

СТАБІЛІЗАЦІЯ РОБОТИ ЕЛЕКТРОННО-КЕРОВАНОЇ СИСТЕМИ ПАЛИВОПОДАЧІ

Титаренко А.В.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Шевченко І.О.

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені

Петра Василенка

61050, Харків, пр. Московський, 45, каф. «Трактори і автомобілі»,

тел. (057) 732-97-95, E-mail: tiaxntusg@gmail.com

Підвищити ефективність тракторних дизелів на характерних для них малих частотах обертання і навантаженнях дозволяє метод регулювання їх режимів шляхом пропуску подач палива.

Відповідність кількості подач режимам двигуна легко досягається завдяки паливній системі з електронно-керованим перепускним клапаном, виконаним у вигляді, наприклад, розрізного кільця, золотника та ін. Ключове питання при цьому – забезпечення стабільності роботи паливної системи.

Прикладом такої системи може служити система з насосом розподільного типу, забезпеченим електромагнітно-керованим золотниковим перепускним клапаном. Відрізняється він від звичайного, наприклад типу НД, тим, що його надплунжерний простір пов'язаний з лінією низького тиску (ЛНТ) каналом, відкриттям і закриттям якого керує золотник, що знаходиться під тиском з одного боку – палива, а з іншого – якоря електромагніту.

В ході досліджень було встановлено, що зі збільшенням тривалості τ_i керуючого імпульсу циклова подача насоса зростає. При однакових періодах циклової подачі форсунок стають різними.

Наприклад, при $\tau_i = 20$ мс (54° повороту кулачкового валу) подача першої форсунки становить 50, а другої – 45 мм³/цикл. Це обумовлено, скоріш за все, неідентичністю виконання елементів деталей паливної системи, що відносяться до окремих секцій.

В цілому слід зазначити, що електронним керуванням паливоподачею вдається виключити стрибкоподібну зміну показників роботи двигуна. При роботі на малих частотах обертання і навантаженнях воно забезпечує необхідну тонкість розпилу, стабілізує процеси паливоподачі і регулює випередження впуску палива.

У кінцевому рахунку, це сприяє підвищенню ідентичності роботи окремих циліндрів і тому може вважатися ефективним способом подальшого підвищення техніко-економічних показників тракторних дизелів зокрема, та машино-тракторних агрегатів в цілому.

Досить проста конструкція паливної системи досягається при виконанні насоса за розподільчим принципом. При цьому, як показали розрахунки і результати експериментів, один клапан може обслуговувати до шести циліндрів.