,075 мм. Диаметр отверстий под карданные болты должен быть не более 16±0,2 мм.

АРГУМЕНТЫ и ФАКТЫ

Минский 6-ти цилиндровый, рядный, а, значит, более уравновешенный тракторный двигатель, при большей мощности имеет меньший вес, более экономичен.

Как показали испытания, проведенные в Украинском научно-исследовательском институте тракторостроения и испытания сельскохозяйственной техники и технологий им. Л.Погорелого, благодаря газотурбинному наддуву и промежуточному охлаждению воздуха, применению современных материалов и технологий, минские моторы являют собой новое современное поколение энергоустановок для тракторов и комбайнов.

При работе тракторов ХТЗ на номинальной нагрузке, удельный расход топлива у Д-260.4 (210 л.с.) на 15-20% ниже, чем у безнаддувных двигателей ЯМЗ, а обрабатывает за ту же смену на 20% большую площадь. Трактор с минским двигателем легко «тянет» посевной агрегат шириной захвата 7,2 м., появляется возможность агрегатировать его с современными, более производительными орудиями и агрегатами (например, тяжелая борона УДА-3,8, сеялка-культиватор «Партнер», пятаки корпустылуг RS).

Трактор ХТЗ, переоборудованный минским двигателем Д-262-2S2 (250 л.с.) с усиленной скоростной КПП, легко справляется с более тяжелыми (а, значит, более производительными) навесными агрегатами и не уступает импортным тракторам аналогичной мощности. ■

www.avtodvor.com.ua

МОДЕРНІЗАЦІЯ ТРАКТОРІВ ХТЗ під важкі знаряддя

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

ВІДМІННЕ РІШЕННЯ ДЛЯ АГРЕГАТУВАННЯ ВАЖКИХ ПЛУГІВ, СІВАЛОК, БОРІН



ММЗ

Д-260.4 (210 к.с.)

Д-262.2S2 (250 к.с.)

+ ПОСИЛЕНА КПП трактора Т-150К

— ПЕРЕВАГИ МІНСЬКИХ ДВИГУНІВ —

1. ДОСТУПНА ЦІНА та ВИСОКА ЯКІСТЬ. 2. ВЕЛИКА ПОТУЖНІСТЬ 210 та 250 к.с. 3. ЕКОНОМІЯ ПАЛИВА ДО 20%.

ВСТАНОВЛЕННЯ двигунів ММЗ та ЯМЗ-236/238 на трактора звіздом у господарство

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. Київ, (050) 302-77-78
 м. Мелітополь, м. Донецьк (050) 514-36-04, м. Миколаїв, м. Кіровоград (050) 323-80-99,
 м. Полтава (050) 514-36-04, 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

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 ТОВ «АВТОДВІР ТОРГІВЕЛЬНИЙ ДІМ».

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 - 3702 грн.,
ЯМЗ-238НДЗ - 4800 грн.,
ЯМЗ-238НД5 - 4800 грн.,
ЯМЗ-238АК - 4800 грн.,
ЯМЗ-238 - 4302 грн.,
ММЗ-Д-260 - 3702 грн.,
КПП (роботи) - 3903 грн.



Вартість комплекту запасних частин (тільки фірмових, тільки з Ярославля та Мінська) 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;
- заправка з дизельним паливом;
- фарбування з матеріалами.



Ремонт КПП тракторів Т-150, Т-150К

ТОВ «АВТОДВІР ТОРГІВЕЛЬНИЙ ДІМ»

м.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) 634-01-56,
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. Сімферополь (050) 404-00-89, м. Суми, (050) 109-44-47,
м. Черкаси, м. Полтава (050) 404-00-89

НАЦІОНАЛЬНА
АГРОПРОМИСЛОВА ВИСТАВКА
З ПОЛЬОВОЮ ДЕМОНСТРАЦІЄЮ ТЕХНІКИ
ТА ТЕХНОЛОГІЙ

AGROEXPO

2-4 жовтня 2014 м.Кіровоград

www.ukragroexpo.com

AGROPORT
Международный Аграрный Форум



www.agro-port.com

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ
ПО РАЗВИТИЮ ФЕРМЕРСТВА

16-18 октября 2014 г.

