

АгроРеклама

ПЕРЕДПЛАТНИЙ ІНДЕКС 01211 АВТОДВОР

№10(185) 2018



ВСЕКУРАЇНСЬКА ГАЗЕТА РОЗСИЛАЄТЬСЯ АДРЕСНО ПРАЦІВНИКАМ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ

**СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ
ШИНИ, КАМЕРИ**
ІНДУСТРІАЛЬНІ

- Доступні ціни
- Швидка доставка
- Великий асортимент
- Консультація фахівців

(066) 401-01-30, (044) 221-02-92 www.spetsagroshina.com.ua

АгроМетр® Единственная точная
Система замера и учета
площади полей

GPS навигация для параллельного вождения

Компания «Агрометр» www.agrometr.ua (050)302-12-68
(067)660-40-15

АгроТрек®

АвтоПромПідшипник
ПІДШИПНИКИ
ремені, ланцюги, сальники

м. Харків, пер. Симферопольський, 6
(057) 715-51-75 доставка! (057) 715-51-60
(057) 715-51-71 www.autopp.biz info@autopp.biz

RAVEN Найкращий навігатор
у своєму класі

Пропозиція
від компанії "СтірФарм"

RAVEN CRUIZER II

(067) 325 65 35
(050) 445 78 75
(044) 221 27 74

Info@steerfarm.com
www.steerfarm.com

- СИСТЕМИ ПАРАЛЕЛЬНОГО ВОДІННЯ
- АВТОПІЛОТ НА БУДЬ-ЯКУ ТЕХНІКУ
- КОНТРОЛЬ ПАЛИВА
- ВИМІР ПОЛЯ

097 988 44 34
066 342 22 42 www.gpsplus.com.ua

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

доставка та переобладнання у Вашому господарстві

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

комбайнів

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

ДОН-1500, ДОН-1200/-680, ЛАН, ВЕКТОР,
ЕНИСЕЙ 1200/950, НІВА СК-5, КСК-100,
ПОЛІССЯ, ХЕРСОНЕЦь, СЛАВУТИЧ КЗ-9,
КС-6Б, М.FERGUSON MF-34/36/38/40,
CASE 1680, JAGUAR 682, LAVERDA 2050,
NEW HOLLAND 1550/TX-66/3X65/8060,
J.DEERE 1065/1075/1085/1088/9500/9600,
ТОМАС томатоу6., BIZON 056/058/Z-110,
FORTSCHRITT 516/517/524, Z-350,
DOMINATOR 105/106/108/204/218,
TOPLINER 4065/4075

ЗІЛ-130/-131
-52/-53/-66
-3309/-3507 **автомобілів** КАМАЗ

двигунами ММЗ

Д-245.9
Д-245.12C (136 к.с.)
(108 к.с.)

Д-260.12E2 (250 к.с.)

двигунами ММЗ
Д-260.12E2 з КПП-Камаз
(штатна) або КПП-Краz
(5 ступенів)

ТОВ "АВТОДВОР ТД" (057) 715-45-55, (050) 514-36-04, (050) 301-28-35

**НОВІТНІ
АГРОТЕХНОЛОГІЇ**

ГАРАНТІЯ • СЕРВІС

ТОВ «МАШИНЕРІ УКРАЇНА»
Україна, 01133 м. Київ бульвар Лесі Українки, буд. 21
Контакти: +38 (066) 797-54-77 +38 (096) 156-45-79
E-mail: machinery1parts@gmail.com
Сайт: <https://machinery-ukraine.com.ua>

Ротаційна борона

Кукурудзяні жатки.

Глибокорозпушувачі

Запасні частини

Подрібнювач соняшника кукурудзи та ріпаку

Навантажувачі

XII СПЕЦІАЛІЗОВАНА ВИСТАВКА АГРОТЕХНІКА

5–7 березня 2019

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

За підтримки

Генеральний медіа-партнер: **Пропозиція**

Генеральний інтернет-партнер: **АГРОВЕКТОР**

Інформаційні спонсори:

Аналітичний партнер: **АГРО**

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

Lxpo Lviv

Польська техніка за привабливою ціною зі складу в Україні

•Дискові борони **ZUPTOR**

•Комбікормові лінії

•Навантажувачі фронтальні на МТЗ та інші трактори

•Глибоко-розрихлювачі

•Розкидачі міндобрив

METAL-TECHNIK

+38 (067) 570 67 63 ТОВ Успіх-Східна Україна
+38 (067) 570 64 83 •сервіс •запчастини
+38 (067) 575 18 04 www.uspeh-eu.com.ua

КАБИНЫ
полнокомплектные
новые для тракторов
T-150K, T-150, T-156 и др.

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

Слобожанская Промышленная Компания

Ещё больше сил!

250

Слобожанская Промышленная Компания

Трактор ХТА-250
Гарантия - 1 год или 1200 моточасов

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

Продовження ресурсу іноземного комбайна заміною двигуна



Високу продуктивність та паливну економічність іноземним комбайнам гарантують двигуни останнього покоління.

Ціна сучасного іноземного комбайна з економічним двигуном та і, власно, двигуна, досить висока. На його покупку здатне не кожне господарство. Але вихід є, якщо Ви вже маєте іноземний комбайн, а його двигун вийшов зі строю.

Компромісним варіантом, є продовження ресурсу комбайна встановленням нового двигуна. Відносно не дорогих двигунів небагато: ярославський ЯМЗ-238АК та мінський Д-262.2S2. Обидва двигуни адаптовані до встановлення на зернозбиральних комбайнах, у тому числі іноземних.

Проведемо їх порівняльний аналіз.

Потужність.

Вимоги до потужності двигуна визначає тип молотильно-сепаруючого пристрою, оскільки в класичній схемі молотарки оптимальна енергонасиченість становить близько 27 к.с. для обмолоту 1 кг маси за 1 секунду, у гібридній схемі – 30, у роторній 32 к.с.

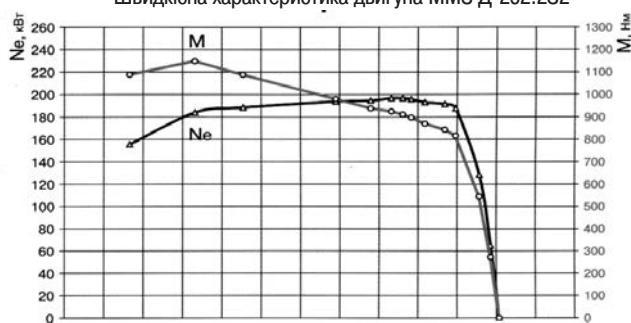
Крутний момент.

Чим більший крутний момент двигуна, тим більші сили протидії (наприклад, при раптовій подачі більшої кількості хлібної маси) він здатний долати без значного зменшення частоти обертання.

Крутний момент ЯМЗ-238АК - 932 Н·м, Д-262.2S2 - 1320 Н·м. – (більше на 42%)

Запас крутного моменту

Швидкісна характеристика двигуна ММЗ Д-262.2S2



Максимум крутного моменту приходиться на частоту обертання 1540 об/хв. Тобто, при розгоні молотильно-сепаруючого пристрою, коли потрібно перевороти опір не тільки хлібної маси, а і значних інерційних сил, двигун матиме великий крутний момент.

Важливим параметром двигуна, який дозволяє оцінити стійкість його режиму при роботі по зовнішній швидкісній характеристиці, є коефіцієнт пристосованості (запас крутного моменту). Його значення визначається відношенням максимального крутного моменту до номінального, що розвивається двигуном на номінальній потужності при номінальній частоті обертання колінчастого валу.

Коефіцієнт пристосованості (запас крутного моменту) Д-262.2S2 – 24%, ЯМЗ-238АК – 15%.

Економічність

Системи подачі палива на порівнюваних двигунах виконані по класичній схемі з розділенням розташуванням паливного насоса і форсунок. Більша повнота згоряння палива у дизеля Д-262.2S2 забезпечується застосуванням турбонаддува. І не простого, а регульованого. При роботі комбайнів на номінальному навантаженні, витрати палива при виконанні однакових робіт у комбайна, обладнаного дизелем Д-262.2S2 на 15-20% менше ніж у такого ж комбайна, обладнаного безнаддувним двигуном ЯМЗ-238АК.

Питома витрати палива Д-262.2S2 – 216 г/кВт·год, ЯМЗ-238АК – 252 г/кВт·год (За наслідками випробувань в УкрНДІПВТ ім. Л.Погорілого). Мінчанин і тут кращий.

Проміжне охолодження наддувочного повітря

Охолоджувач наддувочного повітря (інтеркулер) відбирає у всмоктуваного повітря тепло (повітря охолоджується з 70-90 С практично до температури навколошнього середовища), що збільшує його щільність і, тим самим, відповідно, потужність двигуна за рахунок більш повного згоряння палива.

Надійність, простота обслуговування і ремонту

Дизель Д-262.2S2 створений спеціально для тракторів і комбайнів. В нього втілені всі кращі напрацювання добре відомого Д-260.

Всі уdosконалення (інший блок циліндрів, інший коленвал, ТНВД і т.д.) дозволили створити новий двигун Д-262.2S2 потужністю 250 к.с., надійність і продуктивність якого вже перевірена на полях України, Казахстану і Росії.

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

Двигун Д-262.2S2 – рядний, добре вписується в компоновку комбайна, має легкий доступ до агрегатів для технічного обслуговування і ремонту.

Як показали випробування та досвід експлуатації, завдяки газотурбінному наддуву і проміжному охолодженню повітря, застосуванню сучасних матеріалів і технологій, мінські мотори являють собою нове покоління сучасних енергетичних установок для комбайнів.

Мережа сервісних центрів по обслуговуванню і ремонту мінських двигунів в Україні розвинута. Запасні частини не дефіцитні.

У зв'язку з меншим числом замінюваних деталей при ремонті, вартість ремонту Д-262.2S2 порівняно з ЯМЗ-238АК дешевша на 1/3.

Вартість ремонту двигунів іноземних комбайнів (навіть проста заміна поршневої) часом перевершує вартість нового мінського Д-262.2S2.

Таким чином відновлення ресурсу іноземних комбайнів заміною їх «родинних» двигунів, у порядку ремонту, мінськими аналогами – непоганій вихід як з економічної точки зору, так і з інженерної. Мінський двигун перемагає свого ярославського колегу.

В Україні ми вже маємо досвід переобладнання комбайнів MARAL, JAGUAR, M.FERGUSON, CASE, J.DEER, BISON, Z-350, POMAC, LAVERDA, TOPLINER, NEW HOLLAND, DOMINATOR, FORTSCHRITT різних модифікацій мінськими двигунами. І це є позитивним досвідом.

ТОВ «Автодвір Торгівельний Дім», М. Харків.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ЗА ТЕЛЕФОНAMI:
(057) 715-45-55, (050) 514-36-04, (050) 301-28-35, (050) 323-80-99, (068) 592-16-98, (068) 592-16-99

- Все, що раніше викидали в сміття, - зараз працює!**
- ... В порівнянні з газом - до 70% економії!**
- ... Приблизно 2,5 млн. гривень ми вже зекономили!**

Ці заголовки - НЕ реклама. Це - слова Ваших колег. І зверніть увагу: вони ПОВТОРНО купували СУШАРКИ ОДНОГО ВИРОБНИКА! І все тому, що економія та прибутки - дуже сильний аргумент!

Від заводу "ЗавАгроТех":



ЗЕРНОСУШАРКИ СЗМ + ТЕПЛОГЕНЕРАТОРИ КТ-601

під всі види палива: газ, або ДТ, пічне піролізне пальне, дрова, зерновідходи, солома, тд. Економія в порівнянні з газом доходить до 4-кратної! Підходять на всі зерносушарки різних виробників.

- Модульна конструкція: легко нарощувати продуктивність.

- Повторне використання тепла.

- Максимальна добова продуктивність: сушарки потокового типу.

- Рівномірність сушіння.

- Швидкий перехід з культури на культуру (змінні оцинковані решета).

- НЕ травмують зерно: транспортери - скребкові.

- Процес сушіння зерна безперервний завдяки зоні охолодження. На відміну від конкурентів, нема потреби в додаткових охолоджувачах, норіях.

- Сушіння зерна БЕЗ попереднього очищення.

- СЗМ окупуються лише за 1 сезон!

- Пожежебезпека СЗМ на порядок вище, ніж у імпортних сушарок, бо пальник винесений ЗА межі модуля. Це дає і безпроблемний перехід з газу на інше пальне. (В сушарках, де газ горить всередині - це велика проблема.)



**- Міні елеватори та
Зернокомплекси**
**- Норії, клапани перекидні,
труби самопливні.**
**- Будуємо: ЗАВИ і КЗС
під ключ;
зерносушильні комплекси.**

Звертайтесь на завод:

Успішні господарі про СЗМ:

* * *

ФГ "Урожай", Полтавська обл., Кобиляцький р-н. Дві СЗМ-16 з теплогенераторами: на рідкому піролізному паливі й на дровах. (Перша - 2015 р, друга - 2017р). Власник Гордійко Василь Макарович, (050) 346-55-56:

- Придбасти саме ці зерносушарки порадив знакомий. Вони надійні, прості в експлуатації, за потужністю підходячи. Проблем із заготівлею пального не маємо: закуповуємо де завгодно. 2 працівника обслуговують зерносушарку.

Раніше сушили зерно на елеваторі. А тепер маємо економію: і на логістиці, і на паливі! Сушарка окупилася за 2 сезони, і то тільки тому, що у нас не було об'ємів зерна. А якби були, - то і за 1 би окупилася!

Поломок не було: так, дрібні негаразди. Та ми зверталися на завод і все вчасно вірішувалось. І монтажні роботи було зроблено у домовлені строки. Навчання персоналу проводилось відмінно. Ми працюємо з цим заводом не перший рік, бо це - надійність, професіоналізм, розумний підхід. Свої дні погоджує опублікувати і готовий розповісти все, що цікавить.

* * *

ПСП "Обій", Полтавська обл., Чутовський р-н. СЗМ-10 на пічному піролізному паливі. (Перша - 2015р., друга - 2016р.). Зам. директора по виробництву Політко Сергій Вікторович, (066) 056-95-68:

- Сушарку побачив у сусідів і купив собі. Зерносушарки СЗМ незалежні від газу, що робить їх економічними. Вони надійні, прості в експлуатації, і плюс - вітчизняне виробництво.

