

АВТОДВОР

№9(90)

2 0 1 0
т и р а ж
н о м е р а
3 2 0 0 0 з к з

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС 01211

помощник главного инженера

СПІЛЬНЕ ВИДАННЯ АТ «АВТОДВІР - СХІДНА УКРАЇНА» І ЦЕНТРУ
ДОРАДЧОЇ СЛУЖБИ Харківського національного технічного
університету сільського господарства (ХНТУСГ) ім. П. Василенка

ОБЛАДНАННЯ ДВИГУНАМИ СІЛЬГОСПТЕХНІКИ ЯМЗ та ММЗ

ДОСТАВКА та РОБОТИ по обладнанню у Вашому господарстві!

avtodvor.com.ua

ОБЛАДНАННЯ ТРАКТОРІВ Т-150К, Т-150, Т-156, ХТЗ-120/121,
ХТЗ-160/163, ХТЗ-17021, ХТЗ-17221, К-700, К-701,
навантажувач К-702М, навантажувач ZLSOE, Stalova Wola, ДТ-75

ОБЛАДНАННЯ КОМБАЙНІВ ДОН-1500, ДОН-1200, ДОН-680,
КСК-100, НИВА СК-5, ПОЛІССЯ, КС-6Б, МПУ-150, ХЕРСОНЕЦЬ 200,
СЛАВУТИЧ КЗС-9, ЕНИСЕЙ, Z-350, MARAL E-281,
JUAGUAR 682, J.DEERE, TOPLINER 4065/4075,
FORTSCHRITT 516/517/524, DOMINATOR 105/106/108/204,
M.FERGUSON MF-33/36/38, BIZON 110/58, NEW HOLLAND

ОБЛАДНАННЯ автомобілів КАМАЗ двигунами ЯМЗ,
ЗИЛ-130/131 двигунами ММЗ

СЕРВІС-ЦЕНТР «АВТОДВІР» РЕМОНТ ВАШИХ ДВИГУНІВ
ЯМЗ, ММЗ та КПП Т-150К

ТОВ «АВТОДВІР ТОРГІВЕЛЬНИЙ ДІМ» м.Харків (057) 715-45-55,
(050) 323-80-99, (050) 301-28-35, (050) 514-36-04

м. Одеса (050) 323-80-99, м. Вінниця (050) 301-28-35,
м. Березівка (04856) 2-16-67,
м. Тернопіль (050) 302-77-78,

м. Сімферополь (050) 514-36-04,
м. Кременець (03546) 2-47-16, (050) 301-28-35,
м. Мелітополь (050) 514-36-04, м. Київ (050) 302-77-78

м. Конотоп (050) 514-36-04, м. Миколаїв (050) 323-80-99,



СЧЕТЧИКИ ТОПЛИВА

прямые поставки с завода в Швейцарии



(0412) 55-21-10
(067) 939-55-18
(067) 259-08-01

www.vzo.com.ua
orion@vzo.com.ua

гарантия
2
года

ООО ПКП ФОРСАЖ

запчасти к тракторам

Т-150

от официального диллера
ОАО «ХТЗ», ОАО «ЛКМЗ»,
ОАО «СРЗ»

РЕМОНТ

КПП на Т-150, К-700,
редукторов ВОМ, ГУР,
главных передач
с доставкой в регионы
под заказ

г. Харьков, ул. Каштановая, 29
тел. (057) 775-79-42, 775-79-44,
775-79-46, www.forsaj.com.ua

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

• ГАРАНТИЯ
• ЯКІСТЬ

• ФІРМОВІ ЗАПЧАСТИНИ
• АТЕСТАЦІЯ ЗАВОДУ

ТОВ «АВТОДВІР ТОРГІВЕЛЬНИЙ ДІМ»

м. Харків,
вул. Каштанова, 33/35,
(057) 703-20-42,
764-32-80
(050) 109-44-47
(098) 397-63-41
(050) 404-00-89

м. Одеса
(050) 404-00-89
м. Миколаїв
(050) 109-44-47
м. Тернопіль
(050) 400-21-29
(050) 634-01-56

м. Кременець
(03546) 2-47-16
м. Мелітополь
(098) 397-63-41
м. Київ
(066) 176-63-96

www.avtodvor.com.ua

Турбонаддув двигунів - екзотика чи життєва необхідність

Макаренко Н.Г., ведучий спеціаліст по новій техніці НТЦ «Агропромтрактор» при ХНТУСХ ім. П.Василенко

У складі силової установки дизель завоював провідне місце завдяки високій паливній економічності, низькій токсичності відпрацьованих газів і широким можливостям по рівню підвищення потужності із застосуванням різних систем.

Принцип роботи двигуна внутрішнього згоряння не змінювався з часів його винаходу. Він постійно удосконалювався, але робочий процес залишався той же. Так, наприклад, двигун легендарного Ford-T мав робочий об'єм 2,9 літри і розвивав потужність 20 кінських сил. Сьогодні з аналогічного двигуна виробники одержують в 10 разів більше потужності. Проте, за сторіччя доробок, стало зрозуміло – за існуючої конструкції досягнутий максимум літрової потужності.

Статистика інформує, що на сучасному рівні розвитку техніки витрати на її експлуатацію складають 31,7% від всіх витрат. Причому 59,7% витрат на експлуатацію складають витрати на нафтопродукти. Тож важливо мати двигун не тільки потужний з заданою характеристикою роботи, а перш за все економічний.

Не вдаючись в подробиці теорії двигунів внутрішнього згоряння, слід зазначити, що потужність поршневого двигуна визначається його робочим об'ємом і числом циліндрів, частотою обертання та середнім ефективним тиском в циліндрах. Очевидно, що підвищення потужності за рахунок збільшення робочого об'єму (збільшення розмірів і числа циліндрів, тобто літражу) зразу ж приведе до збільшення маси і габаритів двигуна і його вартості. Збільшення ж потужності шляхом збільшення частоти обертання колінчастого валу проблематично через технічні проблеми, що виникають при цьому (особливо на двигунах з великим робочим об'ємом).

Законо фізики свідчать, що потужність двигуна напряму залежить від кількості спалюваного палива за один робочий цикл. Чим більше палива ми спалюємо, тим більша потужність. Таким чином, найбільш простий спосіб підвищення потужності двигуна – збільшення розміру циліндрів або їх кількості для можливості спалювання збільшеної кількості палива. Однак, природа так влаштована, що значна частина приросту потужності тут же буде втрачатись на тертя і витрату палива на одиницю потужності стрімко зростає.

В середині 60-х років минулого століття величезний попит, що існував на потужні автомобілі примушував виробників збільшувати робочий об'єм двигуна. Яскравим тому прикладом були американські muscle-car. Їх двигуни мали об'єми по 4, 5, 6, і навіть 7 літрів і розвивали велику потужність та крутний момент. Проте у таких двигунів був один величезний недолік: велика витрата палива. І якщо в період так званого «золотого століття», коли літр бензину коштував менше банків кока-коли, а самі muscle-car продавалися практично за копійки (новий Ford Shelby Cobra GT350 в 1967 році коштував \$4547), то із зростанням цін на паливо попит на такі автомобілі різко впав. Європейські і японські автовиробники не могли собі дозволити таку розкіш, як багатолітрові двигуни і стали шукати альтернативний варіант. І такий варіант був знайдений.

Конструктори працюють в напрямку щоб не просто підвищити потужність двигуна, а при існуючій розмірності циліндрів отримати в них більшу літрову потужність (потужність на одиницю робочого об'єму), тобто форсувати двигун. Тертя, а відповідно, і втрати при цьому будуть збільшуватись не на стільки стрімко і економічність двигуна значно підвищується. Для форсування двигуна існує багато способів, але найбільш дієвим є форсування по наддуву.

Ідея не нова. **Вона так само стара, як і історія самих двигунів внутрішнього згоряння: обидва “прародителі” сучасних двигунів, Г. Даймлер і Р. Дизель, виразно уявляли, що попереднє стиснення повітря, що надходить до циліндрів, дозволяє отримати надбавку потужності. Більш того, обидва робили спроби застосувати наддув в конструкції своїх двигунів.**

Готтліб Вільгельм Даймлер (Gottlieb Wilhelm Daimler) ще в 1885 році придумав, як загнати в них більше повітря. Він здогадався закачувати повітря в циліндри за допомогою нагнітача, що був вентилятором (компресор), який приводивсь в обертання безпосередньо від валу двигуна і подавав в циліндри стиснене повітря.

Швейцарський інженер-винахідник Альфред Бюхі (Alfred J. Buchi) пішов ще далі. Він завідував розробкою дизельних двигунів в компанії Sulzer Brothers, і йому не подобалося, що двигуни були великими

і важкими, а потужність розвивали недостатню. Віднімати енергію у колінчастого валу, щоб обертати приводний компресор, йому також не хотілося. Тому в 1905 році пан Бюхі запатентував перший в світі пристрій нагнітання, що об'єднав на одному валу крильчатки компресора і турбіни, та використовував енергію відпрацьованих газів. Простіше кажучи, він винайшов турбонаддув.

Ідея розумного швейцарця проста, як все геніальне. Як вітер обертає крила млина, так і відпрацьовані гази крутять колесо з лопатками. Різниця тільки в тому, що колесо це дуже маленьке, а лопаток дуже багато. Колесо з лопатками називається ротором турбіни і посаджено на один вал з колесом компресора. Вся ця конструкція і називається турбокомпресор (від латинських слів turbo — вихор і compressio — стиснення).

Турбіна одержує обертання від вихлопних газів, а сполучений з ним компресор, працюючи як «вентилятор», нагнітає додаткове повітря в циліндри.

Однак при існуючому на той час розвитку науки і техніки, створити досконалу конструкцію не вдалось. І це надовго віддалило ідею попереднього наддуву. Хоча окремі спроби повернутися до неї робилися неодноразово. Наприклад, ще до початку першої світової війни бензинові двигуни з наддувом зрідка з'являлися на гоночних автомобілях та тепловозах.