Международный аэропорт «Харьков»
(Терминал «С» - аэроангар)



ОБІДНЯ ПЕРЕРВА

Черга до кабінету стоматолога. Тихе сюрчання бормащини раптом роздирають гучні зойки й крики. За хвилину виходить чоловік. Черга, стурбовано:

— Невже так боляче?!

Чоловік, випльовуючи з рота відкушений палець:

— Ще б пак...

— Ваша пропозиція все ще дійсна?

— Так.

— Тоді я знову відмовляюсь.

Чи знаєте ви, чим відрізняється чоловічий егоїзм від жіночого? Чоловік хоче жити для себе, а жінка хоче, щоб чоловік жив для неї.

На уроці математики:

— Скільки буде, якщо вісім поділити навпід? — запитує вчителька.

— Якщо уздовж, то два трієчки, а якщо попереки, то два нуля, — відповідає Вовочка.

Математику, фізику й інженеру дали три однакових ластиків й попросили визначити їхній об'єм.

Математик дістав сантиметр і виміряв довжину обводу кулеподібного ластика. Потім він поділив результат на 2Пі, щоби дізнатись його радіус. А потім за відомою формулою вихарував об'єм ластика.

Фізик узяв рівно один літр води, кинув туди ластик і виміряв об'єм випертої ним води.

А інженер? Інженер просто записав артикул ластика і відтак подивився його об'єм у довіднику.

— Ти сильний!

— Я сильний!

— Ти дійшлий!

— Я дійшлий!

— Ти навіть не знаєш, що значить здатись!

— Я навіть не знаю, що значить дійшлий...

Перебивати жінку, що говорить, дозволяється лише за надзвичайних випадків і тільки словами: "Добре, я куплю", "Люблю", "Так, я дурень!" і "Пожежа!"

На роздоріжжі стоїть чоловік і запитує в іншого, що проїздить на підводі:— Далеко до Стрия?

— Та ні, поруч.

— То я сяду?

— Сідайте...

Їдуть пів години, годину, другу. Чоловік знову запитує:

— Далеко до Стрия?

— О, тепер уже далеко!

— Кажуть, що ви маєте дар пророцтва. Скажіть, як складеться моє життя з фінансової точки зору?

— О! До п'ятдесяти років ви будете страждати від браку грошей.

— А потім?

— А потім — звикнете.

У зоопарку:

— Дівчино, не треба так наполегливо годувати бегемота морозивом, у нього голова з іншого боку...

Якщо ви боїтеся поглядати, випийте перед їжею 50 грамів коньяку. Він гамує відчуття страху.



— Алло, Петре, що тобі сьогодні приготувати на вечерю?

— Устриць у нормандському соусі, Натусю!

— На що ж, пельмені то пельмені...

Берімор, увесь пошарпаний, зі сколошканим волоссям, вбігає до кабінету сера Генрі так, що ледь не зриває з петель двері, й надиривним криком оголошує:

— Сера! Темза вийшла з берегів! Усі околиці затоплені. За три хвилини вода буде тут. Рятуйтеся, сере!

Сера Генрі дивиться на слугу нищівним поглядом і суворо промовляє:

— Берімор! Що це за вигляд?! І взагалі, як це ви дозволяєте собі вдиратися до кабінету й кричати тут?! Вийдіть, приведіть себе до ладу, й скажіть усе це так, як і належить робити слугі англійського лорда.

— Гаразд, сере. За три хвилини двері того ж кабінету тихо відчиняються, входить охайний і чистий Берімор і оголошує: — Темза, сере!

Усе життя я хотів кимось стати й чогось досягти. Тепер я розумію, що треба було бути конкретнішим.

— Ти колись казав дівчині, що про неї думаєш?

— Так. Хочеш, шрам покажу?

- А ось мій чоловік на машину гроші відкладає...

- І багато вже накопив?

- Багато... Скоро шубу куплю.

- Ну що, вип'ємо по стаканчику?

- Не можна, я за кермом.

- Нічого, візьмемо червоного. Його у крові не виявлять.



