

Грицук Ігор Валерійович, д.т.н., професор, Херсонська державна морська академія, gritsuk_iv@ukr.net

Волков Володимир Петрович, д.т.н., професор, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, tesa@khadi.kharkov.ua;

Грицук Юрій Валерійович, к.т.н., доцент, Донбаська національна академія будівництва і архітектури, yuri.gritsuk@gmail.com

Волков Юрій Володимирович, аспірант, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, yura_volkov_88@mail.ua.

ОСОБЛИВОСТІ ОТРИМАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСТАНЦІЙНОГО МОНІТОРИНГУ ПАРАМЕТРІВ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ТА ДІАГНОСТИКИ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРОГРАМНОГО КОМПЛЕКСУ

Результати дослідження показані при використанні ПК ««IdenMonDiaOperCon «HNADU-16»». Для здійснення моніторингу поточних параметрів стану транспортного засобу (ТЗ) користувач переходить в робоче вікно інформаційного програмного комплексу (ІПК) (рис. 1): ««IdenMonDiaOperCon «HNADU-16»» => Моніторинг параметрів стану ТЗ => Параметри технічного стану і положення ТЗ.

The screenshot displays the 'IdenMonDiaOperCon «HNADU-16»' software interface. The main title is 'Основні технічні характеристики поточного стану транспортного засобу' (Main technical characteristics of the current vehicle status). Below it, the subtitle is 'Параметри технічного стану і положення ТЗ' (Parameters of technical status and position of the vehicle). The interface is divided into several sections:

- Engine Parameters:** 'Оберти ДВЗ (хв⁻¹)' (Engine RPM) with a value of 2208, and 'Швидкість (км/год)' (Speed) with a value of 46.
- Oil Pressure:** 'Риск оливи' (Oil pressure risk) with a green indicator light and a value of '-'. A dashed box highlights this section.
- Coolant Temperature:** 'Температура охолоджуючої рідини (°C)' (Coolant temperature) with a value of 92,5.
- Position:** 'Положення ТЗ' (Vehicle position) with a checked checkbox.
- Report Generation:** A section with a checked checkbox 'Сформувати звіт' (Generate report), 'Початок' (Start) date '02.02.2017' and time '14:45:31', and 'Кінець' (End) date '02.02.2017' and time '17:23:45'. A 'Друк звіту' (Print report) button is also present.
- Buttons:** 'Показати Torque' (Show Torque), 'Показати GPS-Trace Orange 1', 'Показати GPS-Trace Orange 2', and 'Показати M2M Lab або ХНАДУ ТЕСА' (Show M2M Lab or HNADU TECA).
- Navigation:** '< Назад' (Back) and 'Далі >' (Next) buttons.

Annotations with arrows point to various elements:

- 'Основні технічні характеристики поточного стану транспортного засобу' points to the top title.
- 'Параметри технічного стану і положення ТЗ' points to the subtitle.
- 'Перемикач для визначення положення ТЗ' (Toggle for determining vehicle position) points to the 'Положення ТЗ' checkbox.
- 'Перемикач для формування звіту' (Toggle for report generation) points to the 'Сформувати звіт' checkbox.
- 'Кнопки для вибору програм визначення' (Buttons for selecting programs for determination) points to the 'Показати Torque', 'Показати GPS-Trace Orange 1', 'Показати GPS-Trace Orange 2', and 'Показати M2M Lab або ХНАДУ ТЕСА' buttons.
- 'Кнопка «Назад»' (Back button) points to the '< Назад' button.
- 'Кнопка «Далі»' (Next button) points to the 'Далі >' button.

Рисунок 1 – Робоче вікно ІПК

В верхній частині робочого вікна (рис. 1) наводяться основні значення технічних характеристик параметрів поточного стану ТЗ, а саме поточне (середнє) значення частоти обертання колінчатого валу двигуна ТЗ (хв^{-1}), тиск моторної оливи (за наявності необхідного значення), МПа (кольором, а саме червоний – відсутність тиску моторної оливи, зелений – значення тиску відповідає технічним вимогам до двигуна ТЗ), температура охолоджуючої рідини (значення, $^{\circ}\text{C}$), поточна (середня) швидкість ТЗ (значення, км/год).

Для визначення цифрових значень вказаних вище параметрів ТЗ у відповідний час відповідної дати ставиться мітка у відповідному вікні – сформував звіт. Після цього стають доступними вікна з інформацією про початок (дата і час) і кінець (дата і час) формування відповідного звіту. Тоді стає можливим передивитись у відповідних полях робочого вікна зміну відповідних параметрів. При необхідності можна роздрукувати звіт.

Для дослідження і оцінки умов експлуатації в процесах моніторингу параметрів технічного стану ТЗ використовують засоби моніторингу інфраструктури автомобільного транспорту і автомобільних доріг. Для формування звітів про здійснення моніторингу параметрів технічного стану ТЗ переходимо в робоче вікно на рис. 2: «IdenMonDiaOperCon «HNADU-16»» => Моніторинг параметрів стану ТЗ => Параметри технічного стану ТЗ.