Не дивлячись на уявну простоту самої ідеї і конструкції газотурбонагнітача, створення працездатних агрегатів турбонаддува укупі з пристроями регулювання на практиці виявилось задачею непростю. Для її вирішення були потрібні глибокі теоретичні і прикладні дослідження, а також створення високотехнологічних виробничих процесів. Це було пов'язане з тим, що вал турбокомпресора обертається з частотою понад 100 000 хв⁻¹. При цьому температура крильчатки турбіни, що взаємодіє з відпрацьованими газами, близька до 1000 °C (727 °C), тоді як з боку короткого валу, в зоні крильчатки компресора, вона в п'ять разів менше. Зрозуміло, що навіть забезпечення короточасної роботи такого пристрою — проблема.

Та все ж проблеми турбонаддува на двигунах поступово розв'язувалися. Застосовувати турбонаддув на серійних автомобільних двигунах почала німецька компанія BMW, випустивши в 1973 році модель BMW 2002 turbo. Учувши вигідну технологію по стопах BMW пішли Porsche (911-а 1974 роки) і Saab (Saab-99 1978 роки). А незабаром – і весь світ.

Встановлені на них турбокомпресори забезпечують при впусканні невеликий (від 0,25 до 0,55 кгс/см²) надмірний тиск. Завдяки цьому крутний момент всіх двигунів досягає максимуму вже при частоті обертання колінчастого валу 1600 - 1800 хв⁻¹. Крім того, вони відрізняються рекордною економічністю і відповідають останнім екологічним стандартам.

Прогрес турботехники привів до того, що в даний час частка навіть легкових автомобілів з турбонаддувними двигунами складає приблизно половину загального числа автомобілів у віці до 5 років і продовжує збільшуватися. З них порядку 20 % — бензинові автомобілі, інші — дизельні. Таке співвідношення не випадково. Дизелі істотно краще пристосовані до наддуву взагалі і до турбонаддуву зокрема.

ЧОМУ Ж В НАШІ ДНІ ТАК ПРИВЕРТАЄ ДВИГУНОБУДІВНИКІВ СТОРІЧНА ІДЕЯ ТУРБОНАДДУВА ДВИГУНІВ?

Двигун, обладнаний турбокомпресором, як вже не раз згадувалося, має високу питому потужність і крутний момент. Використання турбонаддуву дає можливість досягти заданих характеристик силового агрегату (будь-якої потужності) при менших габаритах і масі, ніж у разі застосування “атмосферного двигуна”. Звідси витікає ще один важливий наслідок: у турбодвигуна краща паливна економічність. Адже він більш компактний і навіть при однаковій потужності з “атмосферним двигуном” ефективно витрачає паливо. У нього менша тепловіддача, насосні втрати і відносні втрати на тертя. Економії палива сприяє і більш високий крутний момент, при низьких частотах обертання колінчастого валу. Крім того, у турбодвигуна кращі екологічні показники.

Наддув камери згоряння також приводить до зниження температури і, відповідно, зменшення утворення оксидів азоту. В дизелях додаткова подача повітря дозволяє змістити межу виникнення дим-

ності, тобто боротися з викидами частинок сажі. Не було б наддуву, відомі проблеми із застосуванням на дизелях каталітичних нейтралізаторів просто закрили б їм дорогу в майбутнє. Дизелі без наддуву насилу дотягують до норм "Євро-2".

Нарешті, турбодвигун сприяє поліпшенню комфортабельності. Компресор в магістралі впуску і турбіна у випускній системі істотно знижують шумність роботи двигуна і забезпечують акустичний комфорт. Він доповнюється зручністю управління. Високий, рівномірно розподілений по частоті обертання крутний момент додає двигуну велику еластичність.

Вказані методи підвищення економічності і потужності успішно реалізовані в двигунах серії Д-260, розроблених Мінським моторним заводом (ММЗ) для тракторів. Їх конструкція в повній мірі відповідає наведеній концепції розвитку світового двигунобудування. Саме двигуни цієї серії встановлюються на нових потужних тракторах МТЗ, тракторах «Слобожанець» та при переобладнанні на трактори ХТЗ. При випробуваннях встановлено, що при роботі двигунів Д-260.4 на тракторах ХТЗ і ХТА-200 «Слобожанець» на номінальному навантаженні, питома витрата палива у них на 15-20% менша, ніж у безнаддувних двигунів ЯМЗ-236М2, ЯМЗ-236Д. Крім того істотно підвищується питома потужність, покращується приємність, навіть на низьких обертах двигуна (оскільки такі двигуни мають значний запас крутного моменту), його експлуатація має більш високу паливну економічність, а робота супроводжується меншим викидом токсичних речовин у відпрацьованих газах.

На цих двигунах використаний найбільш перспективний засіб підвищення потужності двигуна і зменшення питомої витрати палива – регульований турбонаддув, оскільки використання турбіни з компресором, не вимагає затрат додаткової енергії. Застосування такого турбокомпресору дозволяє забезпечити необхідний закон зміни тиску наддуву залежно від навантаження. Подібними турбокомпресорами оснащується більшість дизелів, що випускаються за рубежом для тракторів і комбайнів.

Щоб створити умови для згоряння в циліндрах ще більшої кількості палива, повітря, що стискається в компресорі, перед подачею його в циліндри двигуна охолоджується в холодильнику - інтеркуллері, який став невід'ємною частиною більшості двигунів з наддувом.

З другого боку, охолодження повітряного заряду приводить до пониження температури на початку такту стиску і дозволяє реалізувати ту ж потужність двигуна при зменшеному ступені стиску в циліндрі. Наслідком цього є зменшення температури відпрацьованих газів, що позитивно позначається на зменшенні теплового навантаження деталей камери згоряння.

Зменшення ступеня стиску у дизеля Д-260.4 до 15 і зменшення розмірів турбіни покращують типово слабкі сторони двигуна з турбонаддувом, а саме: дозволяють збільшити крутний момент при низьких частотах обертання колінчастого валу і скоротити час виходу на новий режим роботи при різкому прискоренні. Обидва ці чинники для двигуна з наддувом в експлуатаційних умовах мають велике значення таке ж, як і досягнення високої питомої потужності, оскільки трактор буде легко долати навантаження без перемикання на нижчу передачу. Це особливо важливо для трактора, як багатопольової машини, у якого з метою підвищення його експлуатаційних показників система подачі повітря повинна забезпечувати високий ККД на експлуатаційних режимах, самих представницьких по енерговитратах.

Від характеристики системи турбонаддува залежать показники двигуна, а відповідно і трактора. Спостереження підтверджують, що при встановленні двигунів Д-260.4 оснащених регульованими турбокомпресорами на тракторах типу Т-150К (ХТЗ-170) (а таких по полях України і Росії працює понад 1000), за день роботи на оранці економиться до 40-50 літрів дизпалива в порівнянні з тракторами, обладнаними двигунами ЯМЗ при виконанні однакових робіт. Крім того, трактор з мінським, більш потужним (210 к.с.) двигуном, оре 10 га поля за той же час, за який трактор з двигуном ЯМЗ-236 оре тільки 8 га такого ж поля, тобто із використанням двигуна ММЗ продуктивність трактора зросте на 20%.

НАЙБІЛЬШИЙ ДОСВІД ПЕРЕОБЛАДНАННЯ в країнах СНД:
понад 15 000 тракторів, комбайнів, авто

Доставка та роботи з переобладнання у Вашому господарстві

СЕРТИФІКОВАНІ комплекти для обладнання тракторів

**Т-150К, Т-150, Т-156
ХТЗ-121/120, ХТЗ-160/163
ХТЗ-17021
ХТЗ-17221**
ДВИГУНАМИ

**ММЗ Д-260.4
Мінського (210 К.С.),
моторного Д-262.2S2
заводу) (250 К.С.)**



ПЕРЕВАГИ МІНСЬКИХ ДВИГУНІВ

1. ДОСТУПНА ЦІНА та ВИСОКА ЯКІСТЬ
2. ЕКОНОМІЯ ПАЛИВА 10-20% у порівнянні із двигунами ЯМЗ
3. ВЕЛИКА ПОТУЖНІСТЬ - 210 к.с. або 250 к.с.
4. ДВИГУН РЯДНИЙ - ЗМЕНШЕНА ВІБРАЦІЯ та ШУМ.
5. ДВОСТУПЕНЕВА СИСТЕМА ОЧИСТКИ ПОВІТРЯ.

ТОВ "АВТОДВІР ТОРГІВЕЛЬНИЙ ДІМ"

м.Харків (057) 715-45-55, (050) 323-80-99,
(050) 301-28-35, (050) 514-36-04

м. Сімферополь (050) 514-36-04,

м. Кременець (03546) 2-47-16, (050) 400-21-29,
(050) 301-28-35,

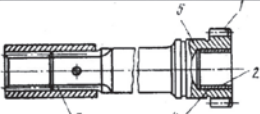
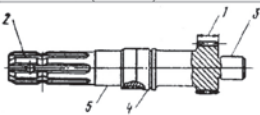
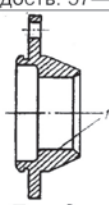
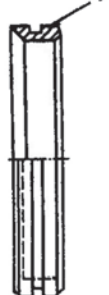
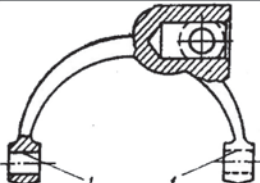
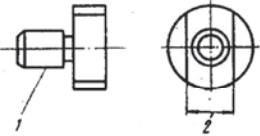
м.Мелітополь (050) 514-36-04, м. Київ (050) 302-77-78

