



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **161723** (13) **U**
(51) МПК
G06N 3/08 (2023.01)
B60W 50/08 (2020.01)
G07C 5/08 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

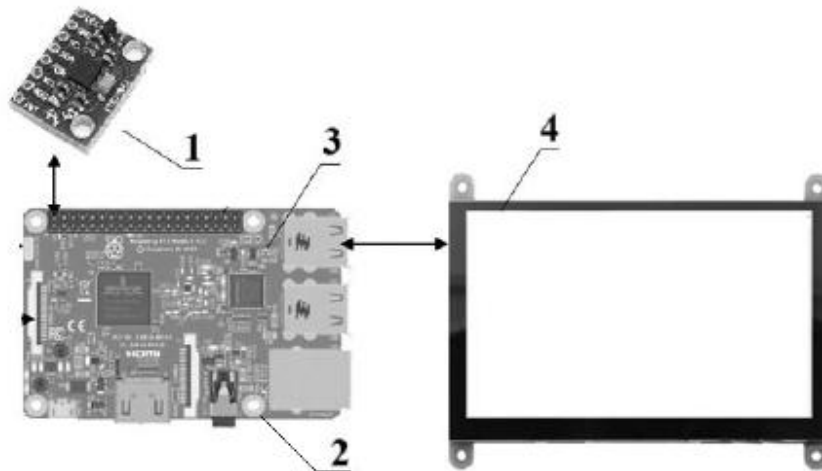
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2025 03652	(72) Винахідник(и): Клец Дмитро Михайлович (UA), Холодов Михайло Павлович (UA)
(22) Дата подання заявки: 25.07.2025	(73) Володілець (володільці): ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Ярослава Мудрого, 25, м. Харків, 61002 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 25.12.2025	(74) Представник: Азарова Алла Володимирівна
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 24.12.2025, Бюл.№ 52	

(54) СПОСІБ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО ПРОГНОЗУВАННЯ ТА ПЛАНУВАННЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ВІЙСЬКОВОЇ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

(57) Реферат:

Спосіб інтелектуального прогнозування та планування технічного обслуговування військової автомобільної техніки включає збір даних з бортових датчиків та їх аналіз. Аналіз даних здійснюють за допомогою інтелектуальної системи з прогностичною моделлю, що ідентифікує патерни даних, що передують відмові вузлів, та генерує прогностичне сповіщення із зазначенням ймовірного часу до відмови.



UA 161723 U

Корисна модель належить до сфери військової техніки, зокрема до систем технічного обслуговування та ремонту військової автомобільної техніки (ВАТ), а також до галузі інформаційних технологій, пов'язаних із застосуванням систем штучного інтелекту для предикативного аналізу.

5 Відомі способи технічного обслуговування ВАТ базуються переважно на планово-попереджувальній системі, де обслуговування проводиться через фіксовані інтервали часу або пробігу, незалежно від реального технічного стану вузлів та агрегатів. Також застосовується ремонт за фактом виникнення несправності (реактивне обслуговування), що є неприйнятним в умовах бойових дій через високий ризик відмови техніки.

10 Найбільш близьким аналогом є спосіб військового ремонту та прогнозування технічного стану озброєння і військової техніки [Пат. 125245 Україна, МПК G05B 23/00, B60P 3/14. Спосіб військового ремонту та прогнозування технічного стану озброєння і військової техніки / Кудрицький М.О., Козачук В.Л., Закусило П.С., Парій О.В.; заявник і патентовласник Кудрицький Максим Олександрович. - № u201708089; заявл. 03.08.2017]. Спосіб ґрунтується на застосуванні мобільного ремонтно-діагностичного комплексу з розміщеними в ньому технологічними робочими місцями, технологічним обладнанням, запасними частинами і приладдям, автоматизованою системою управління на основі комп'ютера, і включає збір даних з датчиків та їх аналіз.

20 Недоліками цього способу є необхідність транспортування комплексу до місця поломки: комплекс має прибути до місця знаходження техніки, що ускладнює логістику, а також вимагає доступності шляхів.

Задачею, на вирішення якої спрямована корисна модель, є підвищення бойової готовності та ефективності використання ВАТ шляхом переходу від планового чи реактивного обслуговування до прогностичного.

25 Технічним результатом є запобігання раптовим відмовам ВАТ, скорочення часу простою техніки, оптимізація логістики запасних частин та зниження загальних експлуатаційних витрат.

30 Поставлена задача вирішується, а технічний результат досягається завдяки способу інтелектуального прогнозування та планування технічного обслуговування ВАТ. Цей спосіб включає безперервний збір даних від комплексу бортових датчиків, встановлених на ключових вузлах та агрегатах техніки. Зібрані дані аналізуються за допомогою бортової або віддаленої інтелектуальної системи, що використовує прогностичну модель на основі алгоритмів машинного навчання. Система ідентифікує характерні патерни даних, що передують виникненню несправностей, і на основі цього генерує прогностичне сповіщення. Це сповіщення містить інформацію про ймовірну несправність, оціночний час до її настання та перелік необхідних для ремонту запасних частин.

35 Далі на основі цього сповіщення автоматично формується запит до системи логістичного забезпечення для планування технічного обслуговування та резервування або замовлення необхідних компонентів.

40 Спосіб реалізується наступним чином за допомогою системи, зображеної на фігурі, що додається до матеріалів заявки. На вузлах ВАТ (двигун, підресорена маса, тощо) встановлено блок датчиків (1), що збирають дані про прискорення, вібрацію, температуру тощо.

45 Дані безперервно передаються до бортового блоку обробки (2), де інтелектуальна система з прогностичною моделлю (3) аналізує їх у реальному часі. Далі система генерує на інтерфейсі оператора (4) прогностичне сповіщення, що містить ідентифікатор необхідної обслуговування та рекомендований термін.

Це дозволяє завчасно запланувати поглиблене діагностування чи обслуговування у зручний час, запобігаючи відмові техніки в бойових умовах.

Спосіб за корисною моделлю промислово придатний, що підтверджується проведеними випробуваннями.

50

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб інтелектуального прогнозування та планування технічного обслуговування військової автомобільної техніки, що включає збір даних з бортових датчиків та їх аналіз, який **відрізняється** тим, що аналіз даних здійснюють за допомогою інтелектуальної системи з прогностичною моделлю, що ідентифікує патерни даних, що передують відмові вузлів, та генерує прогностичне сповіщення із зазначенням ймовірного часу до відмови.

55

