



МЕНЯТЬ ДВИГАТЕЛЬ!

с. 1

В перспективных агротехнологиях все чаще используются многооперационные агрегаты с комбинированными рабочими органами. Их использование обеспечивает повышение производительности с.-г. техники и ее технологической эффективности, снижение на 30–40 % удельной энерго- и материалоемкости. Указанные преимущества достигаются за счет интеграции технологических операций в одной машине, модульно-блочного построения конструкций, создания многофункциональных машин и агрегатов. Они имеют увеличенную ширину захвата и выполняют технологические операции на скоростях свыше 8 км/час.

Конечно, можно приобрести новый трактор с параметрами двигателя, соответствующими современным требованиям. Но стоимость такой покупки будет уж слишком высокой и часто просто неподъемной для небольшого хозяйства. Кроме того, высокая цена трактора увеличит накладные расходы, что в свою очередь приведет к повышению себестоимости выращиваемой продукции.

При модернизации трактора установкой более мощного и экономичного двигателя удается при сравнительно небольших дополнительных затратах получить трактор, который можно агрегатировать с перспективными сельскохозяйственными машинами, в т. ч. и с зарубежными.

ОСОБЕННОСТИ НОВОГО ДВИГАТЕЛЯ.

При установке нового двигателя, например минского ММЗ Д-260.4 (лучшего на рынке Украины по соотношению цена-качество) его владелец будет иметь следующие преимущества.

ПОВЫШЕНИЕ МОЩНОСТИ до 210 л. с.

Современные комбинированные сельскохозяйственные машины требуют высокого тягового усилия, которое обеспечивается мощностью двигателя около 40 – 45 л.с. на один метр захвата. Повышение мощности - это не только обеспечение качественного выполнения технологического процесса, это и значительное повышение производительности. Такое агрегатирование трактора позволяет уменьшить количество проходов по полю, сократить до минимума разрывы между технологическими операциями, что в конечном счете позволяет уменьшить расход топлива на возделывание культуры и повысить ее урожайность.

БОЛЬШОЙ КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ Д-260.4 – 813Н-м

Динамику разгона трактора в первую очередь определяет крутящий момент, развиваемый на ведущих колесах. Он является важнейшим динамическим показателем и характеризует тяговые возможности двигателя. Чем больше крутящий момент - тем быстрее разгоняется трактор и тем большие силы противодействия (например, при движении в гору) он способен преодолевать без дополнительного переключения передач.

ВЫСОКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ ПРИСПОСОБЛЯЕМОСТИ (ЗАПАС КРУТЯЩИЙ МОМЕНТА) у Д-260.4 – 24%

Для преодоления наибольших мгновенных сил противодействия требуется большой крутящий момент, максимально смещенный к минимальным оборотам. Его значение определяется отношением максимального крутящего момента к номинальному крутящему моменту, ко-

торый развивается двигателем на номинальной мощности при номинальной частоте вращения коленчатого вала. Он у наддувочного двигателя Д-260.4 значительно больше, чем у безнаддувочного, например, ЯМЗ-236М2.

Особенно заметна значимость этого параметра оказывается в случае преодоления трактором нагрузок. Чем больше значение коэффициента приспособляемости, тем большее сопротивление движения может преодолеть трактор без переключения коробки передач на пониженную передачу. Важное значение при этом имеет и расширенный диапазон изменения частоты вращения коленчатого вала, в котором двигатель стойко работает, поскольку чем больший этот диапазон, тем лучшие динамические качества имеет трактор, тем более легкое управление двигателем.

ЭКОНОМИЧНОСТЬ - УДЕЛЬНЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА Д-260.4 – 216 г/кВт·ч

Экономичность двигателя во многом определяется техническим уровнем систем и механизмов дизеля и прежде всего совершенством системы питания, которые обеспечивают полноту сгорания топлива и превращения полученной энергии в крутящий момент на коленчатом валу.