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

м. Березівка (04856) 2-16-67, м. Тернопіль (050) 302-77-78,

м. Конотоп (050) 514-36-04, м. Миколаїв (050) 323-80-99

Таблица 1. Дефектация деталей привода вала отбора мощности

Наименование и обозначение контролируемой детали (сборочной единицы)	Номер дефекта на рисунке	Контролируемый дефект	Размеры, мм	
		Наименование	По чертежу	Допустимые
 <p>Рис. 1. Вал 14.41.011 Материал: сталь 18ХГТ ГОСТ 4543—71; масса: 3,006 кг; твердость: 57—62 HRC₃ (поз. 1)</p>	1	Износ зубьев по толщине	См. табл. дефектации шестерен	
	2	Износ поверхности отверстия втулки под вал	$25^{+0,045}$	25,10
	3	Износ шлицев по толщине	$8^{+0,020}_{-0,010}$	7,70
	4	Износ поверхности отверстия под втулку (проверить при ослабленной посадке)	$30^{+0,045}$	30,06
	5	Износ шейки вала под шарикоподшипник 1209	$45^{+0,020}_{+0,003}$	44,98
 <p>Рис. 2. Вал 14.41.101-B Материал: сталь 18ХГТ ГОСТ 4543—71; масса: 2 кг; твердость: 57—62 HRC₃</p>	1	Износ зубьев по толщине	См. табл. дефектации шестерен	
	2	Износ шлицев по толщине	$8,67^{+0,045}_{-0,020}$	8,20
	3	Износ наружной поверхности под втулку	$25^{+0,025}_{-0,085}$	24,80
	4	Износ шейки вала под шарикоподшипник 209K5	$45^{+0,020}_{-0,003}$	44,99
	5	Износ наружной поверхности под манжету	$38^{+0,050}$	37,90
 <p>Рис. 3. Гнездо 14.41.109-1 Материал: СЧ 15 ГОСТ 1412—85; масса: 1,181 кг; твердость: 163—229 НВ</p>	—	Трещины, изломы	Не допускаются	
	1	Износ поверхности отверстия под манжету	$58^{+0,060}$	58,15
 <p>Рис. 4. Втулка 14.41.112 Материал: сталь 20Х ГОСТ 4543—71; масса: 0,12 кг</p>	1	Износ наружной поверхности под корпус	$85^{+0,070}$	84,90
	—	Трещины, изломы	Не допускаются	
 <p>Рис. 5. Вилка 14.41.113 Материал: отливка 55Л ГОСТ 977—75; масса: 0,23 кг; твердость: 170—220 НВ</p>	1	Износ поверхностей отверстий под пальцы	$8^{+0,058}$	8,08
	2	Износ наружной поверхности под отверстие вилки переключения муфты	$8^{+0,015}_{-0,055}$	7,70
 <p>Рис. 6. Палец вилки включения Материал: сталь 40 ГОСТ 1050—74; масса: 0,017 кг; твердость: 42—48 HRC₃</p>	1	Износ наружной поверхности под отверстие вилки переключения муфты	$8^{+0,015}_{-0,055}$	7,70
	2	Износ наружной поверхности под кольцевой паз зубчатой муфты	$10^{+0,015}_{-0,055}$	9,40

Трактор Т-25А «Владимирец»

Вы нам писали...

По многочисленным просьбам читателей газеты «Автодвор — помощник главного инженера» продолжаем публикацию материала под рубрикой «Ремонтируем трансмиссию трактора Т-25А «Владимирец» Начало см. в № 4(86) за 2010г.

Ремонт вала отбора мощности

При износе или разрушении подшипников, износе или потере эластичности манжет, износе или разрушении шлицев зубчатой муфты или изломе вилки выключения проведите разборку вала привода отбора мощности в необходимом объеме.

Разборка.

Снимите силовой цилиндр и гидроподъемник.

Отверните болты и снимите защитный колпак.

Выпрессуйте из корпуса главной передачи промежуточный вал отбора мощности.

Снимите зубчатую муфту, центрическую втулку и стопорное кольцо.

Снимите два пальца вилки выключения, отверните стопорный болт, снимите вилку выключения и корпус манжеты.

Выньте из корпуса валик с рукояткой в сборе и корпус манжеты.

Замените изношенные детали и выполните операции сборки и установки в обратной последовательности.

Проверка технического состояния деталей привода вала отбора мощности.

Проконтролируйте техническое состояние деталей. Полученные параметры сравните с требованиями, приведенными в табл. 1. Произведите дефектацию деталей.

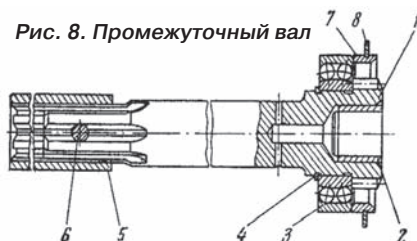
Дефектация деталей привода вала отбора мощности

Детали привода вала отбора мощности представлены на рис. 7.

СБОРКА ПРИВОДА ВАЛА ОТБОРА МОЩНОСТИ

Сборка промежуточного вала (рис. 8).

Запрессовать в вал 1 втулку 2 и развернуть ее. Напрессовать подшипник 3 до упора в бурт вала и установить кольцо 4. Установить соединительную втулку 5 и закрепить ее заклепкой 6. Установить на центральную втулку 7 кольцо 8.



РЕМОНТИРУЕМ ТРАНСМИССИЮ

Подборка вала отбора мощности (рис. 9).

Установить на вал 1 кольцо 2. Напрессовать подшипник 3 до упора в кольцо, установить шайбу 4 и навернуть гайку 5.

Сборка гнезда манжета (рис. 10)

Запрессовать в гнездо 1 две манжеты 2 так, чтобы внутренняя манжета была расположена на расстоянии 20^{+2} мм от торца, упирающегося в подшипник.

Общая сборка вала отбора мощности (рис. 11)

Установить корпус гидромеханизма 7 на подставку. Вставить кольцо 6 и запрессовать вал 10.

Запрессовать корпус манжеты 15 с уплотнительным кольцом 14.

Установить муфту 11 с вилкой 9 и пальцами 8. Вставить рычаг 16 и закрепить вилку. Установить прокладку 1 и гнездо манжеты в сборе 3. Надеть колпак 2 и закрепить.

Рычаг переключения ВОМ должен перемещаться из одного фиксированного положения в другое без заеданий.

Зубчатая муфта должна свободно перемещаться по зубьям ВОМ и промежуточного вала.

Картонную прокладку перед установкой смазать с двух сторон солидолом ГОСТ 1033–73.

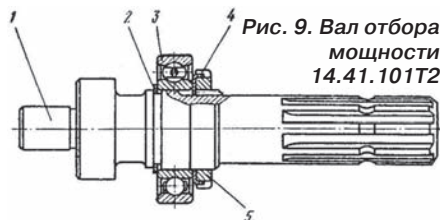


Рис. 9. Вал отбора мощности 14.41.101Т2

Проверить комплектность и качество сборки.

ОБКАТКА ГЛАВНОЙ И БОРТОВЫХ ПЕРЕДАЧ (ТРАНСМИССИИ) В СБОРЕ

Перед обкаткой в картеры главной передачи и бортовых передач залить трансмиссионное масло ТАп-15В.

Обкатку проводить на стенде по типу КИ-26268 без нагрузки с включенным валом отбора мощности по 1 – 4 мин на каждой передаче, включая дополнительные, при скорости вращения первичного вала $1200 - 1500 \text{ мин}^{-1}$. При этом должны быть выполнены следующие требования:

обкатка должна начинаться с низшей передачи;

на I, II, VI и II дополнительной передачах по 50% времени, отведенного на обкатку, трансмиссия должна работать вперед и назад (по ходу трактора) при заторможенном одном из тормозов;

при работе трансмиссии на всех передачах не допускаются стуки и резкие шумы (допускается равномерный, глухой шум шестерен);

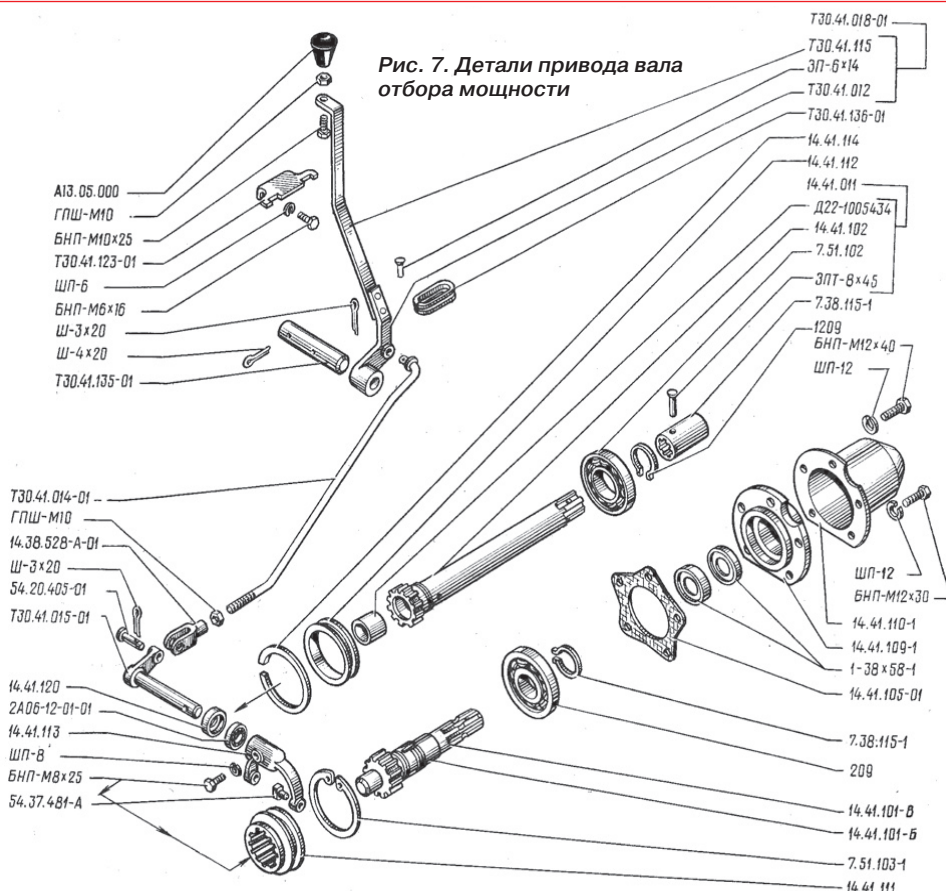


Рис. 7. Детали привода вала отбора мощности

не допускается подтекание смазки через уплотнения и крышки;

главная передача должна работать плавно, без рывков, заеданий и заклиниваний в шестернях и подшипниках;

переключение передач должно происходить легко и плавно при нижнем положении педали сцепления, при верхнем положении педали сцепления переключение передач не должно происходить;

педаль управления тормозами должны проворачиваться плавно, без заеданий и свободно возвращаться в первоначальное положение, полный ход педалей тормозов должен быть одинаков и равен 40 – 50 мм, проверять линейкой;

механизм блокировки дифференциала дол-

жен работать так, чтобы при нажатии на педаль его включения приторможенная полуось начала вращаться;

бортовые передачи должны работать плавно, без рывков и заклиниваний, при отсутствии торможения правого и левого тормозов оси колес должны вращаться одновременно, при торможении одного из, тормозов соответствующая ось не должна вращаться как при (вращении «вперед», так и при вращении «назад»;

При обнаружении дефектов обкатка должна быть прекращена и дефекты устранены, после чего главную и бортовые передачи в сборе подвергнуть повторной обкатке.