За горизонталлю: 1. Водяна хребетна тварина з непостійною температурою тіла, яка дихає жабрами і має плавці та шкіру, звичайно вкриту лускою. 4. Графство на сході Ірландії. 7. Те саме, що неврит. 9. Стара назва літери «а». 11. Вибухова речовина. 12. Кормова частина палуби корабля від грот-щогли або від кормової рубки до ахтерштевня. 13. Спадкове земельне володіння в епоху феодалізму, яке надавалось васалу за умови несення ним військової служби та виконання інших повинностей. 15. Урочистий вірш, присвячений якійсь видатній події, відомій особі. 16. Річка у Польщі, права притока Одри. 17. Невеликий ресторан, в якому напої та закуски споживають біля стойки буфету або за столиками. 18. Мовна одиниця, що являє собою звукове вираження поняття про предмет або явище об'єктивного світу. 21. Ввічливе звертання до тестя, свекра. 23. Алотропічна видозміна кисню, що має окислювальні і знезаражувальні властивості. 25. 12 місяців. 26. Навколишня місцевість (розм.). 28. Перська (іранська) срібна монета. 31. Невеликий австралійський ведмідь, що живе на евкаліптах і живиться їхніми листям. 33. Тридцять літера грузинської абетки. 35. У силабо-тонічному віршуванні — двоскладова стопа з наголосом на другому складі. 37. Група довгохвостих папуг. 38. Тринадцять літера грузинської абетки. 39. Симнадцять літера грецької абетки. 40. Багаторусний Автоматичний Паркінг. 42. Відгук на звертання. 43. Рід хижих птахів родини яструбових ряду соколоподібних. 45. Розділовий знак, що має форму гачка. 46. Скошена і висушена трава, яка йде на корм худобі.

За вертикаллю: 1. Людина, яка вміє і здатна правильно враховувати і тверезо оцінювати об'єктивні умови, можливості, співвідношення сил і т. ін. 2. Здивування, здогад. 3. Дія, подія, вчинок. 4. Дуже гучний сміх (інтернет). 5. Назва серії літаків авіаконструктора Антонова. 6. Представник основного населення Татарстану. 8. Кінцева частина труби або трубчаста кінцева насадка, призначена для регулювання струменю газу, пари, рідини, що з неї виходять. 10. Сьома літера грузинської абетки. 12. Зрадник, запроданець. 14. Обледеніла кірка на поверхні снігу. 15. Окрема група підвід з вантажем, що перевозиться кудись. 19. Муніципалітет у Франції, у регіоні Верхня Нормандія, департамент Ер. 20. Спів. 22. Частина сюжету аніме чи манги, що характеризується певним ступенем самодостатності. 24. Рос. авто. 26. Український політик. 27. Страва з дрібно насичених овочів, грибів. 29. Музичний інструмент. 30. Рухома частина шолома, що опускається на обличчя для захисту від ударів. 32. Спішна робота на судні, в якій бере участь весь особовий склад корабля. 34. Муніципалітет у Франції, у регіоні Акітанія, департамент Атлантичні Піреней. 36. Чаклун. 40. Настінний свічник або держак для лампи. 41. Передача м'яча, шайби і т. ін. кому-небудь із гравців своєї команди. 43. Міжнародна одиниця електричного опору. 44. Вираження заперечення співрозмовникові.

Відповіді до кросворду/За горизонталлю: 1. Рибка. 4. Лавр. 7. Акція. 9. Ав. 11. Тон. 12. Тон. 13. Лавр. 15. Одр. 16. Іна. 17. Бур. 18. Споро. 21. Арх. 23. Озон. 25. Пік. 26. Аваз. 27. Ара. 28. Аваз. 29. Па. 30. Аваз. 31. Кобан. 33. Ар. 35. М'яч. 37. Ара. 38. Нарн. 39. Па. 40. Бан. 42. Аз. 43. Орман. 45. Кован. 46. Сноу. 24. Ока. 26. Оверчук. 27. Іпра. 29. Баян. 30. Зарпано. 32. Апаран. 34. Аро. 36. Мар. 40. Бра. 41. Пас. 43. Ом. 44. Ні.



ТОВ "Велес-Агро ЛТД"

Просапна сівалка точного вісіву СМ-8 "НИКА" (No TILL)

Висококласний спеціаліст з пунктирного вісіву каліброваної некаліброваної насіння кукурудзи, соняшнику, соїз одночасним внесенням сухих добрив. Укомплектована хвилястим турбодиском, який готує ґрунт і очищає насінне ложе від поживних рештків

Найлегший вітчизняний культиватор КПГ-6



Призначений для суцільної передпосівної обробки ґрунту, парів з одночасним боронуванням і прикочуванням, з питомим опором до 0,5 кг.