Пальне купуємо в Харкові, Полтаві, Запоріжжі, - ніяких проблем з ним немає.

Раніше ми сушили все на елеваторі. А тепер із СЗМ економія є вже приблизно мільйон. І за рік ця сушарка повністю окупилася!

До сервісної служби нема питань, поломок не було, консультації - за телефоном. Сушарки надійні, прості, наші. Команда заводу працює слажено.

* * *

ФГ "Поліська Родина", Волинська обл. Турійський р-н. СЗМ - 10 з теплогенератором на соломі. (Перша - 2015р., друга - 2017р.) Ревчук Віктор Остапович, директор по виробництву, (050) 995-22-66:

- Зерносушарку побачив на виставці.

Остаточний аргумент: добра ціна; комплектація - нічого зайвого.

Наша сушарка працює на соломі, - ми відмовилися від газу. Собівартість 1 тюка

соломи 60 грн, для сушки кукурудзи палимо 2 тюка в годину. За 24 год. - 2520 грн. Сушили по 240 т/добу. Щоб просушити стільки кукурудзи, витрати на газ десь 30000 грн., - ось вам і математика! В порівнянні з газом - до 70% економії! Проблем з підготовкою та завантаженням пального і самим пальним - немає.

До цієї сушарки: сушили на газу. Тепер за 2 сезони вона нам повністю окупилася. А коли б ми до цього сушили на елеваторі - то і за 1 сезон би окупилася!

Монтаж та запуск нам провели за тиждень і навчання персоналу провели. Поломок не було. Якщо виникали невеличкі складності - вирішували самі, до сервісної служби не зверталися.

Якщо б мене запитали - що б я змінив у даній зерносушарці? Я б убрав шнек, який вибирає золу, - вона сама просипається, там її всього пару відер! А так - добре обладнання, прекрасні люди!

* * *

ФГ "Причиське", Київська обл. Яготинський р-н. (Перша СЗМ - 2014р., друга - 2018р.) Яковенко Олександр Миколайович, заступник директора:

- Придбав сушарки по реклами в газеті, інтернеті. Вони прості, без надлишків, що б приводили до поломок. Сушарки СЗМ - відмінні! У нас вони працюють на соломі, полові, зерновідходах. Все, що раніше викидали в сміття, - зараз працює!

Раніше сушили на газу, але на нього та-ка ціна! Сказати по цифрах точно не можу, скільки ми економимо, та за пару сезонів нам все окупилося.

Монтаж нам зробили за 10 днів. Зерносушарки - просто відмінні! Все подобається, все властовує: простота виконання, розумна ціна, надійність.

* * *

ПП "Картопля Полтавщини", Полтавська обл., Зеньковецький р-н. СЗМ-16 з теплогенераторами на дровах. (Перша - 2014р., друга - третя - 2017р.) Савченко Анатолій Вікторович, директор:

- Потрібна була сушарка на альтернативному паливі. У нас СЗМ на дровах: чистимо лісополоси і як побічний продукт маємо безкоштовне пальне - дрова і щепу.

До цього ми сушили на елеваторі. За 5 років приблизно 2,5 млн. гривень ми вже зекономили завдяки своїм сушаркам СЗМ. Окупилося нам все за 1,5 роки. Деякі нештатні ситуації були. Ми зверталися на завод, - і все владали.

ВИСУШИМО ВАШЕ ЗЕРНО



ПРЯМО У ВАС

В ГОСПОДАРСТВІ

(066) 544 14 74
(067) 00 77 433 E-mail: sushka_14_8@ukr.net

(050) 30-50-598, (067) 00-77-433, (066) 44-06-777

sushka_14_8@ukr.net www.zavagrotech.com.ua



М.Г. Макаренко

КАМАЗ – ОПОРА СЕЛА

Щодо сільгоспвиробників, то надійний, невибагливий в експлуатації КАМАЗ виліпдововує цю високу оцінку на всі 100%. Однак є чотири «але» - це економічність, вартість «рідного» двигуна КАМАЗ 740-210, вартість запасних частин до нього, недостатня потужність двигуна КАМАЗ 740-210.

Як показує аналіз сільгоспринка України, найбільш привабливим варіантом заміни двигуна КАМАЗ 740 є мінський мотор Д-260.12Е2 (на 250 к.с.)

Цей мотор сучасний, економічний і потужний, має декілька важливих переваг:

ЕКОНОМІЧНІСТЬ

Економічність двигуна визначається перш за все досконалістю систем живлення, які забезпечують повноту згоряння палива і перетворення отриманої енергії в круглий момент на колінчастому валу.

Повнота згоряння палива у дизеля Д-260.12Е2 забезпечується застосуванням турбонаддува. І не просто, а регульованого. Перш за все, це дає можливість досягти заданих характеристик силового агрегату при менших габаритах і масі, ніж при застосуванні «атмосферного двигуна» КАМАЗ 740-210. Звідси витікає ще один важливий наслідок: у турбодвигуна краща паливна економічність. У нього менша тепловіддача, насосні втрати і відносні втрати на тертя. У турбодвигуна менше споживання палива «при інших рівнях» означає менші сумарні викиди шкідливих речовин.

регульований турбонадув

Отримання високих показників дизеля Д-260.12Е2 стало можливим перш за все завдяки корекції подачі палива, вдосконаленню сумішевтвorenня і застосуванню регульованого турбонаддува. В цьому дизелі застосовується регульований турбокомпресор типу WGT (Чехія) в якому передбачені додаткові конструктивні пристрої для зміни швидкості відпрацьованих газів на вході в колесо газової турбіни заleжно від навантаження двигуна.

Таким чином, застосування такого турбокомпресора на двигуні Д-260.12Е2 забезпечує:

- за рахунок високої ефективності компресора і турбіни турбокомпресора – високу питому потужність двигуна;
- за рахунок сучасної системи регуляції – паливну економічність
- за рахунок оптимального співвідношення повітря і палива на всіх режимах від холостого ходу до номінального – низький рівень викидів токсичних компонентів на всіх режимах роботи;
- за рахунок малих діаметрів робочих коліс турбокомпресора – зменшення динамічного опору; малий момент інерції, а в поєднанні з оптимальною системою регуляції, забезпечує додаткову подачу повітря на динамічних режимах;
- за рахунок регуляції наддуву – підвищення кругового моменту двигуна і збільшення його в зоні низьких частот обертання колінчастого валу;
- за рахунок додаткової подачі повітря на режимах розгону – зменшення димності відпрацьованих газів.

ПРОМІЖНЕ ОХОЛОДЖЕННЯ НАДДУВОЧНОГО ПОВІТРЯ

Щоб створити умови для того, щоб в циліндрах згорала більша кількість палива, вживають додаткових заходів для збільшення щільності кисню в циліндрах. Для цього повітря, яке стискається в компресорі, перед подачею його в цилінди двигуна охолоджується в інтеркулері, який став невід'ємною частиною більшості сучасних двигунів з наддувом. Двигун Д-260.12Е2 має холодильник-інтеркулер, в якому охолодження наддувочного повітря здійснюється шляхом обдування його зовнішньої ребристої поверхні повітряним потоком. Охолоджувач наддувочного повітря (інтеркулер) відбирає у всмоктуваного повітря тепло (повітря охолоджується з 70-90 С практично до температури навколишнього середовища), що збільшує його щільність, повне згорання палива та тим самим збільшує потужність і економічність двигуна.

ЗБІЛЬШЕННЯ ПОТУЖНОСТІ

Порівняльна оцінка моторів КамАЗ 740-210 та ММЗ Д-260.12Е2

	Мотор/Параметри	КамАЗ 740-210	ММЗ Д-260.12Е2
1	Число циліндрів	8, V-образн.	6, L
2	Робочий об'єм	10,85	7,12
3	Діаметр і хід поршня, мм	120/120	110/125
4	Ступінь стиснення	17	17
5	Питома витрата палива, г/кВт (г/л.с.ч)	224 (165)	205 (151)
6	Потужність, кВт (л.с.)	154 (210)	184 (250)
7	Частота обертів при тах крут. моменті, Нм (кгм)	1600-1800	1500
8	Максимальний круглий момент, Нм (кгм)	667 (68)	930 (93)
9	Маса, кг	750	750

З таблиці видно, що мінський мотор Д-260.12Е2 володіє не тільки більшою на 40 к.с. потужністю і великим на 40% максимальним обертовим моментом, ніж штатний мотор КАМАЗ 740-210, але, що особливо цінно сьогодні, меншою на 10-15% питомою витратою палива. Менша вібрація рядного двигуна Д-260.12Е2 в порівнянні з V-подібним камазовським мотором значно зменшує навантаження на деталі двигуна, підвищує їх ресурс.

Двигун Д-260.12Е2 – рядний, добре вписується в компоновку КАМАЗ, має легкий доступ до агрегатів для технічного обслуговування і ремонту. Він більш урівноважений. Ринкова вартість цього мотора суттєво нижча, в даний час, ніж КАМАЗ 740-210. А запасні частини до мінчан за вартістю нижче на 40-50% ніж запасні частини мотора КАМАЗ.

Ось відгук водія з господарства:

«З мінським мотором Камаз тягне більше, та ще й паливо економить. На практиці економія становить до 20%! »Луганська область, Біловодськ, ф / г Нестеренко, водій Скалаух Сергій Володимирович)

ЯК НЕ ВТРАТИТИ ТА ПРИМНОЖИТИ ГРОШІ

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

Кожному поколінню випадають свої випробування. Не виняток і наше.

Стрімка зміна курсу долара, нестійкі ціни, інфляція – ось далеко не всі негаразди, що випадають на долю аграріїв.

І все це накладається на високі ціни на паливо-мастильні матеріали та низькі на вирощену продукцію.

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

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

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

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

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

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

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

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

використання.

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

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

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

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

монтної бази не виникає. А по економічності двигуни мінського моторного заводу наближаються до двигунів Дойтц.

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

ЧИМ КРАЩИЙ МІНСЬКИЙ ДВИГУН?

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

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

Приблизні розрахунки свідчать, що зниження температури надувного повітря на 10° підвищує його щільність майже на 3%. Це, у свою чергу, дає змогу збільшити потужність двигуна приблизно на такий самий від-

**Д-260.4
(210 к.с.)**



соток. Наприклад, охолодження повітря на 33° дастя зростання потужності приблизно на 10 %.

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

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

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

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

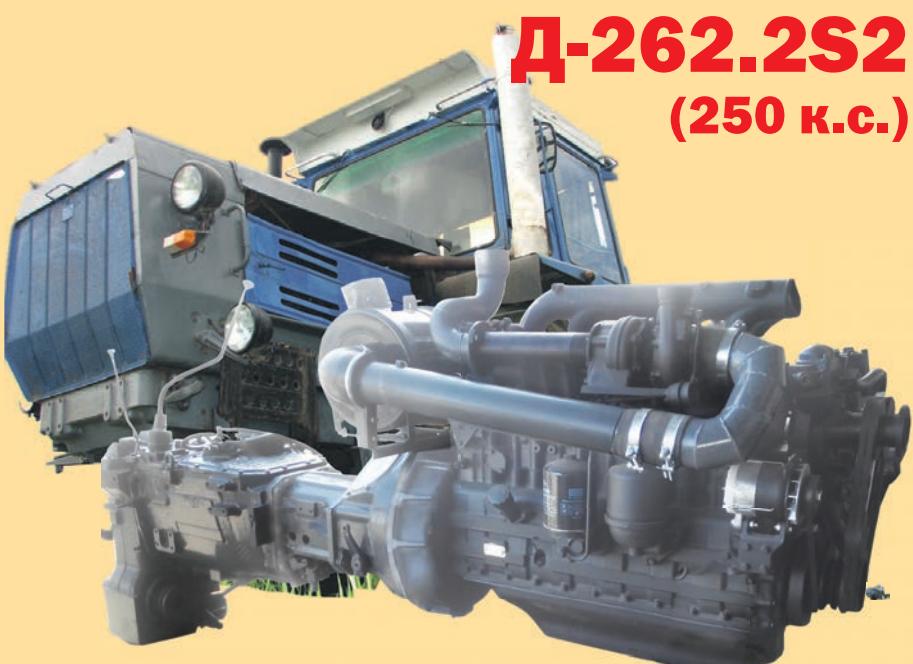
З метою визначення реальних параметрів двигуна Д-260.4 на тракторах виконано незалежні його випробування в лабораторіях Українського науководослідного інституту прогнозування і випробування технології і технологій для сільськогосподарського виробництва (УкрНДПВТ) імені Леоніда Погорілого.

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

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

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

При використанні трактора Т-150К, оснащеного двигуном ММЗ Д-260.4 (210 к.с.), на оранці в агрегаті з важким оборотним п'ятикорпусним плугом RS виробництва Німеччини, розрахованим на енергозасіб потужністю від 200 к.с., витрата палива



складає 17-18 л/га. А у такого ж трактора з двигуном ЯМЗ-238 (240 к.с.) – 24 л/га при однакових швидкостях оранки.

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

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

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

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

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

Для забезпечення необхідних тягових та швидкісних режимів трактора типу ХТЗ-170, ХТЗ-172, Т-150К доцільно встановити на ньому двигун Мінського моторного заводу ММЗ Д-262.2S2. Його особливістю є не тільки висока потужність (250 к.с.) і крутний момент (1120 Н.м), а і оптимальна швидкісна характеристика, яка забезпе-

чує постійну потужність та підвищення крутного моменту при збільшенні навантаження.

Тобто двигун стабільно “тяgne” і не відчуває навантаження. І все це при мінімальній витраті палива.

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

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

Таким чином тандем: потужний двигун ММЗ Д-262.2S2 (250 к.с.) + модернізована “швидкісна” коробка передач дає можливість використовувати трактор на вищих швидкостях при агрегатуванні з сучасними важкими та комбінованими машинами. Досвід експлуатації модернізованих тракторів вказує, що на найбільш енергоємних операціях, де потрібне високе тягове зусилля, кращі показники мають трактори, оснащені більшими шинами типу 23,1R26. Це забезпечує збільшення продуктивності агрегату, підвищення якості виконаної роботи та зменшення погектарної витрати палива.

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

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



Товариство з обмеженою відповідальністю «Торгівельний дім «ДІАПАЗОН»

Відвали для прибирання снігу

БОС-2.5 – відваль на МТЗ-80, МТЗ-82 та ЮМЗ. Призначений для прибирання снігу з робочою швидкістю до 13 км/год. Ширина прибирання за один прохід – 2,1 м. Максимальна товщина снігу 0,5м. Висота лопати 0,74 м. Вага 290. є можливим оснащення поворотними гідроциліндрами.