По окончании обкатки масло слить из картеров и заправить свежее.

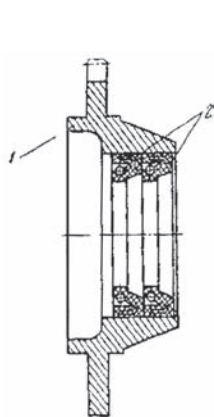


Рис. 10. Гнездо манжета

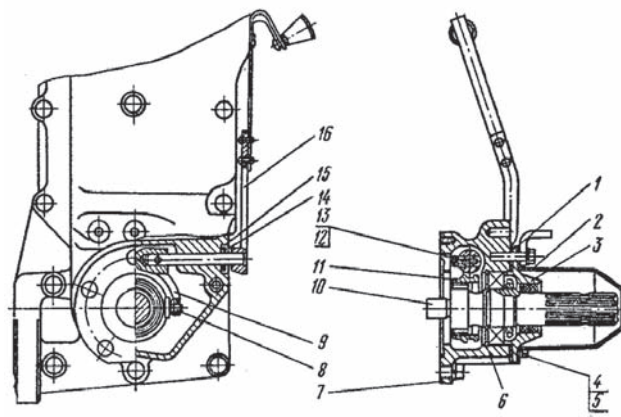


Рис. 11. Сборка вал отбора мощности 14.41.001 (обозначение деталей см. в тексте)

Редакция благодарит издательство «УКРАГРОЗАПЧАСТЬ» за помощь в подборе информационно-справочного материала. Заказ каталогов и технической литературы по эксплуатации и ремонту сельскохозяйственной техники, высылаемых наложенным платежом, по телефону (057) 7198-586. Справки о наличии запчастей по телефону (057) 7198-580

ООО ФИРМА «АЛЬТА ЛТД»

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОПРЫСКИВАНИЯ

GPS навигация,
курсоуказатели

TeeJet



Электронные системы контроля
и управления опрыскивателем

TeeJet



Мембранно-поршневые
насосы

BERTOLINI
pumps



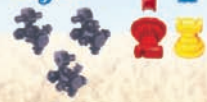
Пенные маркеры
и концентраты

Salvarani



Распылители
и форсунки

TeeJet



Краны управления

BERTOLINI
pumps



ОПРЫСКИВАТЕЛЬ ПРИЦЕПНОЙ СТЕП-2000/18, СТЕП-2500/18



Емкость бака - 2,0 и 2,5 т.

Ширина захвата штанги - 18 м.

Рабочая высота штанги - 0,5- 1,85 м.

- Комплекты переоборудования
- Запасные части
- Переоборудование и модернизация всех типов опрыскивателей.

Гарантийное обслуживание оборудования в течении 1 года
Послегарантийная поддержка 10 лет
Работы производятся в хозяйстве заказчика



Украина, г.Харьков, пр. Московский 140/1
Тел.: (057)779-84-07, 779-84-06, 8(093)610-24-26
www.alta.ua e-mail: info@alta.ua

Донецк: (093)610-24-31
Запорожье: (050)303-14-89
Ж.Воды: (093)610-24-33

ООО ФИРМА «АЛЬТА ЛТД»

ДИЛЕР ОАО "САЛЬСКСЕЛЬМАШ" (РОССИЯ)

ПОГРУЗЧИК

ПКУ-0,8



Высота погрузки 3,2 м

Грузоподъемность с ковшом 800 кг

РАБОЧИЕ ОРГАНЫ ПКУ-0,8:

- Ковши 0,35 м³ -1,5 м³
- Грабельная решетка
- Вилы
- Захват вилочный
- Грузоподъемное устройство
- Бревнозахват
- Приспособление для погрузки рулонов
- Захват для рулонов и тюков,
- Отвал бульдозерный
- Челюстной отвал

ПОГРУЗЧИК БЫСТРОСЪЕМНЫЙ

ПБМ-1200
ПБМ-800



Для Беларус-1221/82/892/1021

Высота погрузки до 3,6 м

Грузоподъемность:

Беларус-1221 1200 кг

Беларус-82 800 кг

РАБОЧИЕ ОРГАНЫ:

- Ковши 0,8 / 0,92 / 1,5 м³
- Грузоподъемное устройство
- Вилы
- "Аллигатор" для силоса и сенажа
- Отвал бульдозерный
- Бревнозахват
- Захват для европоддонов

ПОГРУЗЧИК-СТОГОМЕТАТЕЛЬ

СНУ-550



Грузоподъемность

с грабельной решеткой 500 кг

с ковшом 800 кг

Максимальная высота до 7 м

РАБОЧИЕ ОРГАНЫ СНУ-550:

- Ковши 0,45м³ - 0,8м³
- Вилы
- Грузоподъемное устройство
- Приспособление для погрузки рулонов
- Грабельная решетка
- Бревнозахват
- Захват для рулонов



Украина, г.Харьков, пр. Московский 140/1
Тел.: (057)779-84-07, 779-84-06, (093)610-24-26
www.alta.ua e-mail: info@alta.ua

Донецк: (093)610-24-31
Запорожье: (050)303-14-89
Ж.Воды: (093)610-24-33

Опыт «Борисфена»

Эта беседа была записана 18 августа 2010 года, на берегу Каховского моря в селе Вышетарасовка, Томаковского района, Днепропетровской области.

Наша собеседник: **директор ЧП АФ «Борисфен» Халамай Станислав Александрович**, в течение разговора к нему присоединился инженер ЧП АФ «Борисфен» **Малтыз Анатолий Александрович**, речь пошла об учете топлива...

Халамай С.А.

– И до установки счетчиков в хозяйстве велся жесткий контроль за расходом топлива, за качеством выполненных работ, за нормой выработки и дисциплиной труда на производстве. Первые 14 счетчиков по оперативному учету расхода топлива на тракторах производства КП МТС «Сельхозтехника», мы купили два года назад в июле – августе 2008 года, еще 20 было куплено в апреле – августе 2009 года.

Итого, сегодня 34 единицы техники в хозяйстве оснащены устройствами IVA-MM.

Вопросов по эксплуатации устройств, на протяжении срока их работы практически не возникало, хотя об этом более профессионально расскажет инженер (Улыбается и смотрит в сторону инженера).

В первую очередь мы оснастили счетчиками IVA энергоснабженную технику и трактора иностранного производства, работают приборы так – же на автомобилях и на комбайнах.

Можно сказать, для нас «прямой учет» топлива стал привычным и как работать без него в хозяйстве мы уже не представляем!!!



**директор ЧП АФ «Борисфен»
Халамай Станислав Александрович**

А серьезно, IVA себя оправдали и отлично зарекомендовали, но для такого крупного хозяйства как «Борисфен» считаю необходимым введение в штат отдельной должности инженера по топливу и прошу об этом Станислава Александровича, уже сегодня этого требует жизнь, ведь речь идет о дооснащении оставшейся техники устройствами IVA-MM, а мы намерены купить в этом году еще не менее 10 устройств, да и вопросы качества покупаемого топлива требуют постоянного внимания!!!

Уверен, что выделение вопроса учета расхода и качества топлива в отдельное производство и при отдельной должности себя окупит, да и у соседей есть такой опыт, пример ПСП «Россия» Бердянского района, с. Новопетровка (инженер по топливу Довженко Василий Владимирович).

Слово берет директор - Халамай С.А.

– Над этим мы безусловно подумаем, я имею в виду должность инженера-топливщика. А вот добавить счетчиков в хозяйство уже вопрос решенный, в самое ближайшее время купим еще 10-15 «Ив»! Это действительно стоило того, **ведь при годовом потреблении грубо в 500 тон топлива, за эти два года нам удалось «сэкономить» т.е. не дать украсть примерно 10% от этого количества!!!**

Я думаю для человека умного и умеющего считать комментарии излишни.

Пользуясь случаем, выражаю благодарность коллективу КП МТС «Сельхозтехника», а ныне НПО «Диапазон» за отличный прибор и за активное сотрудничество.

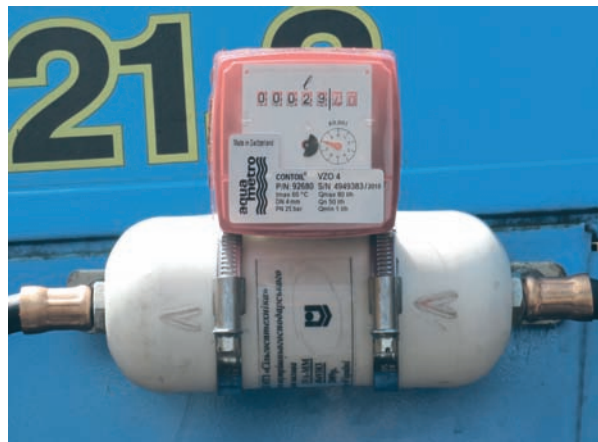
Побольше бы таких Украинских производителей.

**Беседу проводили с
директором**

**Халамай Станиславом Александровичем – 0675669649
и инженером**

Малтыз Анатолием Александровичем - 0966561326

**ЧП АФ «Борисфен» с. Вышетарасовка,
Томаковский район, Днепропетровская область.**



В разговор вступает инженер Малтыз А. А.

– Да, уже два года как работаем со счетчиками, скажу сразу не все было идеально, ну не обо всех проблемах мы, инженера, докладываем директору... (Улыбается). К самому счетчику вопросов нет, мы сами разобрались в инструкции по установке и эксплуатации, сами устанавливали и ни разу не просили приезда службы сервиса «Диапазона», не было такой необходимости...

