

ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ТРАКТОРА Т-150К ЗА РАХУНОК ПІДВИЩЕННЯ ПОТУЖНОСТІ ДВИГУНА 4Н115/130

Кушієнко О.С.

Науковий керівник – канд. техн. наук, проф. Сандомирський М.Г.
Харківський національний технічний університет сільського господарства імені
Петра Василенка
(61050, Харків, Московський проспект, 45, кафедра "Трактори і автомобілі",
тел.. (057) 732-97-95)

Збільшення потужності двигуна є одним з найбільш економічних рішень для підвищення продуктивності трактора.

Сьогодні у світовій практиці двигунобудування головним засобом форсування дизельного двигуна є використання турбонаддуву з проміжним охолодженням наддувочного повітря.

Двигун, який запропоновано форсувати, оснащений системою газотурбінного наддуву, тобто системою, яка забезпечує підвищення повітряного заряду при впуску і, як слід, можливістю збільшення кількості палива при згорянні. Це призводить до збільшення тиску і потужності двигуна. Стиснення повітря відбувається за допомогою турбокомпресора, який працює завдяки використанню енергії випускних газів.

При форсуванні двигуна відбувається підвищення навантажень на всі деталі КШМ та вузли тертя, від яких залежить надійність і строк служби двигуна.

Тому подальше підвищення тиску повітря за рахунок модернізації турбокомпресора не бажано.

Відомі світові двигунобудівні фірми для вирішення цієї проблеми використовують зараз системи охолодження наддувочного повітря, яке, як відомо, суттєво нагрівається при стисненні в компресорі. Оскільки густина повітря при зниженні температури зростає, то можливо підвищити повітряний заряд циліндра, обмежуючи при цьому максимальний тиск.

Дизель 4Н115/130 встановлений на тракторі Т-150К. тому за рахунок використання охолоджувача наддувочного повітря на цей двигун можливо вирішити проблему його форсування по потужності.

У зв'язку з витратою більшої кількості палива при цьому виникає проблема у забезпеченні надійності роботи, бо підвищуються температури деталей камери згоряння і, в першу чергу, температура поршня. Для запобігання підвищеного закоксовування і можливості залягання поршневих кілець пропонується здійснити охолодження поршнів маслом з головної масляної магістралі шляхом оприскування поршнів. З цією метою передбачається встановлення форсунок, з яких відбувається подача струменів масла на поверхню поршнів з картера.

Зроблені розрахунки довели можливість підвищення потужності двигуна на 15 відсотків, що передбачалось завданням.