Поворотний відваль БОТ – 3.0 на Т-150. Призначений для піску, щебеню, гравію, силосу, снігу. Ширина лопати 3 м, висота 1 м, підйом лопати



вище нульової позначки 70 см, опускання нижче нульової позначки 30 см. Поворот вліво - вправо на 30 град механічно. Маса 740 кг. У складі гідроциліндр, рукава, елементи кріпління. Додаткова комплектація - гумовий ніж. Також можливе виготовлення кріплень під подовжену раму Т-150 з двигуном ЯМЗ-238.



Коли контору замете, шукати бульдозер буде запізно!!!

Наше слово дорожче, ніж гроші!!!

Моб.: +38 (050) 693-77-27; +38 (066) 227-00-77; +38 (068) 277-00-77; +38 (044) 221-65-59

www.diapazon.lg.ua

e-mail: td_diapazon@ukr.net

НЕКОТОРЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ДВИГАТЕЛЯ

1. Двигатель не запускается. Возможные причины:

- засорены топливопроводы или топливный фильтр. Продуть топливопровод сжатым воздухом;
- засорены фильтры карбюратора и топливного насоса. Промыть фильтры в неэтилизированном бензине. Заменить фильтр тонкой очистки топлива, промыть фильтрующий элемент фильтра-отстойника;
- неисправен топливный насос. Заменить диафрагму или клапаны;
- неисправен карбюратор. Отрегулировать привод заслонок, промыть и продуть жиклеры сжатым воздухом;
- неисправна система зажигания. Подтянуть контакты, заменить коммутатор, датчики, блок управления.

2. Двигатель перегревается:

- недостаточное количество жидкости в системе охлаж-

дения. Долить охлаждающую жидкость;

- неправильная установка момента зажигания. Отрегулировать угол опережения зажигания;
- сильно загрязнена наружная поверхность радиатора. Промыть систему охлаждения;
- неисправен термостат. Заменить термостат;
- не работает электродвигатель вентилятора. Заменить реле или предохранитель;
- неисправен насос охлаждающей жидкости. Заменить насос;
- нагар на стенках камер сгорания и днищах поршней;
- повреждена прокладка головки блока цилиндров. Заменить прокладку.

3. Двигатель не развивает полной мощности и не обладает достаточной приемистостью:

- износ деталей цилиндро-поршневой группы;

- неполное открытие дроссельных заслонок карбюратора. Отрегулировать привод дроссельных заслонок;

- загрязнен фильтрующий элемент воздушного фильтра. Заменить фильтрующий элемент;
- неисправна система зажигания;
- нарушены фазы газораспределения.

4. Двигатель продолжает работать после выключения зажигания:

- сильный перегрев двигателя;
- неправильно подобранны свечи по калильному числу для данного двигателя;
- нагар на стенках камеры сгорания, днищах поршней, тарелках клапанов.

5. Двигатель не развивает полной мощности - ухудшилась динамика разгона, невозможно снизить токсичность двигателя, трудности с запуском, повышенный расход топлива и масла, повышенный пропуск газов в картер двигателя, нерав-

номерная работа двигателя на малых оборотах:

- пробита прокладка головки блока цилиндров. Заменить прокладку;
- износ, потеря упругости, поломка и пригорание поршневых колец. Заменить кольца;
- прогорание поршней. Замена поршней;
- неплотное закрытие клапанов вследствие нарушения зазоров в клапанном механизме. Отрегулировать клапаны;
- обгорание фаски выпускных клапанов. Заменить клапаны и седла;
- зависание клапанов в направляющих втулках;
- плохое прилегание клапанов к седлам. Замена клапанов или их седел;
- износ направляющих втулок и стержней впускных клапанов. Заменить изношенные детали;
- закоксовывание прорезей в маслосъемных кольцах и в канавках поршней вследствие применения масла несоответствующего качества.

В редакцию газеты «Автодвор» неоднократно обращались читатели с просьбой рассказать про особенности ремонта двигателей автомобилей, в том числе иномарок. Идя навстречу Вашим пожеланиям публикуем серию статей по их ремонту.

Рубрику ведет доцент кафедры «Ремонт машин» Харьковского национального технического университета сельского хозяйства им. П. Василенко Сыромятников Петр Степанович.

ВОССТАНАВЛИВАЕМ ДВИГАТЕЛЬ

РЕМОНТ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ ДВИГАТЕЛЯ

Одним из наиболее распространенных дефектов блока цилиндров является деформация плоскостистыка с головкой. Деформация возникает, как правило, вследствие перегрева двигателя или перетяжки болтов крепления головки. Часто после длительной эксплуатации плоскость деформируется на 0,03...0,05 мм (редко больше), при этом на плоскости в зоне перемычек между цилиндрами наблюдается наибольший «провал». Иногда встречается деформация у резьбовых отверстий болтов, имеющая характер выпуклости. Ремонт верхней плоскости блока обязателен при деформации выше указанной. Обработка плоскости может быть выполнена притиркой с абразивной пастой на плите, фрезерованием или шлифованием. При этом нежелательно снимать с верхней плоскости более 0,1...0,2 мм. Деформации менее 0,02...0,03 мм могут быть оставлены на блоке без исправления, однако следует учитывать, что идеальные поверхностистыка с головкой повышают надежность соединения. Именно поэтому многие зарубежные фирмы при сложном ремонте двигателя всегда обрабатывают верхнюю плоскость блока.

Пробоины в стенках блока являются следствием разрушения шатуна и попадания его частей между стенкой блока и щекой коленчатого вала. При этом наиболее часто пробоина появляется в середине стенки (по высоте) между нижним краем цилиндра и плоскостью поддона. Иногда, когда место удара смещается вверх, а главный масляный канал расположен низко, шатун может выбить из блока часть масляного канала. Обычно блоки подавляющего большинства двигателей имеют такую конструкцию, что при ударе шатуна нижнее продольное ребро жесткости, идущее по плоскости разъема поддона, остается целым. Исключение составляют старые двигатели, где плоскость разъема крышек и поддона совпадают. Здесь удар часто приходится именно по ребру - разъему поддона. Это усложняет ремонт, т.к. требуется восстановление силовой связи по разрушенному ребру.

Часто встречающийся дефект блоков - продольные трещины в рубашке охлаждения вследствие замерзания охлаждающей жидкости. Реже наблюдаются трещины на верхней плоскости в перемычках между цилиндрами и рубашкой. Такие трещины могут быть следствием как «размораживания» блока, так и перетяжки болтов головки блока или перегрева двигателя.

После даже весьма больших разрушений в нижней части блока отверстия постелей редко имеют сколько-нибудь заметную остаточную деформацию.

Следовательно, одна из основных задач ремонта таких блоков - не создать дополнительных напряжений в материале блока, чтобы не нарушить его геометрию. В противном случае придется обрабатывать деформированные отверстия постелей и, не исключено, цилиндры блока. Поэтому к выбору способа ремонта поврежденного блока цилиндров следует относиться с особой осторожностью. Прежде, чем подробно рассмотреть способы ремонта трещин и пробоин блоков, необходимо сделать следующее замечание. Наиболее распространенные в прошлом методы ремонта блоков различными видами сварки часто являются и наименее удачными. Практически независимо от места пробоины и трещины сварка после локального нагрева и последующего охлаждения дает остаточные напряжения, которые приводят к той или иной деформации блока.

Например, при сварке в нижней части блока во всех без исключения случаях происходит деформация постелей коренных подшипников. При этом оси опор, расположенных вблизи места сварки, откло-

няются от общей оси. Это отклонение (или деформация) может быть весьма малой, порядка 0,005...0,010 мм, однако чаще всего она превышает допустимые пределы (0,01 мм). Помимо этого, после сварки может возникнуть деформация цилиндров, а также нижней плоскости блока. Первое обстоятельство приводит к необходимости растачивания и хонингования цилиндров в ремонтный размер, второе - к обработке нижней плоскости, иначе может быть плохое прилегание или даже негерметичность поддона, особенно, если он литой из алюминиевого сплава. Несмотря на указанные недостатки, применение сварки при ремонте блоков в некоторых случаях может быть вполне оправдано. Так, если постели блока повреждены и их необходимо ремонтировать, то сварка вряд ли ухудшит ситуацию. Кроме того, сваркой удобно ремонтировать различные кронштейны и проушины блоков, расположенные так, что местный нагрев не вызовет деформаций основных поверхностей. Сварка чугунных блоков может выполняться различными способами. Например, электродуговая сварка (в том числе, в среде аргона), несмотря на небольшой местный прогрев детали, не дает, как правило, качественного и прочного шва. Использование газовой сварки требует разогрева детали до высокой температуры (600...750°C). После сварки и остывания возможно сильное коробление блока и даже появление трещин вблизи сварного шва, если режимы нагрева и охлаждения выбраны неправильно. Неплохие результаты иногда дает сварка чугунных блоков в среде углекислого газа, достоинства которой - малый прогрев и коробление блока, а также более высокое качество сварного шва без необходимости сильно нагрева блока. В целом следует отметить, что, несмотря на большое количество сварочного оборудования, появившегося в последние годы, сварка чугунных блоков цилиндров остается еще не вполне решенной проблемой, и качество ремонта в значительной степени зависит от квалификации сварщика. При сварке блоков цилиндров из алюминиевых сплавов хорошие результаты обеспечивает аргонодуговая сварка с обязательным предварительным нагревом блока до 180...220°C и медленным охлаждением. Однако при наличии большого количества кремния и легирующих элементов в сплаве трудно добиться высокого качества сварного шва.

Другие возможные способы сварки (дуговая, газовая) для достаточно тонких алюминиевых блоков двигателей иностранных автомобилей практически неприменимы, т.к. дают очень большой разогрев и последующее коробление блока. Практика показывает, что при сварке блоков цилиндров вполне реальной является решение задачи восстановления прочности и жесткости, однако не следует рассчитывать на полную герметичность. Поэтому после сварки целесообразно герметизировать швы, используя, например, различные клевые композиции на основе полимерных смол. Технология герметизации швов проста и практически не отличается от приводимой далее технологии клейки трещин и пробоин блоков. Таким образом, применение сварки для ремонта блоков возможно, но требует большой осторожности и приводит обычно к значительному усложнению и удороожанию ремонтных работ. В этой связи предпочтение необходимо отдавать другим способам ремонта и, в частности, склейке. В последнее время получили распространение различные клевые композиции для металлов (сталь, чугун, алюминиевые сплавы) на основе синтетических смол. Такие композиции известных фирм LOCTITE, BELZONA, JBWeld и некоторых других обладают высокой механической прочностью, адгезией к металлу и выдерживают достаточно высокие температуры - до 200...250 и даже 300°C. В состав композиций входят пластификатор и металлический наполнитель, что приближает свойства композиции после ее отвердения к основному металлу блока. Это является очень важным, поскольку блок цилиндров работает в условиях больших перепадов температур и большого числа циклов нагрева-охлаждения. В таких условиях может работать далеко не всякий клей. В частности, ранее широко известные эпоксидные смолы обычно через довольно короткое время дают трещины, из-за чего прочность и герметичность места склейки резко падает. Композиции для клейки блоков должны также обладать плохой текучестью, иначе сам процесс ремонта будет значительно затруднен из-за ухода (текущая) композиции от места склейки и невозможности положить композицию толстым (до 10...12 мм) слоем. Если необходимая композиция выбрана, можно приступить к ремонту. Технология клейки зависит от места повреждения блока. ■

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ГЕНЕРАТОРА

ДИАГНОСТИКА РАБОТЫ ГЕНЕРАТОРА

Для диагностики работы генератора в гаражных условиях необходимо запустить двигатель, после того как он достаточно прогреется, проверить ближний свет фар. Затем следует довести вращение коленчатого вала до 2000–3000 об./мин (определить по показаниям тахометра или эконометра, стрелка которого при нажатии на педаль акселератора должна сравняться с желтой зоной). В том случае, если генератор автомобиля работает нормально, свет фар при разгоне двигателя станет ярче.

Исправность генератора проверяется с помощью специальных приборов – омметра или вольтметра.

Для замера напряжения без съема генератора нужно завести автомобиль, включить фары и на 15 мин оставить двигатель работать на средних скоростях, после чего произвести замер напряжения между выходом «+» и «массой» генератора.

В норме оно должно составлять 13,6–14,6 В. В том случае, если показатели больше или меньше, требуется замена регулятора напряжения.

ПРОВЕРКА СНЯТОГО ГЕНЕРАТОРА

Для проверки снятого генератора используют омметр. Предварительно наружную поверхность генератора мягкой тряпкой тщательно очищают от грязи, затем положительный щуп прибора присоединяют к выходу «+» генератора, а второй щуп – к корпусу генератора и проводят замер сопротивления. Если оно близко к нулю, это может свидетельствовать как о выходе из строя одного из диодов выпрямителя, так и о замыкании обмотки статора на корпус.

Затем проверяют положительные диоды генератора. Для этого положительный конец измерительного прибора присоединяют к выходу «+», а второй – к болту крепежной системы выпрямительного блока генератора.

Показатель сопротивления, близкий к нулевой отметке, свидетельствует о выходе из строя одного из диодов.

Для проверки отрицательных диодов генератора необходимо присоединить положительный конец омметра к болту крепежной системы выпрямительного блока генератора, а отрицательный конец замкнуть на корпусе генератора.

При нормальной работе диодов показатели прибора будут отличаться от нуля.

Если проверка показала неисправность диода, необходимо полностью заменить выпрямительный блок генератора.

Регулятор напряжения проверяют тоже после снятия его с генератора. Если в свободном состоянии щетки выступают из щеткодержателя на 5 мм и более, а при нажатии на них свободно и пружинисто двигаются в пазах, щетки могут эксплуатироваться дальше. При меньших показателях требуется их замена.

Для проверки работы регулятора напряжения используют вольтметр. Положительный вывод регулятора присоединяется к такому же выводу аккумулятора, второй замыкается на массу, вольтметр при этом должен показать напряжение на контактах щеточного узла; в противном случае элемент не работает и требуется замена регулятора.

При повышении напряжения до 16 В вольтметр на контактах щеточного узла при этом не должен показать напряжение. В противном случае регулятор не работает и требуется его замена.