Более высокая полнота сгорания топлива у дизеля Д-260.4 обеспечивается применением регулируемого турбонаддува и интеркулера охлаждения наддувочного воздуха. Прежде всего это дает возможность достичь заданных характеристик силового агрегата при меньших габаритах и массе, чем в случае применения «атмосферного» двигателя. Отсюда вытекает еще одно важное следствие: у турбодвигателя лучшая топливная экономич-

ность. Ведь он более компактный и даже при одинаковой мощности с «атмосферным» двигателем эффективно расходует топливо. У него меньшая теплоотдача, насосные потери и относительные потери на трение. Экономии топлива способствует и более высокий крутящий момент, при низких частотах вращения коленчатого вала. Кроме того, у турбодвигателя лучшие экологические показатели. Меньшее потребление топлива «при прочих равных» означает меньшие суммарные выбросы вредных веществ.

Минский 6-ти цилиндровый, рядный, а значит, более уравновешенный тракторный двигатель, при большей мощности имеет меньший вес, более экономичный, чем двигатель ЯМЗ-236М2 (ЯМЗ-236Д). Как показали испытания, проведенные в Украинском научно-исследовательском институте прогнозирования и испытания сельскохозяйственной техники и технологий (УкрНДІПВТ) им. Л.Погорелого, благодаря газотурбинному регулируемому наддуву и промежуточному охлаждению воздуха, применению современных материалов и технологий, минские двигатели представляют собой новое современное поколение энергоустановок для тракторов и комбайнов. При работе тракторов ХТЗ и ХТА-200 «Слобожанец» на номинальной нагрузке, расход топлива при выполнении одинаковых работ у трактора, оборудованного дизелем Д-260.4 на 15-20% меньше, чем у такого же трактора, оборудованного безнаддувным двигателем ЯМЗ-236М2 или ЯМЗ-236Д.

НАДЕЖНОСТЬ, ПРОСТОТА ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА

Дизель Д-260.4 создан конструкторами Минского моторного завода специально для тракторов и комбайнов. В него воплощены все лучшие наработки хорошо известного Д-240. Двигатель постоянно совершенствуется, повышается его надежность и ресурс. На пути от Д-260.1 (135 л.с.) к Д-260.4 (210 л.с.) этими доработками стали: установка новых чешских деталей цилиндро-поршневой группы и регулируемого турбокомпрессора с избыточным давлением до 2 атм., увеличение диаметра поршневого пальца от 38 до 42 мм, применение ярославского ТНВД, а затем и ТНВД фирмы MOTORPAL и BOSCH, совершенствование водяного насоса, увеличением опор его вала до 3-х подшипников. Кроме того установка картера маховика (задней балки) позволила повысить надежность и ресурс крепления элементов трансмиссии.

Все названные усовершенствования позволили создать практически новый дви-

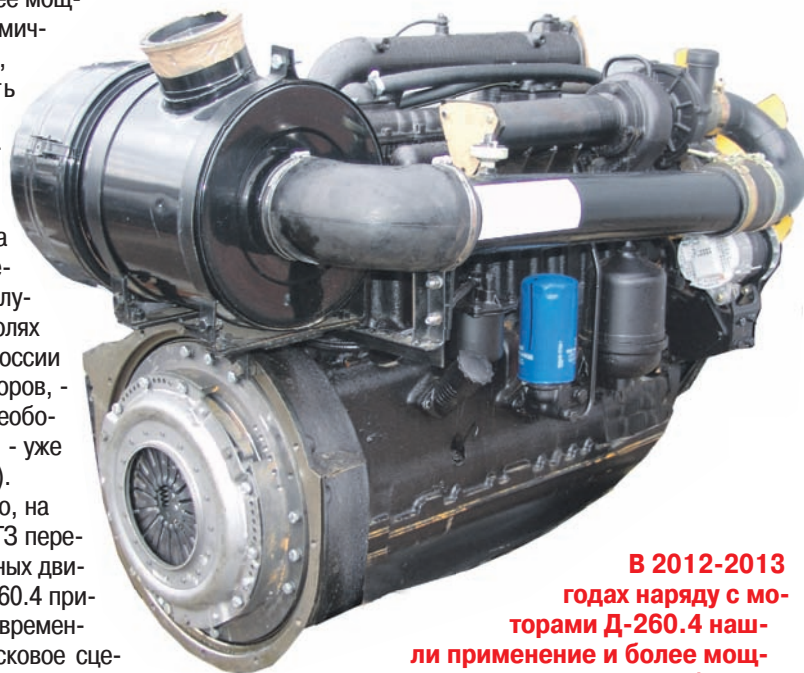
гатель Д-260.4-522 мощностью 210 л.с, а с ним и более мощный и экономичный трактор, надежность и производительность которого уже проверена в период шести лет эксплуатации на полях Украины и России (таких тракторов, - новых и переоборудованных, - уже более 2000!).

