

ІНФОРМАЦІЙНА ПІДСИСТЕМА КОМПЛЕКСНОЇ СИСТЕМИ ФОРМУВАННЯ ОПТИМАЛЬНОГО ТЕМПЕРАТУРНОГО СТАНУ ДВИГУНА І ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ В УМОВАХ ITS

Волков В.П.¹, Грицук І.В.¹, Грицук Ю.В.², Волков Ю.В.¹

¹ *Харківський національний автомобільно-дорожній університет, м. Харків,*

² *Донбаська національна академія будівництва і архітектури,
м. Краматорськ*

В низькотемпературних умовах оточуючого середовища управління процесом формування оптимального температурного стану охолоджуючої рідини, моторної оливи, каталізатора системи нейтралізації відпрацьованих газів двигуна внутрішнього згоряння і салону (кабіни) пасажирського транспортного засобу (ТЗ) у процесах передпускової і післяпускової теплової підготовки та подальшої експлуатації може бути забезпечено застосуванням комплексної системи комбінованого прогріву (КСКП) у складі теплових акумуляторів (ТА) з теплоакumuлюючим матеріалом з фазовим переходом. Інформація для функціонування КСКП про технічний стан ДВС і ТЗ може бути отримана за допомогою бортового інформаційного програмно-діагностичного комплексу (БПДК) ТЗ, який забезпечує дистанційний моніторинг технічних параметрів в структурі ITS.

Протягом багатьох років на кафедрі ТЕСА ХНАДУ спільно з фахівцями інших навчальних закладів розробляються і досліджуються складові КСКП транспортного двигуна з ТА фазового переходу і БПДК, ведуться роботи зі створення програмного забезпечення, здатного об'єднати в своїх функціях БПДК, робоче місце діагноста (механіка) при виконанні дистанційного моніторингу, діагностування і прогнозування стану (теплового стану) ТЗ в умовах експлуатації, яке може легко бути адаптоване для роботи з віртуальним підприємством в інформаційних умовах ITS. При формуванні системи моніторингу, діагностування і прогнозування технічного стану ТЗ в умовах ITS, виконуються відповідні етапи роботи, а саме визначення цілі прогнозування контрольованих параметрів ДВЗ і ТЗ; визначення горизонтів прогнозу; вибір однієї або декількох кривих, форма яких відповідає характеру зміни часового ряду; оцінка параметрів обраних кривих; перевірка адекватності обраних кривих прогнозованого процесу і остаточний вибір кривої; розрахунок прогнозу у відповідному інтервалі часу; оцінка точності прогнозування та наявність автокореляції випадкової складової. Метою прогнозування параметрів ДВЗ і ТЗ є дослідження динаміки і виявлення виходів за допустимі межі значень контрольованих параметрів у майбутньому. В залежності від режиму роботи ДВЗ і ТЗ, визначається горизонт для прогнозу. У разі роботи в складних експлуатаційних режимах, дуже важливо прогнозувати параметри на короткі терміни. У випадку роботи ДВЗ і ТЗ в періодичному режимі необхідно забезпечити отримання вимірювань не менше одного разу протягом одного включення. При вирішенні завдань прогнозування параметрів в часі застосовуються досвідні методи статистичного моделювання. Запропонований підхід є доцільним в процесах експлуатації автомобільного транспорту.