Чтобы проверить состояние ротора генератора, один щуп измерительного прибора присоединяют к корпусу, а второй замыкают на контактном кольце ротора. Если прибор показывает наличие сопротивления, это является свидетельством об отсутствии замыкания в роторе и целостности его обмотки. В противном случае необходимо заменить деталь.

При проблеме – слабом напряжении в бортовой сети (напряжение под нагрузкой менее 13,6 В)

1. Проверить регулятор генератора, при необходимости заменить его.

2. Проверить натяжение ремня генератора, для чего нажать

на него большим пальцем – прогиб ремня не должен превышать 1,5 см. **Если ремень ослаб, отрегулировать его натяжение.**

3. Проверить диодный мост в генераторе и контакт диодного моста с корпусом генератора. Если причина в выходе из строя диодов, заменить диодный мост.

4. Проверить место соединения обмотки с диодным мостом. При ослаблении прижима выводов обмотки или обрыве контакта необходимо припаять выводные кольца обмотки к диодному мосту и подтянуть гайки.

Проблема – при работе двигателя контрольная лампа светится, батарея аккумулятора перезаряжается

Проверить регулятор напряжения. Вероятно, произошло короткое замыкание между массой и выводом. Регулятор необходимо заменить новым.

Проблема – при работе двигателя контрольная лампа светится в полнакала или ярко горит, батарея аккумулятора разряжена

1. Проверить диоды питания обмотки возбуждения. Если они повреждены, необходимо заменить их или выпрямительный блок.

2. Проверить регулятор напряжения. При обнаружении неисправности заменить его новым.

3. Проверить обмотку статора. В случае ее короткого замыкания, обрыва или замыкания ее на массу статор генератора необходимо заменить.

4. Проверить выводы обмотки возбуждения. Возможно, произошла их отпайка от контактных колец. Выводы припаять или заменить ротор генератора.

5. Проверить исправность вентиляй выпрямительного блока. В случае необходимости заменить выпрямительный блок новым.

6. Отрегулировать натяжение ремня в случае, если ремень привода генератора проскальзывает.

Проблема – контрольная лампа не горит как при включении зажигания, так и при работе двигателя, батарея аккумулятора разряжена, контрольные приборы работают.

1. Проверить положительные вентили на короткое замыкание. При его обнаружении заменить выпрямительный блок.

2. Проверить регулятор напряжения на наличие повреждений. Вероятно, произошел обрыв между массой и выводом «DF». В этом случае следует заменить регулятор напряжения.

3. Проверить провод «КБ» и его соединения (от комбинации приборов до генератора). В случае обнаружения обрыва в цепи между штекером «D» генератора и комбинацией приборов устранить неисправность.

4. Проверить выводы обмотки возбуждения. Если произошла их отпайка от контактных колец, выводы следует припаять или заменить ротор генератора новым.

5. Проверить провод от вывода «D» щеткодержателя. В случае отсоединения провод следует присоединить к выводу.

6. Проверить щетки на зависание и износ. При необходимости произвести замену щеткодержателя со щетками.

7. Проверить контактные кольца. В случае окисления их следует протереть смоченной в бензине салфеткой.

8. Проверить контрольную лампу. Если она перегорела, заменить новой.

9. Проверить плотность прижима контактов патрона лампы к печатной плате. В случае необходимости подогнать контакты патрона или заменить его новым.

Проблема – генератор слишком сильно шумит.

1. Возможно, произошло замыкание обмотки статора на массу или межвитковое замыкание. В этом случае статор следует заменить.

2. Проверить подшипники генератора. В случае обнаружения повреждений заменить переднюю крышку с подшипником или задний подшипник.

3. Проверить вентиляторы генератора. В случае обнаружения короткого замыкания в

одном из них необходимо заменить выпрямительный блок. ■

МАЄШ ТРАКТОР -
КУПИ ЙОМУ
ЗАПРАВКУ!

петролайн

044 200 22 55
097 094 75 75

www.petroline.ua

ВСЕ ДЛЯ ЗАПРАВКИ



www.apostolovagromash.com

Апостолівагромаш

сільгосптехніка заводу-виробника

коток рубаючий (ПОДРІБНЮВАЧ)

Робоча
швидкість
до 12 км/годШирина
захвату
9 мМаса
2300
кгПотужність
від
80 л.с.Ціна
від
140 тис. грн.

Припустимо доповнення секцій котка під різну комплектацією.
Секція подрібнювача водоналивна. Висока продуктивність
щодо низьких експлуатаційних витрат.

Можливе виконання з ножами в шаховому порядку та установка
на раму секції кільчасто-зубчастого і кільчасто-шпоровим котками.



НОЖІ
загострені
з обох сторін

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

Дніпропетровська обл., м. Апостолове, вул. Каманіна, 1, e-mail: 5699299@gmail.com

Трактор ХТА-250 «Слобожанець»
з дизелем
Volvo Penta
TAD721VE



265 к.с.

(057) 75-75-000
(063) 343-01-42
(066) 240-15-61
(097) 926-90-06

Підприємство "ЛАВРІН"
виробник обладнання з переробки с/г продукції

- **ОЛІЙНИЦІ ШНЕКОВІ:** (соняшник, рапс, соя і тд)
Продуктивність 60/130/220/450 кг/год
- **ЕКСТРУДЕРИ ЗЕРНОВІ, СОЙОВІ:**
75, 95, 150, 170, 200, 350, 500 кг/год
- **ЕКСТРУДЕР ЗЕРНОВИЙ ВІД ВАЛУ ВІДБОРУ ПОТУЖНОСТІ:** 130, 220 кг/год
- **ЛІНІЇ ФІЛЬТРАЦІЇ РОСЛИННИХ ОЛІЙ**
Продуктивність - 75, 150, 200, 700, 1000 л/год
- **ГРАНУЛЯТОРИ КОРМІВ І ПАЛІВНИХ ПЕЛЕТ:** 200, 500 кг/год
- **УСТАНОВКИ ОБРУШЕННЯ НАСІННЯ, КАЛІБРАТОРИ**
- **БРИКЕТУВАЛЬНИК:** 80 кг/год
- **ДРОБАРКИ МОЛОТКОВІ, ЗМІШУВАЧІ КОРМІВ**
- **ШНЕКОВІ ТА СТРІЧКОВІ ТРАНСПОРТЕРИ**
- **ШНЕК ТОЧНОГО ЗАВАНТАЖЕННЯ**



м. Дніпро, Берегова, 133-Г

www.lavrin.com.ua
(056) 796-60-76, (063) 796-65-59, (050) 197-46-00,
т/факс (0562) 33-51-13

Обладнання тракторів двигунами ММЗ та ЯМЗ

**ММЗ**

Д-260.4

Д-262.2S.2

210 к.с., 250 к.с.

T-150K, T-150, T-156,
ХТ3-120, ХТ3-121,
ХТ3-160, ХТ3-161,
ХТ3-163, ХТ3-17021,
ХТ3-17221, ДТ-75

K-700, K-701, K-702M
(300 к.с.)

**ЯМЗ** - 236**ЯМЗ** - 238

180 к.с., 240 к.с. та Д-262.2S2 (250 к.с.).

Обладнання комбайнів двигунами ММЗ та ЯМЗ



ДОН-1500, ДОН-1200/680, ЛАН,
ВЕКТОР, ЕНИСЕЙ 1200/950, КС-65,
НИВА СК-5, КСК-100, ПОЛІССЯ,
ХЕРСОНЕЦЬ, СЛАВУТИЧ КЗС-9,
MARAL E-281/190, JUAGUAR 682,
M.FERGUSON MF-34/36/38/40,
J.DEERE 965/1065/1075/1085/1088,
J.DEERE 1188/1177/9500/9600,
CASE 1680, POMAC томатоубор.,
DOMINATOR 105/106/108/204/218,
LAVERDA 2050, TOPLINER 4065/4075,
NEW HOLLAND 1550/TX-6613X65/8060,
Z-350, BIZON 056/058/Z-110,
FORTSCHRITT 516/517/524

ММЗ

250-280 к.с.

ЯМЗ

180-240 к.с.

Доставка та переобладнання у Вашому господарству!

ТОВ "АВТОДВОР ТД" (057) 715-45-55, (050) 514-36-04, (050) 301-28-35

(050) 323-80-99, (068) 592-16-98, (068) 592-16-99, (050) 302-77-78

м. Одеса
(050) 323-80-99
(068) 592-16-98

м. Київ (050) 302-77-78

м. Хмельницький
(050) 301-28-35м. Луцьк, м. Львів
(050) 301-28-35
(068) 592-16-99м. Тернопіль
(050) 302-77-78
(068) 592-16-99м. Миколаїв,
м. Кропивницький
(050) 323-80-99
(068) 592-16-98м. Черкаси
(050) 514-36-04
(068) 592-16-98м. Суми, м. Чернігів
(050) 301-28-35
(068) 592-16-99м. Дніпро
(068) 592-16-99м. Вінниця,
м. Житомир
(050) 301-28-35
(068) 592-16-99м. Полтава
(050) 302-77-78м. Мелітополь,
м. Запоріжжя
(050) 514-36-04
(068) 592-16-98м. Херсон
(068) 592-16-98

ООО Прок
 Технологии контроля и
топливосбережения
 • БЕНЗОВОЗОВ • ЦИСТЕРН • АЗС • ТРАКТОРОВ
 • АВТОМОБІЛЕЙ і ГРУЗОВИКОВ
 ✓ ГАРАНТИЯ ✓ СЕРВІС
 счетчики • расходомеры • насосы
 фильтры • аксессуары • мини АЗС
 • ведомственные АЗС
 • заправочные пистолеты

(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

Колонки для ДП



насоси • лічильники
фільтри • пістолети
резервуари • міні-АЗС

Питання? Телефонуйте!

(097) 163-90-90 (095) 313-90-90 www.nafto.ua

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО ОСЕНЬЮ И ЗИМОЙ...

ЕСЛИ ЗАМЕРЗ ЗАМОК ДВЕРИ АВТОМОБИЛЯ

Если ключ кое-как можно вставить в замочную скважину, попробуйте его слегка подогреть зажигалкой. Разогретый ключ вставляйте в замок и потихоньку разрабатывайте механизм, раскачивая его ключом. Не переусердствуйте. Ключ можно легко сломать. Делайте эту процедуру до тех пор, пока замок не поддастся.

Если первый способ не дал положительного результата, можно любой источник тепла (пластиковая бутылка с теплой водой, грелка, и т. п.) приложить к замку и держать, пока не добьетесь требуемого результата.

Если Вам не жалко окраски своего автомобиля, можете применить открытый огонь. Для этого подойдет зажигалка.

Лучше всего запастись спринцовкой и жидкостью для размораживания (WD-40, спирт, и др.) и впрыснуть в замок. Подождав немного, пробовать разработать механизм ключом. Преимущество размораживающих жидкостей в наличии в их составе масел, препятствующих замерзанию замка в дальнейшем.

Не лейте горячую воду на замок – это позволит открыть дверь, но она замерзнет сразу же или в пути, и Вам придется снова мучиться с ее открыванием.

Если автомобиль стоит не далеко от электрической розетки, то с помощью переноски можно подключить электрический фен и отогреть замерзшие места.

Если боковые двери открылись, а багажник не открывается, можно завести машину, надеть резиновый шланг на выхлопную трубу (для этого надо иметь переходник) и направить выхлопные газы на замерзший замок. Можно использовать выхлопные газы от другой, ранее заведенной машины.

Проблема. Рулевое колесо слишком свободно ходит

1. Проверить крепежные элементы шаровых пальцев рулевых тяг. Ослабление гаек может стать причиной увеличения свободного хода рулевого колеса. В этом случае следует подтянуть резьбовые соединения.

2. Проверить шарниры рулевых тяг. Увеличение зазора нередко становится причиной появления данной проблемы. Если причина в износе деталей, следует заменить наконечники рулевых тяг или установить новые тяги.

3. Проверить резинометаллические шарниры рулевых тяг. При их износе или повреждениях в зависимости от состояния рулевых тяг меняют только сайлент-блоки или целиком тяги.

4. Проверить подшипники ступиц передних колес. При увеличенном зазоре отрегулировать. Если на подшипниках заметны следы износа, заменить детали.

5. Проверить заклепочное соединение. Если заклепки ослабли и появился люфт, их нужно заменить новыми.

6. Осмотреть рулевой механизм, проверить рулевую рейку. Если в результате износа деталей увеличился зазор между упором рулевой рейки и гайкой, нужно заменить рейку.

7. Проверить ось маятникового рычага и втулки на износ и повреждения, при сильном износе втулок заменить их новыми. Если есть и другие повреждения элементов системы, кронштейн меняют полностью.

Проблема. Рулевое колесо туго вращается

Излишне тугое вращение руля делает управление автомобилем тяжелым и малоприятным занятием. Так как тяжелый ход всего лишь сигнализирует о неполадках в системе рулевого управления, требуется установить причину и устранить неисправность.

1. Проверить подшипник верхней опоры стойки передней подвески, при его повреждении или следах износа подшипник следует заменить. Дополнительно осмотреть опору стойки, при обнаружении повреждений или деформации стоит заменить ее всю.

2. Проверить опорную втулку. Если она повреждена, заменить ее новой. Смазать втулку смазкой.

3. Проверить рулевую рейку на отсутствие повреждений и наличие смазки. При необходимости добавить смазку или полностью заменить деталь.

4. Проверить давление в шинах. Слишком низкое давление может стать причиной тугого хода руля. Восстановить нормальное давление.

5. Осмотреть элементы шаровых шарниров рулевых тяг и телескопической стойки подвески. Поврежденные детали заменить новыми.

6. Проверить элементы рулевого привода на отсутствие деформации и повреждений, изношенные или поврежденные детали заменить новыми.

7. Проверить установку углов передних колес, при необходимости отрегулировать на СТО.

8. Проверить ось маятникового рычага. При перетягивании регулировочной гайки может появиться проблема с ходом рулевого механизма, в этом случае следует слегка ослабить гайку.

9. Проверить наличие масла в картере рулевого механизма. В случае необходимости долить, проверить сальник, при обнаружении износа и следов протекания масла заменить новым.

10. Проверить подшипники верхнего вала. В случае повреждения или износа подшипников их заменяют новыми.