Кроме того, на тракторах ХТЗ переоборудованных двигателем Д-260.4 применяется современное одноцикловое сцепление немецкой фирмы LUK (хорошо сбалансированное) специально рассчитанное на мощность 210 л.с. Применяется также двухступенчатая очистка воздуха от пыли, где на первой ступени установлен предочиститель воздуха с эжекторным отсосом пыли, а на второй ступени - современный воздушный фильтр российского производства, состоящий из двух фильтрующих элементов, изготавливаемых из высококачественных материалов.

Для поддержания оптимального теплового состояния двигателя и исключения его перегрева в системе охлаждения используется 9-ти лопастной вентилятор повышенной производительности и водяной радиатор большей теплопередачи.

Двигатель Д-260.4 – рядный, хорошо вписывается в компоновку трактора, имеет легкий доступ к агрегатам для технического обслуживания и ремонта. Он имеет меньший вес, чем двигатель ЯМЗ-236М2 (ЯМЗ-236Д) и более уравновешен. Меньшая вибрация значительно уменьшает нагрузки на детали двигателя, повышая их ресурс и не вызывает нарушения герметичности воздухоочистителя и трубопроводов подачи воздуха.

Продуманность конструкции двигателя Д-260.4 упрощает процесс его ремонта. Сеть сервисных центров по обслуживанию и ремонту минских двигателей развита. Запасные части не дефицитны и не дороги. В связи с меньшим числом заменяемых деталей при ремонте, стоимость ремонта Д-260.4 в сравнении с ЯМЗ-236М2 дешевле на 1/3.



В 2012-2013 годах наряду с моторами Д-260.4 наши применения и более мощные (250 л.с) их минские собратья Д-262.2S2 – родоначальники новой серии с другим блоком, другой поршневой, коленвалом и т.д.

Трактора ХТЗ, что переоборудуются минским двигателем Д-262-2S2 (250 л.с.) с усиленной и модернизированной (скоростной) КПП легко справляются с более тяжелыми (т.е. более продуктивными) агрегатами и не уступают импортным тракторам аналогичной мощности.

В целом можно отметить, что модернизированный трактор с двигателем мощностью 210-250 л.с. благодаря своей оптимальной универсальности агрегируется с наибольшим количеством современных сельскохозяйственных орудий, обеспечивает своевременное и качественное выполнение всех технологических операций в растениеводстве и является базовым трактором для хозяйств с площадью от 1500 до почти 4000 гектаров.

ТАКИМ ОБРАЗОМ МОДЕРНИЗАЦИЯ ТРАКТОРА – ЭТО НЕ ПРОСТО УСТАНОВКА НОВОГО ЭКОНОМИЧНОГО ДВИГАТЕЛЯ – ЭТО ПРИДАНИЕ ЕМУ НОВЫХ СВОЙСТВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ В АГРЕГАТЕ С НОВЫМИ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫМИ И КОМБИНИРОВАННЫМИ МАШИНАМИ ПРИ МИНИМАЛЬНОМ УДЕЛЬНОМ РАСХОДЕ ТОПЛИВА. ТАКОЙ ПУТЬ – НАИБОЛЕЕ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ МАКСИМАЛЬНОЙ ПРИБЫЛИ ПРИ МИНИМАЛЬНЫХ ЗАТРАТАХ. ■