

АВТОДВОР

ПОМОЩНИК ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА

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

*Горбанев Анатолий Петрович,
профессор Харьковского
национального технического
университета сельского
хозяйства им. П. Василенка*

НА УБОРКЕ ЗЕРНОВЫХ

Многолетние наблюдения показывают: до 30% рабочего времени комбайнеры теряют из-за неподготовленности полей к работе. Эти потери малозаметны: непрямолинейность поля резко снижает скорость. Комбайн делает частые остановки, зигзагообразные движения по полю, а комбайнера и машину трясет. Причины: перед скашиванием поле не было разбито на загонки, косовицу хлебов в валки доверили молодому, неопытному механизатору, к тому же перед началом работы его не проинструктировали, как укладывать валок, а других — как подбирать. А трясет на бороздах — так это следствие прошлогодней некачественной вспашки зяби. Не проведены контрольные обмолоты, не определены места выгрузки и не сделаны прокосы для проезда автомобилей.

Чтобы техника хорошо работала в течение 20 часов, ее надо качественно готовить и, главное, точно проводить все операции ежесменного технического ухода, а также через 60 часов работы. Не все механизаторы это хорошо знают и систематически выполняют, а подчас — в неполном объеме.

С этой целью следует точно организовать работу мастеров-наладчиков, которые проводят его ночью, утром, в обед по графику. Ремонтники делают свое дело оперативно и качественно. Все время, пока работают комбайны, — люди из всех служб возле них. Без поломок не обойтись, но, их значительно меньше и они не такие серьезные, если комбайн хорошо подготовлен качественно выполняется его техническое обслуживание.

На уборке зерновых культур применяются два основных способа: прямое комбайнирование и раздельный способ.

Использование прямого комбайнирования имеет преимущества перед раздельным способом уборки в производительности труда и стоимости уборки, однако применение этого способа не всегда целесообразно (по условиям обеспечения устойчивости технологическо-



го процесса, снижения потерь зерна и др.). Умелое сочетание прямого и раздельного комбайнирования позволяет убрать хлеб с наименьшими затратами и потерями. Поэтому в каждом случае необходимо заранее выбрать технологию уборки и организацию работ.

Например, уборка засоренных зерновых культур прямым комбайнированием хотя и возможна, однако нецелесообразна из-за того, что в процессе обмолота сорные травы увлажняют обмолачиваемую массу, вследствие чего резко снижается сепарация зерна и резко возрастают потери свободным зерном.

Раздельная уборка начинается на 5–8 дней раньше прямого комбайнирования в фазе восковой спелости при влажности зерна 35–40% и соотношении фаз спелости, указанных в табл. 1. Производительность уборочных агрегатов в этом случае выше на 25–30%, чем при уборке прямым комбайнированием.

Скошенная масса (зерно, солома, влажные сорные примеси) подсыхает в валках и при обмолоте валков работа молотильно-сепарирующих органов комбайна значительно легче, чем при обмолоте влажных хлебов. Рабочие органы

забиваются реже, производительность комбайна возрастает, что особенно заметно при уборке влажных и засоренных хлебов.

Использовать этот метод нельзя, если зерно достигнет фазы полной спелости, так как при скашивании и подборе валков увеличатся потери зерна. Нельзя длительное время оставлять валки неподобранными, особенно при неблагоприятных погодных условиях, так как возрастут потери зерна. Кроме того, зеленая масса прилипает к планкам подбарабана, клавишам соломотряса, решет, что приводит к ухудшению сепарации зерна, увеличению потерь, снижению производительности комбайна. Влажные мелкие частицы сорняков и их семена имеют примерно такую же массу, что и зерно, очистительно-сепарирующие органы комбайна не могут отделить его от сорных примесей. Увеличивается засоренность бункерного зерна. Солома с сорными влажными примесями плохо сохраняется, а солома «сгорает» в короткий срок.

Применение раздельного способа ограничено погодными условиями уборочного сезона. Выпадение даже небольших дождей вызывает намокание валка; наблюдались случаи, когда валок проваливался через стерню и зерно прорастало.

Слобожанская
Промышленная
Компания

Ещё больше сил!

250



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

ВАГИ

www.rivnovaga.com

- АВТОМОБІЛЬНІ: нові та реконструкція
- ТОРГОВІ; ТОВАРНІ; ПІДВІСНІ; для штучного зважування;
- ПЛАТФОРМНІ; НИЗЬКОПРОФІЛЬНІ; для зважування худоби;
- МОНОРЕЙКОВІ; БУНКЕРНІ; КРАНОВІ; ДОЗАТОРИ;
- ЛАБОРАТОРНІ ВСІХ КЛАСІВ.

ПРОДАЖ, ГАРАНТІЯ,
СЕРВІСНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

ПП "РІВНОВАГА"

Ми не є єдині,
ми краще надійні!

18000 МСП, м. Черкаси, вул. Кірова, 102/1, оф.201
т./ф.: (0472) 32-24-62, 50-00-30, 56-91-20, 56-30-20
моб.тел.: (067) 567-93-25, (067) 630-83-55
e-mail: shvedscale@ukr.net

НАЯВНІСТЬ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО ТРАНСПОРТУ
СПРІЯЄ ОПЕРАТИВНІЙ РЕАЛІЗАЦІЇ ВСІХ ВИДІВ ПОСЛУГ

Precision PLANTING

НОВА СІВАЛКА - НЕ ГАРАНТІЯ ЯКОСТІ ПОСІВУ!

Ваша сівалка стане кращою без заміни на нову,
за умови дообладнання продуктами Precision Planting

Етапи дообладнання на різні гаманці:

1. Meter Max - стенд для перевірки висівних апаратів
2. Монтаж вакуумних висівних апаратів V-Set високої точності висіву соняшника, кукурудзи, сої та сорго
3. Унікальна система контролю «двійників» та «пропусків» по кожному ряду індивідуально за допомогою монітора 20/20 Seed Sense та датчиків
4. Подбайте про однакову глибину заробки в ґрунт насіння за допомогою системи Delta Force
5. Притисніть кожну насінину до дна посівного ложе і на полі будуть рівномірні сходи. Для цього потрібно встановити Keeton Farmers
6. Ви можете досягти кращих результатів, якщо додатково до стандартних розгортачів (іжаків) встановите систему пневмоциліндрів на кожен ряд - Row Cleaner
7. Спеціальна пропозиція для дообладнання вакуумних висівних апаратів сівалок John Deere
8. Новинка! Індивідуальний електричний привід кожного висівного апарата з системою V-Drive



ХАВЕСТЕР
HARVESTER

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

ЗАПРАВОЧНІ КОЛОНКИ

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

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

petroline

www.petroline.com.ua






(044) 200-22-55 (067) 407-75-75 (066) 800-75-75

Гарантія 1 рік.

ТОВ "Енджой Інвест"

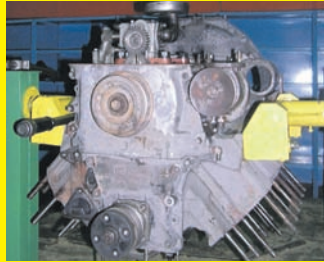
СЕРВИС-ЦЕНТР МОТОРІВ ЯМЗ, ММЗ та КПП (Т-150, Т-150К)

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

Ремонт ДВИГУНІВ ММЗ та ЯМЗ

Вартість робіт з ремонту
двигуна з ПДВ:

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



ДОСТАВКА ДВИГУНА та КПП В ХАРКІВ та З ХАРКОВА
ПОПУТНИМ ВАНТАЖЕМ ЗА РАХУНОК "АВТОДВОРУ"

Ремонт КПП тракторів Т-150, Т-150К

ТОВ «АВТОДВІР ТОРГІВЕЛЬНИЙ ДІМ»

Харків, вул. Каштанова, 33/35

(057) 703-20-42, (057) 764-32-80, (050) 109-44-47,
(098) 397-63-41, (050) 404-00-89,

м. Кіровоград, м. Миколаїв (050) 109-44-47,
м. Одеса (050) 404-00-89, м. Тернопіль (050) 404-00-89,
м. Вінниця, м. Львів (050) 301-28-35, м. Чернівці (050) 109-44-47,
м. Мелітополь, м. Запоріжжя (098) 397-63-41, м. Київ (050) 404-00-89,
м. Суми (050) 109-44-47, м. Черкаси, м. Полтава (050) 404-00-89

ГАРАНТІЯ - ЯКОСТЬ - ФІРМОВИ ЗАПЧАСТИНИ - АТЕСТАЦІЯ ЗАВОДУ

АгроМЕТР™ GPS

Спутниковая система
измерения площадей

Измеряйте точную площадь полей
для учета и экономии всех расходов



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



Также выгодные системы GPS ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ВОЖДЕНИЯ

Компания "Штурман GPS"

г. Харьков, ул. Шевченко 331
www.agrometer.com.ua

+38 (050)302-12-45

+38 (096)472-83-35

+38 (057)758-42-65

АвтоПромПідшипник

ПІДШИПНИКИ

ремені, ланцюги, сальники

м. Харків, пер. Симферопільський, 6

(057) 715-51-75

(057) 715-51-60

(057) 715-51-71 доставка!

(057) 715-51-50

www.autopp.biz

info@autopp.biz



Харьковский подшипниковый завод — уже более 60 лет лидер по производству подшипников на территории СНГ, а подшипники HARP — брендовые комплектующие, где качество гарантировано собственными инженерными разработками, предельно точными технологиями изготовления и сборки, металлом, который соответствует самым жестким стандартам и сертификацией. Имея крупнейший в Украине парк станков с ЧПУ, завод ежегодно осваивает более 15 новых подшипников.

Ознакомиться с каталогом продукции можно на сайте ХАРП www.harp.ua



ЛУЧШИЙ ПОДШИПНИК ДЛЯ СЕЛЬХОЗТЕХНИКИ — С УПЛОТНЕНИЕМ ПОВЫШЕННОЙ ГЕРМЕТИЧНОСТИ K10

опт.: 057-711-60-10

057-710-10-59

розниця: 057-775-87-86

050-327-92-47

ПОВЫШЕННАЯ ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

Уплотнение K10 позволяет подшипнику при контакте с запыленной окружающей средой эффективно работать даже в экстремальных условиях эксплуатации сельхозтехники и увеличивает срок службы изделий.

ВНЕШНЯЯ ЗАЩИТА

Внешняя сторона уплотнения K10 металлическая, благодаря чему движущаяся при работе комбайна соломенная масса не может повредить уплотнение или попасть во внутреннюю полость подшипника и помешать его нормальной работе.

ПОЛИАМИДНЫЙ СЕПАРАТОР

Подшипники с уплотнением K10 могут изготавливаться, как со стальным сепаратором, так и с полиамидным. Эластичность и малый

вес сепараторов из полиамида благоприятно воздействует на работоспособность подшипников при ударных нагрузках, ускорении и торможении, а также при взаимном переносе колец и повышенной загрязненности. У полиамидных сепараторов высокие характеристики трения и большая износостойкость.

НАДЕЖНОСТЬ

Используя подшипники HARP-AGRO с уплотнением K10, вы обезопасите себя от поломок и дорогостоящих ремонтов сельхозтехники, что особенно важно в сезонную страду.





мистецтво зважування

УКРАЇНЬСЬКА ВАГОВА КОМПАНІЯ

ВАГУ

- автомобільні
- складські
- для зважування худоби

ВИГОТОВЛЕННЯ, РЕМОНТ, ПОВІРКА



м. Харків
т/ф (057) 335-35-27
моб (067) 579-07-09
info@ukrvescom.com
www.ukrvescom.com





ММЗ Д-262.2S2
250 к.с.



ПОСИЛЕНА КПП
трактора Т-150К

www.avtodvor.com.ua
Обладнання ММЗ та ЯМЗ

Доставка та переобладнання у Вашому господарстві

Обладнання тракторів

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

ПЕРЕВАГИ двигунів ММЗ:

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

ММЗ Д-260.4
Д-262.2S.2
210 к.с., 250 к.с.

ЯМЗ - 236
- 238
180 к.с., 240 к.с.

Обладнання комбайнів



двигунами
ММЗ та ЯМЗ

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

ММЗ
250 к.с.

ЯМЗ
240 к.с.

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

Обладнання автомобілів



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

ЗИЛ-130/-131
ГАЗ-53/-66
двигунами ММЗ
Д-245.9 та Д-245.12С

1. ДВИГУН ММЗ Д-245 (стартер, генератор 12 В)
2. ПЕРЕХІДНИЙ ПРИСТРІЙ
3. НОВА СИСТЕМА ОЧИСТКИ ПОВІТРЯ
4. УСТАНОВКА У ВАС В ГОСПОДАРСТВІ
5. ДОКУМЕНТИ ДЛЯ ОФОРМЛЕННЯ В ДАІ
6. СЕРВІС, ГАРАНТІЯ

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

ПЕРЕВАГИ двигунів ММЗ
Д-260.12Е2 (250 к.с.)

