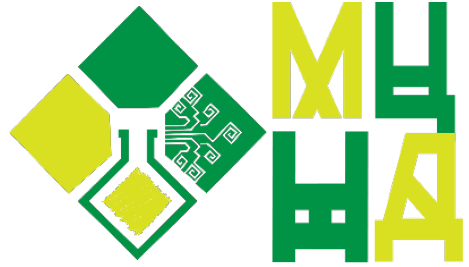


МАТЕРІАЛИ
V МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ



Міжнародний Центр Наукових Досліджень

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РЕАЛІЗАЦІЇ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ МІЖДИСЦИПЛІНАРНИХ НАУКОВИХ ДОСЯГНЕНЬ

| 9 ЧЕРВНЯ 2023 РІК
м. Івано-Франківськ, Україна

Вінниця, Україна
«Європейська наукова платформа»
2023



Організація, від імені якої випущено видання:
ГО «Міжнародний центр наукових досліджень»

Голова оргкомітету: Рабей Н.Р.

Верстка: Зрада С.І.

Дизайн: Бондаренко І.В.



Конференцію зареєстровано Державною науковою установою «УкрІНТЕІ» в базі даних науково-технічних заходів України та бюлетені «План проведення наукових, науково-технічних заходів в Україні» (Посвідчення № 64 від 17.01.2023).

Матеріали конференції знаходяться у відкритому доступі на умовах ліцензії Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0).

П 78 **Проблеми та перспективи реалізації та впровадження міждисциплінарних наукових досягнень:** матеріали V Міжнародної наукової конференції, м. Івано-Франківськ, 9 червня, 2023 р. / Міжнародний центр наукових досліджень. — Вінниця: Європейська наукова платформа, 2023. — 290 с.

ISBN 978-617-8126-35-3

DOI 10.36074/mcnd-09.06.2023

Викладено матеріали учасників V Міжнародної спеціалізованої наукової конференції «Проблеми та перспективи реалізації та впровадження міждисциплінарних наукових досягнень», яка відбулася 9 червня 2023 року у місті Івано-Франківськ.

УДК 001 (08)

СЕКЦІЯ XVII. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ

GPS ТРЕКЕР Ксьонов Б.О.	152
ДОСЛІДЖЕННЯ ВРАЗЛИВОСТІ БЕЗДРОТОВИХ МЕРЕЖ Колесник Е.А.	156
ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ ДЛЯ РОЗВИТКУ РОЗУМНОГО МІСТА Шустрова А.Є.	160
ОПОВІЩЕННЯ УЧАСНИКІВ ДОРОЖНЬОГО РУХУ НА ПОГАНО ВИДИМИХ ДІЛЯНКАХ ДОРОГИ Холодов С.Є.	164
РОЗРОБКА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАМКУ НА БАЗІ RFID МОДУЛЮ Мовчан Є.С.	168
РОЗРОБКА ПРИСТРОЮ З GSM СИГНАЛІЗАЦІЄЮ Меєнцев Д.В.	172
РОЗУМНА НАВИГАЦІЯ ВСЕРЕДИНИ ПАРКІНГУ Койдан А.А.	176
СИСТЕМИ КОНТРОЛЯ ТА УПРАВЛІННЯ ДОСТУПОМ Осетров Б.Ю.	180

СЕКЦІЯ XVIII. ФІЛОЛОГІЯ ТА ЖУРНАЛІСТИКА

EUPHEMISMS OF RUSSIAN PROPAGANDA Черемісін М.В.	183
MUSICAL ECPHRASIS IN CONTEMPORARY DRAMA Васильєва О.Є.	187
ДО ПРОБЛЕМИ ВИСВІТЛЕННЯ ПИТАНЬ МІЖКУЛЬТУРНОЇ КОМУНІКАЦІЇ УКРАЇНСЬКИМИ ДРУКОВАНИМИ ЗМІ Башманівський В.	189
ПРАКТИЧНА ЦІННІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОЛАБОРАЦІЙ ЯК МЕТОДУ PR-ПРОСУВАННЯ БРЕНДІВ В ІНДУСТРІЇ МОДИ Ганжа А.А.	192

ОПОВІЩЕННЯ УЧАСНИКІВ ДОРОЖНЬОГО РУХУ НА ПОГАНО ВИДИМИХ ДІЛЯНКАХ ДОРОГИ

Холодов Станіслав Євгенович

здобувач вищої освіти, Факультет інформаційних
радіотехнологій та технічного захисту інформації
Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна

Науковий керівник: Бітченко Олександр Миколайович

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри
радіотехнологій інформаційно-комунікаційних систем
Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна

Актуальність теми:

Актуальність теми "Автоматизоване оповіщення учасників дорожнього руху на погано видимих ділянках дороги" є надзвичайно важливою через насущну потребу в покращенні безпеки дорожнього руху. Погано видимі ділянки дороги становлять значний ризик для учасників, включаючи водіїв та пішоходів, оскільки у таких умовах їм важко правильно оцінити дорожню обстановку та приймати своєчасні рішення.

