

ВИМІРЮВАННЯ ТА ОБЛІК НАФТОПРОДУКТІВ

Школьний П., здобувач вищої освіти «Бакалавр»

Уманський національний університет садівництва, м. Умань, Україна

Важливу роль у ліквідації можливих втрат нафтопродуктів грає планово-облікова документація. З її допомогою проводять аналіз витрат паливо-мастильних матеріалів і вчасно вживають заходів до скорочення їхніх втрат.

Кількісний вимір нафтопродуктів можна робити шляхом зважування або непрямим шляхом. Пряме зважування полягає у визначенні ваги заповненої і порожньої тари. Кількість нафтопродукту визначається різницею ваг.

Непрямий метод полягає у визначенні об'єму та густини нафтопродукту. За їх значеннями розраховують вагу.

Об'єм нафтопродуктів може бути визначений одним з наступних методів:

- пропущення нафтопродукту через лічильник рідини;
- визначення кількості нафтопродуктів при наступному калібруванні мірника.

Для кількісного виміру нафтопродуктів під час роботи машинно-тракторних агрегатів доцільно використовувати витратоміри палива, а під час їхнього приймання, заправки, зберігання можуть застосовуватись наступні пристрої:

- сталеві рулетки довжиною 20 м;
- таврорейки з розподілами.

Щомісяця на нафтоскладі або пості заправки проводять інвентаризацію залишків нафтопродуктів. Для проведення інвентаризації створюється комісія при участі працівника бухгалтерії господарства. За результатами інвентаризації складається акт про фактичні залишки палива і нафтопродуктів на складі або пості заправки на перше число кожного місяця. Акт передається в бухгалтерію господарства для складання відомостей з інвентаризації.

Для вирішення поставленої задачі – реєстрації витрати і кількості палива на тракторах, не підходить жодна конструкція, які є у наявності. Так кульковий витратомір (РШС) установлюється на паливопроводах великого діаметра і розрахований на велику витрату палива.

Два типи витратомірів, заснованих на обертанні турбіни (ДР-2Б-1, К-101) розраховані на велику витрату палива і при його зниженні виникає велика погрішність у вимірі. Струминний витратомір (РМР-Н) навпаки, розрахований для виміру малих витрат палива. При збільшенні витрат, також зростає похибка вимірів. Найбільш прийнятний у даному випадку камерний поршневий витратомір (ПНР). Але він має дуже складний пристрій для перетворення і реєстрації сигналів, що веде до його подорожчання і підвищенню вимог до умов експлуатації. Усе це підтверджує недоцільність застосування даних витратомірів в практиці.

Витратомір РТС-1 призначений для виміру витрати палива і підрахунку його кількості, витраченого на роботу двигуна. Витратомір установлюється на всіх основних марках тракторів з годинною витратою палива 8...25 кг/год.

Технічна характеристика витратоміра РТС-1: тип – поплавковий, електроімпульсний; максимальна місткість, л – 2; межі регулювання за обсягом, л – 1,5...2; напруга живлення, В – 12; температурний режим, 10...50 °С; габаритні розміри, мм – 580×220×220; маса, кг – 2,8

Технічні обслуговування тракторів проводяться в обов'язковому порядку та у строго встановлені правилами терміни. Періодичність проведення технічних обслуговувань визначається за напрацюванням трактора в мото-годинах або за кількістю витраченого палива. Обое ці критерії мають істотні недоліки. Так напрацювання у мото-годинах не завжди об'єктивно відбиває завантаженість трактора. У результаті за правильною організації

праці – непродуктивні простой, неправильне агрегування тощо. Покази в мото-годинах часто не об'єктивні.

Витрачене паливо, яке обліковують за лімітними книжками також не зовсім точно відбиває дійсність. Так, паливо, що заправляється в бак не завжди в тій же кількості витрачається двигуном. Точно реєструвати паливо, що витрачене на роботу двигуна, а отже, і найбільше точно визначити терміни наступного технічного обслуговування, дозволяє сконструйований витратомір РТС-1. З огляду існуючих конструкцій видно, що витратомір РТС-1 найбільш підходить за всіма показниками для установки на трактор.

Прилад складається з двох вузлів: датчика, включеного в паливну магістраль, і електронного блоку. У внутрішній порожнині датчика в потоці рідини обертається легка трилопатева крильчатка. По окружності диска крильчатки на рівній відстані просвердлено 18 отворів. У корпусі датчика з обох сторін крильчатки за герметично виконаними прозорими вставками розміщені світлодіод і фотодіод, що працюють на інфрачервоній ділянці світлового спектра. Під час обертання крильчатки диск періодично перериває потік випромінювання світлодіода, що йде на фотодіод.

Також однією з основних складових частин витратоміра є поплавок з убудованим у нього магнітом. Перемищаючись за мірою витрати палива в циліндрі зверху вниз і навпаки уздовж стійки, на якій установлені герметичні контакти, і замикаючи і розмикаючи через них ланцюг електромагніта, поплавець відкриває доступ палива в циліндр через клапанну систему або перебиває його надходження. Кожен хід поплавка реєструється лічильником. Витрата палива фіксується індуктивною котушкою, розташованою уздовж стійки. Струм, який індукується у цій котушці при русі поплавка з магнітом уздовж неї, пропорційний швидкості руху поплавця, а отже, і витраті палива.

Витратомір палива з лічильником встановлюється між паливним баком і паливним насосом.

Перед установкою витратоміра проводиться перевірка його працездатності. Технічне обслуговування витратоміра проводиться разом з обслуговуванням паливної апаратури. Зборку й установку витратоміра і щитка приладів треба робити відповідно до технічних вимог.

Список використаних джерел

1. Головчук А. Ф. Експлуатація і ремонт сільськогосподарської техніки: підручник: У 3 кн./ Головчук А. Ф., Орлов В. Ф., Строконов О. П.; К.: Грамота, 2003 Кн.1: Трактори. 336 с.
2. Бондар А. М., Журавель Д. П., Новик О. Ю., Петренко К. Г., В'юник О. В. «Технічний сервіс мехатронних систем». Навчально-методичний посібник до самостійної роботи Мелітополь: Люкс, 2021. 140 с.
3. Дашивець Г. І., Новик О. Ю., В'юник О. В. Організація технологічних процесів ремонту машин та обладнання в майстернях підприємств АПК: навчально-методичний посібник до курсового проектування з дисципліни «Ремонт машин та обладнання». Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2020. 64 с.
4. Сідашенко О. І. Ремонт машин та обладнання: Підручник / [О. І. Сідашенко, О. А. Науменка, Т. С. Скобло, О. В. Тіхонов та ін., – К.: Агроосвіта, 2014. – 665 с.

Науковий керівник: Дідур В.В., д.т.н., проф.