У порівнянні зі штатним Камаз-740

1. Двигун більш потужний (на 40к.с.).
2. Двигун має більший крутний момент.
3. Економія палива (зменшення витрати палива).
4. Доступна ціна та надійність.
5. Двигун простий у техобслуговуванні і ремонті.
6. Запасні частини доступні та дешеві.
7. Доставка і роботи у Вашому господарстві.
8. Документи для оформлення в ДАІ.
9. Сервіс, гарантія.

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



Д-260.12Е2
250 к.с.



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

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

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

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

м. Вінниця,
м. Житомир
(050) 301-28-35
м. Луцьк
(050) 301-28-35

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

ГАРАНТІЯ СТАБІЛЬНОСТІ ВИКОНАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

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 х очось її обновити. Прикро, але інфляція суттєво знижує купівельну спроможність наявної гривні.

І от, на сьогоднішній день, необхідно вирішити найбільш 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 ношею на собівартість виробленої продукції. І 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 другими 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. Дана 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 енергоспоживачів. 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 вклали в їх конструкцію найбільш прогресивні ідеї, які в основному не застаріли ще і на сьогоднішній день. Основні базові агрегати мають значний запас надійності.

При своєчасному та якісному обслуговуванні ці трактори надійно працюють і вже давно перекрыли рекомендовані нормативи їх використання.

Однак, подальша експлуатація таких тракторів обмежується недостатньою потужністю для використання з новими високопродуктивними сільськогосподарськими машинами, які вимагають застосування енергоспоживачів 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.

матеріалів і важких умов експлуатації. Ці агрегати при невеликих габаритних розмірах і масі мають значний запас крутного моменту (25 – 28%) і достатньо високу надійність. Крім того, в Україні мінські двигуни дуже поширені, тому проблем зі створення спеціалізованої ремонтної бази не виникає. А по економічності 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 циліндру та повноти його згорання, а також від механічних втрат у поршневій групі та у двигуні загалом. Для вирішення цієї проблеми у повітряному тракті двигуна Д-260.4 встановлений турбокомпресор, що забезпечує подачу під тиском повітря в циліндри, з метою підвищення щільності повітря, а, відповідно, і вмісту кисню в одиниці об'єму, що гарантує повне згорання дизельного палива.

Потужність дизеля, обладнаного турбокомпресором, додатково підвищується охолодженням повітря, що надходить з турбокомпресора в циліндри, за допомогою повітряного радіатора -охолод жувача (інтеркулера). Щільність охолодженого повітря підвищується, його ваговий заряд також збільшується, що дає можливість подавати і більш ефективно спалювати підвищені дози палива.

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

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

Д-260.4



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. І зовсім не випадково мінські двигуни встановлюються не тільки на білоруські трактори, а і на трактори ЮМЗ, ХТЗ, ЛТЗ, самохідні зерно-і кормозбиральні комбайни, а також на автомобілі ЗИЛ, ГАЗ та автобуси...

Досвід використання двигунів Мінського моторного заводу (понад 2500 шт. Д-260.4 на тракторах ХТЗ) свідчить, що вони добре адаптовані до вітчизняних паливо-мастильних

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 перехідних 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 перемикаєти 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 науково-дослідного інституту прогнозування і випробування техніки і технологій для сільськогосподарського виробництва (УкрНДІПВТ) імені Леоніда Погорілого.

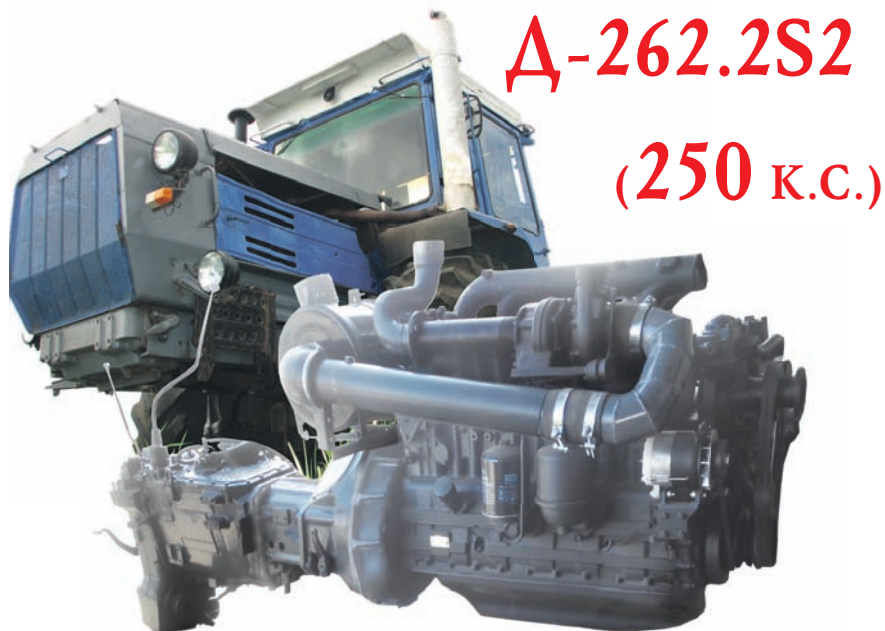
Як засвідчили випробування та досвід експлуатації тракторів у господарствах, трактор типу ХТЗ-17221 (Т-150К) з двигуном Д 260.4 за день витрачає менше палива порівняно з аналогічним агрегатом, обладнаним двигуном ЯМЗ-236М2. Реальна економія при виконанні однакових робіт під навантаженням становить до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

Результати польових спостережень підтверджують результати стендових випробувань. Так, при агрегуванні трактора Т-150К, оснащеного двигуном ММЗ Д-260.4 (210 к.с.) з важкою бороною УДА-3.8 (масою 3,25 т.), якісно виконується технологічний процес, а витрата палива становить 5,5 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.



Д-262.2S2 (250 к.с.)

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 - родоначальники нової серії з покращеним сумішоутворенням, іншим блоком, поршневою групою, колінчастим валом і т.д.

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

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

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

Таким чином тандем: потужний двигун ММЗ Д-262.2S2 (250 к.с.) + модернізована «швидкісна» коробка передач дає можливість ви-

користувати трактор на вищих швидкостях при агрегуванні з сучасними важкими та комбінованими машинами. Досвід експлуатації модернізованих тракторів вказує, що на найбільш енергоємних операціях, де потрібне високе тягове зусилля, кращі показники мають трактори, оснащені більшими шинами типу 23,1R26. Це забезпечує збільшення продуктивності агрегату, підвищення якості виконаної роботи та зменшення погектарної витрати палива.

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

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



КУЛЬТИВАТОР ПРИЦЕПНОЙ СПЛОШНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Гарантия производителя 800 га.

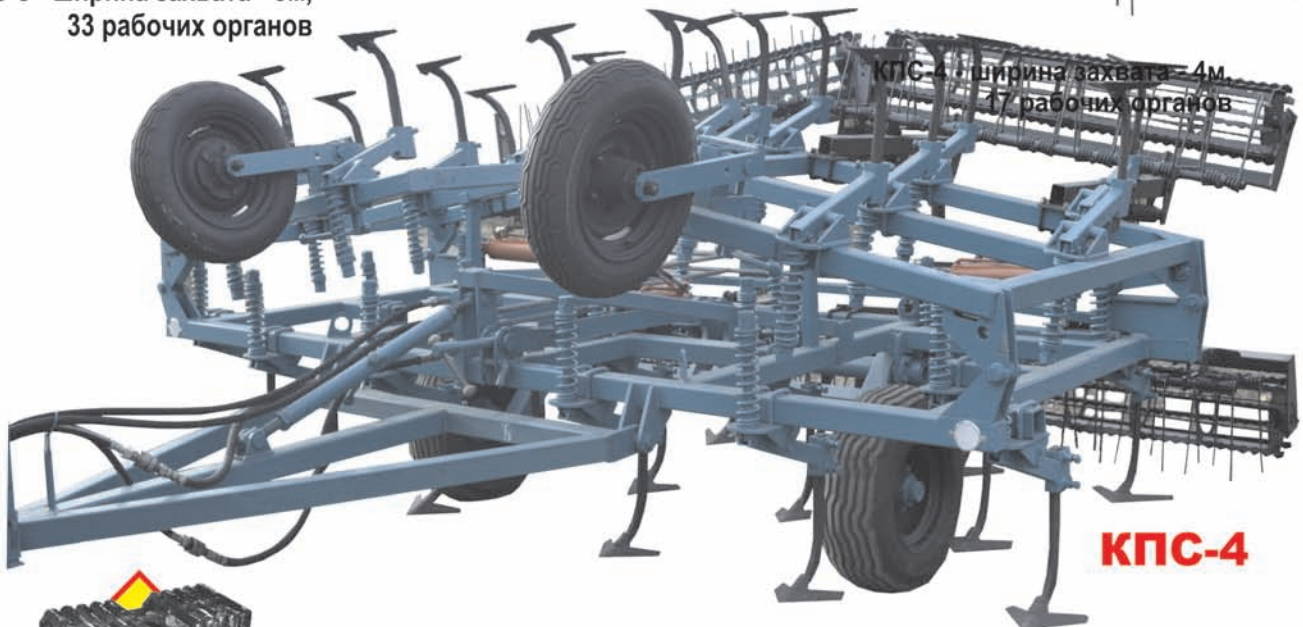
КПС-6

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



КПС-8

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



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

КПС-4



Кронштейн передний
противовеса в сборе
МТЗ-80, 82,
МТЗ-1225
Комплект противовеса заднего
МТЗ-80, 82

КРН 5.6



Секция КРН



www.apostolovagromash.com.ua

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

ООО "АПОСТОЛОВАГРОМАШ"

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

Опорное авто села

Макаренко Н.Г., доцент кафедры «Тракторы и автомобили» Харьковского национального технического университета сельского хозяйства им. П. Василенка

Что касается сельхозпроизводителя, то надежный, неприхотливый в эксплуатации КамАЗ оправдывает эту высокую оценку на все 100%.

Однако имеется три «но» - это экономичность и стоимость «родного» двигателя 740-210 и стоимость запасных частей к нему.

Как показывает анализ сельхозрынка Украины, наиболее привлекательным вариантом замены, в порядке ремонта, отработавшего свой ресурс двигателя является минский мотор Д-260.12Е2.

Из таблицы видно, что минский мотор обладает не только большей на 40 л.с. мощностью и большим на 35% максимальным крутящим моментом, чем штатный мотор КамАЗ 740-210, но, что особенно ценно сегодня, меньшим на 10-15% удельным расходом топлива. Меньшая вибрация рядного двигателя Д-260.12Е2 по сравнению с V-образным камазовским мотором значительно уменьшает нагрузку на детали двигателя, повышает их ресурс и не вызывает нарушения герметичности воздушного тракта.

Двигатель ММЗ Д-260.12Е2 прост в техобслуживании и ремонте.

Рыночная стоимость этого мотора ниже, в настоящее время, чем КамАЗ 740-210. А запасные части к минчанину по стоимости ниже на 30-40% чем запасные части мотора КамАЗ.

Вот отзыв водителя из хозяйства: «С минским мотором КамАЗ тянет больше, да еще и топливо экономит. На практике экономия составляет до 20%!» (Луганская область, Беловодск, ф/х Нестеренко, водитель Скалаух Сергей Владимирович) ■



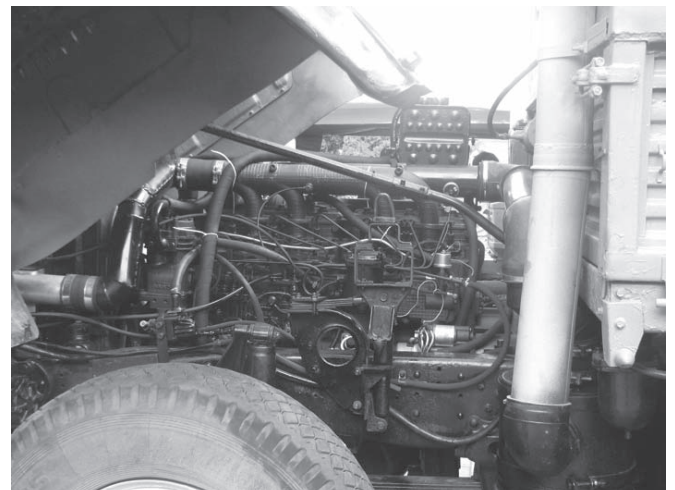
Сравнительная оценка моторов КамАЗ 740-210 и ММЗ Д-260.12Е2

№	Мотор/Параметры	КамАЗ 740-210	ММЗ Д260.12Е2
1	Число цилиндров	8, V-образн.	6, L
2	Рабочий объем	10,85	7,12
3	Диаметр и ход поршня, мм	120/120	110/125
4	Степень сжатия	17	17
5	Удельный расход топлива, г/кВт (г/лс·ч)	224 (165)	205 (151)
6	Мощность, кВт (лс)	154 (210)	184 (250)
7	Частота вращения при max крут. моменте, об/мин	1600-1800	1500
8	Максимальный крутящий момент, Нм (кгМ)	667(68)	900 (90)
9	Масса, кг.	750	750
10	Наддув	без наддува	с газотурбинным наддувом и промежуточным охлаждением воздуха

Подробнее о преимуществах эксплуатации мотора ММЗ Д260.12Е2 на КамАЗе Вы можете узнать в редакции газеты.