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

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

ТОВ «АВТОДВОР ТОРГІВЕЛЬНИЙ ДІМ» м. Харків, вул Каштанова, 33/35
(057) 703-20-42, (050) 109-44-47, (098) 397-63-41, (050) 404-00-89

• ГАРАНТИЯ • ЯКІСТЬ • ФІРМОВІ ЗАПЧАСТИНИ • АТЕСТАЦІЯ ЗАВОДУ

Обладнання автомобілів

ЗІЛ-130/131, ГАЗ-52/53/66, ГАЗ-3309/3507

двигунами ММЗ Д-245.9 та Д-245.12C



Обладнання КАМАЗ

двигунами ММЗ Д-260.12Е2

з КПП-Камаз (штатна) або КПП-Краz (5 ступенів)



Доставка та переобладнання у Вашому господарстві

ТОВ “АВТОДВОР ТД” (057) 715-45-55, (050) 514-36-04, (050) 301-28-35

(050) 323-80-99, (068) 592-16-98, (068) 592-16-99, (050) 302-77-78

м. Одеса (050) 323-80-99
м. Миколаїв, (050) 323-80-99
м. Кропивницький (050) 323-80-99
м. Вінниця, (050) 301-28-35

м. Хмельницький (068) 592-16-98
м. Житомир (068) 592-16-99
м. Полтава (050) 302-77-78

м. Луцьк, м. Львів (068) 592-16-98
м. Мелітополь, (050) 301-28-35

м. Суми, м. Чернігів (050) 301-28-35
м. Запоріжжя (068) 592-16-98

м. Дніпро (068) 592-16-99
м. Херсон (068) 592-16-98

м. Вінниця, (050) 301-28-35
м. Житомир (068) 592-16-99
м. Полтава (050) 302-77-78

м. Мелітополь, (050) 301-28-35
м. Запоріжжя (068) 592-16-98

м. Суми, м. Чернігів (050) 301-28-35
м. Запоріжжя (068) 592-16-98

м. Дніпро (068) 592-16-99
м. Херсон (068) 592-16-98

ЯКІСНЕ ОБЛАДНАННЯ для КАС

МОТОПОМПИ для КАС



Продуктивність:

- 850 л/хв.
- 1700 л/хв.

ЗАПИТУЙТЕ

ЕЛЕКТРОПОМПА для КАС



- 787 л/хв.
- 380 Вольт

ЗАПИТУЙТЕ

ШЛАНГИ. РУКАВА ХІМСТІЙКІ

Мотопомпа HONDA для КАС



Оригінал!

- 787 л/хв.

ЗАПИТУЙТЕ

РІЗНІ МОТОПОМПИ для КАС

"ВЕЛИКИЙ" ФІЛЬТР для КАС

- ФІЛЬТРУЄ КАС та воду
- Він дійсно "великий", навіть не в розмірі справа –
- ФІЛЬТРУЄ ДОБРЕ!
- 125 мікрон



ХІМСТІЙКІ



- КРАНИ
- Швидке з'єднання
- Перехідники
- Муфти
- Шланги для КАС
- ХОМУТИ
- Комплекти з'єднань ємностей



Мотопомпа HONDA для ВОДИ



- 500-1100 л/хв.



РІЗНІ МОТОПОМПИ для ВОДИ

ВИСОКОПРОДУКТИВНІ ЗЕРНОВЕНТИЛЯТОРИ

ВИГОТОВЛЕНО з ОЦИНКОВАНОЇ СТАЛІ



ТОВ «НВП АГРОПОСТАЧ»

099-211-02-07 067-644-04-44 0542-635-935 3024659@i.ua

КАК УСТРАНИТЬ НЕИСПРАВНОСТИ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЯ

ПРОБЛЕМА:

АВТОМОБИЛЬ УВОДИТ В СТОРОНУ

1. Проверить давление в шинах. Часто причиной увода является разное давление в колесах автомобиля. Его необходимо выровнять, а в дальнейшем регулярно проверять уровень давления в шинах.
2. Проверить углы установки передних колес, при выявлении нарушений отрегулировать углы на СТО.
3. Проверить пружины передней подвески. При осадке одной из пружин необходимо заменить всю пару.
4. Осмотреть поворотные кулаки подвески. Если после осмотра выявлены поврежденные или деформированные детали, их необходимо заменить.
5. Проверить тормозную систему. Причиной увода автомобиля от прямолинейного движения может стать неполное растормаживание колеса. Неисправность следует устранить.

ПРОБЛЕМА:

ТОРМОЗА «ПИЩАТ» ИЛИ ВИБРИРУЮТ

1. Проверить стяжную пружину тормозных колодок заднего тормоза. Возможно, она ослаблена. При необходимости ее надо заменить.
2. Проверить тормозной диск. При его неравномерном износе или чрезмерном биении тормозная педаль ощутимо вибрирует. Диск следует прошлифовать или же заменить, если его толщина менее допустимой.
3. Проверить фрикционные накладки. Если они замаслены, следует развести моющее средство в теплой воде и зачистить накладки металлической щеткой. Выявить причину попадания на тормозные колодки смазки или жидкости и устраниить ее.
4. Проверить тормозные барабаны. При обнаружении овальности барабан следует расточить.
5. Проверить накладки на включение инородных тел и износ. Если необходимо, заменить колодки.

ПРОБЛЕМА:

НЕПОЛНОЕ РАСТОРМОЖИВАНИЕ ВСЕХ КОЛЕС

1. Проверить резиновые уплотнители главного цилиндра. Возможно, они разбухли.

Для устранения неполадок всю систему гидропривода необходимо тщательно промыть тормозной жидкостью и прокачать. Резиновые детали заменить новыми. Резиновые уплотнители разбухают и выходят из строя при попадании в тормозную жидкость минеральных масел, бензина и прочих инородных веществ.

2. Причиной неполного растормаживания колес может быть отсутствие свободного хода педали тормоза – его необходимо отрегулировать.

3. Проверить поршень главного цилиндра. Вполне возможно, что его заклинивает. Если

выявлена его неисправность, цилиндр необходимо заменить, а систему прокачать.

4. Проверить регулировочный болт штока вакуумного усилителя. Если обнаружено

нарушение его выступания относительно плоскости крепления главного цилиндра, болт необходимо отрегулировать.

ПРОБЛЕМА:

УВЕЛИЧЕН РАБОЧИЙ ХОД ПЕДАЛИ ТОРМОЗА

1. Проверить тормозную систему на присутствие воздуха. При его обнаружении гидропривод необходимо прокачать.
2. Проверить тормозной диск. Если его биение превышает

0,15 мм, диск следует прошлифовать. Замену тормозного диска производят при его значительном износе.

3. Проверить резиновые уплотнительные кольца. Если они в главном тормозном цилиндре повреждены, их необходимо заменить, а систему прокачать.

4. Проверить колесные цилинды на утечку тормозной жидкости. При ее обнаружении вышедшие из строя детали заменяют новыми, колодки, барабаны и диски тщательно промывают и просушивают. Систему гидропривода следует прокачать.

5. Проверить уплотнительные кольца толкателя регулятора давления. При обнаружении утечки через них тормозной жидкости уплотнительные кольца следует заменить.

6. Проверить резиновые шланги гидропривода тормозов. При обнаружении повреждений их следует заменить новыми, а систему прокачать.

ПРОБЛЕМА:

ПРИ ОТПУЩЕННОЙ ПЕДАЛИ ОДНО КОЛЕСО ПРИТОРМОЖИВАЕТ

1. Проверить стояночную тормозную систему на правильность регулировки, при необходимости отрегулировать.
2. Проверить колодки заднего тормоза. Если их стяжная пружина ослабла или сломалась, заменить ее новой.
3. Проверить уплотнительные кольца колесного цилиндра. При их разбухании вследствие попадания минеральных масел, бензина и т. п. в тормозную жидкость необходимо заменить кольца новыми, систему гидропривода промыть тормозной жидкостью и прокачать.
4. Проверить положение суппорта относительно тормозного диска. Возможно, произошло нарушение положения суппорта из-за ослабления болтов крепления направляющей колодок к поворотному кулаку. В этом случае болты крепления следует затянуть, а поврежденные детали при необходимости заменить.
5. Проверить поршень в колесном цилиндре. Из-за коррозии или загрязнения корпуса цилиндра могло произойти заедание поршня. Для устранения неполадки цилиндр необходимо разобрать, детали очистить и тщательно промыть, а поврежденные заменить. В завершение систему гидропривода следует прокачать.

ПРОБЛЕМА:

ТОРМОЖЕНИЕ НЕДОСТАТОЧНО ЭФФЕКТИВНО

1. Проверить соответствие накладок колодкам. Необходимо применять только те колодки, которые рекомендует завод-изготовитель.
2. Проверить поршни в колесных цилиндрах. При их заклинивании устранить причину его возникновения. Поврежденные детали при необходимости заменить, систему прокачать.
3. Проверить тормозные механизмы на перегрев. При его обнаружении немедленно остановиться и дать механизмам остыть.
4. Проверить контуры на герметичность.

Частичный провал педали тормоза – первый сигнал, свидетельствующий о том, что один из контуров потерял герметичность. Если один из них потерял герметичность, деталь необходимо заменить, а систему прокачать.

5. Проверить накладки колодок тормозных механизмов. При обнаружении замасливания накладок колодки следует тщательно промыть и просушить. Если они сильно изношены, тормозные колодки необходимо заменить.

6. Проверить регулятор давления. При обнаружении его неправильной регулировки следует отрегулировать привод регулятора давления. ■

Уважаемая редакция газеты «Автодвор», слышал, что можно отапливать помещение, используя даже небольшую разницу температур, например атмосферного воздуха, почвы на глубине 2 – 3 метра и даже тепло воды под коркой льда. Верно ли это? И каким образом устроены подобные установки?

Александр Олексенко Харьковская область
Мироненко Г.П., канд. техн. наук, доцент ХНТУСХ им. П. Василенко

Энергосбережение с одновременным использованием альтернативных источником энергии в период непрерывного подорожания энергоносителей имеет важное значение, поскольку дает возможность существенно сбрасывать на счетах за свет, газ и др.

Одним из перспективных энергосберегающих устройств считается тепловой насос, который дает возможность отапливать помещение и подогревать воду, используя низкопотенциальное тепло внешней среды и потребляя при этом мало электроэнергии.

В 1852 году английский ученый лорд Кельвин предложил отапливать помещения с помощью машины, названной им тепловым насосом. В принципе это тот же тепловой двигатель, но если в нем рабочее тело нагревается и сжимается за счет топлива, а при расширении, совершая полезную работу, охлаждается за счет атмосферы, то в тепловом насосе, напротив, оно нагревается от сжатия, отдает теплоту отапливаемому помещению, затем расширяется, охлаждаясь ниже температуры уличного воздуха, и нагревается за счет тепла атмосферы.

Решив сравнить отопление с помощью теплового насоса с печным отоплением, ученый получил удивительные результаты. Образно говоря, каждая единица механической работы, подведенная к идеальному тепловому насосу, прежде чем попасть в отапливаемое помещение, «прихватывает» 5–8 эквивалентных единиц теплоты из уличного воздуха.

Сжигая в печке какое-то количество топлива, можно подвести к воздуху комнаты определенное количество тепла. Если то же количество топлива сжечь в топке теплового двигателя, то в механическую работу удастся превратить лишь часть этого тепла, ну, процентов 20. Если же подвести то же самое количество тепла к тепловому насосу, то он «на-

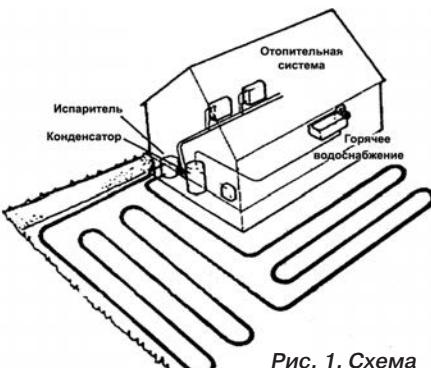


Рис. 1. Схема теплового насоса, работающего на грунтовом источнике теплоты.

качет» в помещение минимум в 6 раз больше теплоты!

Понять принцип действия теплового насоса поможет такая аналогия. Скажем, нам нуж-

но поддерживать постоянный уровень воды в дырявом бассейне, находящемся на 10 м выше уровня моря. Воспользуемся водой из горного озера на высоте 100 м. Можнопустить ее прямо в бассейн. Но есть другой путь: заставить воду из озера вращать гидротурбину, соединенную с насосом, который поднимает воду из моря в бассейн. Ясно, что в первом случае 1 кг воды из озера даст 1 кг воды в бассейне. Во втором случае все будет иначе: 1 кг воды, падая с высоты 100 м, произведет с помощью гидротурбины определенную работу. Подведенная к насосу, она поднимет из моря на высоту 10 м 10 кг воды!

Тепловой насос – это тепловая установка, в которой осуществляется обратный термодинамический цикл: теплота от низшего источника теплоты передается высшему источнику теплоты, при этом затрачивается энергия от внешней среды. В сущности, холодильник и тепловой насос – одна и та же машина, но только первая нагревает помещение, откачивая теплоту из холодильной камеры, а вторая – из окружающей среды: речной или морской воды, почвы или атмосферного воздуха.

По устройству он такой же, как и всем известный холодильник. В его состав входит испаритель, компрессор, конденсатор и терморегулирующий вентиль (редукционный клапан). Эти элементы объединены в один замкнутый контур, по трубкам которого циркулирует рабочее тело – холодильный агент: аммиак, хладон (фреон), углекислота, температура кипения которого $< 0^{\circ}\text{C}$. При осуществлении термодинамического цикла рабочее тело изменяет свое агрегатное состояние: из жидкого при кипении переходит в пар, отбирая теплоту от низшего источника теплоты, а при конденсации – из пара в жидкость, отдавая при этом теплоту высшему источнику теплоты.

Основная задача холодильника – охладить тело. В испарителе теплота от охлаждаемого тела, которое служит низшим источником теплоты, (в домашнем холодильнике это продукты питания) передается холодильному агенту, он закипает и превращается в пар. Компрессор сжимает этот пар до давления, при котором температура пара становится больше температуры окружающей среды (воздуха в помещении, в котором стоит холодильник). Компрессор подает этот пар в конденсатор, где он отдает теплоту в окружающую среду (которая служит высшим источником теплоты) и превращается в жидкость при температуре, большей температуры окружающей среды, (которая при этом нагревается). Горячая жидкость из конденсатора поступает в терморегулирующий клапан, где ее температура понижается до температуры кипения в испарителе (из положительной в отрицательную).