Вказана маса культиватора з пружинними стійками, прикочуючим катком і робочими органами 260 мм. Робочий орган агрегату може встановлюватися в будь-якому місці поперечних балок рами культиватора. Ця конструкція дозволяє комплектацію культиватора різними видами стрілочастих лап, змінюючи кількість робочих органів на агрегаті.

СІВАЛКИ

Сівалки зернові механічні СЗМ Ніка-4, Ніка-6 для рядного посіву зернових, бобових, технічних культур, трав, овочів і зерносумішей по Mini-Till; з системою прикочування посівного матеріалу.



КУЛЬТИВАТОРИ від 4 до 14 м

Культиватори причіпні КПГ-14, КПГ-8, КПГ-6, КПГ-4 для суцільної передпосівної обробки ґрунту і обробки парів з одно-часним боронуванням та прикочуванням.

Культиватор міжрядний КМ-5,6 для міжрядної обробки високостеблових технічних культур - соняшнику, кукурудзи, сорго та ін.



АГРЕГАТИ ГРУНТООБРОБНІ

Агрегати ґрунтообробні КОМБІНОВАНІ АГК-3,0; АГК-4,0; АГК-5,4; НАПІВ-НАВІСНІ АГН-4,2; АГН-6,3; АГН-3,3; АГН-2,5 для обробки ущільнених ґрунтів, знищення бур'янів і подрібнення рослинних залишків товстостеблових просапних культур; обробки ґрунтів для посіву по Mini-Till.



ПЛУГИ

ПЛУГИ ПДМ з шириною захвату від 1,8 до 3,3 м дискові з РЕГУЛЮВАННЯМ МІЖРЯДДЯ ПДМ-3,0; ПДМ-2,5; ПДМ-2,2; ПДМ-1,8 для підготовки ґрунтів, не засмічених плитняком під посів зернових і тех. культур

Плуги дискові ПОЛЕГШЕНІ ПДЛ-2,8; ПДЛ-2,5; ПДЛ-2,3 для підготовки ґрунтів, не засмічених плитняком під посів зернових і технічних культур.

Плуги ВІДВАЛЬНІ З ПЕРЕДПЛУЖНИКОМ ПНВ-6,35; ПНВ-5,35; ПНВ-3,35 для оранки ґрунтів, не засмічених камінням, плитняком під зернові і технічних культур.



На виставці буде представлена оновлена техніка і вже в новому **ЗЕЛЕНОМУ** кольорі.

В новому ЗЕЛЕНОМУ кольорі – нова якість!



ТОВ "Велес-Агро ЛТД." 62013, м.Одеса, Миколаївська дорога, 253

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

www.velesagro.com

E-mail: sales@velesagro.com

ozm.95@list.ru



**КАТОК ПОЛЕВОЙ
ШПОРОВЫЙ**

КП-6-520Ш



КП-9-520Ш

Диаметр диска
рабочего колеса катка
500 мм

**БОРОНА ДИСКОВАЯ
ПРИЦЕПНАЯ**



БДП-7

ширина захвата 7 м, от 93000 грн.



БДП-3

ширина захвата 3 м,
от 53000 грн.



КП-6-500

КП-6-500 - ширина захвата 6 м,
от 63000 грн.
КП-9-500 - ширина захвата 9 м,
от 75000 грн.



Кронштейн передний
противовеса в сборе
МТЗ-80, 82, от 2700 грн,
МТЗ-1225 от 6000 грн,
Комплект противовеса заднего
МТЗ-80, 82 от 1200 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. Апостолово, 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 Кюппер В.В. Менеджер по рекламе Горай М.И.

Консультант: ведущий специалист по новой технике НТЦ "Агропромтрактор" при Харьковском национальном техническом университете сельского хозяйства (ХНТУСХ) Макаренко Н.Г.

Периодичность выхода - 1 раз в месяц. Адрес редакции: 61124, г. Харьков, ул. Каштановая, 33, тел. (057) 715-45-55, (050) 609-33-27

e-mail: gazeta.avtodvor@mail.ru, www.gazeta.avtodvor.com.ua

Отпечатано в типографии «Фактор Друк», г. Харьков. Заказ № 6902