ММЗ Д260.12Е2 на автомобиле КАМАЗ



На убоке зерновых

В таких условиях прямое комбайнирование имеет преимущество — стеблестой на корню просыхает быстрее, чем скошенные валки. Раздельную уборку не рекомендуется применять при уборке низкорослых и изреженных хлебов. Уложенный на низкую стерню валок подбирается с большими потерями, часть колосьев остается на земле, при выпадении осадков зерно может прорасти.

Раздельным способом в первую очередь убирают хлеба, склонные к осыпанию, полеганию, засоренные и высокостебельные.

Полеглые хлеба следует убирать, как правило, прямым комбайнированием, преимущественно в сухое время суток.

На участках с сильной полеглостью, заросших травой, в дождливую погоду следует применять двухфазную уборку — скашивать созревшие хлеба в валки жатками типа ЖСК-4Б и в тот же день подбирать их комбайнами с подборщиками.

При уборке зерновых культур высота среза устанавливается в зависимости от состояния хлебостоя (табл. 2).

Своевременно начинайте уборку урожая. Для проведения уборки зерновых культур в оптимальные сроки с наименьшими потерями необходимо правильно определить начало уборки.

Ее необходимо начинать в момент достижения максимального биологического урожая. К этому времени техника должна быть готова к уборочным работам.

Для определения начала уборки надо знать фазы развития и периоды созревания зерна, что позволит правильно выбрать начало и способ уборки, установить ее продолжительность. Созревание зерна условно можно разделить на три фазы спелости: молочную, восковую, полную.

Молочная спелость в зависимости от погоды наступает через 8–10 дней после цветения. Зерно имеет зеленую окраску, при надавливании из него выделяется густая жидкость молочного цвета. Зародыш мягкий, после высушивания зерна он обладает способностью к прорастанию, однако семена имеют низкую всхожесть и склонны к быстрому загниванию. Сухое зерно имеет морщинистый щуплый вид. Стебель в целом сохраняет зеленую окраску, но снизу желтеет, нижние листья отмирают.

Листовые узлы вследствие утолщенности и сочности сохраняют зеленый цвет. Убирать хлеба в фазе молочной спелости нецелесообразно.

Восковая спелость наступает через 8–12 дней после молочной. Зерно имеет желтый

Таблица 1. Оптимальное соотношение фаз спелости зерна к началу скашивания раздельным способом

Культура	Фаза спелости, %		
	молочная	восковая	полная
Озимая пшеница	15	80	5
Ячмень	—	80	20
Овес	—	70	30
Озимая рожь	—	50	50
Яровая пшеница	—	65	35

цвет (кроме стенок бороздки), в начале фазы — тягучее, в конце — мягкое, легко надрезается ногтем. Объем зерна меньше, чем в фазе молочной спелости. Зародыш в этот период развит и всхожесть семян нормальная. По химическому составу зерно практически не отличается от зерна в фазе полной спелости. Стебли, листья, колосья имеют желтый цвет. Стебли эластичные, однако, часть листьев становится хрупкой. Конец восковой спелости соответствует началу полной биологической спелости, т. е. в этот момент заканчивается приток питательных веществ к зерну.

Полная спелость в зависимости от погоды, культуры, сорта и других условий наступает через 2–12 дней после окончания фазы восковой спелости. Зерно имеет нормальный объем, окраску, твердое и не режется ногтем. Оно легко выделяется из колосьев, у некоторых сортов может выпадать из колосьев на землю. Листовые узлы становятся сухими по всей длине стебля. Накопление сухого вещества в зерне прекращается, в небольшой ограниченный период вес зерен остается постоянным, а затем уменьшается вследствие потери части питательных веществ.

Средняя влажность зерна в зависимости от фазы спелости приведена в табл. 3.

Перезрелость зерна наступает примерно через 7–12 дней после наступления полной спелости. В фазе перезрелости зерно теряет биологические, мукомольные и другие свойства, само осыпается, а при дождливой погоде может прорасти в колосе. Солома белеет при избытке влаги, чернеет и подпревает снизу.

Чтобы не пропустить оптимальные сроки начала уборки, следует вести непрерывное наблюдение за ростом, развитием растений и определять состояние спелости. Одним из простых способов выявления фазы спелости является определение с помощью эозина.

Таблица 2. Оптимальная высота среза

Густота растений, шт/м ²	Длина стеблей, см								
	60-70	71-80	81-90	91-100	101-110	111-120	121-130	131-140	141-150
Прямое комбайнирование									
200	10	13	14	16	18	21	23	25	30
300	10	14	15	17	18	22	25	28	32
400	13	15	17	18	20	24	27	30	35
500	14	15	18	20	22	25	27	30	35
600	15	18	18	20	22	27	30	34	35
700 и более	15	18	18	22	25	30	35	35	35
Раздельный способ									
200	—	—	—	—	—	—	—	—	—
300	—	15	15	17	18	22	25	25	25
400	—	15	17	18	20	22	25	25	25
500	—	15	18	20	22	23	25	25	25
600	—	18	18	20	22	25	27	27	27
700 и более	—	18	18	22	25	27	27	27	27

Из взятого для анализов снопа отбирают 20–25 растений, отрезают верхнюю часть стебля с колосом (над верхним узлом стебля). Срезанную часть стебля опускают в пробирки с 1 %-ным раствором эозина, чтобы раствор закрывал 10–15 см стебля. Стебли погружают в раствор не позже чем через 2–3 мин с момента среза, чтобы не образовались воздушные пробки у срезов в стенках. Стебли с колосьями оставляют в растворе в течение 3 ч, затем в зависимости от окраски колосовой чешуи зерен определяют их спелость.

В фазе молочной спелости колосовая чешуя окрасится в ярко-малиновый цвет. Окрашивание наблюдается на отрезке соломы, на цветочных чешуях, на остях, на зерне в месте крепления с колосом.

В начале восковой спелости окрашивание слабее, на зерне следов окрашивания не наблюдается, слабую окраску имеет только солома. В конце восковой — начале полной спелости окрашивания не наблюдается.

Таким образом, оптимальному сроку начала уборки зерновых культур соответствует следующее:

1. Налив зерна окончен, величина биологического урожая наивысшая.

2. Зерно обладает высокими биохимическими свойствами и отвечает требованиям к семенному материалу.

3. Зерно имеет полную спелость и может сохраняться длительное время.

4. Зерно и стебли имеют низкую уборочную влажность.

Этим требованиям отвечает период полной спелости.

Чрезмерно ранняя уборка приводит к потере урожая из-за незрелости зерна. Увеличение периода уборки приводит к значительным потерям от осыпания зерна и ухудшению его качеств. В засушливые годы зерно теряет накопленные сухие вещества в период уборочного сезона, в годы с избытком влаги у перестоявшего хлебостоя зерно темнеет, поражается различными болезнями, может прорасти в колосе и терять всхожесть. При помолу перестоявшего зерна пшеницы и ржи много мучнистого вещества уходит в отруби. Если созревшие хлеба длительное время стоят нескошенными, то увеличивается их пониклость и полеглость, что отрицательно сказывается на полноте уборки (табл. 4).

Хлебостой созревает на полях одновременно, поэтому необходимо использовать выборочную уборку хлебов, не дожидаясь созревания на всех участках.

В первую очередь следует убирать легкоосыпающиеся культуры — рожь и овес.

При одинаковом периоде созревания уборку проводите на тех полях, где урожай выше. При неблагоприятных погодных условиях сле-

Таблица 3. Фаза спелости зерновых культур

Фаза спелости	Окраска	
	стеблей	зерна
Начало восковой	Желтая прозелень в верхних иглах стеблей и чешуйках колосков	Зеленая окраска потеряна, эндосперм недостаточно белый
Середина восковой	Желтая	Эндосперм белый
Конец восковой	Желтая, листья отмерли	Эндосперм белый
Начало полной	Желтая	Характерна для конкретной культуры
Конец полной	Соломисто-желтая	Характерна для конкретной культуры

Таблица 4. Свойства зерна при различной его влажности

Свойства зерна	Влажность зерна, %
Крупное, блестящее, легко режется ногтем, скатывается в шари, при нажиме эндосперм не выравнивается	35–40
Размеры зерна уменьшились, зерно в шарик не скатывается, режется ногтем, эндосперм мучнистый	25–35
Зерно ногтем не режется, остается след, зерно из колоса не выпадает	20–25
Твердое, режется ножом, форма и размер характерны для конкретной культуры	18–20

Таблица 5. Количество потерь и качество зерна в зависимости от сроков уборки

Культура	Урожайность зерна при своевременной уборке, т/га	Потери зерна при уборке после полной спелости				Масса 1000 зерен при своевременной уборке, г	Снижение массы 1000 зерен при уборке после полной спелости			
		через 10 дней		через 20 дней			через 10 дней		через 20 дней	
		т/га	%	т/га	%		г	%	г	%
Озимая пшеница	2,61	00,19	7,3	0,48	18,4	37,1	0,6	1,6	1,5	4,0
Яровая пшеница	3,20	0,24	7,5	0,66	20,6	34,1	0,9	2,6	1,9	5,6
Ячмень	3,98	0,44	11,0	1,04	26,0	45,0	0,9	2,0	1,5	3,3
Овес	2,03	0,15	7,4	0,48	23,6	38,9	2,3	6,0	3,0	7,7

дует устанавливать другую очередность уборки. При этом помните следующее.

Зерна ржи в дождь легко набухают, с прекращением дождя быстро высыхают. Зерна овса, ячменя, пшеницы, заключенные в пленки, набухают и высыхают медленно. Поэтому во время выпадения небольших кратковременных дождей в первую очередь следует убирать овес, ячмень и пшеницу, зерна которых не успевают набухать, а пленки просыхают в короткий срок.

В ненастные дни не следует откладывать уборку до устойчивой погоды, а использовать каждый солнечный час, так как хлебостой на корню просыхает очень быстро. Как только его продует ветром, необходимо приступать к уборке.

Потери при перестое хлебов происходят как в результате уменьшения массы зерна (табл. 5), так и из-за самоосыпания и повреждения.

Для различных культур механические и биологические потери неодинаковы. Например, яровая пшеница больше подвержена биологическим потерям, а яровой ячмень — механическим.

Уборка озимой ржи через 5 дней после того, как наступила полная спелость, вызывает возрастание механических потерь. Оптимальная продолжительность уборки озимой ржи составляет 5–7 дней (исходя из суммы биологических и механических потерь). ■

Комбайн та його двигун

Бакум Микола Васильович, професор кафедри «Сільськогосподарські машини» Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. П. Василенка

В аграрному виробництві нових комбайнів не вистачає, а наявні - гранично застарілі та спрацьовані. При зниженні потужності двигуна нижче за значення, яке закладає завод-виробник, як наслідок загального спрацьовання та порушення оптимальних регулювань, зменшується продуктивність, погіршується якість технологічного процесу, збільшується втрата зерна та значно зростають витрати паливо-мастильних матеріалів. Крім того така робота двигуна приводить до виникнення аварійної несправності з значними затратами на ремонт. Неодинокі випадки, коли реальна потужність двигуна комбайна була на 30...40 кВт нижча за номінальне значення.

Як компромісний варіант, є модернізація комбайна встановленням нового двигуна. Варіантів небагато: ярославський ЯМЗ-238АК та мінський Д-262.2S2. Обидва двигуни мають відповідні характеристики і адаптовані до встановлення на зернозбиральних комбайнах.

Проведемо їх порівняльний аналіз по основних споживацьких показниках в руслі тенденцій вдосконалення кращих комбайнів світового рівня.

ПОТУЖНІСТЬ

Якщо проаналізувати конструкцію закордонних самохідних зернозбиральних комбайнів, то легко помітити, що всі вони комплектуються потужними двигунами, які найкраще придатні для роботи у важких умовах з постійно змінним навантаженням.

Основним показником зернозбирального комбайна є пропускна здатність, що є найбільш інтегральною його технічною характеристикою і дозволяє оцінити технічний рівень конструкції машини та тип молотильно-сепаруючого пристрою. Саме тип молотильно-сепаруючого пристрою визначає вимоги до потужності двигуна, оскільки в класичній схемі молотарки оптимальна енергонасиченість для забезпечення номінальної продуктивності за мінімального рівня втрат становить близько 27 к.с. для обмолоту 1 кг маси за 1 секунду, у гібридній схемі – 30, у роторній 32 к.с.

Таким чином, якщо пропускну здатність комбайна, виражену в кілограмах маси, яку він може обмолотити за 1 сек. помножити на 27...32 (залежно від типу молотильно-сепаруючого пристрою), то отримаємо потужність двигуна, обчислену в кінських силах, необхідну для реалізації заданої продуктивності.