Точно так же работает и тепловой насос. Только его задача – нагреть тело: воздух, воду. В этой установке теплота от низшего источника те-

ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ: ФАНТАСТИЧЕСКАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

плоты перекачивается к высшему. Поэтому она и получила название тепловой насос. Хотя и холодильник и тепловой насос работают и как охладитель и как нагреватель. Для работы теплового насоса затрачивается энергия от окружающей среды: чаше электрическая для привода компрессора.

Низшими источниками теплоты в тепловом насосе могут служить атмосферный воздух, грунт, грунтовые воды, воды рек и морей, геотермальные воды, тепловые отходы производства и др.

Ценное достоинство теплового насоса в том, что он в отличие от печки обратимая машина: идеальный кондиционер, способный работать круглый год, зимой нагревая помещение, а летом охлаждая его. Долгое время широкое распространение таких устройств сдерживалось тем, что двигатели, насосы, компрессоры и другое оборудование стоили гораздо дороже обычных печей.

Эффективность работы теплового насоса оце-

Рис. 2. Схема системы теплового насоса с солнечным коллектором:



нивается отопительным коэффициентом, который показывает, сколько теплоты передается высшему источнику теплоты на единицу затраченной на его работу энергии. Эта величина больше единицы (2...5), в чем и состоит выгода получения теплоты, причем, чем выше температура низшего источника теплоты и ниже температура высшего источника, тем больше отопительный коэффициент.

Одним из легкодоступных источников низкопотенциальной энергии, которую легко трансформировать на более высокий температурный уровень, есть атмосферный воздух. Его широко используют для малых теплонасосных установок, предназначенных для использования в квартирах или частных домах. Так, японская компания Daikin производит тепловой насос типа «воздух-вода» – Altherma – который использует низкопотенциальное тепло атмосферного воздуха для отопления и обеспечения горячей водой жителей квартиры или частного дома. Тепловые насосы, разработанные компанией, способны функционировать даже при температуре внешнего воздуха до -25°C .

Однако низкие значения температуры воздуха (в зимнее время при $t < 0$), низкие показатели его теплоемкости и коэффициента теплоотдачи не дают возможности достичь необходимого уровня эффективности больших установок.

Другим источником низкотемпературной энергии есть грунт. Грунт является хорошим аккумулятором теплоты. Его поверхность поглощает солнечную энергию и усваивает ее с помощью конвекции и дождя. Тепловая энергия аккумулируется в примерно 10-метровом слое грунта. На этой глубине температура равна около 10 °C. Если поместить в грунте трубчатый теплообменник (горизонтальный или вертикальный), в котором будет циркулировать вода по контуру испаритель теплового насоса – грунт, то можно отбирать теплоту грунта для отопления или приготовления горячей воды. Для экономии средств горизонтальные теплообменники размещают на меньшей глубине – от 1 до 2 м. На глубине 2 м и более температура грунта составляет около 5...7 °C.

Сравним эффективность теплового насоса, в котором низкотемпературным источником теплоты является в одном случае атмосферный воздух, а в другом – грунт. Оценку произведем с помощью значения термического коэффициента полезного действия обратного цикла Карно, который называют холодильным коэффициентом. Примем температуру воздуха -10 °C (263 K) температуру грунта +5 °C(278 K). Примем, что температура получаемой горячей воды 50 °C (323 K). Получим в первом случае 4,38, а во втором 6,82, т.е., примерно в полтора раза выше. Действительные кПД (отопительные коэффициенты) по абсолютной величине будут меньше. Конечно, оборудование теплового насоса, работающего на «грунте», дороже, однако дополнительные затраты окупаются за счет более высокой эффективности. На рис. 1 показана схема теплонасосной установки (ТНУ), работающей на грунтовом источнике.

Ценным источником теплоты для теплонасосных установок есть водоемы. Ручей, река, озеро, пруд или скважина могут быть источником теплоты. Даже вода под льдиной имеет температуру +4 °C и может служить хорошим источником тепла.

Источником низкопотенциальной теплоты могут служить геотермальные воды с температурой воды 20...30 °C, солнечная энергия, которая накапливается с помощью гелиоустановок и аккумуляторов теплоты. На рис. 2 показана схема системы теплового насоса с солнечным коллектором для системы отопления. Температура воды в сборнике нагретой воды даже в январе может достигать 15...20 °C. Работа теплового насоса при такой температуре будет эффективной.

Для больших ТНУ основными источниками теплоты есть вторичные энергоресурсы – ВЭР: тепловые отходы тепловых и атомных электростанций, промышленных и иных предприятий в виде горячей воды с температурой 20...40° C.

На Западе уже давно активно используют тепловые насосы, прекрасно понимая все преимущества этого альтернативного источника энергии: существенное снижение энергозатрат, образование максимального бытового комфорта, минимальная нагрузка на экосистему.

Системы отопления на базе тепловых насосов завоевывают рынки ЕС, Японии, Китая, Америки.

Сегодня в мире используют более 200 млн. ТНУ, генерирующих теплоту для коммунальных нужд. В общемировом балансе ТНУ обеспечивают уже более 1 % энергетических нужд, а в балансе потребления тепловой энергии -1,7 %. В США эти показатели соответственно составляют 9,5 и 15,2 % (практически в каждом коттедже устанавливаются ТНУ при льготных ценах на электроэнергию, необходимую для их функционирования, и покупку оборудования для них. Изготавливают ТНУ в США более 160 фирм.

Правительства ряда стран поощряют применение тепловых насосов. В Швеции, Испании, Великобритании и Китае действуют программы субсидий на их установление. Во Франции внедрен налоговый кредит за энергосбережение и использование возобновляемых источников теплоты. В Германии применяются сурвые требования к энергоэффективности зданий, что стимулирует людей к установлению низкоэнергетических систем отопления (таких, как солнечные тепловые батареи и тепловые насосы). Швеция планирует к 2020 году стать первой страной в мире, которая откажется от потребления нефти и полностью переведет энергоснабжение на возобновляемые источники энергии. В Японии до конца этого года планируется реализовать до 5,2 млн. тепловых насосов, которые используют природный холодильный агент – CO₂. ■

ПЕРЕВАГИ ДИЗЕЛЮ ДЛЯ ЗІЛ



Собівартість перевезень вантажним автотранспортом залежить від багатьох факторів. Однак, найбільш важомою складовою є затрати на паливо. І якщо є можливість хоча б трохи зменшити витрату палива, це забезпечує суттєве підвищення рентабельності використання автомобілів.

ЗІЛ-130 добре себе зарекомендував на транспортних перевезеннях як надійний та простий автомобіль. Потужна машина з досконалою гальмовою системою здатна перевезти до 6 тон вантажу. Однак, є суттєвий недолік – витрати палива, яка становить близько 35 л/100 км., а інколи досягає навіть 40 і більше. Для карбюраторного двигуна робочим об'ємом 7 літрів розробки 50-60-х років минулого століття це нормально. В той час питання економії палива не було актуальним, осікльки бензин коштував дешевше ніж газована вода.

Суттєво зекономити паливо можливо модернізацією автомобіля встановленням нового дизельного двигуна. Досвід вказує, що оптимальним варіантом в співвідношенні ціна – експлуатаційні показники є мінський двигун ММЗ Д-245.9. Він створений на базі відомого Д-240 спеціально для автомобілів. Тобто його зовнішня швидкісна характеристика найбільш повно відповідає змінним навантаженням пріоритеті автомобіля.

Продукція Мінського моторного заводу відома на ринку України вже багато років. Двигуни ММЗ зарекомендували себе з кращою боку. Неймовірна надійність і витривалість цих силових агрегатів здобули заслужену славу серед автомобілістів.

Двигун ММЗ Д-245.9 (модифікація Д245.9-402х) – чотирициліндровий рядний, чотиритактний дизельний двигун рідинного охолодження з газотурбінним наддувом і проміжним охолодженням наддувочного повітря та безпосереднім впорскуванням палива потужністю 136 к.с.

Діаметр і хід поршня, 110x125 мм

Об'єм циліндрів, 4,75 л

Частота обертів колінчастого валу при номінальній потужності - 2400 об/хв

Максимальний крутний момент

при частоті обертання 1110-1300 хв⁻¹ - 460 Н•м (47 кгс•м)

Питома витрата палива

при номінальній потужності - 215 г/кВт•год (158 г/к.с•год)

ПРИ ВСТАНОВЛЕННІ ДВИГУНА ММЗ Д-245.9

на ЗІЛ-130 ОТРИМУЄМО РЯД ПЕРЕВАГ.

1. Двигун з рядним розміщенням циліндрів добре вписується в підкапотному просторі, до його вузлів та агрегатів є вільний доступ, що особливо важливо при проведенні технічних обслуговувань.

2. Витрата палива складає 18-20 л/100 км, що гарантує економію палива до 20 л за зміну, а це близько 400 грн.

3. Його зовнішня швидкісна характеристика гарантує високий крутний момент, який додатково підвищується при збільшенні навантаження. Двигун «тягне» Зіл із причепом і немає необхідності в частому перемиканні передач.

4. Як і все сімейство дизельних силових агрегатів, моторесурс двигунів ММЗ майже в два рази вище, ніж у бензинових аналогів, за рахунок міцніших блоку, шатуно-поршневої групи і решти деталей двигуна.

5. Двигун простий в обслуговуванні, запасні частини доступні, а сервіс розповсюджений.

**ТАКИМ ЧИНОМ ДВИГУН ШВІДКО ОКУПАЄТЬСЯ
І ПРОДОВЖУЄ РЕГУЛЯРНО ПРИНОСИТИ ПРИБУТОК.**

**ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ЗА ТЕЛЕФОНAMI: (057) 715-45-55,
(050) 514-36-04, (050) 301-28-35, (050) 323-80-99,
(068) 592-16-98, (068) 592-16-99, (050) 302-77-78**



ВІДВАЛ (ЛОПАТА) УНІВЕРСАЛЬНИЙ/ГІДРОФІКОВАНІЙ

для комунальних і сільськогосподарських робіт
на лінійку тракторів МТЗ (від 80 до 1225), ЮМЗ і Т-150



www.apostolovagromash.com

АПОСТОЛОВАГРОМАШ

сільгосптехніка заводу-виробника



Кут повороту:
механіка
(30°)



МАСА
420
КГ



Ціна
від
21 000 грн.



Ширина робоча
2500 м
(1800 мм. грейдерний відвал
+ 2 пластини по 350 мм.
для снігоприбиральних робіт).

Підйом/ опускання:
гідравліка

Высота відвалу:
700 мм.



Комплектація:
гума армована
(товщина 20 мм),
ріжуча кромка
зі сталі 65 г
(Для грейдерних
робіт та очистки
щільного
снігового
покриття,
насту,
льоду).

ПОТУЖНА, ПОСИЛЕНА КОНСТРУКЦІЯ
відvals виготовлена з конструкційної
сталі дозволяє грейдерувати ґрунти
(вирівнювання, перенесення, очищення
тощо), а також очищати від снігу
проїзджі частини, вулиці, дороги і
тротуари з твердим покриттям.

Можливо використання для очищення
зернових струмів і тваринницьких ферм.

Товщина металу: 6 мм!



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

Дніпропетровська обл., м. Апостолове, вул. Каманіна, 1, e-mail: 5699299@gmail.com

КОТОК ПОЛЬОВИЙ КІЛЬЧАСТО-ШПОРОВИЙ КП-6-520Ш



- Універсальна рама котка дозволяє встановлювати кільчasto-зубчасті, кільчasto-шпорові секції та секції підрібнювача на раму котка.
- Система синхронізації: плавне розкладання і складання котка.

Робоча швидкість до 12 км/год	Ширина захвату 6 м	Діаметр колеса 520 мм	Маса 2400 кг	Потужність від 80 л.с.

Також виготовляються котки польові
КІЛЬЧАСТО - ШПОРОВІ
КП-9-520Ш
діаметр колеса - 520мм.
ширина захвату - 9м.

www.apostolovagromash.com

АПОСТОЛІВАГРОМАШ

сільгосптехніка заводу-виробника

КОТОК ПОЛЬОВИЙ КІЛЬЧАСТО-ЗУБЧАСТИЙ

КП-6-460



- Центральна балка і бічних секцій виготовлені з профільної труби 120x120x8 зі стінкою 8мм., що значно збільшує надійність котка та термін експлуатації;

- Фіксація робочих органів секцій котків здійснюється за допомогою гайки і контргайки.

КОТКИ
ООО «АПОСТОЛІВАГРОМАШ»
агрегатуються з тракторами
МТЗ-80, МТЗ-82, МТЗ-1021

Робоча швидкість до 12 км/год	Ширина захвату 6 м	Діаметр колеса 460 мм	Маса 2500 кг	Потужність від 80 л.с.

Також виготовляються котки польові
КІЛЬЧАСТО - ЗУБЧАСТИ
КП-9-460, КП-9-500
діаметр по ножах - 460мм.
ширина захвату - 9м.

діаметр по ножах - 500мм.
ширина захвату - 9м.

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

Дніпропетровська обл., м. Апостолове, вул. Каманіна, 1, e-mail: 5699299@gmail.com

КАПІТАЛЬНИЙ РЕМОНТ ДВИГУНІВ ЯМЗ, ММЗ та КПП (Т-150К)

ЗАБИРАЄМО ДВИГУН та КПП у ГОСПОДАРСТВІ, РЕМОНТУЄМО В ХАРКОВІ, ПОВЕРТАЄМО з ГАРАНТІЄЮ!

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, погоджуємо з Вами перелік запчастин. Після чого повідомляємо Вам вартість заміни запчастин 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 комплекту фірмових запасних частин залежить від ступеня зносу двигуна. СЕРВІСНА СЛУЖБА ТОВ “АВТОДВІР ТД” забезпечує відремонтованому двигунові **ГАРАНТІЙНИЙ і ПІСЛЯГАРАНТІЙНИЙ супровід.**

ВАРТИСТЬ РОБІТ З РЕМОНТУ ДВИГУНА з ПДВ:

ЯМЗ-236 - 9500 грн.

ЯМЗ-238НД3 - 11800 грн.

ЯМЗ-238НД5 - 11800 грн.

ЯМЗ-238АК - 11800 грн.

ЯМЗ-238 - 11000 грн.

ММЗ-Д-245 - 7900 грн.

ММЗ-Д-260 - 9500 грн.

