

6. Conant EF, Barlow WE, Herschorn SD, Weaver DL, Beaber EF, Tosteson ANA, et al. Association of digital breast tomosynthesis vs digital mammography with cancer detection and recall rates by age and breast density. *JAMA Oncol.* 2019;5(5):635–42.

7. Venkadesh KV, Setio AAA, Schreuder A, Scholten ET, Chung K, Wile MMW, et al. Deep learning for malignancy risk estimation of pulmonary nodules detected at low-dose screening CT. *Radiology.* 2021;300(2):438–47.

8. Weidener L, Fischer M. Teaching AI ethics in medical education: a scoping review of current literature and practices. *Perspectives on medical education.* 2023;12(1):399–410.

## ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ ДОПОМОГИ ВОДІЯМ: АНАЛІЗ

*Шелест В.Е.*, студент МК 61-23

Науковий керівник – *Лебединський А.В.*, доц., к.т.н.

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

У цифрову епоху, коли багато аспектів нашого життя стали залежними від інформаційних систем, автомобільний сектор також зазнає значних змін. Одним з найважливіших напрямків розвитку є впровадження інформаційних ресурсів для підтримки водіїв. Ці інформаційні ресурси включають в себе системи навігації, інформацію про стан доріг і дорожню обстановку, прокладання маршрутів і багато інших функцій, які роблять водіння більш комфортним і безпечним. Завдяки інтеграції новітніх технологій у бортові системи водії отримують інформацію в режимі реального часу про фактори, які можуть вплинути на їхнє водіння, такі як дорожні умови, затори, погода та аварії.

Інформаційні ресурси допомоги водієві не лише підвищують ефективність водіння, але й допомагають знизити ризик дорожньо-транспортних пригод. Наприклад, ADAS відіграють важливу роль у підтримці безпеки дорожнього руху [1].

Сучасні системи допомоги водієві (ADAS) – це набір технологій, призначених для підвищення безпеки та комфорту під час водіння. Використовуючи різноманітні датчики, камери і радары для моніторингу навколишнього середовища і допомоги водієві в різних ситуаціях на дорозі, ADAS збирає дані про транспорт, пішоходів, перешкоди і дорожню розмітку, які аналізуються центральним комп'ютером автомобіля для визначення ситуації на дорозі. Система може давати водієві звукові або візуальні попередження про небезпеку, наприклад, зіткнення або виїзд зі смуги руху. У деяких випадках система може також гальмувати або керувати автомобілем, щоб запобігти аварії.

Інші функції включають автоматичне гальмування для запобігання зіткненням, допомогу в утриманні смуги руху для утримання автомобіля на курсі, адаптивний круїз-контроль для підтримання безпечної дистанції до транспортного засобу попереду, розпізнавання дорожніх знаків і допомогу при паркуванні для полегшення паркування автомобіля.

Переваги ADAS включають підвищення безпеки дорожнього руху та зниження ризику зіткнень та інших небезпечних ситуацій. Крім того, системи підвищують комфорт водіння і допомагають зменшити втому водія, особливо під час тривалих поїздок.

Існують також аналоги ADAS, такі як системи автономного водіння, коли автомобіль рухається самостійно, без участі водія. Існують також інші системи безпеки, які сприяють підвищенню безпеки дорожнього руху, такі як контроль стійкості та моніторинг тиску в шинах.

Коли мова заходить про інформаційні ресурси, на думку одразу спадає провідний приклад: Global Positioning System (GPS) [2], глобальна навігаційна система, що складається з 24 супутників на орбіті навколо Землі. Ця технологія дозволяє спеціальним пристроям (навігаторам) визначати своє місцезнаходження незалежно від умов або часу доби. Навігатори не можуть визначити своє точне місцезнаходження самостійно.

Вони покладаються на супутники GPS, які обертаються навколо транспортного засобу і передають сигнали на землю. Ці сигнали містять інформацію про номер супутника, час і поточне місцезнаходження. Щоб відображати правильну інформацію, навігатори повинні отримувати сигнали щонайменше від трьох GPS-супутників [3]. Щоб зменшити похибку до одного метра, потрібно отримувати інформацію з чотирьох супутників.

Алгоритм навігації виглядає наступним чином:

1. GPS-модуль приймає сигнали супутників і порівнює поточний час із зазначеним у них часом
2. Враховуючи швидкість світла, приймач визначає поточну позицію супутника.
3. Порівнюючи інформацію з трьох-чотирьох супутників, навігаційний пристрій визначає своє місцезнаходження;
4. Відображаються дані, скориговані на швидкість транспортного засобу.

Важливість проблем та обмежень у використанні інформаційних ресурсів для підтримки водіїв, а також аспекти, які необхідно враховувати для ефективного та безпечного використання цих технологій, заслуговують на увагу.

Одним з головних викликів є захист конфіденційності та безпеки даних, які збираються та передаються водіям. Інформаційні системи збирають значні обсяги даних, включаючи місцезнаходження, швидкість, маршрут і персональні дані водія. Забезпечення захисту цих даних від несанкціонованого доступу має вирішальне значення для збереження конфіденційності та довіри водіїв до технологій.

Крім того, обмін даними між транспортними засобами, інфраструктурою та інформаційними системами повинен бути безпечним, щоб запобігти хакерським атакам або іншим несанкціонованим втручанням. Важливо впроваджувати сучасні методи шифрування та інші заходи кібербезпеки для захисту даних на всіх рівнях.

Ще одним викликом є необхідність забезпечення доступності та надійності інформаційних ресурсів. Для того, щоб надавати ефективну підтримку водіям у дорозі, інформаційні системи повинні бути доступними в будь-який час і в будь-якому місці. Крім того, вони повинні надавати надійну, точну та актуальну інформацію, щоб водії могли приймати правильні рішення на дорозі.

Іншим важливим обмеженням є проблема відволікання уваги за кермом. Інформація повинна надаватися таким чином, щоб не відволікати водіїв. Розробники інформаційних ресурсів повинні приділяти особливу увагу користувацькому інтерфейсу, включаючи використання зрозумілих і простих індикаторів, голосових команд та інших методів для мінімізації ризику відволікання.

Варто також згадати про необхідність регулювання інформаційних ресурсів для підтримки водіїв. Це включає правила і стандарти використання інформаційних технологій на транспорті, такі як безпека даних і користувацькі інтерфейси.

Таким чином, аналіз інформаційних ресурсів для підтримки водіїв є важливим питанням для сучасного суспільства. Ці інформаційні ресурси мають великий потенціал не тільки для підвищення безпеки, ефективності та екологічності транспорту, але й для сприяння розвитку інноваційних технологій та послуг у транспортному секторі. Тому важливо продовжувати дослідження і впровадження, беручи до уваги всі виклики і перспективи, пов'язані з передовими інформаційними системами допомоги водієві.

### Список використаних джерел

1. Функція ADAS у відеореєстраторі. URL: <https://gpsmobile.com.ua/ua/page/adas.html> (дата звернення: 20.04.2024).

2. З чого зроблений GPS навігатор, як він визначає місце розташування і чи може навігатор працювати без Інтернету | *Поширені запитання*. URL: <http://ipkey.com.ua/uk/faq/1087-what-is-gps-navigator.html> (дата звернення: 20.04.2024).

3. GPS (Global Positioning System) навігація. Що це таке і як працює? | Сервіс GPS моніторингу транспорту та персоналу *WayMaps*. URL: <https://waymaps.ua/gps-global-positioning-system-navihatsiia-shcho-tse-take-i-iak-pratsiuie/> (дата звернення: 20.04.2024).