Використання будь-якої машини в технічному процесі обґрунтовується технологічною доцільністю та економічною ефективністю. При недостатній потужності двигуна продуктивність комбайна не буде відповідати заданій та не буде забезпечуватись якісне виконання технологічного процесу.

Аналіз динаміки розвитку комбайнового ринку показав, що за останні роки практично на всіх моделях спостерігається збільшення потужності двигунів, оскільки необхідна потужність забезпечує значне підвищення продуктивності комбайна при якісному виконанні технологічного процесу.

Напрошується думка, що зернозбиральний комбайн з потужним двигуном забезпечить успішне та швидке проведення збиральної компанії. Але при виборі моделі насамперед слід звертати увагу не просто на потужність двигуна, а на збалансованість отриманої потужності та потреби потужності усіх робочих агрегатів та вузлів комбайна (тип молотильно-сепаруючого пристрою, ширина захвату жатки, ємність бункера тощо), бо саме вони значною мірою визначатимуть рівень витрат пального при комбайнуванні. Надто потужний двигун комбайна, без урахування зазначених меж, не зможе повністю реалізувати свої потенційні можливості, що призведе до невиправданого збільшення питомої витрати палива та значно підвищить його ціну.

Потужність ярославського ЯМЗ-238АК - 240 к. с., мінського Д-262.2S2 - 250 к. с.



При встановленні даних двигунів на комбайн «Дон» з класичною схемою молотарки, використовуючи наведену вище залежність, отримаємо пропускну здатність комбайна, виражену в кілограмах маси за секунду:

з ЯМЗ-238АК - 8,89 кг/сек.; з Д-262.2S2 – 9,26 кг/сек.

Різниця невелика. Однак, іноді саме цієї прибавки і не вистачає для стабільної роботи, особливо в важких умовах.

КРУТНИЙ МОМЕНТ

Навантаження на робочі органи комбайна залежить від багатьох факторів: перш за все від урожайності, співвідношення маси соломи і зерна, густоти та висоти хлібостою, рельєфу поля, вологості ґрунту і зерна та ще багатьох чинників, що постійно змінюються і значно варіюють навіть у межах поля. Але для якісного обмолоту колосків, сепарації та очищення зерна за мінімальними втратами відповідні механізми комбайна повинні мати оптимальну робочу швидкість (частоту обертання). Тому комбайновий двигун повинен мати не тільки достатню потужність, а і значний запас крутного моменту для стабільного забезпечення необхідних обертів приводу робочих органів молотильно-сепаруючого пристрою незалежно від рівня завантаження. Саме для реалізації заданих характеристик для комбайнів використовують спеціальні двигуни, що працюють на стабільних обертах у значному діапазоні навантажень та в умовах стрибкоподібного характеру їх зміни, що дає можливість комбайну успішно та продуктивно працювати з важкими типами культур, легко підніматися на схили та працювати у важких польових умовах.

Відомо, що крутний момент є найважливішим динамічним показником двигуна і характеризує його тягові можливості. Він є сумою результуючих всіх сил - тиску продуктів згоряння палива, тертя, інерції і т.д., помноженого на плече прикладення, яке дорівнює радіусу кривошипа колінчастого валу. А потужність - достатньо умовний параметр, який відображає корисну роботу, що виконується газами в циліндрах двигуна за одиницю часу, за вирахуванням втрат на подолання сил тертя і приведення в дію допоміжних механізмів. Чим більший крутний момент двигуна і, що ще важливіше, чим краще він розподілений по діапазону обертів - тим швидше розганяються робочі органи молотильно-сепаруючого пристрою комбайну і тим більші сили протидії (наприклад, при раптовій поданні більшої кількості хлібної маси) він здатний долати без значного зменшення частоти обертання.

Таким чином, можна зробити висновок, що потрібен високий крутний момент двигуна в широкому діапазоні обертів колінчастого валу!

**Крутний момент ЯМЗ-238АК - 932 Н·м;
Д-262.2S2 - 1320 Н·м.**

ХАРАКТЕР ЗМІНИ КРУТНОГО МОМЕНТУ ДВИГУНА ЗАЛЕЖНО ВІД ОБЕРТІВ

Для подолання сил, що протидіють роботі молотильно-сепаруючого пристрою та рухові комбайну, потрібен більший момент, максимально «зміщений» до мінімальних обертів. Для розгону ж необхідна оптимальна комбінація розподілу крутного моменту по діапазону обертів, величини моменту, і величини максимальної потужності.

Відомо, що найбільш об'єктивну оцінку динамічних якостей двигуна можна отримати при аналізі його зовнішньої швидкісної характеристики. Зовнішня швидкісна характеристика є залежністю показників роботи двигуна (потужності, крутного моменту, коефіцієнту наповнення циліндрів, питомої та годинної витрати палива і ін.) від частоти обертання колінчастого валу при незмінному положенні органу керування, який забезпечує максимальну подачу палива в циліндри.

Аналізуючи залежність зміни крутного моменту в зовнішній швидкісній характеристиці двигуна ММЗ Д-262.2S2, помітно, що максимум крутного моменту відповідає частоті обертання 1540 об/хв. Тобто, при розгоні молотильно-сепаруючого пристрою, коли потрібно перебороти опір не тільки хлібної маси, а і значних інерційних сил, двигун матиме великий крутний момент. Крім того, при збільшенні навантаження, збільшується відповідно і крутний момент, тяга підвищується.

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. Він у наддувального двигуна Д-262.2S2 значно більший, ніж у безнаддувального ЯМЗ-238АК. За даними випробувань в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого запас крутного моменту Д-262.2S2 складає 28%.

Особливо помітна важливість цього параметра виявляється у разі подолання комбайном значних навантажень. Чим більше значення коефіцієнта пристосованості, тим більший опір може подолати комбайн. Важливе значення при цьому має і розширений діапазон зміни частоти обертання колінчастого валу, в якому двигун стійко працює, оскільки, чим більший цей діапазон, тим кращі динамічні якості має комбайн, тим легше управління двигуном і комбайном в цілому.

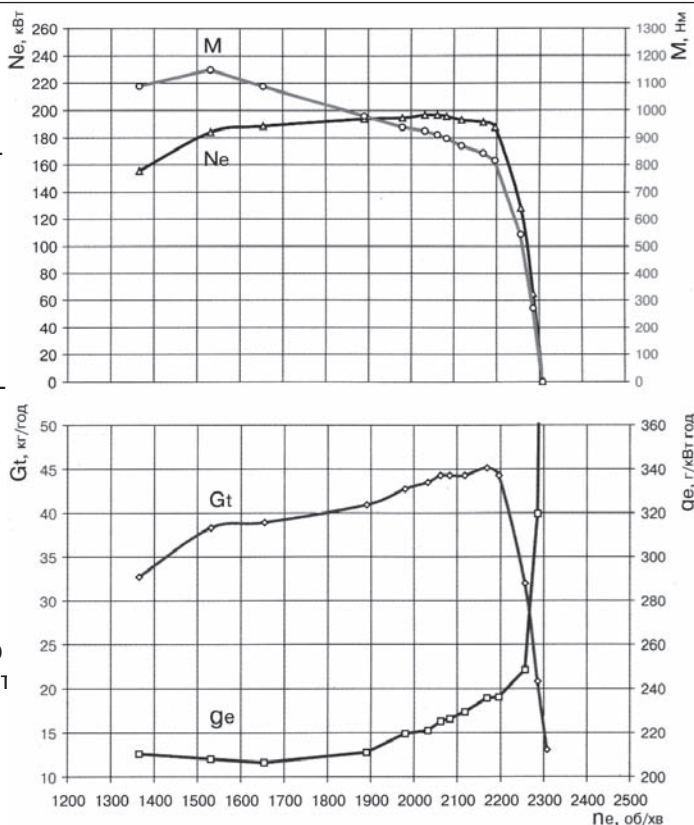
ЕКОНОМІЧНІСТЬ

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

Системи подачі палива на порівнюваних двигунах виконані по класичній схемі з розділеним розташуванням паливного насоса і форсунок. Більш висока повнота згоряння палива у дизеля Д-262.2S2 забезпечується застосуванням турбонаддува. І не простого, а регульованого. Перш за все, це дає можливість досягти заданих характеристик силового агрегату при менших габаритах і масі, ніж при застосуванні «атмосферного двигуна». Звідси витікає ще один важливий наслідок: у турбодвигуна краща паливна економічність. Адже він більш компактний і ефективніше витрачає паливо ніж «атмосферний двигун». У нього менша тепловіддача, насосні втрати і відносні втрати на тертя. Економії палива сприяє також і більший крутний момент при низьких частотах обертання колінчастого валу. Крім того, у турбодвигуна кращі екологічні показники. Менше споживання палива «при інших рівних» означає також менші сумарні викиди шкідливих речовин.

Крім того, за рахунок конструктивних особливостей механізмів і систем у мінського дизеля зменшені внутрішні втрати енергії.

Мінський 6-ти циліндровий, рядний, а значить, більш урівноважений комбайновий двигун, при більшій потужності має меншу вагу, більш економічний, ніж двигун ЯМЗ-238АК. Як показали випробування, проведені в Українському науково-дослідному інституті прогнозування і випробування сільськогосподарської техніки і технологій (УкрНДІПВТ)



Швидкісна характеристика двигуна ММЗ Д-262.2S2 (за даними випробувань в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого)

ім. Л. Погорілого, завдяки газотурбінному регульованому наддуву і проміжному охолодженню повітря, застосуванню сучасних матеріалів і технологій, мінські двигуни є новим сучасним поколінням енергоустановок для комбайнів.

За результатами польових спостережень при роботі комбайнів «Дон» на номінальному навантаженні, витрата 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.

НАДІЙНІСТЬ, ПРОСТОТА ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТУ

При розробці двигуна, безумовно, в його конструкцію закладаються умови його застосування. І це не випадково, оскільки, використання його як силового агрегату на комбайні істотно відрізняється від роботи на інших машинах. Створити ж універсальну конструкцію «для всіх випадків життя» практично нереально – вона буде прогнозовано програвати при всіх варіантах використання.

Дизель Д-262.2S2 створений конструкторами Мінського моторного заводу спеціально для комбайнів. В нього втілені всі кращі напрацювання добре відомого Д-240. Двигун постійно удосконалюється, підвищується його надійність і ресурс.

Двигун Д-262.2S2 – рядний, добре вписується в компоновку комбайна, має легкий доступ до агрегатів для технічного обслуговування і ремонту. Він має меншу вагу, ніж двигун ЯМЗ-238АК і більш урівноважений. Менша вібрація значно зменшує навантаження на деталі двигуна, підвищує їх ресурс і не викликає порушення герметичності очисника повітря і трубопроводів подачі повітря.

Продуманість конструкції двигуна Д-262.2S2 спрощує процес його ремонту. Мережа сервісних центрів по обслуговуванню і ремонту мінських двигунів широко 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 третину. ■

КОМБАЙН. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ МОЛОТИЛЬНО-СЕПАРИРУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА

Сыромятников Петр Степанович, доцент кафедры «Ремонт машин» Харьковского национального технического университета сельского хозяйства им. П. Василенка

Основной рабочий орган комбайна – молотильное устройство – вымалчивает зерно из колосьев и выделяет его из солоистой массы через подбарабанье. ПОЭТОМУ отличное техническое состояние данного устройства – одно из условий высококачественного обмолота хлебной массы.

Если подбарабанье перекошено относительно барабана или есть значительный и неравномерный износ бичей и планок (как правило, больший в средней их части), добиться полного вымолота без значительного повреждения зерна невозможно. В таких случаях надо регулировать положение подбарабанья и обязательно заменить изношенные детали молотильного устройства.

При износе рифов от 0 до 5 мм недомолот и потери свободного зерна на уборке пшеницы (влажность зерна 21,2% подача массы 4 кг/с) возрастают соответственно от 1,75 до 3,15% и от 0,85 до 3,30% дробление уменьшается с 2,12 до 0,8 % повреждения – с 14,2 до 5 %

Зависимость износа рабочих органов молотильного устройства и качественных показателей складывается из стоимости потерь и механических повреждений зерна. При работе с новыми бичами преобладают потери от повреждения зерна.

Когда рифы изнашиваются на 2 мм, т. е. высота их уменьшается до 6 мм, показатели выравниваются. При дальнейшем износе преобладают потери от недомолота и свободного зерна.

Поэтому износ рифов бичей барабана на 4 мм можно считать предельным, так как при большем износе убыток от увеличения потерь зерна становится выше, чем затраты на замену комплекта бичей.

Значительные механические повреждения зерна бывают из-за того, что передние рабочие кромки поперечных планок подбарабанья новых молотильных устройств, выступы у бичей барабана, лопастей приемного и отбойного битеров сильно заострены.

