

Державний заклад
«ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені К. Д. УШИНСЬКОГО»



ОДЕСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

ДВАДЦЯТЬ ДРУГА ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

25 квітня 2025 р.

Одеса – 2025

Інформатика, інформаційні системи та технології: тези доповідей двадцять другої всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців. Одеса, 25 квітня 2025 р. - Одеса, 2025. – 315 с.

Друкується за рішенням Вченої Ради

Університету Ушинського

(протокол № 16 від 29.05.2025 р.)

Організатори конференції продовжують традицію обміну досвідом у сфері освіти та використання інформаційних технологій. У конференції приймають участь студенти, аспіранти та молоді науковці вищих навчальних закладів України.

Тематика конференції охоплює наступне коло питань: сучасні інформаційні технології; інтелектуальні системи; методика викладання інформатики; інформаційні технології в освіті; психолого-педагогічне забезпечення інформатизації навчальної діяльності; дистанційна освіта і глобальні телекомунікаційні мережі; математичне моделювання й інформаційні технології; інформатизація системи керування освітою; інформаційні технології в менеджменті.

Наукові керівники:

завідувачка кафедри прикладної математики та інформатики

фізико-математичного факультету Університету Ушинського, д. т. н., проф. Т. Л. Мазурок,

завідувач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем факультету математики, фізики та інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова, д. т. н., проф. Є. В. Малахов

Оргкомітет:

Голова:

Ректор Університету Ушинського,

д. і. наук, доц. А. В. Красножон

Заступники голови:

Проректор з наукової роботи Університету Ушинського, д. політ. н., проф. Г.В. Музиченко

Декан факультету математики, фізики та інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова,

д. ф-м. н., проф. Ю. А. Ніщук

Члени оргкомітету:

д. т. н., проф.	Є. В. Малахов	д. т. н., проф.	Т. Л. Мазурок
д. т. н., проф.	Ю. О. Гунченко	к. п. н., доц.	А. О. Яновський
ст. викладач	І. М. Лісіцина	викладач	О. Я. Рубанська
ст. викладач	Н. Ф. Трубіна	к. ф.-м. н.	О. П. Бойко
ст. викладач	В. А. Корабльов	PhD, associated prof. (Poland)	A. Rychlik

© Навчально-науковий інститут природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», кафедра прикладної математики та інформатики, 2025

© Факультет математики, фізики та інформаційних технологій Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, кафедра математичного забезпечення комп'ютерних систем, 2025

Шутко І. С.....	66
МОДИФІКАЦІЯ АЛГОРИТМУ ФАКТОРИЗАЦІЇ ВЕЛИКИХ ЧИСЕЛ ДЛЯ ВІДКРИТОЇ КРИПТОГРАФІЇ	68
Алексєєва С. А., Тимошенко Л. М.	68
ЕХРО ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ.....	71
Бабков А. С., Рудніченко М. Д.	71
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ІСНУЮЧОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЧАСТОТНОГО АНАЛІЗУ ТА ОБРОБКИ АУДІОФАЙЛІВ	73
Вискребенцев М. С., Кунуп Т. В.	73
РОЗРОБКА ПРОЕКТНОЇ ЧАСТИНИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЧАСТОТНОГО АНАЛІЗУ ТА ОБРОБКИ АУДІОФАЙЛІВ	75
Вискребенцев М. С., Кунуп Т. В.	75
РОЗРОБКА КРОСПЛАТФОРМЕНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЗАСОБІВ ТРАНСПОРТУ	76
Довбишев В. Д., Рудніченко М. Д.....	76
РОЗРОБКА МОДЕЛЕЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ТРАНСПОРТУ	79
Довбишев В. Д., Рудніченко М. Д.....	79
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ТА ТАРГЕТУВАННЯ КОМПЕТЕНЦІЇ ІТ ФАХІВЦІВ	81
Жданович В. С., Гришин С. І.	81
РОЗРОБКА БІЗНЕС ПРОЦЕСІВ ФУНКЦІОНУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ ОЦІНКИ ТА ТАРГЕТУВАННЯ КОМПЕТЕНЦІЇ ІТ ФАХІВЦІВ	83
Жданович В. С., Гришин С. І.	83
АНАЛІЗ ПРОБЛЕМАТИКИ ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОМЕРЕЖ У СФЕРІ РОЗРОБКИ ВЕЛИКИХ МАТЕМАТИЧНИХ ПРИКЛАДНИХ СИСТЕМ	85
Жилін М. О., Рудніченко М. Д., Шибасєва Н. О.	85
СПЕЦИФІКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЕКІПАЖУ СУДНА.....	87
Казямир Б. В., Кунуп Т. В.....	87
ФАЙЛОВА СТРУКТУРА ПРОЕКТУ МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ ЕКІПАЖУ МОРСЬКОГО СУДНА.....	89
Казямир Б. В., Кунуп Т. В.....	89
ПРОБЛЕМАТИКА РОЗРОБКИ СУЧАСНИХ ПРИКЛАДНИХ SPA ЗАСТОСУВАНЬ..	91
Лазаренко І. В., Кунуп Т. В.	91
ФОРМАЛІЗАЦІЯ ОСНОВНИХ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ВИМОГ ДО SPA-ЗАСТОСУВАННЯ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ЕЛЕКТРОННИМ ФОНДОМ	93
Лазаренко І. В., Кунуп Т. В., Отрадська Т. В.....	93

РОЗРОБКА МОДЕЛЕЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ТРАНСПОРТУ

Довбишев В. Д., Рудніченко М. Д.

