

вкладено самелюдські, в них відображені і відтворені сили людини. Особисті дії людини продовжуються в функціонуванні автомобіля і дороги, проводяться через них. На рівні дії людина об'єднується з автомобілем і дорогою в єдине ціле. В результаті такого об'єднання людина на суб'єктивному рівні стає водієм. Також враховується параметр категорійності доріг та типи покриття.

В роботі враховано такий показник, як швидкість, щорозглядається для прогнозування в моделі руху окремих автомобілів. Для оцінки швидкостей руху в тому числі і військових автомобілів широко використовується рівняння руху.

В результаті дослідження запропоновано модель збереження технічного стану автомобіля з моменту експлуатації до досягнення граничного стану з урахуванням дорожніх умов (категорії дороги, типу покриття та інш.), що дозволить підвищити ресурс в цілому та забезпечити необхідний рівень надійності військової техніки.

Література

1. Алексеев Ю. Г. Люди и автомобили / Ю. Г. Алексеев. – М.: Патриот, 1990. – 190 с.
2. Григорова Т. М. Прогнозирование расчетных характеристик для проектирования и эксплуатации автомобильных дорог. – Херсон: Изд. «Надднепряночка», 2006. – 192 с.
3. Споруди транспорту. Автомобільні дороги. ДБН В.2.3 – 4–2000. – Київ: Держбуд України, 2000. – 117 с.
4. Сильянов В. В. Транспортно – эксплуатационные качества автомобильных дорог / В. В. Сильянов. – М.: Транспорт. – 287 с.

Умови розвитку автомобільного транспорту. [Електронний ресурс] – Режим доступу – <http://www.autogallery.org.ru/>

Грицук Ігор Валерійович, к.т.н., доцент, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, griksuk_iv@ukr.net

ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРОГРАМНОГО КОМПЛЕКСУ МОНІТОРИНГУ, ДІАГНОСТУВАННЯ І ПРОГНОЗУВАННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ В УМОВАХ ITS

В інформаційній системі моніторингу, діагностування і прогнозування (МДП) технічного стану транспортного засобу (ТЗ) в умовах ITS формування та передача інформації відбувається на основі роботи мікроконтролерів системи керування ТЗ, оснащеного широким арсеналом комунікаційних розширень, що дозволяють збирати дані датчиків, частково обробляти результати вимірювань, видавати діагностичні повідомлення і передавати інформацію через порти OBD-II.

Актуальність дослідження полягає в попередженні відмов двигуна і транспортного засобу в цілому. Тому особливе значення має оперативний і достовірний моніторинг параметрів стану ТЗ і виявлення виникаючих несправностей, в тому числі і за якісними ознаками. Враховуючи, що несправність, як правило, є причиною багатьох факторів і проявляється спільно з іншими несправностями, використовують розгалужені схеми алгоритмів і ведуть пошук окремої несправності шляхом послідовної перевірки елементів двигуна, застосовуючи табличний метод, алгоритми та експертні системи. Всі отримані дані є вихідними для інформаційної системи.

Для функціонування інформаційного програмного комплексу (ІПК) в межах віртуального підприємства з експлуатації автомобільного транспорту «ХНАДУ-ТЕСА» розроблений бортовий інформаційний програмно-діагностичний комплекс (БІПДК), який може бути успішно інтегрований у будь-яку *ITS*, тобто він здатний вирішувати її традиційні завдання. Однак його основне призначення – моніторинг, діагностування і контроль параметрів робочих процесів двигуна і ТЗ в умовах експлуатації. Технічними засобами комплексу є: діагностичний сканер, планшет або смартфон, що встановлені в кабіні водія з наявністю необхідного програмного забезпечення.

При формуванні структури інформаційного програмного комплексу прогнозування технічного стану транспортного засобу в умовах *ITS*, для проведення формалізації основних процесів скористалися методологією проектування SADT. У відповідності з розробленою моделлю, вихідними даними для проведення МДП стану двигуна і ТЗ є інформація, що отримана через *GPS*, *a-GPS*, *ГЛОНАСС*, *SBAS*, *GPRS*, *Internet* або локальну мережу безпосередньо з ТЗ через *Web*-сервер віртуального підприємства до ІПК «*MonDiaFor (monitoring, diagnosis, forecasting technical condition of the vehicle under ITS) «HADI-15»*» (рис. 1).

Основними етапами обробки інформації в ІПК (рис. 1), для яких розроблені алгоритми роботи і розроблено відповідне програмне забезпечення, є: збирання даних про двигун і ТЗ в умовах експлуатації, визначення граничних характеристик (мінімальне і максимальне відхилення параметрів від визначеного середнього) в файлах звіту про параметри стану ТЗ на основі інформації про структуру статистичних характеристик моделі з найменшим значенням суми квадратів відхилень, отримання оптимальної моделі для часового тренду у вигляді масиву структур “модель - статистичні характеристики” на основі лінійної, експоненціальної, логарифмічної і поліноміальної (при зміні ступенів) апроксимації відповідних залежностей параметрів файлів звіту, отримання прогнозу стану ТЗ на відповідний прогнозний час, визначення параметра стану ТЗ з найменшим значенням прогнозного часу, при якому відбудеться вихід за допустимі межі, діагностування стану двигуна і ТЗ і перевірка відповідності стану на основі проведеного моніторингу і прогнозування стану ТЗ.