Если не снять эти выступы на рабочих органах молотильного устройства, то никакими регулировками не удастся уменьшить дробление зерна даже до значения, допускаемого агротехническим требованиями.

Следовательно, молотильное устройство комбайна надо предварительно тщательно подготовить к работе, сняв острые кромки, заусенцы, исправив деформацию деталей барабана и подбарабанья.

На новых комбайнах рекомендуется вынуть подбарабанье, снять с него передний и задний щитки, вынуть прутки и переносным наждаком или просто напильником затупить кромки планок по радиусу примерно 1 мм (больший радиус закругления не рекомендуется, так как он может привести к по-

вышенным потерям зерна от недомолота).

Не снимая барабана, надо убрать острые выступы на его бичах. Деформированные во время работы бичи и планки заменяют, а все мелкие заусенцы в молотильном устройстве, появляющиеся от попадания в него металлических и других твердых предметов, снимают напильником или наклепом.

Качество зерновой массы в бункере комбайна оценивают по двум показателям – засоренности и поврежденности (дробление, плющение, обрушивание и микроповреждение) зерна. Степень засоренности и поврежденности в той или иной мере влияет на товарные, технологические, физико-механические, хлебопекарные, посевные и продуктивные показатели зерновой массы, уменьшает стойкость к хранению. При особо неблагоприятных сочетаниях таких показателей, как высокая влажность зерна, большие примеси влажных сорняков, наличие поврежденных зерен, качество зерна снижается уже в бункере, а на токах в буртах возможны его самонагревание и полная гибель.

Современные комбайны оснащены достаточно совершенными очистительными устройствами, позволяющими выделить из зерна все органические примеси. Чтобы исключить потери зерна, отправлять его прямо от комбайна на элеватор и сохранять высокий темп уборки, надо, не жалея времени, правильно отрегулировать все рабочие органы.

На первый взгляд может показаться, что регулировка замедляет работу. В действительности же отправленный от комбайна прямо на элеватор чистый хлеб обернется прибавкой урожая – сократятся потери от передержки зерна на токах в условиях неустойчивой погоды.

Снижение засоренности зерна, поступающего в бункер, устранение дробления, плющения и обрушивания зерна рабочими органами комбайна – задача не менее важная, чем борьба с прямыми потерями зерна жаткой и молотилкой.



Повышенная засоренность зерна в бункере возможна по следующим причинам.

Поддача зерновой массы на сепарирующую поверхность очистки выше ее номинальной пропускной способности.

Очистка перегружена из-за большой частоты вращения барабана или малых молотильных зазоров.

Верхнее решето продувается недостаточно, вследствие чего нижнее решето перегружено органическими примесями.

Велико открытие жалюзи верхнего решета или слишком поднят удлинитель, что ведет к перегрузке нижнего решета.

Жалюзи нижнего решета открыты чрезмерно.

Задний конец нижнего решета поднят высоко.

Мала частота вращения барабана и в бункер поступает много немолоченных колосьев или зерна в пленках.

Поддача зерновой массы на очистку неравномерная (порционная), поэтому очистка периодически работает в экстремальных условиях (с отклонениями от оптимального режима).

Уборка прямым комбайнированием очень засоренных и влажных хлебов, когда очистка перегружена зерновой массой даже при небольших скоростях движения.

Подбор валков преждевременно скошенных культур, поэтому обмолот происходит с разрушением колоса и в бункер попадают немолоченные верхушечные колоски, особенно при уборке труднообмолочиваемых сортов.

Нарушен кинематический режим работы очистки: снижена частота колебаний решетчатого стана.

Сепарирующая поверхность очистки загружена неравномерно из-за односторонней загрузки молотильного устройства.

Решета и удлинитель очистки залеplены или забиты.

Повреждение зерна рабочими органами комбайна обусловлено такими причинами.

Большая частота вращения барабана молотильного устройства и маленькие молотильные зазоры ведут к повреждению зерна.

Залипает подбарабанье, и зерно, проходя через все молотильное пространство, повреждается в большей степени, чем в том случае, когда оно сепарируется через подбарабанье.

Подбарабанье или барабан перекошены, что создает неодинаковый молотильный зазор по ширине молотильного устройства.

Подбарабанье прогнуто или его планки деформированы, вследствие чего молотильный зазор по ширине неодинаков.

Появление заусениц на рабочих органах молотильного устройства: бича барабана, планках подбарабанья.

Наличие острых кромок у поперечных планок новых или капитально отремонтированных подбарабаний.

Засоренность и дробление зерна в бункере

Засоренность и дробление зерна в бункере в утренние и вечерние часы понижены по сравнению с дневными. Днем, когда влажность продуктов обмолота минимальная, повышается перебивание хлебной массы и очистка перегружается, что вызывает некоторое увеличение засоренности зерна в бункере. Заметно возрастает и его дробление. Вот почему днем необходимо проводить корректирующую регулировку молотильного устройства и очистки.

Для группового метода работы комбайнов целесообразно комплектовать каждую группу машинами одной марки, так как это позволит сократить время на установку оптимальных технологических регулировок и выбор рационального режима работы.

В связи с тем, что в дневные часы молотилка обеспечивает наименьшие потери и максимальную наработку, необходимо обращать внимание на ликвидацию простоев комбайнов в полуденные и предвечерние часы. В передовых хозяйствах за последние годы широкое распространение получил вахтенный метод работы, при котором механизаторы работают поочередно по 3...4 ч в течение смены. Это дает возможность повысить производительность комбайна и ликвидировать его простои на обеденный перерыв в самое лучшее для уборки время дня. ■

НОВОСТИ

ЛКМЗ ВВОДИТ ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ ИДЕНТИФИКАЦИЮ МОСТОВ

Лозовской кузнечно-механический завод оснащает ведущие мосты собственного производства дополнительной маркировкой и просит владельцев тракторов ХТЗ обращать внимание на производителя комплектующих (в частности – мостов). В дополнение к традиционному клеймению, фирменный товарный знак LKMZ будет отливаться на крышке колесного редуктора.

В последнее время для ЛКМЗ, как никогда остро, назрела проблема защиты собственных продуктов от подделок и недобросовестной конкуренции. В частности, это касается ведущих мостов для тракторов Харьковского тракторного завода.

На ЛКМЗ участились обращения с рекламациями на мосты и с требованием провести техническую экспертизу, при этом, в большинстве случаев, предъявляются мосты сторонних производителей (чаще всего – китайские). Это оказывается неприятным сюрпризом для тракторовладельцев, которые даже не подозревают о нестандартной комплектации своих машин – ведь ранее трактора ХТЗ традиционно комплектовались ведущими мостами производства ЛКМЗ. Однако в последние годы поставки лозовских тракторокомплектов для производства харьковских тракторов практически приостановились – в основном, ХТЗ комплектует трактора мостами китайского производства (и лишь некоторая часть техники выпускается с фирменными лозовскими мостами).

Забывая о потребителях и не желая быть источником такого обмана, ЛКМЗ вводит дополнительные степени маркировки и защиты своей продукции, чтобы любой покупатель заранее точно знал – комплектующими чьего производства оснащен данный трактор.

«Применяемая ранее маркировка мостов задана КД и ТУ и является составной частью технологического про-

цесса, – говорит директор по качеству ЛКМЗ Игорь Румянцев. – Она выполняется с помощью клейма ударным способом и содержит буквенно-цифровую информацию о производителе, дате изготовления, номере изделия. Таким способом маркируются несколько сборочных единиц и мост в сборе. Но такая маркировка не обеспечивает стопроцентную защиту от подделок. Поэтому, в качестве дополнительного идентификатора производителя, гарантирующего качество, на крышки бортовых редукторов мостов ЛКМЗ будет наноситься товарный знак LKMZ, выполненный методом отливки».

На предприятии напоминают, что использование неоригинальных ведущих мостов, у которых даже отсутствует механизм блокировки дифференциала, серьезно влияет на параметры эксплуатации и приводит к преждевременным поломкам трактора (к тому же, обычно, в самый разгар сезонных работ). А найти необходимые комплектующие к китайским мостам конечному потребителю достаточно сложно.

Поэтому, во избежание недоразумений, связанных с гарантийными рекламациями руководство ЛКМЗ настоятельно советует при выборе трактора ХТЗ узнавать подробную информацию о его комплектации.

Традиционно Лозовской кузнечно-механический завод поставляет тракторокомплекты, в которые входят передний и задний мосты, а также ряд более мелких узлов и деталей ходовой системы тракторов. В частности, производит мосты следующих модификаций:

Л151.72.005А и Л151.73.005А – для шарнирно-сочлененных колесных тракторов,

Л156.72.005 и Л156.73.005 – для фронтальных погрузчиков,

Л157.72.005 и Л157.73.005 – для лесохозяйственных тракторов,

120.73.005-2 – для пахотно-пропашных колесных тракторов,

Л150.72.004 – для гусеничных тракторов.

Ознакомиться с каталогом продукции можно на сайте ЛКМЗ www.lkmz.com ■

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

Идя навстречу пожеланиям наших читателей продолжаем рубрику:

ТО и ремонт шасси тракторов Т-150КХТЗ-170

Коломиец Леонид Павлович, ветеран ХТЗ

РЕМОНТ ВАЛОВ И ШЕСТЕРЕН КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

К основным дефектам валов коробки передач относятся: износ поверхностей под подшипники качения (табл. 1), износ шлицов по толщине (табл. 2), повреждение резьбы, трещины, поломка и выкрашивание зубьев, износ зубьев по толщине (табл. 3), износ канавок под уплотнительные кольца вторичного вала, органические и минеральные отложения в его каналах.

Посадочные места шеек валов восстанавливают механизированной наплавкой в среде углекислого газа проволокой 1,6Нп-30ХГСА или контактной приваркой металлической ленты с последующим точением и шлифованием в номинальный размер (табл. 1). Для повышения эксплуатационных свойств посадочных мест шеек валов после точения рекомендуется обрабатывать их поверхностным пластическим деформированием (ППД) роликами.

Изношенные шлицевые поверхности валов восстанавливают кольцевой наплавкой в среде углекислого газа по спирали с последующим нарезанием новых шлицев. При этом наплавку следует начинать, отступив на 3...5 мм от края, чтобы при фрезеровании по незаплавленной части шлицев можно было установить фрезу на снятие наплавленного, а не основного металла. Шлицы фрезеруют до размеров, приведенных в табл. 2.

Таблица 1. Размеры изнашиваемых поверхностей валов коробки передач под подшипники качения

Место износа	Размер по чертежу (номинальный), мм	Размер, допустимый при ремонте в сопряжении с деталями, мм	
		бывшими в эксплуатации	новыми
1	2	3	4
Поверхность первичного вала 150.37.104-3:			
Под шарикоподшипник 313	65 ^{+0,023} _{+0,003}	64,95	64,97
Под шарикоподшипник 311	55 ^{+0,023} _{+0,003}	54,95	54,97
Поверхность вала ходоуменьшителя 151.37.239 под шарикоподшипники 50408 и 408			
Поверхность вторичного вала 510.37.037-2:			
Под шарикоподшипник 311	55 ^{+0,023} _{+0,003}	54,94	54,97
Под шарикоподшипник 313	65±0,010	64,94	64,96
Поверхность первичного вала 151.37.305-4 раздаточной коробки:			
Под шарикоподшипники 313 и 113	65 ^{+0,023} _{+0,003}	64,95	64,97
Под роликоподшипник 2411	55 _{-0,020}	54,93	54,95
Поверхность вала привода 151.37.376 редуктора ВОМ:			
Под шарикоподшипник 305	25±0,07	24,96	24,97
Под шарикоподшипник 308	40±0,008	39,95	39,96
Поверхность вала-шестерни 151.37.489-2:			
Под шарикоподшипник 210	50±0,008	49,94	49,96
Под шарикоподшипник 111	90 ^{+0,054}	90,11	90,08
Поверхность валов 151.39.103-3, 151.39.101-3 привода переднего 151.72.001-5А и заднего 151.72-2 мостов:			
Под роликоподшипник 2411	55±0,001	54,94	54,96
Под шарикоподшипник 313	65 ^{+0,023} _{+0,003}	64,95	64,97

Таблица 2. Размеры шлицов валов коробки передач, изнашиваемых по толщине

Место износа	Размер по чертежу (номинальный), мм	Размер, допустимый при ремонте в сопряжении с деталями, мм	
		бывшими в эксплуатации	новыми
Шлицы первичного вала 150.37.104-3 коробки передач, первичного вала 151.37.305-4 раздаточной коробки и вала привода моста 151.37.310	10 ^{-0,960} _{-0,120}	9,6	9,3
Шлицы вала ходоуменьшителя 151.37.239	9 ^{-0,045} _{-0,095}	8,6	8,3
Шлицы вала привода редуктора ВОМ 151.37.376	6 ^{-0,045} _{-0,120}	5,6	5,3
Шлицы вторичного вала 150.37.037-2 и вала-шестерни 151.37.489-2	10 ^{-0,030} _{-0,090}	9,6	9,3

Непараллельность боковых поверхностей шлицев относительно оси детали не должна превышать 0,05 мм на длине 100 мм. Погрешность шага шлицев не более 0,03 мм.

