

## ЧОМУ ТРЕБА ВСТАНОВЛЮВАТИ МІНСЬКИЙ ДВИГУН НА ТРАКТОР?



**В країнах західної Європи і Америки широко розповсюджена практика перепродажі техніки, що була у вжитку, з відновленням в умовах спеціалізованих ремонтних виробництв. При цьому її модернізують з метою підвищення техніко-економічних показників. Цей досвід все ширше використовується і на Україні.**

**Таким чином господарства, навіть з обмеженим фінансовим забезпеченням мають можливість оновити парк тракторів на більш сучасний, більш продуктивний та економічний.**

**Звичайно це не панацея вирішення всіх проблем, але дозволяє використовувати сучасні комбіновані енергоощадні сільськогосподарські машини в новітніх технологіях, тим самим підняти на вищий щабель використання машинно-тракторного парку в господарстві.**

**Як варіант, є модернізація тракторів типу Т-150К, встановленням альтернативного двигуна - дизеля Д-260.4 створеного конструкторами Мінського моторного заводу спеціально для тракторів і комбайнів. В нього втілені всі кращі напрацювання добре відомого Д-240. Двигун постійно удосконалюється, підвищується його надійність і ресурс. На шляху від Д-260.1 (135 к.с.) до Д-260.4 (210 к.с.) цими доробками стали: установка нових чеських деталей циліндро-поршневої групи і регульованого турбокомпресора з тиском наддуву до 2 атмосфер, збільшення діаметра поршневого пальця від 38 до 42 мм, застосування ярославського паливного насоса високого тиску, а потім фірми MOTORPAL і BOSCH, вдосконалення водяного насоса, збільшенням опор його валу до 3-х підшипників.**

**Макаренко Микола Григорович, доцент кафедри «Трактори і автомобілі» Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. П. Василенка, сільськогосподарський дорадник**

З метою підвищення надійності і безпеки використання трактора застосовані 2-х циліндровий компресор з приводом пасом.

Всі названі удосконалення дозволили створити практично новий двигун Д-260.4-432 (489) потужністю 210 к.с, а з ним і більш потужний і економічний трактор, надійність і продуктивність якого вже перевірена в період восьми сезонів експлуатації на полях України і Росії (таких тракторів, - нових і переобладнаних, - вже більше 2000!).

Крім вказаного, на тракторах обладнаних двигуном Д-260.4 застосовується сучасне одноступеневе зчеплення німецької фірми LUK (добре збалансоване), спеціально розраховане на потужність 210 к.с. Застосовується також двоступеневе очищення повітря від пилу, де на першому ступені встановлений попередній очисник повітря з ежекторним відсмоктуванням пилу, а на другому ступені - сучасний повітряний фільтр російського виробництва.

Для підтримки оптимального теплового стану двигуна і виключення його перегріву в системі охолодження використовується 9-ти лопатевий вентилятор.

Двигун Д-260.4 - рядний, добре вписується в компоновку трактора, має легкий доступ до агрегатів для технічного обслуговування і ремонту. Він має меншу вагу, ніж двигун ЯМЗ-236М2 (ЯМЗ-236Д) 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.

### **ВІЗЬМЕМО ОЛИВЕЦЬ, КАЛЬКУЛЯТОР ТА ЛИСТ ПАПЕРУ. З ОДНІЄЇ СТОРОНИ ЗАПИШЕМО ЗАТРАТИ, А З ІНШОЇ - ПРИБУТКИ.**

При встановленні нового мінського двигуна ММЗ Д-260.4 на трактор типу ХТЗ-170 необхідно здійснити оплату за двигун, спеціальний перехідний пристрій з комплектом додаткових деталей та роботу бригади по переоснащенню.

Але, як тільки трактор виїхав в поле, можна починати рахувати прибутки. Справа в тому, що двигун ММЗ Д-260.4 в порівнянні з аналогами має ряд переваг.

**По-перше** - більша потужність (210 к.с.), що забезпечує значне підвищення продуктивності агрегату при якісному виконанні сільськогосподарських робіт на заданих швидкостях при агрегуванні з сучасними та перспективними в т. ч. комбінованими технологічними машинами. Саме комбіновані машини вимагають високого тягового зусилля, яке повинно забезпечуватися потужністю двигуна близько 40 - 45 к.с. на один метр захвату.

**По-друге** - більший крутний момент (813Н·м за даними випробування в лабораторіях Укр НДІПВТ ім. Леоніда Погорілого) та значний запас крутного моменту (24%) забезпечує стабільність виконання технологічних процесів при змінному навантаженні, меншу кількість перемикачів коробки передач.

**По-третє** - менша витрата палива за рахунок більш високої повноти згоряння палива в циліндрах двигуна при використанні регульованого наддуву, інтеркулера та більш досконалого сумішоутворення.

**По-четверте** - зменшення ступеня стиску у дизеля Д-260.4 до 15 і зменшення розмірів турбіни покращують типово слабкі сторони двигуна з турбонаддувом, а саме: дозволяють збільшити крутний момент при низьких частотах обертання колінчастого валу і скоротити час виходу на новий режим роботи при різкому прискоренні.

При проведенні польових досліджень використання тракторів типу Т-150К та ХТЗ-170 з альтернативними мінськими двигунами ММЗ Д-260.4 кафедрою «Трактори і автомобілі» Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. П. Василенка встановлено, що трактор з мінським, більш потужним (210 к.с.) двигуном, при виконанні оранки агрегатом в складі трактора ХТЗ-170, оснащеного двигуном ММЗ Д-260.4 і плуга ПЛН-5-35 продуктивність складала 11,4 га/зміну, а витрата палива - 19,3 л/га.

У аналогічного трактора з двигуном ЯМЗ-236М2 та таким же самим плугом продуктивність 9,3 га/зміну, витрата палива - 22,8 л/га.

При порівнянні слід відмітити, що у трактора ХТЗ-170, оснащеного двигуном ММЗ Д-260.4 в агрегаті з плугом ПЛН-5-35 продуктивність виявилась більшою на 2,1 га/зміну, а витрата палива меншою на 3,5 л/га, ніж у аналогічного трактора з двигуном ЯМЗ-236М2 та таким же самим плугом.

Таким чином, легко порахувати, що за одну зміну за рахунок меншої витрати палива - при оранці 11,4 га можна зекономити  $11,4 \cdot 3,5 = 39,9$  літрів дизельного палива, що при існуючих цінах відповідає сумі близько 379 грн.

Крім того за рахунок більшої на 2,1 га/зміну продуктивності також економляться кошти. Оскільки у вартості оранки приблизно 70% займає вартість палива, а 30% інші витрати, то приблизна вартість оранки 1 га складає 25,3 грн. (а оскільки виробіток буде на 2,1 га більший, то сума складатиме 53,13 грн.) Тобто, за зміну за рахунок меншої витрати палива та більшого виробітку можна зекономити 432,13 грн.

**При двозмінній роботі СУМА ЕКОНОМІЇ за тиждень складає 6049,82 грн. За місяць - понад 20 000 грн., а за два сезона одного року (весна та осінь) при виконанні подібної роботи - до 150 000 грн.**

Таким чином, вже за перший рік двигун може повністю окупитися і буде приносити прибуток, за рахунок якого можна купити ще один новий двигун для іншого трактора. ■