Проблемы, конечно же, были еще при установке первых четырех счетчиков в июле 2008 года, один тракторист расчитался с «Кировца». Были попытки некоторых трактористов «обмануть» счетчик, но вопрос ведь в другом, счетчик настолько прост и надежен, что его не обмануть, обмануть можно меня, если я не досмотрю или не проконтролирую наличие пломб и исправность топливной системы, но это уже по моему самолюбию удар, по моему профессионализму (Снова улыбается!!!).

**НПО «Диапазон» Луганская обл, г. Антрацит, ул. Коммунальная, 57
(06431) 32 095, (06431) 38 894, 050 693 77 27, 095 362 41 89
e-mail: lva-sl@rambler.ru, www.diapazon.lg.ua**



**КУЛЬТИВАТОР ПРИЦЕПНОЙ
СПЛОШНОЙ ОБРАБОТКИ
ПОЧВЫ**

КПС-8

“Прометей”

- ширина захвата 8м, от 45000 грн.



**КУЛЬТИВАТОР ПРИЦЕПНОЙ
СПЛОШНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ**

КПС-4 “Прометей”



КПС-4 “Прометей”
(прицепной),
от 18000 грн.

КНС-4 “Прометей”
(навесной),
от 15000 грн.

Боронки пружинные модифицированные БПМ-2М
ширина захвата - 2 м, от - 2400 грн.

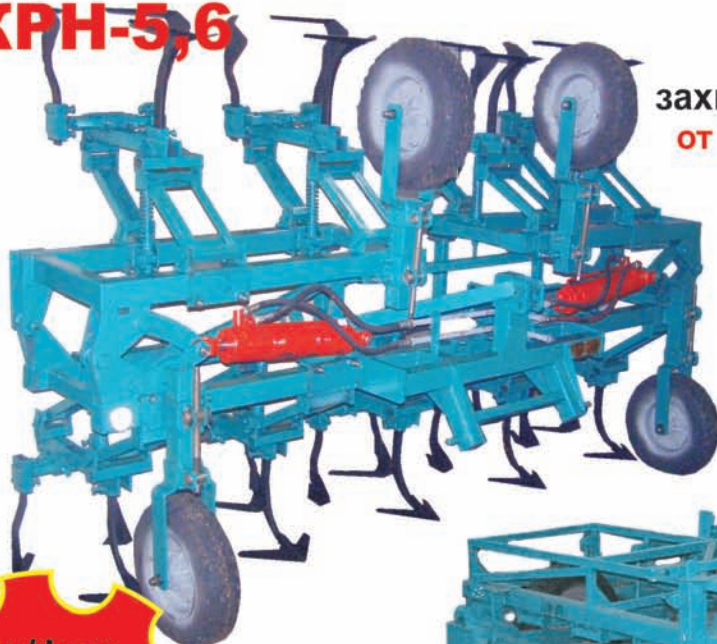
Боронки зубовые модифицированные БЗМ-2М
ширина захвата - 2 м, от - 2400 грн.

ПОСТАВЛЯЮТСЯ ПОД ЗАКАЗ ДЛЯ КПС

КУЛЬТИВАТОР ПРОПАШНОЙ НАВЕСНОЙ

КРН-5,6

- ширина
захвата 5,6м,
от 25500 грн.
(8 секций)



Кронштейн передний
противовеса
МТЗ-80, 82, МТЗ-1225.

**КУЛЬТИВАТОР ПРИЦЕПНОЙ
СПЛОШНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ**

КПС-4М



- ширина захвата 4м, от 24000 грн.

ООО “АПОСТОЛОВАГРОМАШ”

www.ua-tex.com

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

КП-9-520Ш**КАТОК ПРИЦЕПНОЙ
ШПОРОВЫЙ****КП-9-520Ш**- ширина захвата 9м,
от 59000 грн.**КП-6-520Ш**- ширина захвата 9м,
от 45000 грн.**КАТОК
ПРИЦЕПНОЙ**- ширина
захвата 6м,**КП-6-420** - от 42000 грн.**КП-6-500** - от 45000 грн.**КП-6-500****КАТОК ПРИЦЕПНОЙ****КП-9-500**

- ширина захвата 9м,

КП-9-420 - от 57000 грн.**КП-9-500** - от 59000 грн.**420 и 500**диаметр диска
рабочего колеса катка**КУЛЬТИВАТОР ПРИЦЕПНОЙ
СПЛОШНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ**

- ширина захвата 8м, от 54000 грн.

КПС-8МТел/факс
/05656/ 9-16-87,
050-48-111-87,
067-569-92-99
www.ua-tex.com
tlob@rambler.ru**ООО "АПОСТОЛОВАГРОМАШ"****www.ua-tex.com**

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

Працюємо по всій Україні

«Забираємо двигун у господарстві, ремонтуємо в Харкові, повертаємо з гарантією!» - це девіз Сервіс-центра ТОВ «АВТОДВІР ТОРГІВЕЛЬНИЙ ДІМ».

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

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

ДОСТАВКА ДВИГУНА В ХАРКІВ ТА З ХАРКОВА В ГОСПОДАРСТВО

ПОПУТНИМ ВАНТАЖЕМ ЗА РАХУНОК «АВТОДВОРУ»

Вартість робіт з ремонту двигуна з ПДВ: ЯМЗ-236 - 3702 грн., ЯМЗ-238НД3/НД4 - 4802 грн., ЯМЗ-238АК - 4802 грн., ЯМЗ-238 - 4302 грн., ММЗ-Д-260 - 3702 грн.

Вартість комплексу запасних частин (тільки фірмових, тільки з Ярославля та Мінська) залежить від ступеня зносу двигуна.

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

Всі запчастини які підлягають заміні повертаються замовникові.

Не зайвим буде нагадати, що сервісна служба ТОВ «АВТОДВІР ТОРГІВЕЛЬНИЙ ДІМ» забезпечує відремонтованому двигуну гарантійний і післягарантійний супровід.

НЕ ШУКАЙ БЛИЖЧЕ - ШУКАЙ ЯКІСТЬ!
(ЗА ТІ Ж САМІ ГРОШІ ...)

ЄДИНИЙ в Україні
АТЕСТОВАНИЙ СЕРВИС-ЦЕНТР
з ремонту ДВИГУНІВ ЯМЗ та ММЗ
ФІРМОВІ ЗАПЧАСТИНИ



У вартість робіт входить:

- розбирання з дефектовкою, виварюванням і мийкою;
- ремонт вузлів;
- ремонт паливної апаратури;
- шліфування колінчастого валу;
- складання та випробування з дизельним паливом;
- фарбування з матеріалами.



Ремонт КПП тракторів Т-150, Т-150К

Ремонтуємо у Харкові! Повертаємо з гарантією!!! Забираємо в господарстві!

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

м. Одеса (050) 404-00-89 м. Миколаїв (050) 109-44-47 м. Тернопіль (050) 400-21-29, (050) 634-01-56,

м. Київ (066) 176-63-96, м. Кременець (03546) 2-47-16, м. Мелітополь (098) 397-63-41, м. Конотоп (050) 109-44-47,

м. Черкаси (050) 323-80-99, м. Сімферополь (050) 404-00-89, м. Вінниця (050) 301-28-35

ЧП «АСТА», (050) 962-01-08, (067) 571-58-21, (057) 739-06-61

asta-ua.com agromak@mail.ru

ДИСКИ

БДТ, ДМТ, УДА,
БДВП, БГР и др

ЛАПЫ

КПС, КПЕ, ПАРТНЕР,
Flexi-Coil, CASE

ДИСКИ к сеялкам

импортного пр-ва

ДЕТАЛИ

глубококорыхлителя ГР

СТОЙКИ, ЛАПЫ

(Европак)



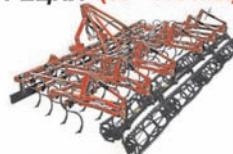
ГЛУБОКОРЫХЛИТЕЛИ

ИСПАНИЯ
(80 - 350 л.с.)



КУЛЬТИВАТОРЫ

ГРЕЦИЯ (80 - 180 л.с.)



БОРОСОДЕРЖАЮЩАЯ СТАЛЬ, УВЕЛИЧЕННЫЙ РЕСУРС, пр-во «Bellota» (Испания)

РЕМОНТ ГИДРОСТАТИЧЕСКОЙ ТРАНСМИССИИ (ГСТ)

И гидравлики отечественного и
импортного производства

(комбайн, бетоновозы, дорожная техника).

Годичная гарантия. Приемлемые цены.

Стендовые испытания под нагрузкой.

Переоборудование комбайнов Нива под гидропривод

Обменный фонд.

Возможен выезд (до 200км. бесплатно).

Куплю ремфонд.

т. (067) 576-41-90, 050-534-58-49,
(057) 758-42-02

ЗАПЧАСТИНИ

(057) 739-37-43; 373-25-11;

737-86-99; www.uspeh-eu.com.ua

- До бочок МЖТ, прес-підбирачів ПРФ, грабель ГВР, комбайна КСК-100, косарок ROTO.
- До фронтальних навантажувачів TUR, Herkules: гідроциліндри, ущільнення, джойстики, тросіки керування, гідророзподільювачі, електрогідравлика, пальці до вил.
- До комбікормового обладнання (щільові решета та молотки до дробарок).



ПЕРЕОБЛАДНАННЯ
двигунами мінського
моторного заводу

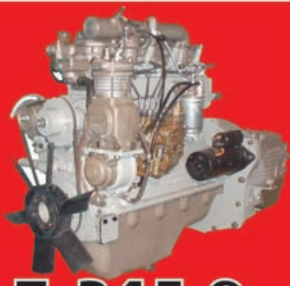
ММЗ
на

Зил-130
Зил-131

ТОВ «АВТОДВІР ТОРГІВЕЛЬНИЙ ДІМ»

м. Харків, вул. Каштанова, 33/35,
(057) 715-45-55, (050) 323-80-99,
(050) 301-28-35, (050) 514-36-04

м. Одеса (050) 323-80-99,
м. Вінниця (050) 301-28-35,
м. Березівка (04856) 2-16-67,
м. Тернопіль (050) 302-77-78,
м. Сімферополь (050) 514-36-04,
м. Київ (050) 302-77-78,
м. Кременець (03546) 2-47-16,
(050) 301-28-35,
м. Мелітополь (050) 514-36-04,
м. Миколаїв (050) 323-80-99,
м. Конотоп (050) 514-36-04



Д-245.9
(136 к.с.)