После фрезерования шлицы закаливают ТВЧ на глубину 1,5 мм (HRC 45...48). После термообработки поверхность вала шлифуют.

К характерным дефектам первичного и вторичного валов коробки передач соответственно относятся: износ зубчатого венца под вал сцепления и износ канавок под уплотнительные кольца распределителя. Их устраняют изготовлением и постановкой дополнительных деталей зубчатого венца и втулки. При этом следует соблюдать следующий порядок работы: изготовить заготовки венца или втулки, проточить под них соответствующий вал, напрессовать и приварить заготовки и нарезать зубья или канавки.

Вторичный вал, кроме износа шеек еще может иметь износ канавок под уплотнительные кольца, особенно, когда исполь-

зовались чугунные уплотнительные кольца 150.37.333А вместо устанавливаемых на заводе из пластмассы ЛАМ-4. Допустимые размеры зазора канавка – кольцо + 0,35 мм.

Износ венца шестерни 151.37.320-3, 151.37.303-2А, ширина зуба 9 мм допускается до 6,5. Муфта 151.37.221 длина зуба 30 мм допустимый размер 23 мм.

При дефектации остальных зубчатых колес их осматривают

и определяют износ посадочных поверхностей и зубьев. Выбраковке подлежат колеса имеющие сколы и трещины на зубьях, захватывающие более 25% общей длины, поверхностные риски, выкрошенные участки более 15% общей площади зуба и имеющие износ посадочных мест поверхностей и толщины зуба (длина общей нормали) больше допустимого по техническим требованиям (см табл. 3).

Стаканы коробки передач.

Основными дефектами у стаканов коробки передач являются износы наружных поверхностей, внутренних – под подшипники. Устранять эти дефекты рекомендуется контактной приваркой металлической ленты или постановкой разрезной втулки. Аналогичным способом можно восстанавливать и посадочные места под подшипники в шестернях. Номинальные и допустимые размеры стаканов и втулок коробки передач приведены в таблице 3. ■

Таблица 3. Номинальные и допустимые размеры стаканов коробки передач

Измеряемая деталь, номер по каталогу	Сопрягаемый подшипник	Размер по чертежу, мм	Допустимые размеры, мм
Стакан 151.37.211-1	311	120 ^{+0,023} _{-0,012}	120,08
Стакан 151.37.102-16	313	140±0,020	140,04
Стакан 151.37.211-1	310	110 ^{+0,023} _{+0,012}	110,03
Втулка 151.37.118	50115	75 ^{+0,021} _{+0,02}	75,00
Втулка 151.37.117	50115	75 ^{+0,021} _{+0,02}	75,00
Стакан 151.37.307-3	2411	140 ^{-0,018}	140,06
Стакан 151.37.102		155 ^{-0,025}	155,08
Стакан 125.37.219		155 ^{-0,025}	155,08
Стакан 151.37.211		135 ^{-0,025}	135,08
Стакан 151.37.216		135 ^{-0,025}	135,08



Всеукраїнська мережа шинних підприємств
Техноопторг
ТРЕЙД

ШИНИ

для вашої техніки

Буде добрим урожаєм!

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

Комплексне забезпечення шинами
Широкий модельний ряд, будь-які розміри

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



ОЦІНКА ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ДЕТАЛЕЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ АВТОМОБІЛЯ УАЗ-3151

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

Після розбирання всі деталі коробки передач ретельно промийте в гасі, продуйте стисненим повітрям і огляньте.

Картер коробки передач. Зовнішнім оглядом виявіть тріщини, сколи, злами приливів і кріпильних вушків, стан різьб в отворах, відсутність забоїв і задірів на ущільнюваних поверхнях.

Картер, що має тріщини, сколи і злами, замінити. Дрібні несправності усуньте.

Шестерні. На зубах не повинно бути сколів і забоїв. Бічна поверхня зубів не повинна мати слідів викришування і зім'ятості, на торцевих поверхнях шестерень не повинно бути задірів.

Посадочні поверхні не повинні мати пошкоджень і зносу, що порушують центрування деталей.

Зубчаті вінці синхронізаторів не повинні мати руйнувань зубів і електрозаклепок.

Шестерня I передачі коробки передач, синхронізованої частково, не повинна мати задірів, що виходять за межі висоти шліців з боку ввімкнення II передачі. Задіри зачистіть. Шліці цієї шестерні, зв'язані з посадочними поверхнями вторинного валу, не повинні мати з боку внутрішнього діаметру напливів металу на кінцях. Якщо вони є, таку шестерню при складанні з'єднає з вторинним валом так, щоб посадка здійснювалася через інші шліци, що раніше не брали участь в посадці. Непридатні деталі замінити.

Первинний вал не повинен мати пошкоджень на зубах вінця ввімкнення IV передачі. На поверхні кочення роликового підшипника не повинно бути викришування. Шліци валу не повинні мати забоїв (ведений диск зчеплення повинен переміщуватись по ним вільно). Зношений вал замінити.

Вторинний вал не повинен мати задірів і глибоких рисок на посадочних поверхнях під шестернями I, II і III передач, сколів шліців і викришування на поверхні кочення роликового підшипника. Зношений вал замінити.

Проміжний вал не повинен мати пошкоджень різьби і зубів (зім'ятості, викришування). Зношений вал, блок шестерень валу (на синхронізованій коробці передач) замінити.

Синхронізатор. Перевірте з'єднання муфти 1 (див. рис.1) синхронізатора з ма-

точиною 2 і при значних взаємних переміщеннях, що перевищують в два рази вказані на рисунках, в напрямі, перпендикулярно осі деталі, комплект муфти з маточиною замінити. Підбір нового комплекту проводьте згідно вказівкам рис. 1.

Муфту синхронізатора при пошкодженні або зносі зубів замінити. Блокуючі кільця синхронізатора замінити, якщо зазор між торцем кільця і торцем вінця ввімкнення передачі менше 0,3 мм, а також якщо кільце деформоване.

Підшипники не повинні мати пошкоджень сепараторів, тріщин і сколів кілець, викришування бігових доріжок кульок, а також відчутного радіального і осевого люфта. Сепаратори підшипників не повинні мати пошкоджень. Зношені підшипники замінити.

Бічна кришка коробки передач не повинна мати сколів, тріщин, пошкоджень ущільнюючих поверхонь і отворів для установки заглушок.

Штоки мають бути прямолінійні і не мати викришування в зоні роботи замків і фіксаторів. Замковий штифт штока III, IV передач повинен вільно переміщуватись в отворі, не випадаючи з нього. Довжина штифта з урахуванням зносу не має бути менше 9,8 мм. Зношені деталі замінити.

Вилки не повинні мати тріщин і погнутостей. Положення лапок вилок щодо паза перемикачів повинне відповідати розмірам, показаним на рис.2 і 3. Якщо знос пазів перемикачів досягає 1 мм, вилку замінити.

Інші деталі. Упорні шайби шестерень і шпонки не повинні мати задірів.

Масловідбивачі повинні мати правильну форму і не зачіпати за сусідні деталі.

Тарілчаста пружина болта кріплення заднього підшипника проміжного валу не повинна мати тріщин.

Гумове кільце ущільнювача кришки переднього підшипника проміжного валу не повинно мати розривів і тріщин.

Кришка первинного валу не повинна мати тріщин, зламів і пошкоджень робочих і посадочних поверхонь.

Цапфи в опорі важеля перемикачів не повинні розгойдуватися в своїх гніздах. Гумовий ущільнювач важеля перемикачів не повинен мати розривів і наскрізних тріщин.

Всі зношені деталі замінити. ■

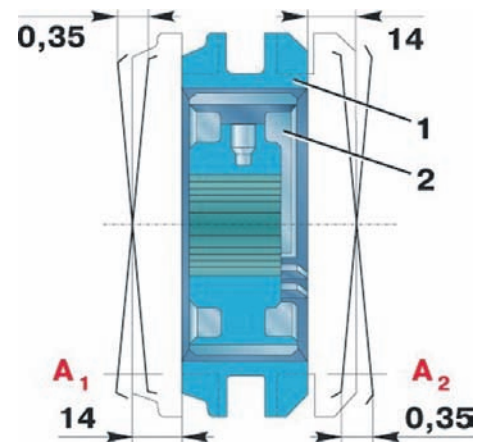


Рис. 1. Комплектування і підбір деталей синхронізатора коробки передач, синхронізованої частково: 1 – муфта; 2 – маточина.

Примітка. При взаємному переміщенні деталей на 14 мм перекося в шліцах, заміряні в точках A1 і A2 на R40, не повинні перевищувати 0,35 мм (як показано)

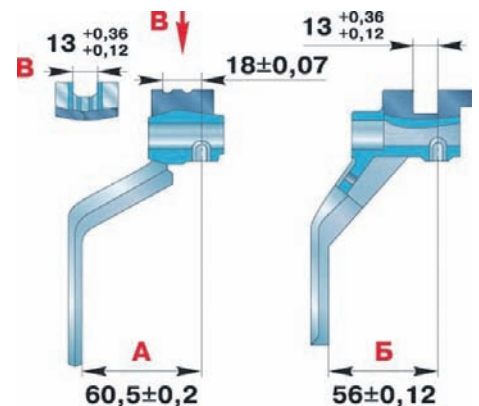


Рис. 2. Контрольні розміри вилок перемикачів коробки передач, синхронізованої частково: А – вилка I, II передач; Б – вилка III, IV передач

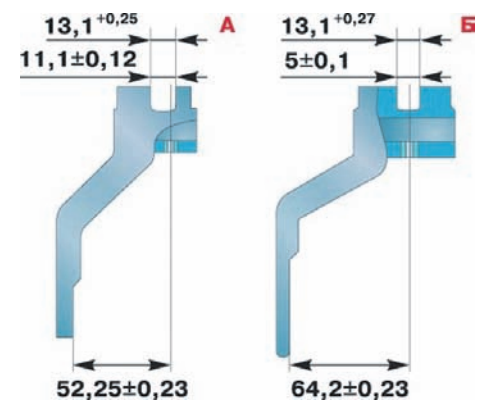


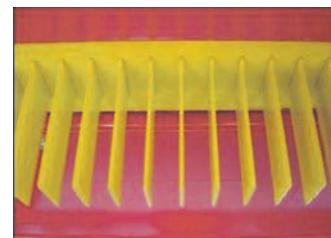
Рис. 3. Контрольні розміри вилок перемикачів коробки передач синхронізованої: А – вилка I і II передач; Б – вилка III і IV передач

Маленька машина з великими можливостями

АНАЛОГІВ на ринку України НЕМАЄ



Система рівних ножів



Система рівних протиножів

ЗАВДЯКИ ПОДРІБНЮВАЧУ СОЛОМИ У ВАЛКАХ MS170 ВІТЧИЗНЯНІ ГОСПОДАРСТВА ОТРИМУЮТЬ ЯКІСНУ ТА ПРОДУКТИВНУ ТЕХНІКУ.

Дмитро Іваненко

Використання подрібнювачів соломи у валках різних моделей не завжди правдувало себе, бо через конструктивні рішення ці знаряддя не давали потрібного результату. Однак після появи на ринку подрібнювачів MS 170 вітчизняні аграрії змінили ставлення до цих машин – техніка довела власну потрібність та ефективність роботи у різних регіонах країни. І за підсумками роботи подрібнювачів у 2011-2014 року в усіх областях України ряд керівників господарств повідомили про намір відключити ці механізми у зернозбиральних комбайнах. Саме подрібнення валків соломи різних сільськогосподарських культур вони тепер виконуватимуть подрібнювачами соломи у валках MS 170, виходячи з таких міркувань:

1. Витрата палива при використанні подрібнювачів MS 170 не перевищує, а в ряді випадків навіть **нижча**, ніж на подрібнювачі комбайнів.

2. Відключивши подрібнювачі комбайнів, господарство збільшує їх денний виробіток. За різними даними, це від 15 до 25%, що за постійної нестачі комбайнів стає актуальним. Наприклад, у жнива замість 4 комбайнів з подрібнювачами матимете роботу 5 комбайнів – без них. Комбайни використовуються тільки на збирання і обмолот. А це, у свою чергу, скорочує строки збирання і можливі втрати врожаю (до 1,5%).

3. Подрібнювачі розкидають подрібнену масу на ширину 6,5 м, що, за відгуками сільгоспвиробників, не всі комбайни спроможні виконати. Це забезпечує рівномірний розподіл поживних речовин на всій поверхні ґрунту.

4. Як свідчить практика, подрібнювач за добу (годину, день) може виконати роботу 2-4 комбайнів.

Так, по даним опитування, виробіток подрібнювачів за 10 годин денного часу становив до 50 га., за сезон -1500 га без відмов по гарантії.

Це означає, що зменшуються щорічні витрати на ремонт зернозбиральних комбайнів, подовжується термін їх служби.

ВАЖЛИВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОДРІБНЮВАЧА MS170

«**Всеїдний**» - подрібнює солому ранніх зернових культур, поживні рештки гороху, ріпаку, гречки, сої, льону, люпину тощо. Працює по вологих валках, що дозволяє використовувати його цілодобово.

Працює на кам'янистих ґрунтах.

Кореспондент: Що потрібно зробити, щоб гарантовано одержати подрібнювача MS 170 до початку сезону збирання культури?

- **Ігор Брагін, директор МП «Либідь»:** Подрібнювачі MS 170 виробляються під наше замовлення згідно плану, заздалегідь погодженого з виробником. Це пояснюється тим, що замовлення на виготовлення редукторів для подрібнювачів приймаються за 3 місяці, плюс час на виготовлення, доставку, та й виробництво завантажене плановими замовленнями. Звідси, у сезон кількість наявних машин обмежена, при додатковій потребі в них докупити машини у виробника неможливо. Тому оформляти замовлення на них потрібно якомога раніше.

- **К. Що спонукало вас зайнятися цим подрібнювачем?**

- **І.Б.:** Поля після збирання, де горять валки з соломою. Також протягом 2010 року було багато дзвінків з проханням запропонувати подрібнювачі соломи у валках. Дзвінки супроводжувалися коментарями, що наявні моделі не можуть впоратися з цим завданням. Ми вивчили це питання і знайшли подрібнювач, що вирішує завдання подрібнення рослинних решток у валках і їх рівномірного розподілу на ширину 6,5 м.

ІНФОРМАЦІЯ ДЛЯ ТИХ, ХТО НЕ ВИКОРИСТОВУЄ ПОЖИВНИХ РЕШТОК:

1. Тонна соломи еквівалентна 3,2 т гною. Навіть якщо взяти вартість гною 100 грн/т, то за врожайності 30 ц/га зернових це дає в ґрунт 10 т органіки вартістю 1000 грн плюс подальша економія на мінеральних добривах.

2. Останнім часом особливо гостро стоїть питання браку вологи у ґрунті, а саме завдяки подрібнювачам воно вирішується. Залишивши подрібнені поживні рештки на ґрунті і вчасно злущивши стерню, одержуємо мульчу. Тільки мульча припиняє втрату продуктивної вологи та ще дозволяє накопичувати вологу з атмосфери за рахунок конденсату, що в ній утворюється. Про це писав ще відомий вчений І. Овсінський, що надавав мульчі особливої ваги у землеробстві.

3. Залишаючи поживні рештки на ґрунті, в нього повертають весь спектр поживних речовин, взятих на ріст рослин. Не секрет, що у багатьох випадках розрахунок здійснюється тільки по трьох елементах N, P, K. Це призводить до збіднення ґрунту, підвищення його кислотності і, як результат, до зниження родючості.

4. Мульча захищає від вітрової і водної ерозії, від якої Україна щороку втрачає тисячі гектарів ріллі.

Таким чином, використання поживних решток є одним з незамінних агрозаходів на шляху до висококультурних ґрунтів і органічного землеробства, відновлення родючості ґрунту і підвищення його врожайності. Наводимо деякі характеристики подрібнювача і аргументи, що не ввійшли до матеріалу.

ТАБЛИЦЯ. ДЕЯКІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОДРІБНЮВАЧА MS170	
Загальна ширина захвату, м	1,9
Робоча ширина захвату, м	1,7
Ширина валка, що подрібнюється, м	до 2,3
Оберти ВВП трактора, об./хв.	540
Оберти ротора, об./хв.	3000
Тип різальних органів	Система рівних ножів і протиножів у корпусі
Кількість ножів, шт.	64
Кількість протиножів, шт.	32
Довжина подрібненої маси, см.	2-3
Ширина розкидання подрібненої маси, м	до 6,5
Робоча швидкість руху, км/год, по валку	до 10 і більше
Продуктивність за 1 год. основного часу, га по валку	до 6,0
Пропускна здатність, кг/с/т/год.	4,4/16-15/50
Повнота збирання, %	97,9
Потрібна потужність трактора, к. с.	50-75
Витрата палива, л/га	1,5-4,2
Вага, кг	450



Ексклюзивний постачальник МП «Либідь»

Директор Брагін Ігор Костянтинович

(050) 301-49-85

(050)307-53-97

(096)087-79-95

(067) 54-56-283

(0542) 787-900 (-903)

<http://selhozpostavka.com.ua>

Замена передних амортизаторов в подвеске Опель Омега

Как узнать, что наступила необходимость в замене амортизаторов?



Если один из амортизаторов потек, то колесо перестает держать дорогу, а другой в одиночку справляться с тяжелой машиной перестал, хоть и вполне исправен. На ходу это сразу становится заметно - машину станет кидать вправо-влево при проезде неровностей на дороге, да и раскочка автомобиля станет напоминать о себе всякий раз - некомфортно. Да и стуки появятся в подвеске. Так что вердикт однозначный - один амортизатор приказал долго жить. По фотографии это прекрасно видно. Менять один амортизатор на новый нецелесообразно, потому лучше заменить оба.

Для начала несколько слов о выборе. В принципе, самое хорошее качество с точки зрения надежности имеют стойки с клеймом GM. В настоящее время под клеймом GM скрываются изделия фирмы SACHS. Амортизаторы для Опег делают помимо SACHS еще и Мопгое, Kayaba. Встречается в продаже по очень приемлемым ценам «бюджетный» вариант - стойки от фирмы NK.

По своей конструкции передние амортизаторы для Опег А и Б абсолютно одинаковы и потому взаимозаменяемы. Различия в них только в одной единой детали - металлической скобе, на которой крепится тормозной шланг. На стойках для Опег А эта скоба установлена горизонтально, а на стойках для Опег Б - вертикально. Однако, установке тормозного шланга несколько другая ориентация скобы абсолютно не мешает. Оригинальные стойки на Опегу Б обходятся примерно в 70-75\$ за штуку. Есть различия у правой и левой стойки. Отличия заключаются в приваривании скобы для крепления тормозного шланга с правой или с левой стороны. Правда стойки NK к примеру делают универсальными - на них эти скобы приварены с обеих сторон и потому амортизатор можно ставить с любой стороны.

Вместе со стойками целесообразно покупать подшипники стоек. Это такие маленькие плоские баранки, внутри которых много шариков и на которых стойки крутятся вокруг вертикальной оси при повороте колеса. Причем чаще от времени выходят из строя сверху именно эти подшипники, т.к. резиновые подушки (опоры)

практически вечные. Цена вопроса - порядка 10-12\$ за штуку. Это не слишком дорогая статья расходов в борьбе за тишину в салоне. Подшипники в любой момент можно поменять и отдельно. Они не прессуются и легко вынимаются при разборе стойки.

Перед началом работы нужно знать, что может потребоваться кое-какой специнструмент. А именно: для удерживания штока амортизатора в тот момент, когда Вы будете откручивать гайку, на некоторых моделях амортизаторов сверху нанесена насечка под головку ТОПКС. Особенно это касается моделей с мотором 1.8 и 2.0 ранних годов выпуска. И еще - в некоторых случаях может потребоваться отвернуть один из болтов крепления тормозного суппорта к поворотному кулаку. Иначе один из болтов, крепящих саму стойку к кулаку, не выйдет.



Начинать работу следует с того, что откручиваем передние колеса и вывешиваем переднюю часть автомобиля. Все детали подвески как на ладони. Хорошо видна неисправная мокрая стойка. Вооружаемся металлической проволочной щеткой и очищаем резьбовые соединения от песка и грязи. Поливаем откручиваемые соединения WD-40. Поливать и отчищать нужно два болта крепления стойки амортизатора к кулаку, одну гайку крепления стойки стабилизатора (верхняя часть косточки), скоба крепления тормозного шланга и сверху, под капотом, гайка на штоке амортизатора, крепящая амортизатор сверху. Операция несложная, никаких спецнавыков не нужно.



Далее, вооружаемся хорошими головками на «19» и ключом на «17», хорошим удлинителем (желательно длинную трубу, в которую можно вставить вороток ключа) и аккуратно, не смяв граней, отворачиваем оба болта крепления амортизатора к поворотному кулаку. Усилие там хорошее, потому будьте аккуратны и следите за тем, чтобы головка не мгла граней. В принципе запас прочности у крепежа хороший, но, тем не менее, с усилителем можно все что угодно свернуть. Верхний болт играет роль регулировочного при выставлении схода-развала. Отверстие под него не круглое, а овальное. Стойка может перемещаться в некоторых пределах относительно него.

Далее, выворачиваем колесо наружу так чтобы нам открылся внутренний кронштейн стойки, там где прикреплена косточка. Берем ключ на «19» и отворачиваем гайку ее крепления. Гайка может проворачиваться в затянутом состоянии вместе с пальцем, поэтому надо иметь тонкий ключ на «17», чтобы с внутренней стороны «поймать» крутящийся палец. Для этого на нем есть специальный паз. Открутив и сняв гайку можно аккуратно выдавить наружу и отвести в сторону косточку. Затем аккуратно освобождаем тормозной шланг (для чего нужно снять одну скобку) и так же отводим в сторону.



Далее переходим под капот. Здесь нам потребуется открутить гайку крепления штока амортизатора пользуясь двумя ключами как показано на рисунке. Здесь может потребоваться специальная головка. Так что заранее посмотрите что у Вашей машины под капотом и запаситесь инструментом. Откручиваем гайку, снимаем верхнюю крышку. Под ней будет еще одна гайка. Ее тоже надо отвернуть. Вторая гайка как раз держит в сборе саму стойку, пружину, подушку и все узлы. Смело откручивайте, ничего страшного не произойдет. На всякий случай, последовательность деталей там такова: гайка, крышка, под ней вторая гайка, под ней металлическая шайба выгнутая наружу, под ней резиновая подушка с вставленным в нее подшипником, под ней еще одна металлическая прокладка, но теперь выгнутая вниз, под ней металлическая верх-

няя тарелка с резиновой подушкой, в которую упирается верхняя часть пружины, под ней отбойник с пыльником и только под ними - уже голый шток. После отворачивания второй гайки стойка окажется разобранной, и Вы сможете вынуть ее снизу, по очереди, снимая каждый элемент.



Советую вынимать аккуратно, чтобы запомнить в каком порядке все стояло. Там не так много деталей, но, тем не менее, нужно запомнить, как все стояло, чтобы при сборе поставить точно так же. Теперь вы можете рассмотреть - из чего же собственно состоит стойка в сборе. Кстати, можно вытянуть стойку и не снимая второй гайки. Тогда она выйдет в сборе. Получив стойку в сборе вам все равно придется ее разбирать и откручивать верхнюю гайку. Поэтому прежде чем верхняя гайка совсем открутится и пружина несколько стрельнет, распрямившись, накиньте сверху на гайку полоску материи. И вам не придется искать гайку и прокладку в ближайшей округе. Особенно это касается свежих, еще не просевших пружин. Особенно важно не потерять полукруглых пружин. Без них вы не сможете потом собрать стойку с новым амортизатором.



Далее разбираем стойку и оцениваем состояние подушки и подшипника. Подушки вообще крайне редко выходят из строя - это очень толстый кусок резины. Не верьте если на сервисе Вам толкуют про убитые подушки. Пусть они сначала Вам покажут эту убитую подушку. Как ее надо эксплуатировать, чтобы убит

такой кусок резины... А вот подшипник часто рассыпается при малейшем движении. Это однозначно свидетельствует о том, что подшипник был убит еще до этого. Не экономьте на подшипниках. Даже если сверху они «вроде бы ничего». Некоторые умельцы советуют вынуть и переставить подшипник на 180 градусов, мол все равно угол поворота стойки не более 25 градусов... Не поддавайтесь. Старые подшипники - в помойку! Даже если они вроде бы крутятся. Все равно через несколько сотен километров старые подшипники застучат с прежней силой. Раз уж разобрали стойку для ремонта - меняйте и подшипники. Зачем выполнять одну и ту же работу дважды?

Тщательно протираем детали, берем новую стойку и начинаем собирать. Обратите внимание на нижнюю прокладку, расположенную под пружиной внизу. Если она разорвана, смялась или вовсе отсутствует - замените ее подходящим куском резины, вырезанным для примера из старой автомобильной камеры, с прорезью для штока по центру. Это необходимо, чтобы пружина в дальнейшем не скрипела металлом по металлу при повороте руля. Итак, последовательность деталей: стойка, резиновая прокладка, пружина, верхний отбойник, верхняя тарелка с верхней резиновой прокладкой, полукруглая упорная шайба, подушка с установленным внутри нее подшипником, верхняя упорная шайба, гайка.