Один з основних факторів, що сприяють поганій видимості, є недостатня освітленість. Вночі або при обмеженій освітленості, учасники дорожнього руху можуть не помічати перешкод на дорозі, дорожні знаки, пішоходів або навіть інші транспортні засоби. Це створює підвищений ризик аварій та травм.

Також, погано видимі ділянки дороги можуть бути спричинені природними факторами, такими як туман, дощ або сніг. В таких умовах водії можуть втратити контроль над автомобілем, а пішоходи можуть бути недостатньо поміченими. Це також призводить до збільшення ризику дорожньо-транспортних пригод.

Застосування автоматизованих систем оповіщення на погано видимих ділянках дороги може допомогти зменшити ризик аварій та підвищити рівень безпеки. Ці системи, використовуючи розроблені алгоритми та сенсорні пристрої, забезпечують раннє виявлення перешкод, розпізнавання дорожніх знаків та інших дорожніх елементів, а також передачу відповідної інформації учасникам дорожнього руху. Це дозволяє водіям та пішоходам своєчасно реагувати на потенційні небезпеки і зменшує ймовірність аварійних ситуацій.

Загалом, розробка та впровадження автоматизованих систем оповіщення на погано видимих ділянках дороги відіграють важливу роль у покращенні безпеки дорожнього руху. Ці системи можуть допомогти знизити ризик аварій, травм та втрат життів, забезпечуючи учасникам дорожнього руху необхідну інформацію та своєчасні оповіщення про потенційні небезпеки.

Адміністрація різних міст та областей виділяють кошти для запобігання подібним ситуаціям, але багато з наявних рішень не показують необхідну ефективність, оскільки не враховуються певні нюанси дорожнього оточення. Також слід врахувати, що деякі рішення мають обмежений термін служби, через що швидко стають непридатними.

Види і типи пішохідних переходів

Усі пішохідні переходи поділяються на два види:

- регульовані;
- нерегульовані.

Регульований пішохідний перехід вважається в тих випадках, коли рух по ньому регулюється світлофором або регулювальником. Варто відразу відзначити, що якщо світлофор на регульованому пішохідному переході не працює (або мигає жовтим), те даний перехід вважається нерегульованим.

Нерегульовані пішохідні переходи позначаються розміткою: [1]

- стандартна чорно-біла зебра (рисунок 1(а));
- червоно-біла зебра (рисунок 1(б)).



(а)

(б)

Рис. 1. Нерегульовані пішохідні переходи

Різниця між цими розмітками полягає лише в тім, що червоно-білою розміткою позначають ділянки дороги з підвищеною імовірністю ДТП. А правила дорожнього руху і штрафи пов'язані з пішохідними переходами для них однакові. Червоно-біла зебра була введена для того, щоб даний перехід був виразніше видно на швидкості й в умовах поганої видимості. Також перед такими пішохідними переходами на трасі розміщують швидкісні лежачі поліцейські, що скорочують гальмовий шлях і попереджають водія про наближення до пішохідного переходу, тим самим підвищуючи його пильність[3].

Статистичні дані аварій з участю пішоходів на погано видимих ділянках дороги:

Статистичні дані свідчать про те, що погано видимі ділянки дороги можуть бути небезпечними для пішоходів. Наприклад, дослідження показують, що до 40% аварій з участю пішоходів стаються вночі або при обмеженій видимості. Додатково, пішоходи можуть не відчувати небезпеку на погано видимих ділянках дороги через недостатню освітленість або відсутність відповідної сигналізації[3].

Погано видима ділянка дороги і методи їх покращення:

Погано видимі ділянки дороги можуть бути спричинені різними факторами, такими як погана освітленість, туман, дощ або сніг. Деякі методи покращення видимості на таких ділянках включають[4]:

1. Встановлення додаткових джерел освітлення: Розташування додаткових ліхтарів або світлодіодних ліній вздовж погано видимих ділянок дороги для забезпечення належної освітленості.

2. Використання ретрорефлекторних матеріалів: Застосування спеціальних матеріалів, які відбивають світло автомобілів, щоб покращити видимість дорожніх знаків та меж дороги.

3. Встановлення сигнальних пристроїв: Використання світлодіодних табло або сигнальних прапорців, які привертають увагу учасників дорожнього руху до погано видимих ділянок дороги.