Д-245.12C
(108 к.с.)

avtodvor.com.ua

ЗАПЧАСТИНИ
ДО ДВИГУНІВ ЯМЗ, ММЗ
В ПОВНОМУ АСОРТИМЕНТІ ВІД ВИРОБНИКА

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

Доставка
по
Україні

м. Харків, пр. Московський, 124А, оф. 69

БЕНЗОКОЛОНКИ
все для **АЗС**

Насосы (12; 24; 220; 380)В
Счетчики, рукава МБС, мерники, фильтры.
Запорная арматура. Ремонт оборудования.
(057) 751-98-90, 754-77-16, (050) 406-07-50



СУЧАСНИЙ ТРАКТОР: збільшення можливостей Вашого трактора за ПОТУЖНІСТЮ

двигун 250 к.с.
ММЗ Д-262.2S2



ПОСИЛЕНА КПП
трактора Т-150К

Переваги

двигуна
ММЗ Д-262.2S2:

1. ДОСТУПНА ЦІНА та ВИСОКА ЯКІСТЬ.
2. ЕКОНОМІЯ ПАЛИВА **15-20%**
у порівнянні із двигунами ЯМЗ БЕЗ турбонадува.
3. ВЕЛИКА ПОТУЖНІСТЬ **250** к.с.
4. ДВИГУН РЯДНИЙ - ЗМЕНШЕНА
ВІБРАЦІЯ та ШУМ.
5. КОМПАКТНИЙ.
МЕНЬША ВАГА.
6. ВІДПОВІДАЄ
ВИМОГАМ
ЕКОЛОГІЇ
"ЄВРО-2".

250 к.с.



Переваги

КПП Т-150К
посилена:

1. ПОСИЛЕННІ ГІДРОМУФТИ
ВКЛЮЧЕННЯ ПЕРЕДАЧ.
2. ПОСИЛЕНІ ПІДШИПНИКИ в КПП і РК.
3. ЗМІНА ШВИДКОСТЕЙ
На РОБОЧИХ ПЕРЕДАЧАХ.



ПОСИЛЕНА

ТОВ «АВТОДВІР ТОРГІВЕЛЬНИЙ ДІМ» м. Харків (057) 715-45-55,
(050) 323-80-99, (050) 301-28-35, (050) 514-36-04

avtodvor.com.ua

м. Одеса (050) 323-80-99, м. Вінниця (050) 301-28-35,
м. Березівка (04856) 2-16-67,
м. Тернопіль (050) 302-77-78,

м. Сімферополь (050) 514-36-04,
м. Кременець (03546) 2-47-16, (050) 301-28-35,
м. Мелітополь (050) 514-36-04, м. Київ (050) 302-77-78

м. Конотоп (050) 514-36-04, м. Миколаїв (050) 323-80-99,

ПІДПРИЄМСТВО "ЛАВРІН"

виробник обладнання з ПЕРЕРОБКИ с/г продукції

ОЛІЙНИЦІ ШНЕКОВІ (сонячник, рапс, соя)
шляхом пересування без попередньої
підготовки сировини.
Продуктивність 130 кг/год і 220 кг/год,
450 кг/год



ЛІНІЇ ФІЛЬТРАЦІЇ РОСЛИННИХ ОЛІЙ
(ЛФ-1, ЛФ-6) продуктивність 40, 75, 150,
200, 700, 1000 літрів на годину призначені
для фільтрації рослинних олій то
забезпечують їх очищення від механічних
домішок то тяжких жирів, атакож в
комплексі змаслобойнями.



ЕКСТРУДЕР ЗЕРНОВИЙ ЕКЗ-95, ЕКЗ-170,
ЕКЗ-350 призначений для виробництва
екструдованого зерна, використовується в
кормоцехах у тваринницьких підприємствах.

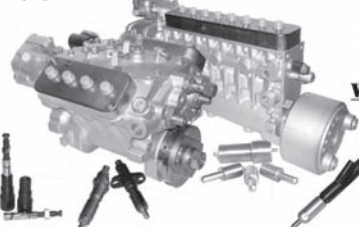


м. Днепропетровск, Береговая 133Г
(056)798-12-42, (056)796-65-59
(056)788-42-99, (056)796-60-76.
т/ф. (0562)33-51-13, www.lavrin.dp.ua

ВИГОТОВЛЯЄМ ЛІНІЇ З ВИРОБНИЦТВА БІОДИЗЕЛЯ

ДИЗЕЛЬ-ТРАНС

регіональний представитель

www.diesel-trans.com.ua

(05746) 254-29, 224-70,
(05746) 419-71, 419-72
(050)572-03-14

Топливная аппаратура и комплектующие
ЯЗДА, ЯЗТА, НЗТА, КЗТА, ВЗТА, ЧТА

ЗАПЧАСТИНИ**ЯКІСТЬ****Т-16, Т-25, Т-40****ЮМЗ, МТЗ****Т-150, ДТ-75, Т-70****СКЛО КАБІН****ДОСТАВКА У ВАШЕ МІСТО**

(057) 761-81-91, (057) 750-89-50

ЗАПРАВОЧНІ СТАНЦІЇ
мобільні, стаціонарні

12 Вольт
220 Вольт
35 л.хв
комплект

Ціни Вас приємно здивують

МОТОПОМПИ**HONDA****ГЕНЕРАТОРИ****FIRMAN, FORTE, SPRUT****ВІДЛЯКУВАЧІ ГРИЗУНІВ**

тел: 0542-79-32-89

агропостач.com.ua

моб. 099-211-02-07; 096-445-47-22

**РЕМОНТ
СТАЦИОНАРНЫХ
ДВИГАТЕЛЕЙ
малой мощности**

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

Продолжение. Начало см в № 7 (78) 2009

РЕМОНТ ДЕТАЛЕЙ И ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА
Пружины клапанов

При капитальном ремонте двигателей пружины клапанов кроме проверки их соответствия геометрическим размерам проверяют также и на упругость. Для проверки на упругость пружину устанавливают на опорную шайбу прибора (рис. 1, а) и сжимают до длины L.

Приложенное усилие определяют по показанию стрелки прибора. Пружины клапанов, прилагаемые усилия к которым не соответствуют требуемым данным, выбраковывают.

Пружины клапанов двигателей ЗМЗ-320 и ЗМЗ-320-01, имеющие при нагрузке 24 кгс длину не менее 46 мм, а при 57 кгс не менее 37 мм, можно отремонтировать накаткой роликом. При такой накатке восстанавливается жесткость и длина пружины, а также повышается усталостная прочность.

Пружины проверяют на перпендикулярность к опорному витку (рис. 1, б). Если расстояние l от верхнего витка большей или малой пружины до ребра вплотную приставленного угольника больше 2 мм, то пружину выбраковывают. Пружины, имеющие длину на 10% меньшую от номинальных значений, выбраковывают.

Втулки толкателей клапанов и отверстия в блоке цилиндров под стержни толкателей. Втулки толкателей клапанов двигателей УД-1, УД-1-М1, - УД-2 и УД-2-М1, имеющие внутренний диаметр более 17,019 мм, и втулки толкателей двигателей УД-15, УД-25 с внутренним диаметром больше 8,07 мм заменяют новыми. В случае увеличения диаметра отверстия под втулки толкателей в картере двигателей УД-15 и УД-25 более 20,03 мм картер выбраковывают.

Изношенные отверстия под толкатели клапанов в блоке цилиндров двигателей ЗМЗ-320 и ЗМЗ-320-01 развертывают под увеличенный категорийный ремонтный размер. В тех случаях, когда все ремонтные размеры исчерпаны, отверстие под толкатель рассверливают и запрессовывают в него втулку с последующим развертыванием под номинальный или уменьшенный (по сравнению с номинальным) ремонтный размер. В последнем случае при сборке, возможно, поставить толкатель, стержень которого прошлифован под соответствующий ремонтный размер.

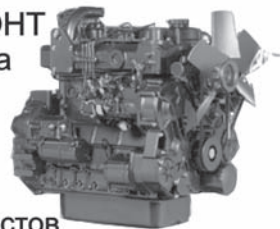
Штанги толкателей

Неисправности штанг толкателей следующие: погнутость стержня; ослабление посадки; износ наконечников. Погнутость стержня штанги определяют на контрольной плите шупом или в приспособлении индикатором (рис. 2). При погнутости более допустимой штангу правят на плите деревянным молотком. Ослабление посадки наконечников определяют постукиванием по штанге деревянным молотком. Штанги, имеющие наконечники с ослабленной посадкой, выбраковывают.

Изношенную сферическую поверхность наконечников штанг шлифуют до выведения следов износа. Контролируют форму поверхности радиусными шаблонами.

Коромысла клапанов. Оси коромысел

У коромысел клапанов изнашиваются: отверстие в теле коромысла или во втулке под ось коромысла; сферическая поверхность коромысел (боек); резьба под регулировочный винт. Коромысла двигателей УД-15 и УД-25, имеющие диаметр отверстия под ось больше допустимого, выбраковывают.

КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ
двигателей семейства**Deutz (Дойтц)****Deutz-Fahr****Запасные части****Возможен выезд специалистов****ЧП "РемТехСервис" 067-74-444-95, 067-701-32-94**

ют. Втулку с изношенным отверстием под ось в коромысле двигателей ЗМЗ-320, ЗМЗ-320-01 заменяют новой с последующим развертыванием отверстия под номинальный размер. Затем во втулке сверлят отверстие для подвода смазки к короткому плечу коромысла. Втулку изготавливают из ленты оловянистой бронзы БрОЦС 4-4-2,5 толщиной $1 \pm 0,03$ мм.

