РОЗРОБКА ПЕРЕСУВНОГО ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СТЕНДУ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ

Кондратенко О.М., Краснов В.А.
Національний університет цивільного захисту України ДСНС України

Актуальність даного дослідження полягає в розробці мобільного випробувального стенду, який дозволяє експериментально досліджувати показники ефективності енергоустановок (ЕУ) з поршневими двигунами внутрішнього згоряння (ПДВЗ), а також ефективність різних виконавчих механізмів у технологіях захисту навколишнього середовища (ТЗНС), спрямованих на захист навколишнього природного середовища від техногенних впливів. До складу одиниць ЕУ з ПДВЗ можуть входити пожежні та аварійно-рятувальні транспортні засоби (ПАРТ), які використовуються ДСНС України, особливо у віддалених районах та прифронтовій зоні. Це вкрай важливо як під час збройної агресії, так і для післявоєнної відбудови критичної інфраструктури [1-3].

Пропонована конструкція стенду включає наступні вимірювальні прилади: п'ятикомпонентний газоаналізатор для вимірювання концентрації незгорілих вуглеводнів (C_nH_m), оксиду вуглецю CO, оксидів азоту NO_x, вуглекислого газу CO_2, кисню O_2 у відпрацьованих газах (ВГ); димомір для визначення непрозорості ВГ; диференціальні U-подібні рідинні манометри для вимірювання перепаду тиску ВГ на вході в виконавчий пристрій ТЗНС і всередині самого пристрою; система вимірювання температури ВГ, робочого текучого середовища та твердотільних виконавчих пристроїв ТЗНС у 6–10 точках; шумомір рівня шуму від роботи ПДВЗ і ТЗНС; датчики стану навколишнього середовища, включаючи барометр-анероїд, ртутний термометр, анемометр і гігрометр. Крім того, є складаний столик для мобільного комп'ютера, який обробляє сигнали від приладів стенду та оцінює на їх основі показники рівня ЕБ за допомогою критеріального математичного аналізу та блок живлення з функціями захисту.

Література:

1. Краснов В.А. Мобільний випробувальний стенд для експериментального дослідження робочих характеристик виконавчих елементів технологій захисту довкілля від впливу поршневих ДВЗ [Текст] / В.А. Краснов, О.М. Кондратенко // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених «Метрологічні аспекти прийняття рішень в умовах роботи на техногенно небезпечних об'єктах» (05.11.2024 р.). – Х.: ХНАДУ, 2024. – С. 60–65.

2. Krasnov V.A. Portable test bench for experimental research of the working characteristics of executive elements of environmental protection technologies against the influence of power plants with reciprocating ICE [Text] / V.A. Krasnov, O.M. Kondratenko // Екологічна безпека в умовах війни: збірник. тез доповідей V Міжнародної науково-практичної конференції (21.11.2024 р.). – Львів: ЛДУБЖД, 2024. – С. 45–47.

3. Кондратенко О.М. Науково-методологічні основи захисту атмосферного повітря від техногенного впливу енергоустановок з поршневими двигунами внутрішнього згоряння: дис. д-ра техн. наук: спец 21.06.01 – екологічна безпека [Рукопис] / Олександр Миколайович Кондратенко. – Харків: Національний університет цивільного захисту України, 2021. – 465 с.