Перелік знайдених файлів моніторингу ТЗ для заданого часового інтервалу (за допомогою програмного модуля *Torque*)

IdenMonDiaOperCon "HNADU-16"

Моніторинг параметрів стану ТЗ

Параметри технічного стану ТЗ

Початок часового інтервалу дата: час:
 Кінець часового інтервалу дата: час:

Файл знайдених даних моніторингу:

Всього повідомлень	19520	Разом поїздок	35
Пробіг за період (км)	172.61	Час простою	00:24:14
Часова зона клієнта	GMT+03	Разом стоянок	35
Згенеровано	04.02.2017 22:35:20	Час без GPS	00:07:02
Час у русі	02:14:01		
Пробіг в поїздах (км)	171.66		
Середня швидкість (км/год)	77.27		
Максимальна швидкість	123.0		

Перелік знайдених файлів моніторингу ТЗ для заданого часового інтервалу (за допомогою програмного модуля *Torque*,

Кнопки для формування результатів моніторингу

Рисунок 2– Робоче вікно моніторингу ІПК

В процесі формування звітів про здійснення моніторингу технічного стану ТЗ в верхній частині робочого вікна (рис. 2) вибираємо дані для визначення інтервалу моніторингу ТЗ, а саме початок часового інтервалу моніторингу (дата і час) і кінець часового моніторингу (дата і час). При цьому, у програмних модулях відбувався пошук даних для інтервалу часу. У вікні на рис. 2 можливо побачити результати виконання моніторингу параметрів технічного стану ТЗ. В верхній частині робочого вікна (рис. 2) показані відповідні дата і час для задавання інтервалів початку і кінця часового інтервалу моніторингу. При цьому у вікні отримували найменування файлів вихідних даних моніторингу. При натисканні кнопки «Огляд» (рис. 2) отримується повний перелік знайдених файлів моніторингу ТЗ для заданого часового інтервалу (файли і дані вибираються за допомогою програмного модуля Torque). Файли, що отримані за результатами моніторингу, обов'язково повинні бути переконвертовані і підготовлені відповідним чином для подальшого використання. Підготовка здійснюється згідно передбаченого програмою алгоритму.

Процес діагностування (отримання програмних повідомлень) починається з натискання кнопки «Оновити» (рис. 3). Після здійснення читання (пошуку) кодів похибок в системі дистанційного діагностування ТЗ на робочому столі в вікні «Наявність помилок і несправностей» висвічується кількість кодів похибок. Для перегляду журналу несправностей за відповідний інтервал часу можливо зробити це за допомогою кнопки «Завантажити журнал несправностей» (рис. 3).

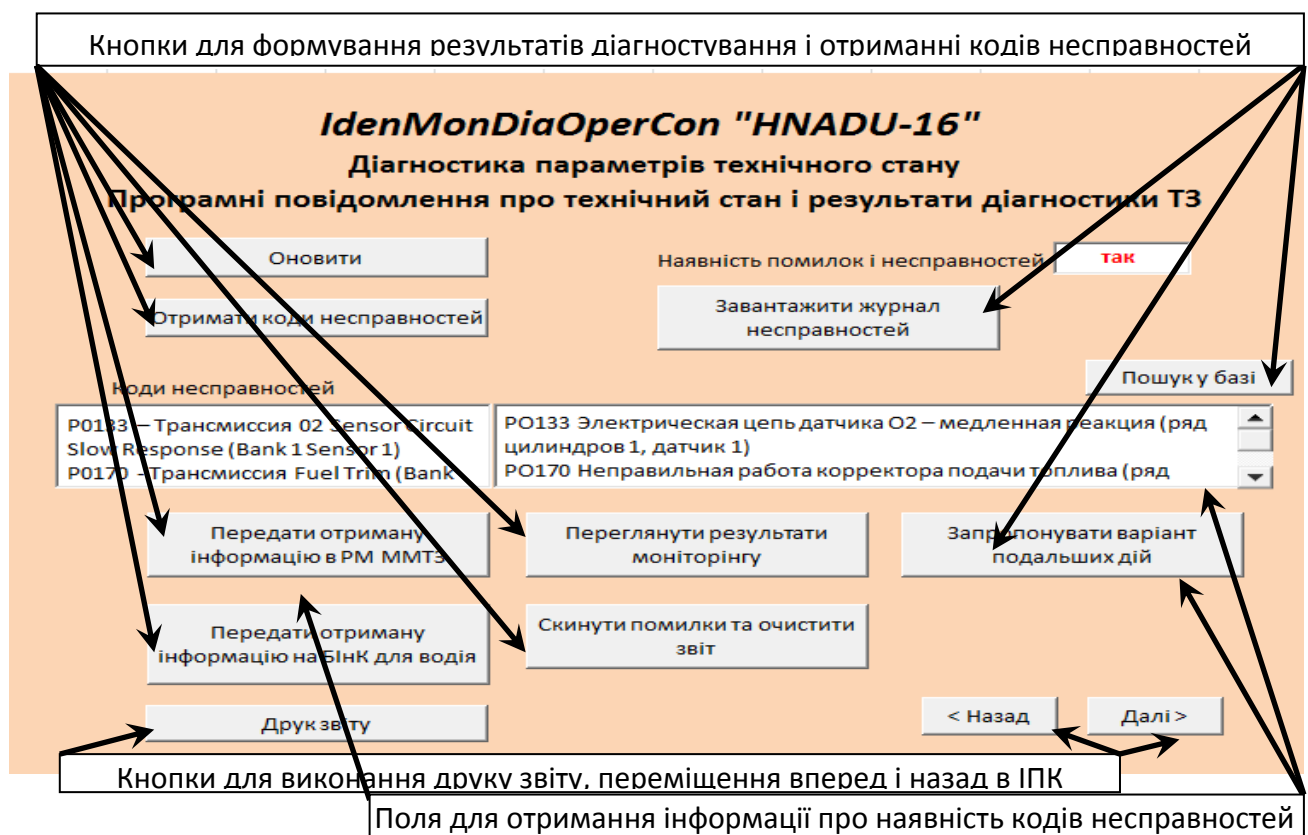


Рисунок 3 – Робоче вікно діагностики ТЗ в ІПК