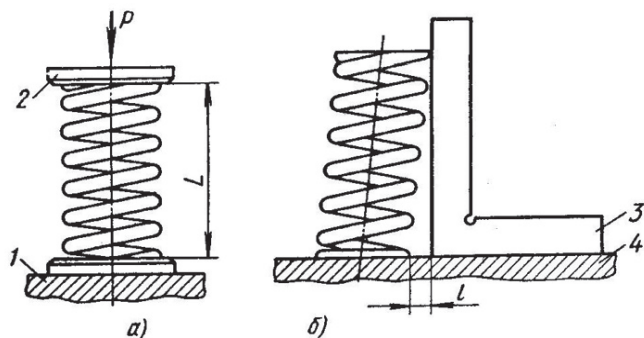


Рис. 1. Проверка пружин клапанов:

а — на упругость; б — на перпендикулярность; 1 — основание; 2 — пята; 3 — угольник; 4 — проверочная плита

Изношенную сферическую поверхность бойка коромысла шлифуют по шаблону до выведения следов износа на обычных обдирочных шлифовальных станках шлифовальным кругом ПП 400Х40Х27 мм Э24(СТ1—СТ2)К. При значительной выработке сферическую поверхность наплавляют и подвергают механической и термической обработке.

Сорванную или изношенную резьбу под регулировочный винт восстанавливают обжиманием плеча коромысла в горячем состоянии с последующей нарезкой номинальной резьбы. Коромысла нагревают в горне и обжимают легкими ударами молотка по цилиндрической поверхности вокруг отверстия под регулировочный винт. Погнутость осей коромысел определяют на призме индикатором. Правят ось при биении больше 0,05 мм на длине 200 мм (а для двигателей ЗМЗ-320 и ЗМЗ-320-01 при биении 0,1 мм).

Ось коромысла, имеющую диаметр меньше допустимого, хромируют и шлифуют на бесцентрово-шлифовальном станке под номинальный размер шлифовальным кругом ПВД 500х105х305 мм Э60-80СМ1К.

Клапаны

Дефекты клапанов следующие: изгиб и износ стержня; кольцевая выработка; риски и раковины на рабочей фаске тарелки клапана. Изгиб стержня клапана выявляют на призмах индикатором или на приспособлении, которое одновременно служит и для проверки биения рабочей фаски головки относительно стержня. Клапан укладывают на призму так, чтобы торец стержня клапана упирался в центр. Наконечники измерительных стержней индикаторов подводят к фаске головки и к его стержню. При помощи маховика поворачивают клапан вокруг своей оси. О прямолинейности стержня и биении рабочей фаски головки судят по показаниям индикаторов. Допускают биение стержня клапана не более 0,025 мм.

После правки стержня рабочую фаску тарелки клапана шлифуют независимо от ее состояния. Изношенный стержень клапана двигателей восстанавливают хромированием или осталиванием с последующим шлифованием под номинальный размер, а стержни клапанов двигателей ЗМЗ-320 и ЗМЗ-320-01, кроме того, ремонтируют шлифованием под категорийный ремонтный размер.

Шлифуют стержни клапанов на бесцентрово-шлифовальном станке модели 3180 способом врезания или на обычном круглошлифовальном станке кругом ПВД 500х150х305 мм Э60-80СМ1К. Риски и задиры на стержне клапана выводят шкуркой зернистости 00 с последующей полировкой пастой ГОИ. При шлифовании стержня клапана под уменьшенный ремонтный размер углубляют на соответствующую величину кольцевую канавку для сухарика крепления клапанной пружины.

Кольцевую выработку, риски и раковины устраняют шлифовальным кругом ПП 200х20х32 мм Э60-80СМ2К на шлифовальном станке производства ГАРО или на круглошлифовальном станке, обеспечивая необходимый угол рабочей фаски. При шлифовании снимают по возможности минимальное количество металла, только чтобы вывести раковины и кольцевую выработку.

Рабочую поверхность тарелок клапанов шлифуют под углом $45^\circ \pm 15'$ к оси стержня клапана, за исключением тарелок клапанов двигателей ЗМЗ-320, ЗМЗ-320-01, рабочую фаску которых шлифуют под углом $44^\circ 30'$. Высота цилиндрического пояса тарелки клапанов должна быть не менее 0,5 мм.

НАИБЛЬШИЙ ДОСВІД ПЕРЕОБЛАДНАННЯ в країнах СНД:
понад 15 000 тракторів, комбайнів, авто

Доставка та роботи з переобладнання у Вашому господарстві

СЕРТИФИКОВАНІ комплекты для обднання комбайнів

/ ДВИГУНАМИ **ММЗ**

**Д-262.2S2 (250 К.С.),
Д-260.4 (210 К.С.),
Д-260.1 (150 К.С.)**



**ДОН-1500 (250 К.С.), НИВА СК-5 (150 К.С.),
MARAL E-281 (210 К.С.),
NEW HOLLAN 1550 (250 К.С.), -66 (210 К.С.),
BIZON 110 (210 К.С.), -58 (150 К.С.)**

ПЕРЕВАГИ МІНСЬКИХ ДВИГУНІВ

1. ДОСТУПНА ЦІНА та ВИСОКА ЯКІСТЬ.
2. ЕКОНОМІЯ ПАЛИВА 10-20% у порівнянні із ДВИГУНАМИ ЯМЗ
3. ВЕЛИКА ПОТУЖНІСТЬ - 210 к.с.
4. ДВИГУН РЯДНИЙ - ЗМЕНШЕНА ВІБРАЦІЯ та ШУМ.
5. ДВОСТУПЕНЕВА СИСТЕМА ОЧИСТКИ ПОВІТРЯ.

/ ДВИГУНАМИ **ЯМЗ**

**ДОН-1500, ДОН-1200, ДОН-680, КСК-100, ПОЛІССЯ, КС-6Б,
МПУ-150, ХЕРСОНЕЦЬ,
СЛАВУТИЧ КЗС-9,
Z-350, MARAL E-281,
JUAQUAR 682, J. DEERE,
TOPLINER 4065/4075,
FORTSCHRITT
516/517/524,
M. FERGUSON
MF-34/36/38/40,
DOMINATOR
105/106/108/204,
BIZON 110,
NEW HOLLAND**



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

м. Сімферополь (050) 514-36-04,
м. Кременець (03546) 2-47-16, (050) 400-21-29,
(050) 301-28-35,
м. Мелітополь (050) 514-36-04, м. Київ (050) 302-77-78
м. Одеса (050) 323-80-99, м. Вінниця (050) 301-28-35,
м. Березівка (04856) 2-16-67, м. Тернопіль (050) 302-77-78,
м. Конотоп (050) 514-36-04, м. Миколаїв (050) 323-80-99

Окончание статьи в следующем номере



Слобожанська
Промислова
Компанія

Трактори серії СЛОБОЖАНЕЦЬ

ТОВ "Слобожанська промислова компанія" пропонує трактори серії "Слобожанець ХТА-200, ХТА-220, ХТА-250 і спеціальні машини на їхній базі, призначені для рішення різних завдань.

Трактори "Слобожанець" агрегуються з більшою кількістю вітчизняних і імпорتنих сільськогосподарських машин і знарядь.

Машинотракторні агрегати на базі тракторів "Слобожанець" добре зарекомендували себе на полях України, Росії, Казахстану й інших країн.



Трактори John Deere 7830 і "Слобожанець" ХТА-200
з 5-ти корпусними оборотними плугами ПО-5, (ЗАТ "ІНТЕРАГРОТЕК", Україна)



Трактор "Слобожанець" ХТА-200
з пневматичною сівалкою "Rapid" RDA 600C
(Vaderstad, Швеція)



Трактор John Deere 8430
з пневматичною сівалкою "Rapid" RDA 600C
(Vaderstad, Швеція)

Результат той же, а витрати менше!

Трактори "Слобожанець" відрізняється доступною ціною, паливною економічністю, простотою при експлуатації й у технічному обслуговуванні, невисокою ремонтною складністю, що забезпечує ремонтпридатність в умовах господарств, недорогими запасними частинами й видатковими матеріалами.

Гарантійний строк 1 рік, або 1200 мотогодин

З питань придбання техніки, одержання інформації й консультацій,
звертайтеся у відділ реалізації тракторів і спеціальної техніки

ТОВ "Слобожанська промислова компанія" за адресою:

61124, м. Харків, вул. Зернова, 41;

тел/факс (057) 719-11-37 (багатоканальний); e-mail: info@spk.in.ua

ШИРОКИЙ ВЫБОР ЗАПЧАСТЕЙ ЯМЗ, ХТЗ, ЛКМЗ

муфта выключения сцепления 172.21.032, коленвал ЯМЗ 236-1005009-Д2, насос водяной 236-1307010-А5 и др.

РЕМОНТ РАМ, МОСТОВ, КПП, ТНВД тракторов серии Т-150К

цены доступные, качество высокое, гарантия!

г. Харьков, ул. Зерновая, 4-Б тел. (057) 75-75-455, 75-75-435, 75-75-452

ОБІДНЯ ПЕРЕРВА

Казимир Сергей Михайлович

САМОГОН

Вам когда-нибудь приходилось на себе ощутить разницу между проживанием в квартире и в собственном доме?

Мне жаль англичан с их наивным заблуждением «мой дом – моя крепость». С любого жителя туманного Альбиона вмиг вылетит эта блажь, если его, хоть на пару дней поместить в нашу многоэтажку, особенно в большом городе и в новом доме, где можешь до утра орать в подъезде, что тебя убивают или насилюют – никто и не чихнет. Или пусть поживет хотя бы три дня даже не в селе, а в городском «частном секторе», где сам собою наступил натуральный коммунизм при открытых дверях, совместном приготовлении борща и его поедании.

А мне пришлось окунуться из городского скворечника прямо в прелесть частного омута. Дело было так.

В середине лета, когда нашей дочурке должен был исполниться годик, супруга уговорила меня на время моего отпуска пожить у тещи семейством: свой дворик, садик, огорожок, вода в большом корыте – и моря никакого не надо. Маме чем-нибудь поможем, а она нам... Против такого напора я устоять не смог.