Моделювання системи оповіщення учасників дорожнього руху на погано видимих ділянках дороги

У разі обраної теми необхідно розробити системи світлового та звукового сповіщення пішоходів про наближення транспортного засобу та світлове оповіщення водіїв про наявність пішохода. Пристрій повинен мати можливість виявляти наявність пішоходів, що наближаються до місця переходу, після чого повинен надсилатися сигнал на світлову індикацію, побачивши яку водій буде проінформований про наявність пішохода. Також системі необхідно заздалегідь виявляти наближення транспортного засобу до пішохідного переходу та відправляти сигнал світлової та звукової індикації, за допомогою якої пішохід буде повідомлено про наближення транспортного засобу і буде уважним при переході або відмовиться від перетину дороги до моменту, поки небезпека переходу не буде усунена. Під час створення системи слід врахувати, яким чином буде встановлюватися світлова індикація для водіїв транспортних засобів та пішоходів. На дорогах вже передбачені необхідні конструкції, які здатні спростити установку системи та здешевити її вартість. Світлова індикація для пішохода може бути встановлена на відповідних знаках пішохідного переходу. Також на нього може бути встановлений датчик, який виявлятиме наближення пішохода. У разі сповіщення транспортних засобів слід використовувати неочевидний спосіб. На всій відстані від пішохідного переходу встановлені невеликі стовпи, висотою приблизно дорівнює 60 - 80 сантиметрам. Називаються сигнальними стовпчиками. Вони встановлюються край дороги біля небезпечних ділянок. Відстань від пішохідного переходу до крайнього сигнального стовпчика дорівнює 150 метрів. Що є тією відстанню, яка необхідна для тимчасового реагування системи. На найдальшому сигнальному стовпі встановлюватиметься датчик, який реагує на наближення транспортного засобу. На кожному наступному стовпчику слід встановити світлову індикацію, яка загорятиметься при виявленні пішохода. Схема принципу роботи представлена на рисунку 2.

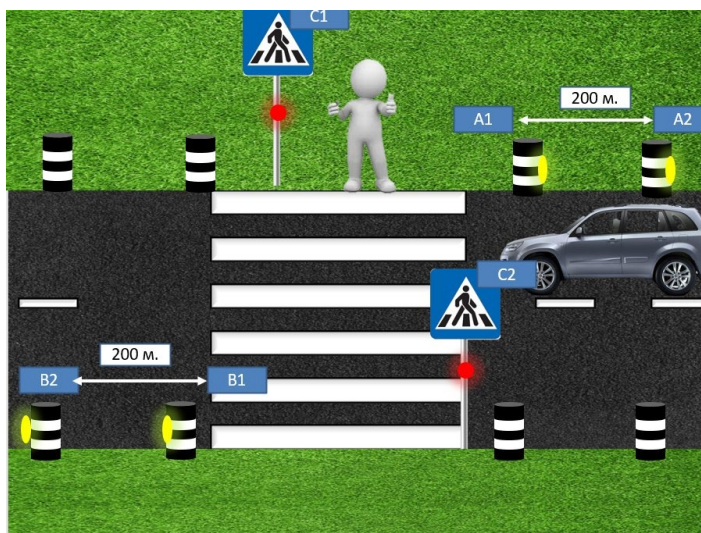


Рис. 2. Схема принципу роботи

Можливі засоби покращення системи для різних використань[5]:

– Використання штучного інтелекту та машинного навчання для покращення алгоритмів обробки даних та розпізнавання дорожніх ситуацій.

– Розробка мобільних додатків, які дозволяють учасникам дорожнього руху отримувати інформацію про погано видимі ділянки дороги на своїх смартфонах.

– Використання системи голосового оповіщення для осіб з обмеженими

можливостями або для тих, хто не може бачити світлодіодні табло.

Висновки:

Однією з найпоширеніших причин аварій на дорогах є неуважність усіх учасників дорожнього руху. Також до неуважності додаються відмінності додаткових факторів, таких як нерівність дорожніх покриттів, погана освітленість, неправильно прокладені траси. Один тип аварій, який часто залишається непоміченим, - аварія за межами населених пунктів за участю пішоходів. Через наявність на трасах підйомів та поворотів які обмежують видимість водіїв транспортних засобів відбуваються аварії з летальними наслідками для пішоходів у межах пішохідних переходів

Автоматизоване оповіщення учасників дорожнього руху на погано видимих ділянках дороги є важливою задачею для покращення безпеки на дорозі. У разі обраної теми було розроблено систему світлового та звукового сповіщення пішоходів про наближення транспортного засобу та світлове оповіщення водіїв про наявність пішохода. Застосування новітніх технологій, таких як штучний інтелект та машинне навчання, може покращити ефективність цих систем.

Список використаних джерел:

1. Zhou, Q., Zhao, X., & Guo, Y. (2018). A comprehensive survey on urban road detection. *IEEE Access*, 6, 2531-2549.
2. Li, W., Lv, H., Liu, B., Zhang, Y., & Zheng, N. (2017). A survey of road detection and recognition. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 18(9), 2410-2429.
3. Wang, W., Lin, J., Zhang, Y., Ma, Y., & Wang, C. (2019). A comprehensive review of road detection algorithms. *IEEE Access*, 7, 41282-41297.
4. Federal Highway Administration. (2018). *Visibility-Related Crashes: A Primer*. Retrieved from <https://safety.fhwa.dot.gov/intersection/resources/fhwas13030/>.
5. Beulah, M., & Daniel, R. (2017). A Review on Vehicle Detection and Tracking. In *Proceedings of the International Conference on Computer Science and Information Technology* (pp. 247-253). Springer, Singapore.