КПП (роботи) - 7800 грн



У ВАРТИСТЬ РОБІТ ВХОДИТЬ:

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



Ремонт КПП тракторів Т-150, Т-150К

ТОВ «АВТОДВІР ТОРГІВЕЛЬНИЙ ДІМ»

Харків, вул. Каштанова, 33/35, (057) 703-20-42
(050) 109-44-47, (098) 397-63-41, (050) 404-00-89

М. Кропивницький, м. Миколаїв (050) 109-44-47,

м. Одеса (050) 404-00-89, м. Тернопіль (050) 404-00-89,

м. Вінниця, м. Львів (050) 404-00-89, м. Чернівці (050) 109-44-47,

м. Мелітополь, м. Запоріжжя (098) 397-63-41, м. Київ (050) 404-00-89,

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

ГАРАНТІЯ - ЯКІСТЬ - ФІРМОВІ ЗАПЧАСТИНИ - АТЕСТАЦІЯ ЗАВОДУ

ЗЕМЛЕРОБСТВО ПОЧИНАЄТЬСЯ З ОБРОБІТКУ ГРУНТУ

Грунтово-кліматичні умови України характерні тим, що майже половина орніх земель розміщена в посушливій, а 20 % – у перезволоженні зонах. У **Степу** (5,4 млн га) переважають чорноземні та каштанові ґрунти з вмістом гумусу 1,5...6,0 % та потужністю родючого шару 30...110 см. У **Лісостепу** (11,6 млн га) більше ніж половина ґрунтів – чорноземи типові, а 40 % – чорноземи підзолисті та сірі лісові з вмістом гумусу 2,0...5,5 % та глибиною родючого шару 30...150 см. У **Поліссі** (5,2 млн га) 70 % ґрунтів дерново-підзолисті, е також сірі лісові з вмістом гумусу 0,8...2,5 % при глибині родючого шару 15...50 см.

Необхідність вдосконалення зональних систем обробітку ґрунту зумовлюється перш за все причинами економічного характеру - підвищенням продуктивності праці, зниженням собівартості продукції, зменшенні енергетичних витрат, а також агротехнічними - поліпшенням агрофізичних властивостей, гумусового балансу, зменшення втрат вологи і живильних речовин, захист ґрунту, від водної і вітрової ерозії.

Нові форми власності в сільському господарстві вимагають вдосконалення заходів і способів обробітку ґрунту. Виникає потреба в уточненні і перегляді деяких теоретичних положень і практичних заходів відповідно до природно сільськогосподарського районування України, сівозмін, окремих культур і використання підвищених норм добрив і пестицидів. Особливо це важливо для господарств з вузькою спеціалізацією.

ПРОБЛЕМА ОБРОБІТКУ ГРУНТУ

З моменту виникнення землеробства, обробіток ґрунту був одним з найбільш важливих чинників у використанні земельних ресурсів людиною. При цьому перед землекористувачем постійно стояла одна і та ж проблема. Як обробляти ґрунт, як основний засіб виробництва, щоб отримувати з урожаєм відповідну кількість необхідних продуктів харчування. Його слід обробляти глибоко або мілко, з обертанням або без обертання пласта, які для цього необхідно конструктувати і застосовувати знаряддя. Ці питання постійно турбували землекористувачів, оскільки обробіток ґрунту є одним з найбільш енергоємних і дорогих процесів в землеробстві. За різними підрахунками в середньому на нього припадає близько 40% енергетичних і 25% трудових витрат загального об'єму польових робіт.

За багатовікову історію обробіток ґрунту постійно змінювався. Механічний обробіток ґрунту поряд з системою сівозмін, внесенням добрив, захисту посівів, від бур'янів, шкідників і хвороб, є одним з найважливіших ланцюгів будь-якої системи землеробства. Сам по собі обробіток не приносить в ґрунт вологу, живильні речовини або енергію. Проте він приводить до змін в співвідношеннях об'ємів твердого, рідкого, газоподібного фаз ґрунту, впливає на фізичні, хімічні і біологічні процеси, прискорюючи або уповільнюючи темпи синтезу і розкладання органічної речовини.

Обробіток ґрунту є ефективним за умови, якщо він проводиться з урахуванням особливостей тієї або іншої ґрунтової будови, кліматичних і погодних умов, біологічних особливостей вирощуваних культур і їх вимог, до вирощування в сівозміні. Ефективність обробітку ще більше посилюється тоді, коли глибина, способи і заходи, здійснюються в науково обґрунтованій послідовності і тісний взаємодії з іншими ланками відповідної системи землеробства в конкретній природно кліматичній зоні. Але надмірно інтенсивний обробіток може спричинити деградацію ґрунту з втратою нею показників родючості.

На сьогодні, навіть не посилаючись на статистику, як в світовому землеробстві, так і в Україні, пальма першості належить традиційним технологіям обробітку ґрунту. У основі таких технологій є

застосування відвалного обробітку з використанням плугів різного призначення різних конструкцій, а також інших ґрунтообробних знарядь, які обертають ґрунт. Такі технології мали і мають місце за умов відсутності ризику появи водної і вітрової ерозії. Якщо є такі ризики, то технологія обробітку ґрунту змінюється на безвідвалну з використанням ґрунтообробних знарядь, які не обертають ґрунт. Це плоскорізи, плуги без полиць, чизельні розпушувачі, дискові знаряддя.

Застосування безвідвалного обробітку ґрунту певною мірою сприяло і проявам тенденцій до його мінімізації. Не вдаючись в історію цього питання слід зазначити лише той факт, що економічна криза 90-х років лише прискорила процес переходу на мінімальні технології обробітку. У окремі роки цього періоду до половини орних земель не була оброблена з осені в результаті недостатньої кількості пального. Це примушувало керівників підприємств застосовувати поверхневий обробіток весною, щоб забезпечити таким чином проведення сівби ярових культур. Але до мінімізації обробітку ґрунту спонукав не тільки чинник дефіциту і високих цін на паливно-мастильні матеріали.

МАЙБУТНЄ ЗА МІНІМАЛЬНИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

Застосування важких ґрунтообробних машин, знарядь, тракторів, при багатоопераційних технологіях вирощування сільськогосподарських культур приводить до надмірного ущільнення ґрунту, погіршення його, агрофізичних властивостей, а отже, зниження врожайності. Інтенсивність обробітку ґрунту в Україні виросла останніми роками в 1,5 разів, маса сільськогосподарських машин - в 2 рази, а врожайність за рахунок погіршення агрофізичних властивостей ґрунту зменшилася на 10%. При вирощуванні просапних культур поле перекривається слідами машин і тракторів 1,5 - 2 рази. Ці і інші негативи і стали першопричиною переходу на мінімальні технології обробітку ґрунту, використовуючи при цьому наступні основні напрями :

- скорочення кількості і зменшення глибини обробітку при вирощуванні озимих і ярових культур (при підготовці ґрунту під озимини після гороху і кукурудзи на силос використовується поверхневий обробіток замість оранки та відбувається заміна оранки поверхневим обробітком під ярові культури після просапних);
- поєднання декількох операцій в одному технологічному процесі, що стало можливим за рахунок конструювання комбінованих агрегатів;
- мінімізація обробітку ґрунту при обробці чистих парів за умови застосування високоефективних гербіцидів.

Обробіток ґрунту вирішує конкретні завдання, які повинні оптимізувати ґрутові умови для отримання відповідних урожаїв вирощуваних культур.

Впровадження будь-якої технології обробітку ґрунту обов'язково вимагає вирішення нею сформульованих вище конкретних завдань. Проте вирішуються вони в різних технологіях не однаково, іноді не в повному об'ємі, а окремі поки що не мають практичного рішення. В зв'язку з цим землекористувачам при впровадженні нових технологій обробітку ґрунту слід скористатися науковими рекомендаціями і практичним досвідом, щоб до мінімуму звести ризики неправильних рішень.

Обробіток ґрунту, в якому б технологічному варіанті він не застосовувався, так або інакше є дуже впливовим чинником на один з найважливіших показників родючості ґрунту - органічна речовина, яка на 85-90% складається з гумусу. Вона впливає майже на всі інші показники родючості і проходить в ґрунті складний шлях перетворень, що в узагальненому понятті визначає його гумусний стан.

У основі будь-якої технології обробітку ґрунту базовими є агрофізичні, агрохімічні і біологічні аспекти.

Питання мінімізації обробітку ґрунту не є новим для нашої країни. Сьогодні цей впливовий екологічний чинник тісно

пов'язаний з економічним. Різке і безперестанне зростання цін на паливо стимулює керівників господарств до пошуку шляхів зменшення його витрат. Найбільш витратною є оранка. Оскільки при оранці одного гектара виконується робота по переміщенню 3000 т ґрунту і це лише регулятивний чинник ґрунтового середовища, а не матеріальний чинник урожаю. У загальній структурі впливу різних чинників на урожай від обробітку ґрунту, залежно від ґрунтово-кліматичних умов, припадає лише тільки 10-20%.

При мінімізації обробітку ґрунту по глибині механічному впливу машин і знарядь піддається лише верхній (8-10 см) шар ґрунту. Незалежно від того, чи буде це відвалний (дискові і лемішні знаряддя) або безвідвалний (плоскорізні знаряддя) спосіб обробітку, щільність ґрунту завжди буде менша порівняно з рівноважною.

Перші спроби впровадження в Україні системи землеробства, в якій ланка обробітку ґрунту не передбачала використання плуга, пов'язані з ідеями і практикою І.Е. Овсинського. Він один з перших в світі вказав на негативні наслідки оранки і розробив теорію поверхневого обробітку, яку утілив в практиці. Він писав: «Я відкидаю глибоку оранку плугом і визнаю необхідність спущення ґрунту, але це повинен робити не плуг, що вивертає нижній шар кожен рік, а ґрунтопоглибувач і культиватор. Я визнаю необхідність тільки дрібної оранки на 2 - 3 дюйми (7-8 см) для знищення бур'янів і прикриття гною»(1899).

ПЕРЕХІД ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО МЕХАНІЗОВАНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

У розвитку технологій і засобів механізації обробітку ґрунту в Україні слід зазначити головну тенденцію – перехід до диференційованого (залежно від багатьох чинників) механізованого обробітку ґрунту при застосуванні його в системі сівозміни. Одним із вагомих результатів реалізації цієї тенденції є заощадження ресурсів, зокрема енергії, праці, металу, хімічних засобів захисту та елементів живлення рослин, збереження і відтворення ґрунту. Скоротилася кількість операцій, підвищилися вимоги до якості, термінів проведення робіт і збереження родючості. Технології та техніка спрямовуються на створення оптимальних умов для росту культурних рослин за якомога менших енерговитрат і екологічних наслідків. Нові технологічні комплекси ґрунтообробних машин адаптовані до вимог гнучкої диференційованої різномірності технології механізованого обробітку ґрунту. Зрештою рівень ефективності ґрунтообробної техніки залежить від повноти використання погодних і ґрунтово-кліматичних умов, забезпечення добривами, якісним насінням, пестицидами та загального рівня культури землеробства.

На сьогоднішній день класичний плуговий обробіток в сівозмінах не домінует. Це здебільшого диференційована обробка в сівозмінах із застосуванням оранки, дискування, плоскорізного і чизельного обробітку під окремі культури і з диференціацією його за глибиною від 6 - 8 см до 40 - 45 см.

Прогноз розвитку систем обробітку ґрунту на майбутнє можливий за умов аналізу сучасних систем. Порівняльна оцінка існуючих систем обробітку ґрунту, їх вплив на формування врожайності сільськогосподарських культур свідчить про дуже незначні відхилення між ними, що коливаються в межах до 2%. Роль обробітку ґрунту при сучасних засобах інтенсифікації змістилася більше до організаційних проблем, зокрема, підвищення продуктивності праці, охорони ґрунтів від ерозії і дефляції, раціональне використання водних ресурсів.

Враховуючи ґрунтово-кліматичні умови територій, їх вологозабезпеченість, щільність проживання сільського населення в найближчому майбутньому оранка застосовуватиметься на значній площі. Решта площа орних земель оброблятиметься за технологіями безплужного, мінімального обробітку із застосуванням знарядь комбінованого типу, які забезпечуватимуть підготовку ґрунту до стану, придатного відразу до сівби сільськогосподарських культур. На основі таких знарядь, особливо важких культиваторів та потужних тракторів, можливий поступовий перехід до сівби без попереднього механічного обробітку ґрунту. Іншими словами це початок застосування нульового обробітку в умовах виробництва. ■

ПРИЧИНЫ И ПРИЗНАКИ ПРОГОРАНИЯ ПРОКЛАДКИ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Существует ряд «классических» поломок, которым подвержены двигатели всех марок и возрастов. Одна из таких поломок – это когда прогорела прокладка головки блока цилиндров (ГБЦ). Поломка неприятная и требующая немедленного устранения.

Прокладка блока цилиндров обеспечивает герметичность камеры сгорания, масляных каналов и рубашки охлаждения в местах соединения блока цилиндров с головкой. Выход прокладки из строя приводит к нарушению герметичности, с последующими выходом двигателя внутреннего сгорания из строя.

Чаще всего прогар происходит между одним из цилиндров и водяной рубашкой, распространяясь дальше по плоскости. Но бывают и другие варианты, например, между масляным каналом и каналом охлаждения.

СИМПТОМЫ ПРОГАРА ПРОКЛАДКИ ГБЦ

Большинство водителей не знают, как проверить прогорела ли прокладка ГБЦ. В действительности это довольно просто. О выходе из строя уплотнения ГБЦ свидетельствуют следующие симптомы:

- выбывает тосол из системы охлаждения;
- идет холодный воздух из отопителя салона при открытых кранах подачи охлаждающей жидкости в отопитель;
- скачки температуры двигателя;

- наличие водомасляной эмульсии или капель воды на масляном щупе;

- прорыв газов и/или технологических жидкостей (тосол, масло) между блоком цилиндров и головкой наружу двигателя.

Важное замечание: первые четыре симптома, такие же при появлении трещин в головке или блоке цилиндров. Определить, что же произошло на самом деле можно только после снятия головки с двигателя, что неизбежно для замены прокладки.

ВЫБИВАЕТ ОХЛАЖДАЮЩУЮ ЖИДКОСТЬ

Неполадки с охлаждающей жидкостью, без следов ее утечки из системы – явные признаки нарушения целостности прокладки. При прогаре прокладки между камерой сгорания и каналом охлаждающей жидкости, газы под высоким давлением прорываются в систему охлаждения, создают избыточное давление и выдавливают охлаждающую жидкость сквозь пробку расширительного бачка.