В первый же день теща объяснила мне, коренному квинтирному жителю:

- Синю! Якщо не хочеш що б на голову тобі дах впала, кожен день потрібно хоча б гвоздик забити, що-небудь корисне для дому зробити! Інакше - самі будемо спати в собачої будки і вовки в бур'янах будуть вити!

Поэтому, пока жена наслаждалась стиркой на солнышке, а дочурка резвилась в оцинкованной бадье в окружении кошек и кур, я, как мог, старался предотвратить предсказанные тещей катаклизмы. Были заменены отслужившие и начавшие обугливаться электророзетки и выключатели. Установлена новая телевизионная антенна. Вытащен из глубинной скважины, очищен и перебран водяной насос. Реанимирован штакетный заборчик на огороде, а так же сделано много других полезных дел непосильных для одинокой, хоть и энергичной женщины.

Во всех этих тимуровских начинаниях мне помогал сосед, живший через два дома от тещи, дядя Лёня. В свои шестьдесят лет он был крепким, жизнерадостным, деятельным мужчиной, знавшим где, что и за сколько можно достать в условиях тотального дефицита характерного для развитого социализма. В отличие от тимуровцев, мы с дядей Лёней щедро обмывали наши хорошие дела. В результате чего, между нами установились дружеские довери-

тельные отношения, несмотря на тридцатилетнюю разницу в возрасте.

Жаль, дяди Лёни больше нет с нами, ведь у него было чему поучиться: отношению к труду, к жизни, к людям и к их проблемам и многому еще, чего не хватает нам – нынешним.

Однажды рано утром, когда мои барышни еще спали, теща резвилась с тяпкой в огорожке, а я наслаждался первой сигаретой на крылечке, дядя Лёня забежал к нам во двор. Наскоро поздоровался за руку и выпалил:

- Серёга! Меня срочно на работу. Выручай! Не успел самогон доварить. Там у меня в летней кухне – воду срочно поменяй, банка докапается – убери,



закрой, спрячь! Барду – вылей! Все, до вечера!

Все произошло настолько быстро, что я, сделав в момент рукопожатия затяжку, дым выдохнул в момент, когда за дядей Лёней хлопнула калитка.

Помня об огромной овчарке на привязи недалеко от летней кухни и колодца, беру воду для замены в аппарате из тещиной колонки. С ведрами в руках, не спеша, чтобы не дразнить пса, захожу в летний пищеблок дяди Лёни. Оп-па! – приехали!

Рядом с самогонным аппаратом сидят два милиционера в форме. Один продолжает что-то писать, второй улыбается мне широкой улыбкой и сообщает:

- А мы ждем, а мы ждем! Прямо заждались уже. Вон и вода в охладителе уже парует, скоро закипит. Давай, давай – меняй, и займемся делом!

Надо признать, мягко говоря, я был удивлен. Но виду старался не показывать и для начала с перепугу непроизвольно заговорил на родном «суржике», причем понес полнейшую ахинею:

- Драсьте! А дэ дядя Лёня? Бо мы з ним учора трошки – того, а тэпэр, сами понимаетэ нам нэ до этого.

И я пошел глазами в сторону трехлитровой банки, наполнявшейся быстрыми, иногда переходящими в тонкую струйку, мутными каплями.

Страж порядка вмиг посуровел, и, видимо, решил вовсе использовать элемент внезапности:

- Да ты знаешь, что тебе за такие фокусы полагается?! А ну, садись и пиши сейчас же объяснительную!

Тут и второй внушительно крикнул и добавил густым хриплым голосом:

- Как говорится, чистосердечное признание...

Первый начал приподниматься, нахмутив густые брови, и, повысив голос, приказал:

- Садись, тебе говорят! Вот, так-то лучше... Пиши!

И протянул мне шариковую ручку и чистый лист бумаги:

- Пиши на имя начальника горотдела, подполковника... вот так... и дальше – все как есть.

А то мы весь рейд тут проторчим.

Не знаю, как меня осенило, но, когда я дописывал слово «объяснительная», я уже знал, что буду писать дальше.

Через три-четыре минуты, не успев второй буркнуть: «Число, подпись не забудь», я уже подал готовый документ первому, решив, что за проявленные настойчивость и решительность, он достоин права на первопрочтение. Он, переполненный чувством выполненного долга, с трудом разбирая мой размашистый врачебный почерк и не сразу вникая в смысл читаемого, декламировал хорошо поставленным казенным баритоном:

- Та-ак... все по форме... объяснительная... по существу заданных вопросов могу сообщить, что сегодня утром я зашел проводить соседа дядю Лёню... его нету дома... у него в летней кухне сидят два ваших сотрудника в форме и гонят са-мо-гоон.... Ты что же это пишешь, гад!? Ты что, издеваешься?

Я вытянулся по стойке «мирно», пожирая начальством преданными глазами:

- Никак нет! Пишу все, как есть: вот самогон, вот вы в форме.... А дяди Лёни...

Но закончить фразу я не успел. Дружным дуэтом раздалась команда:

- Марш отсюда!!!

Я не заставил себя упрашивать. С тещиними ведрами в руках, мимо присевшей с перепугу овчарки, пронесся к калитке.

Дядя Лёня на работе, видимо, решил не задерживаться. Потому, что часа через два над еще сонной улицей не стройно поплыла песня в три голоса: - «Наша служба и опасна и трудна...».

Как уже было сказано, дяди Лёни, к сожалению, больше нет с нами. Но, слава Богу, еще живы мои теща и супруга. Кто хочет, может к ним поехать и спросить – они эту песню слышали.

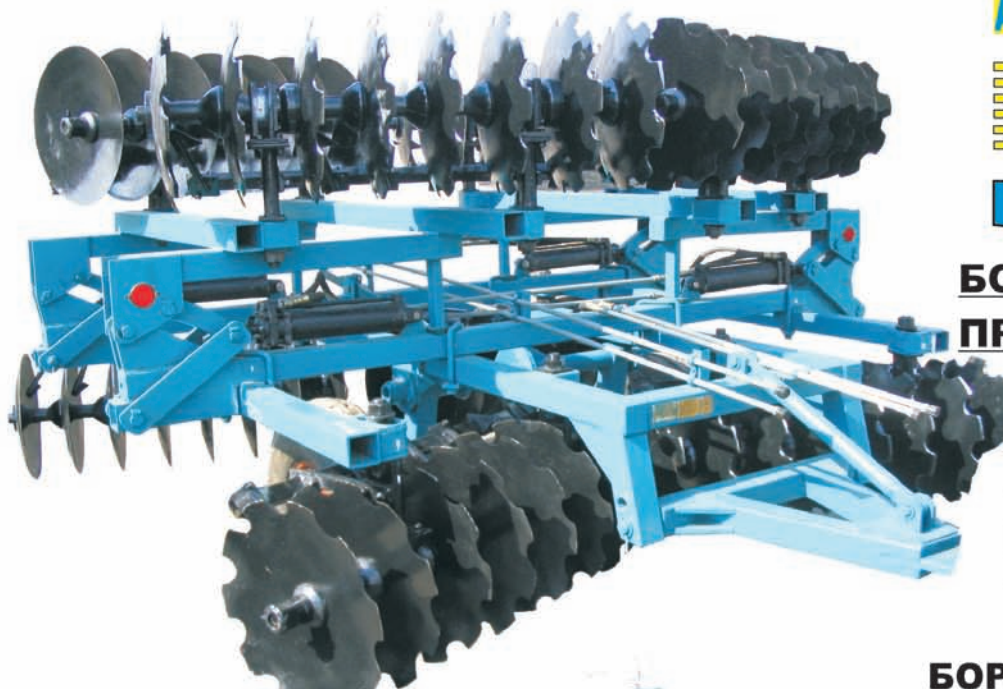
ООО «ХАРЬКОВСПЕЦСТРОЙ-1»



Капитальный и текущий РЕМОНТ: ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА

- Автомобилей КрАЗ, МаЗ, КаМаЗ, ЗиЛ, Газель, Бычок и др.
- Тракторов Т-150, К-700, ДТ, МТЗ, ЮМЗ, Кировец и др.
- Топливной аппаратуры, гидросистем автотракторной и спецтехники
- Всех типов двигателей внутреннего сгорания (ЯМЗ, ММЗ, СМД, Алтаец и др.)
- Автомобильных и тяжёлых кранов (РДК, МКГ), крановых установок и др. Грузоподъёмной техники.
- Реставрация и восстановление несущих металлоконструкций (вставки, стрелы и пр.)
- Установка, настройка приборов грузобезопасности и контроля.
- Обслуживание гидравлических систем

г. Харьков, ул. Велозаводская, 2/5 (057) 756-21-08, 751-34-08



БОРОНА ДИСКОВАЯ ПРИЦЕПНАЯ

БДП-7

- БДП-7 - от 81000 грн.
- ширина захвата 7м,
- БДП-5 - от 72000 грн.
- ширина захвата 5м,



БОРОНА ТЯЖЕЛАЯ

БТ-5,8

- БТ-5,8
- ширина захвата 6м,
- от 99000 грн.
- БТ-4,5
- ширина захвата 4м,
- от 87000 грн.

БОРОНА ДИСКОВАЯ ПРИЦЕПНАЯ

БДП-3

- ширина захвата 3м, от 45000 грн.



www.ua-tex.com

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

Смотри стр. 8-9

ООО "АПОСТОЛОВАГРОМАШ"

К сведению рекламодателей

Стоимость рекламного блока:
первая (последняя) страница – 9,4 грн/см²+10%
выделение цветом – 9,4 грн/см²
рекламный блок 4/6 – 7,8 грн/см²
Реклама по темам «Двигатели» и «Сельхозтехника» – цены договорные

Свидетельство о регистрации КВ №6221 от 12.06.2002
Учредитель и издатель: АО «Автодор - Восточная Украина»
Шеф-редактор Пестерев К.А. Редактор Куплер В.В. Менеджер по рекламе Ельникова В.И. Верстка Кучер А.А.
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. Тираж 30 000 экз.
Адрес редакции: 61000, Харьков-ГСП, пр.Московский 303. Тел. (057) 715-45-55
E-mail: avtodvor@mail.ru, http://www.avtodvor.com.ua
Отпечатано в типографии ФЛП Ромасько Ю.В., ул. Тарасовская, 2А. Заказ №