Національний університет «Одеська політехніка»

Анотація: у роботі представлено проект реалізації моделей штучного інтелекту для системи моніторингу технічного стану транспортних засобів, що забезпечують обробку даних у реальному часі й прогнозування експлуатаційних потреб.

Ключові слова: штучний інтелект, моніторинг транспорту, прогнозування.

Сучасний транспорт потребує передових методів аналізу технічного стану, щоб уникати аварій і знижувати витрати на утримання. Моделі штучного інтелекту (ШІ) дозволяють обробляти різноманітні показники роботи — тиск, шум, температура, знос — і передбачати потенційні проблеми ще до їхнього виникнення. Такі інструменти підвищують безпеку, оптимізують ресурси й подовжують термін експлуатації транспортних засобів, що має велике значення для транспортної галузі[1]. Важливість таких рішень зростає в умовах інтенсивного використання транспорту, коли своєчасне виявлення проблем може суттєво вплинути на загальну ефективність. Метою роботи є розробка моделей ШІ для інформаційної системи моніторингу технічного стану транспорту. Проект передбачає створення аналітичних інструментів, що аналізують дані в реальному часі, оцінюють стан транспортних засобів і прогнозують необхідність технічного обслуговування чи ремонту. Моделі ШІ спрямовані на виявлення закономірностей у поведінці транспорту, що дозволяє завчасно реагувати на відхилення й уникати критичних ситуацій. Система враховує як короткострокові зміни в роботі, так і довгострокові тенденції, забезпечуючи такий комплекс до управління технічним станом [2]. Моделі ШІ базуються на обробці великих обсягів даних, отриманих від датчиків, які фіксують різні елементи роботи транспорту. Кожна модель має свою спеціалізацію. Наприклад, модель аналізу ризиків відстежує аномалії, такі як різкі зміни тиску чи незвичний шум, і визначає ймовірність збою. Модель прогнозу стану аналізує поступовий знос компонентів на основі температури й навантаження, вказуючи, коли потрібне обслуговування. Модель рекомендацій обробляє як поточні дані, так і історію експлуатації, щоб запропонувати оптимальний графік дій.

Моделі ШІ інтегруються в систему моніторингу, яка адаптується до різноманітних умов експлуатації й типів транспортних засобів. Модель аналізу ризиків оперативно сигналізує про можливі проблеми, дозволяючи швидко вживати заходів. Модель прогнозу стану визначає, коли окремі деталі чи вузли наближаються до критичного рівня зносу, що дає змогу планувати їхню заміну чи ремонт із мінімальними простоями. Модель рекомендацій формує практичні

поради, враховуючи не лише технічні дані, а й економічні фактори, такі як вартість ремонту чи ринкові умови. Система аналізує дані в реальному часі, порівнює їх із попередніми показниками й адаптує прогнози до специфіки роботи транспорту — від інтенсивного використання в міських умовах до періодичних навантажень на довгих маршрутах. Завдяки цьому, створюються точні плани обслуговування, що враховують інтенсивність експлуатації, кліматичні умови чи особливості маршрутів.

Наприклад, для міського транспорту моделі фокусуються на швидкому реагуванні на часті перевантаження, тоді як для вантажного транспорту — на оцінці зносу при тривалій роботі. Система враховує вплив зовнішніх факторів, таких як температура навколишнього середовища чи вологість, які можуть прискорювати знос окремих компонентів. Це забезпечує гнучкість у застосуванні моделей до легкових автомобілів, автобусів чи вантажівок, а також дозволяє адаптувати прогнози до специфіки маршрутів — від коротких міських поїздок до міжміських перевезень.

Завдяки таким діям, знижуються витрати на непередбачені ремонти, зменшуються ризики аварій через раннє виявлення проблем і підвищується загальна ефективність транспортних засобів, що є ключовим для їхньої тривалої й безпечної експлуатації[3].

Висновки. Описані моделі ІІІ для інформаційної системи моніторингу технічного стану транспорту пропонують сучасне рішення для автоматизованого аналізу й управління. Перспективи розвитку можуть включати вдосконалення алгоритмів ІІІ, додавання нових джерел даних, наприклад, погодні умови чи стиль водіння, а також адаптацію до ширшого спектру транспортних засобів, що підвищить універсальність і практичну цінність системи.

Література

1. Інтелектуальні системи моніторингу транспорту [Текст]: монографія / В.П. Волков, В.П. Матейчик, П.Б. Комов [та ін.]. – Харків: Вид-во НТМТ, 2015. – С. 98
2. Методи системного аналізу властивостей автомобільної техніки: навч. посібник / М.Ф. Дмитриченко, В.П. Матейчик, О.К. Грищук, М.П. Цюман. – К. : НТУ, 2014. – С. 130
3. Інтелектуальні системи в технічній експлуатації автомобілів: монографія / В. Д. Мигаль. Х.: Майдан, 2018. – С. 210.