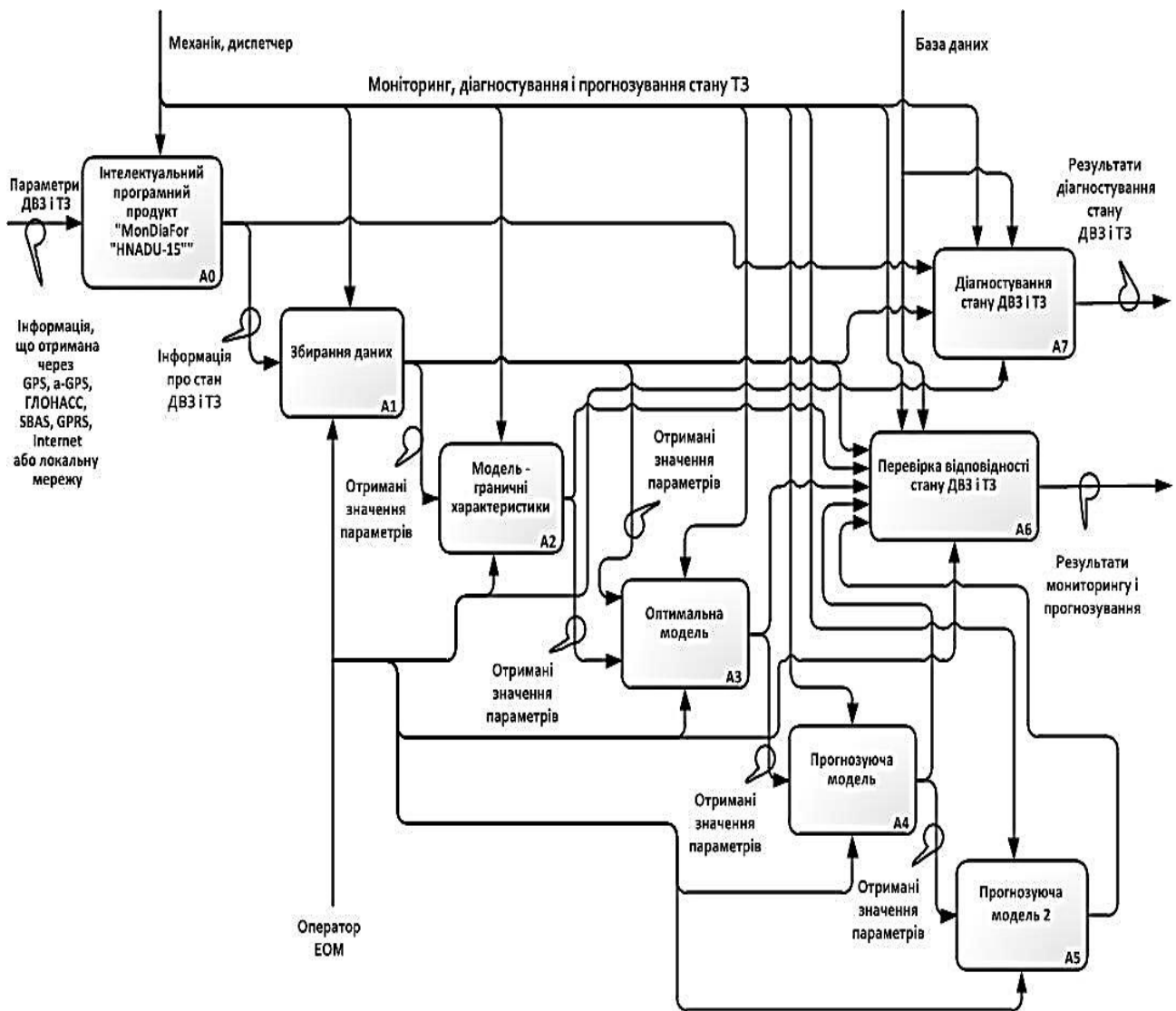


Рисунок 1 - Структурована інформаційна модель

Інформаційне забезпечення системи МДП технічного стану ТЗ в умовах *ITS* складається з двох основних частин і має адресну спрямованість, а саме програмного забезпечення загального призначення і спеціального програмного забезпечення, що виконує збір, зберігання та обробку інформації ДВЗ і ТЗ.

Дацюк Максим Юрійович, магістрант, Військова академія (м. Одеса),
(096)5288057

МЕТОД БАГАТОФАКТОРНОГО ПОРІВНЯННЯ ЯКОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ВІЙСЬКОВОЇ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

Найдосконалішою системою ТО і ремонту автомобілів слід вважати таку, якнайповніше забезпечує взаємодію процесів зміни технічного стану автомобільної техніки (тобто процесів зміни діагностичних параметрів) і процесів відновлення. Класичним прикладом такої системи можуть бути обслуговування і ремонт автомобільної техніки за технічним станом. Технічне