Если пробка бачка затянута плотно, как положено, и предохранительный клапан в ней неисправен, от избыточного давления могут лопнуть резиновые патрубки системы охлаждения, либо расширится место прогара, с выходом газов в масляные каналы. Чаще случается последний вариант.

Если при таком прогаре завести двигатель со снятой крышкой с расширительного бачка, то через его горловину можно наблюдать

появление пузырей газа в охлаждающей жидкости. При увеличении оборотов двигателя, количество и размеры пузырьков будут увеличиваться, может сильно подыматься уровень жидкости в бачке, с резким вырыванием газов из нее – это симптомы прогоревшей прокладки ГБЦ.

При выбивании охлаждающей жидкости из расширительного бачка, нельзя открывать его пробку при работающем двигателе или сразу после его остановки. Нужно заглушить мотор, дождаться пока в системе охлаждения уменьшится давление (прекратится появление пузырей из-под клапана пробки) и осторожно, потихоньку открыть пробку. Иначе можно получить сильные ожоги от вырывающегося тосола.

ХОЛОДНЫЙ ВОЗДУХ ИЗ ОТОПИТЕЛЯ

Этот признак очень надежный, но в силу конструктивных особенностей, проявляется не на всех двигателях. При небольшом прогаре, газы могут слабо прорываться в систему охлаждения и успевать выходить через клапан пробки расширительного бачка. Но в некоторых автомобилях, прорвавшиеся газы скапливаются в радиаторе отопителя салона, создавая «воздушную пробку». Воздушная пробка блокирует циркуляцию жидкости через печку и выходящий из нее воздух не нагревается. Следует заметить, что не многие опытные водители знают, почему преображается циркуляция тосола через радиатор печки.

Для того чтобы проверить, что причиной холодного воздуха в печке является прогоревшая прокладка ГБЦ необходимы следующие действия:

Открыть кран подачи тосола в радиатор отопителя.

Снять патрубок на выходе из радиатора и после того, как из него потечет тосол, одеть снова.

Убедиться, что из печки салона идет теплый воздух.

Если через определенное время работы двигателя из отопителя снова пойдет холодный воздух и подача тепла в салон возобновится после повторного развоздушивания печки, то однозначно пора менять прокладку.

Время, через которое образуется воздушная пробка в системе отопления, зависит от степени прогара прокладки, режимов работы мотора. Этот фактор обращает на себя внимание в холодное время, когда водитель пользуется печкой автомобиля.

СКАЧКИ ТЕМПЕРАТУРЫ ДВИГАТЕЛЯ

О том, что прогорела прокладка ГБЦ, сигнализируют симптомы, связанные с температурой тосола. Газы, прорываясь в систему охлаждения в небольшом количестве, могут выходить наружу сквозь клапан пробки расширительного бачка, не выбивая тосол. Часть газов скапливается перед термостатом, частично блокируя к нему теплопередачу охлаждающей жидкости. В результате

термостат срабатывает с запозданием, что приводит к чрезмерному нагреву, а возможно и к перегреву мотора.

После срабатывания термостата температура резко падает и затем все повторяется заново. Частые скачки температуры – классические признаки прогоревшей прокладки, но если они не сопровождаются пузырьками в расширительном бачке, то дело может быть в неисправном термостате. Поэтому в первую очередь нужно проверить термостат.

Следует отметить, что любое завоздушивание ранее исправной системы охлаждения, свидетельствует о прогоревшей прокладке ГБЦ.

ВОДОМАСЛЯНАЯ ЭМУЛЬСИЯ ИЛИ КАПЛИ ВОДЫ НА ЩУПЕ ДВИГАТЕЛЯ

Это признаки прогоревшей прокладки ГБЦ между масляными и охлаждающими каналами. Масло, смешиваясь при высокой температуре с охлаждающей жидкостью, образует эмульсию. Вытащив масляный щуп такую эмульсию нельзя не заметить.

При небольшом количестве попавшей жидкости, эмульсия очень нестабильна и после остановки быстро расслаивается. Часть жидкости оседает на дно поддона картера и если приоткрутить пробку поддона, сначала просочится вода, а затем масло. Часть жидкости испарится, образовав конденсат на внутренних деталях мотора и щупе. Регулярное образование таких капель на масляном щупе свидетельствует о прогаре прокладки. О подобной неисправности свидетельствует и появление масляной пленки на поверхности тосола в расширительном бачке.

Прорыв газов или технологических жидкостей между блоком цилиндров и головкой наружу двигателя – самые видимые и легкие в диагностике признаки необходимости замены прокладки.

ПРИЧИНЫ ПРОГОРАНИЯ ПРОКЛАДКИ

Причин, почему прогорает прокладка ГБЦ немного, а у нового двигателя всего одна – перегрев. Даже незначительное время работы мотора при температуре выше нормы может стать причиной этой неисправности. В данном случае прокладка может прогореть совсем немного, и неопытные водители не замечают первые появившиеся симптомы. В процессе дальнейшей эксплуатации прогар увеличивается, и признаки проявляются все сильнее. Из-за того, что многие водители обращаются к специалистам не после перегрева, а спустя некоторое время эксплуатации, когда неисправность становится явным фактом, они не связывают прогорание прокладки с имевшим место недавним перегревом и требуют от мотористов других объяснений почему прогорела прокладка ГБЦ.

При недостаточном объеме охлаждающей жидкости, можно не заметить незначительный перегрев головки, так как жидкость, циркулируя в системе, успевает охлаждаться в радиаторе, но при этом не успевает отводить тепло в нужном количестве. Прибо-

А ВЫ ЗАМЕНИЛИ ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР?

Топливная система – одна из наиболее важных частей любой современной машины. Ее бесперебойную работу обеспечивает топливный фильтр, который выполняет одну очень важную функцию – очищает топливо от грязи и вредных для двигателя примесей перед его попаданием в систему.

Для этого современные транспортные средства обеспечиваются двумя степенями очистки: грубой, которая отсеивает частицы загрязнений, попавшие в бак вместе с топливной смесью, и тонкой, предотвращающей попадание в двигатель различных примесей, что есть в дизеле или бензине. В результате всего этого такие фильтры нуждаются в периодической замене, поскольку со временем перестают выполнять свои функции.

К сожалению топливо в нашей стране далеко от идеала. Да и пыль дождь, снег, грязь могут попасть в бак, именно по этому и ставятся фильтры, чтобы защитить тонкую систему впрыска топлива.

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ЗАМЕНЫ

В процессе эксплуатации фильтр для топлива постепенно забивается различными частицами, которые всегда присутствуют в топливной смеси. В результате этого со временем эта деталь будет полностью закупоренна примесями, поэтому потребуется провести ее замену. Как часто нужно менять топливный фильтр?

Проводить такую замену следует согласно рекомендациям автопроизводителей. Для каждой конкретной модели транспортного средства есть свои рекомендации, но в среднем делать это нужно после каждых 25 тысяч километров пробега или же хотя бы раз на 2 года.

Но нельзя забывать, что такие рекомендации подойдут только для тех случаев, когда автомобиль эксплуатируется в нормальных условиях без больших нагрузок, заправляется топливом только высокого качества.

Понятно, что таких условий эксплуатации автомобиля в принципе не бывает. В результате этого становится очевидным, что периодичность замены топливного фильтра должна быть сокращена в несколько раз, иначе владельцу транспортного средства не удастся избежать проблем с ним.

КАК ОПРЕДЕЛИТЬ ЗАСОРЕНИЕ ОЧИСТНОГО ЭЛЕМЕНТА

Если не проводить своевременную замену такого элемента очистки топливной системы, можно столкнуться с достаточно

серезными проблемами. Но процесс засорения детали не происходит внезапно, все проходит постепенно. Если знать, какими являются признаки того, что фильтр нуждается в замене, то многих проблем можно избежать.

Самыми распространенными признаками засорения являются:

Нестабильная работа силового узла («хиханье» и тому подобное);

Низкий уровень мощности в сравнении с тем, что было раньше;

Увеличение показателей расхода топлива в сравнении с нормой. Хотя засоренный очистной элемент не влияет на это напрямую, но все же является первоначальной причиной.

Столи отметить, что на начальных стадиях засорения такие проблемы проявляются не явно, из-за чего в основном и возникают все проблемы. Но опытные водители способны вовремя все заменить и принять соответствующие меры.

При самых серьезных засорениях может даже не получаться запустить двигатель. Если довести ситуацию к этому, может потребоваться достаточно серьезный и дорогостоящий ремонт.

К ЧЕМУ ПРИВЕДЕТ ЕЗДА СО СТАРЫМ ФИЛЬТРОМ

При засорении фильтр потеряет способность выполнять свою главную функцию – очищать топливо, поэтому к форсункам впрыска топлива не будет поступать требуемое количество нормального топлива вследствие чего снизится мощность двигателя.

Нельзя утверждать, что забитый фильтр напрямую влияет на расход топлива. Однако, поскольку снижение подачи горючего, которое наблюдается в таком случае, приведет к снижению мощности, водителю для нормального использования транспортного средства придется сильнее нажимать на педаль подачи топлива, в результате чего, собственно, и увеличивается расход бензина или дизеля. Поэтому забитый фильтр для топливной смеси, не влияя напрямую на расход топлива, приводит к увеличению данного параметра.

Таким образом, необходимо постоянно следить за состоянием топливного фильтра и в случае появления признаков его засорения сразу же осуществлять его замену, поскольку его дальнейшее использование гарантированно приведет к серьезным проблемам в работе двигателя, решение которых в некоторых случаях потребует значительных материальных затрат. ■

ры в автомобиле показывают температуру охлаждающей жидкости, а не температуру деталей мотора. Таким образом, эксплуатируя машину с недостаточным уровнем тосола можно пропалить прокладку, не поняв, что причиной стал перегрев.

Бывает прогорание из-за некачественной прокладки, но это в большей степени касается двигателей после ремонта. На новых автомобилях это случается крайне редко. Еще на ремонтных моторах причиной подобной неисправности могут стать факторы, связанные с качеством проведенного ремонта:

неудовлетворительное состояние привалочных поверхностей (плохо очищены остатки старой прокладки, раковины или царапины на плоскостях, деформация головки);

неправильный момент затяжки болтов ГБЦ;

нарушен порядок затяжки болтов ГБЦ;

неправильно подобрана толщина прокладки (на моторах, где они бывают разных размеров).

Важно при заполнении системы охлаждения жидкостью, удалить все «воздушные пробки»! Иначе можно «подпалить» прокладку при первом же запуске мотора.

ЧЕМ ГРОЗИТ ПРОГОРЕВШАЯ ПРОКЛАДКА ГБЦ?

Когда прогорела прокладка ГБЦ, последствия зависят от времени обнаружения неисправности и прекращения эксплуатации автомобиля. Если прокладка только прогорела, то можно обойтись минимальными потерями – заменой самой прокладки и сопутствующими работами. **При движении с прогоревшей прокладкой возможны:**

сильный перегрев с деформацией головки, что приведет к ее замене, а это не дешево;

заклинивание двигателя;

порыв патрубков системы охлаждения из-за высокого давления горячих газов.

Последствиями заклинивания двигателя могут стать необходимость шлифовки или замены коленчатого вала, замена вкладышей, шатунов или поршней. В худшем случае может понадобиться ремонт блока цилиндров.

Бывают случаи, когда за ночь, сквозь прогоревшую прокладку в цилиндр набирается тосол и при запуске случается гидравлический удар с деформацией головки, шатуна, поршня, коленчатого вала. Если возникла необходимость запустить двигатель, продолжительное время стоявший с прогоревшей прокладкой, необходимо выкрутить свечи или форсунки (для дизелей) и прокрутить коленчатый вал. Затем обратно вкрутить свечи и можно заводить. Описанная процедура поможет избежать гидроудара, а значит, сэкономит деньги и время на ремонт.

Учитывая последствия, которые настаивают после того как прогорает прокладка ГБЦ, в случае возникновения любого из приведенных признаков, следует безотлагательно произвести ремонт. ■



КУЛЬТИВАТОР ПРИЧІПНИЙ СУЦІЛЬНОЇ ОБРОБКИ ГРУНТУ

Простота конструкції, підвищений термін служби невисока ціна роблять культиватори ТОВ «АПОСТОЛОВАГРОМАШ» популярними і незамінними в господарствах.

КПС-8

33 робочих органа



www.apostolovagromash.com

АПОСТОЛОВАГРОМАШ

сільгосптехніка заводу-виробника

- скорочена конструкція гряділя створює ефект S-подібної стійки: зменшує навантаження на трактор, збільшує швидкість обробки.
- опори колес симетричні, всі колеса - на вилці;
- гарантія виробника 600 га;
- конструкція вузла регулювання глибини обробки виключає консольні навантаження на колеса і спицю;
- пружинні або зубні борінки жорстко закріплені на рамі, що дає можливість в короткий термін приступити до роботи.
- агрегатується з тракторами від 180 к.с.
- суцільнозварна, жорстка рама, виготовлена з профільної труби;
- конструкція гряділя жорстка з максимально збільшеною відстанню між опорами шарніру, усі гряділі взаємозамінні;
- конструкція культиватора дозволяє встановлювати S-подібну стійку BELLOTA.

(067) 56-99-299, (05656) 9-16-87, (050) 48-111-87
Дніпропетровська обл., м. Апостолове, вул. Каманіна, 1, e-mail: 5699299@gmail.com

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

АвтоДвор

Тираж 28 000 экз.

24

· ЯКЩО ТРАКТОР НЕ ДИР-ДИР - ДОПОМОЖЕ "АВТОДВОР" · ЯКЩО ТРАКТОР НЕ ДИР-ДИР - ДОПОМОЖЕ "АВТОДВОР" · ЯКЩО ТРАКТОР НЕ ДИР-ДИР - ДОПОМОЖЕ "АВТОДВОР"

Шеф-редактор Лестерев К.А. Руководитель проекта-редактор 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) 301-63-16, (050) 081-42-95

e-mail: gazeta.avtovdvor@gmail.com, www.gazeta.avtovdvor.com.ua

Віддруковано згідно наданому оригінал-макету в друкарні «Фактор-Друк», Україна, 61030, м. Харків, вул. Саратовська, 51. Тел.: +38 057 717 53 55.

Замовлення №10340.