Возникает вопрос - как сжать пружину, чтобы собрать стойку? А очень просто. Нужно аккуратно поставить все детали друг на друга в порядке, в котором все должно быть собрано. Потом вставить полученную конструкцию в колесную арку и направить сверху в отверстие в брызговике. Это все в разобранном виде за-



мечательно там умещается. Затем вставить снизу в кронштейн поворотный кулак, наживить нижний болт крепления. Затем повернуть кулак и наживить верхний болт крепления стойки. Теперь стойка на месте. Далее, нужно подложить что-нибудь под рычаг таким образом, чтобы он не мог сдвинуться вниз и потихоньку опустить машину. При опускании пружина будет сжиматься, а шток амортизатора будет аккуратно проходить сквозь все отверстия под него пока не выйдет сверху наружу.

Тут нужно проследить, чтобы ничего не встало наперекос и не мешалось бы свободно-му ходу штока. Все. Остается сверху навернуть гайку (не забыв проверить наличие вогнутой металлической прокладки). Затянуть ее, удерживая шток ключом. Одеть сверху металлическую тарелку и затянуть еще одну гайку. Моменты затяжек - численно трудно сказать. Но не очень сильно, т.к. когда-нибудь их еще откручивать придется. В общем, запомните, как было прикручено. Осталось только поставить на место стойку стабилизатора. Делать это удобнее, когда машина опущена вниз. В таком случае стабилизатор разгружается и костьку можно свободно вставить. Выверните колесо, чтобы было удобнее затягивать!



Затягивать костьку нужно удерживая ключом на «17» с внутренней стороны кронштейна стойки. Предварительно, прежде чем заворачивать резьбовые соединения, следует промазать их графитовой смазкой. Это гарантия, что через год или пару лет, это соединение открутится без проблем. После затяжки 4-х основных гаек крепления амортизаторов нужно разместить и закрепить в положенных местах шланги тормозной системы.

При затяжке верхнего (из двух нижних) болта крепления амортизатора к поворотному кулаку поставьте в ровное положение колесо. Все равно ровно выставить развал Вам не удастся, но хоть как-то проехать вы сможете. Имейте в виду, что после замены стоек и любых работ, связанных с откручиванием стоек нужно делать сход-развал. Это обязательно.

Ну в общем работа практически завершена. Осталось проверить затяжку гаек, одеть и затянуть колесо и переходить к другой стороне автомобиля где все выполняется точно в такой же последовательности. ■

ТРАКТОР
восстановленный
+
сервис!



210 л.с.

гарантия на трактор - 6 мес.

066-240-15-61
067-546-75-88
063-343-01-42

ТЕХНОЛОГИИ КОНТРОЛЯ
И СБЕРЕЖЕНИЯ
ТОПЛИВА, МАСЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ



Счетчики
Датчики
Насосы
Расходомеры
Мини колонки
Фильтры
Краны
Аксессуары



- **БЫСТРО**
- **КАЧЕСТВЕННО**
- **ДОСТУПНО**

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

"Технологии контроля
и топливосбережения - Прок"

www.prock.com.ua, e-mail: office@prock.com.ua

Майстерні приватного підприємця Михайлова Ігоря Михайловича



презентують нову модель віяльно-калібрувальної машини

господарка «ГоФійка 6»

Збільшено на 20% площу верхнього решета для провіювання
Високо піднятий циклон збільшує можливість аспіраційної системи
Видведений бункер циклона значно поліпшує вантаження

ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОТУЖНОСТІ ДВИГУНІВ

Основного - 0,55 кВт Напряга
Вентилятора - 0,375кВт живлення - 220V

ПРОДУКТИВНІСТЬ (кг/год):

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

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

(04844) 320-09, (067) 757-82-78

68100, Одеська обл., м. Татарбунари, вул. Леніна 9А



ТОВ «СТІРФАРМ»

є офіційним дистриб'ютором компанії «RAVEN Industries»
світового лідера обладнання для точного землеробства:

RAVEN

- курсовказівників CRUIZER II та польових комп'ютерів Envizio pro, VIPER 4
- систем гідравлічного SMARTRAX та механічного SMARTRAX MD автопідрулювання техніки з точністю RTK
- систем моніторингу урожайності SMARTYIELD з точністю до 1% яка сформує карти ваших полів
- широкої лінійки GPS приймачів з можливістю роботи з сигналами різного класу точності EGNOS, OMNISTAR HP/XP, RTK та підтримкою GLONASS
- систем для забезпечення норми внесення продукту, сипучих та рідких добрив, контролю та моніторингу посіву із забезпеченням змінної норми висіву
- систем для забезпечення норми внесення безводного аміаку ACCUFLOW
- інжекторних систем SideKick для точного дозування хімікату, що позбавлять вас необхідності в приготуванні маточного розчину
- систем для управління висотою штанги AUTOBOOM
- систем для автоматичного відключення секцій на обробленій площі ACCUBOOM
- системи SLINGSHOT яка не тільки забезпечує RTK поправку 2,5 см в радіусі 50 км від базової станції, а й дає вам можливість повністю дистанційно управляти та моніторити ваше господарство не виходячи з офісу



SCS Consoles



Sidekick™
Sidekick™ Pro



Product Controls



Cruiser
II™



Envizio
Pro™



Viper®
4

Для будь-якої вашої техніки та обладнання ми можемо підібрати та доукомплектувати
обладнанням для точного землеробства згідно ваших потреб та вимог!

м. Київ, вул. Бориспільська, 7, тел: (044) 221-27-74, (067) 599-14-62, e-mail: steerfarm@i.ua



SmartYield™



AccuFlow™
AccuFlow Hp™



Slingshot



UltraGlide
PowerGlide Plus



SmarTrax™ MD

Одного разу ти у мене запитаєш, що я люблю більше-тебе чи життя? Я відповім-машину. І ти підеш, так і не дізнавшись, що я ще люблю чай і вафлі...

Буду через 5 хвилин. Якщо не встигну, перечитай це смс ще два рази.

Вчені з'ясували, чого хоче жінка. Але вона вже передумала!

Найбільш жорстока помилка, сісти за останні гроші, не в ту маршрутку..

Приходить Вовочка додому і говорити:

- Тато я наступив тьоті на ногу в автобусі і вибачився, а вона за це дала мені цукерку
- А ти?
- Наступив ще раз.

На суді.

- Розкажіть суду, чому ви не стали рятувати свою дружину?
- А я не знав, що вона тоне. Кричала як завжди.

Сидять увечері чоловік і дружина, дивляться фільм жахів. Раптом на

екрані з'являється якийсь чудовисько.

Дружина:

- Ой, матінко моя!

Чоловік:

- Так, схоже...

Дочка дзвонить матері і скаржиться:

- Мама, цей невдячний чоловік знову не хоче їсти гречку!
- Донечко, а ти розкажи йому, як ти старалася, коли її варила!
- Опаньки, так її варити треба??!

Учитель:

- Коля, ти чому спізнився на урок?

Коля:

- Одна жінка втратила на зупинці 100 доларів.
- І що, ти допоміг?
- Ні, я стояв на купюрі і чекав, поки жінка піде

Проїжджає водій на червоне світло і наринається на ДАІшників.

Підходить до нього сержант.

- Документи?

- Нема.

- Права?

- Нема.

- Дихніть!

- Я бухий!

- Зараз я капітана покличу, хай він вирішує що з тобою робити, попов

ОБІДНЯ ПЕРЕРВА

ти чоловіче!

Підходить Капітан:

- Права?

- Ось.

- Документи?

- Ось.

- Дихніть!

- "Дихнув ..."

Капітан в здивуванні:

- А що мені сержант сказав, що ви п'яні і без документів?!

- Та він ще вам зараз розкаже, що я на червоний проїхав!

- Вчора пилюсосив у навушниках.

- Ну і як?

- Пилюсос забув увімкнути.

- Петро, дивись який кінь з раді-

кулітом!

- Васю, злізь з верблюда

На уроці ОБЖД.

Вчителька:

- Важливо знати правила безпеки, і як поводити себе на природі. Вчора в лісі я побачила гадюку і вона мене не вкусила, а все тому що...

З задніх парт Вовочка вигукє:

- Тому що вони своїх не чіпають!

Тато сидить читає газету. Підбігає синочок і кричить:

- Тату, тату, а мене бабця вкусила!

Тато, не відриваючись від газети:

- А хто тебе, дурно, просив руки до клітки пхати

Цього борщу треба було зварити лі-

трів сто, - каже чоловік дружині.

- Він так тобі сподобався?

- Ні, але тоді б він не був такий солоний

Штірліц їв картоплю «в мундірі». Ві-
йна вже закінчилась і він не боявся забруднити форму...

- Яка у вас картопля!! Які добрива Ви використовували?

- А! Які тільки не використовували - росте, зараза!

- Як вам вдалося досягти таких зразкових показників росту картоплі - лише два тижні тому посадили і вже копаєте?

- ...Їсти дуже хочеться...

ДизельТранс

dieseltr@ukr.net

diesel-trans.com.ua

+38 (05746) 41971, +38 (05746) 22470

+38 (050) 8179090, +38 (093) 9123021



ПАЛИВНА АПАРАТУРА та комплектуючі

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



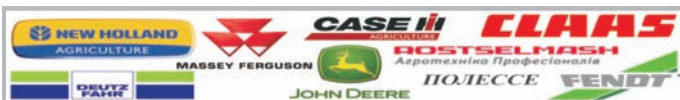
Ремонт та виготовлення гідроциліндрів.

Виготовлення будь-яких манжет для імпорتنих та вітчизняних гідроциліндрів!

ООО «Гідрохаус», (044)545-70-67 (багатоканальний)
Київ, Вінниця, Одеса, Львів, Івано-Франківськ



www.hydrohouse.com.ua



ВОССТАНОВЛЕНИЕ

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

РЕМОНТ

(066) 430-55-27

(067) 217-29-00

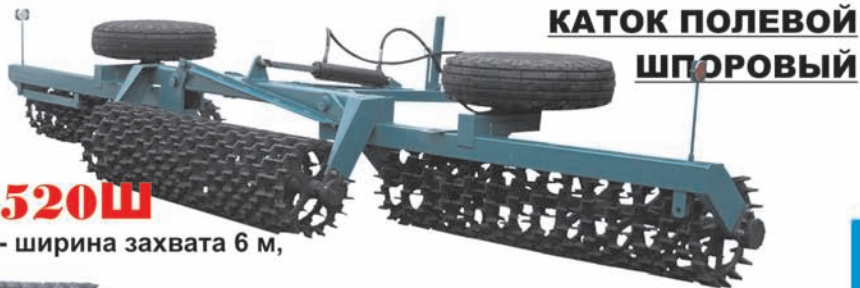
м. Харків, пр. Московський, 124А, оф. 69

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

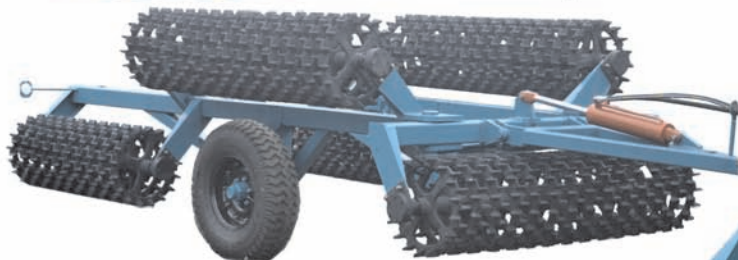




**КАТОК ПОЛЕВОЙ
ШПОРОВЫЙ**

КП-6-520Ш

КП-6-520Ш - ширина захвата 6 м,



КП-9-520Ш

КП-9-520Ш - ширина захвата 9 м,

КАТОК ПОЛЕВОЙ



КП-6-500

КП-6-500 - ширина захвата 6 м,



КП-9-500

КП-9-500 - ширина захвата 9 м,

**БОРОНА ДИСКОВАЯ
ПРИЦЕПНАЯ**

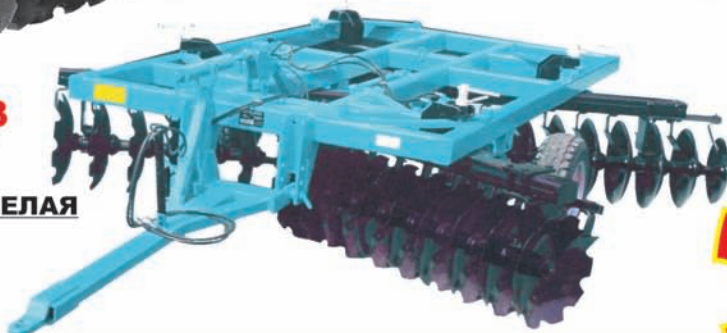


БДП-7

**БОРОНА ДИСКОВАЯ
ПРИЦЕПНАЯ БДП-3**



**БОРОНА ТЯЖЕЛАЯ
БТ-5,8**



ООО "АПОСТОЛОВАГРОМАШ"
050-48-111-87, 067-569-92-99

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

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

www.apostolovagromash.com.ua

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

АВТОДВОР

Тираж 32 000 экз.

Шеф-редактор Пестерев К.А. Редактор Коплер В.В. Менеджер по рекламе Горай М.И.

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

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

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

Отпечатано в типографии «Астро» Заказ № _____