Богдан ПУШКАР
кандидат географічних наук,
доцент кафедри географії України і туризму
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка

КРИЗОВИЙ МЕНЕДЖМЕНТ У ТУРИСТИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ: ЦИФРОВІ МЕХАНІЗМИ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ

Туристичні автобусні перевезення є важливою складовою туристичної інфраструктури, оскільки забезпечують переміщення туристів між пунктами відправлення, місцями проживання, туристичними об'єктами та пунктами перетину державного кордону. Водночас автобусний транспорт безпосередньо залежить від стану дорожньої інфраструктури, погодних умов, транспортної ситуації, технічного стану транспортних засобів та безпекової ситуації в регіоні. Для України цей комплекс ризиків доповнюється воєнними загрозами, повітряними тривогами, пошкодженням транспортної інфраструктури, тимчасовим перекриттям доріг та необхідністю оперативної зміни маршрутів.

У таких умовах кризовий менеджмент у туристичних перевезеннях має передбачати не лише реагування на вже виниклу надзвичайну ситуацію, а й постійний моніторинг ризиків, прогнозування їх виникнення та своєчасне інформування водіїв і туристів. Особливого значення набувають цифрові технології: GPS-моніторинг, геолокаційні сервіси, мобільні застосунки, цифрове планування маршрутів, електронні системи контролю та штучний інтелект (AI).

Актуальність цифровізації пасажирських перевезень підтверджується і сучасними змінами в Україні. У вересні 2026 р. Міністерство з відновлення, інфраструктури та транспорту України оприлюднило проєкт змін до законодавства, спрямований, зокрема, на створення правових засад обов'язкового GPS-моніторингу транспортних засобів на міжнародних, міжобласних та міських автобусних маршрутах. Передбачається автоматизований збір, передавання та обробка інформації про місцезнаходження, швидкість і дотримання графіка руху в режимі реального часу [1].

Першим елементом цифрового кризового менеджменту є **GPS-моніторинг туристичного транспорту**. Його функція полягає не лише у визначенні місцезнаходження автобуса, а й у формуванні інформаційної основи для оперативного управління. Дані про координати, швидкість, напрямок руху та відхилення від запланованого маршруту можуть надходити до диспетчерського

центру в режимі реального часу. У разі аварії, вимушеної зупинки, різкої зміни швидкості або відхилення від маршруту оператор отримує можливість швидко визначити місце перебування транспортного засобу та організувати подальші дії. Саме тому GPS-моніторинг доцільно розглядати як інструмент не тільки контролю, а й раннього виявлення кризової ситуації.

Другим аспектом є **мобільні застосунки та геолокація**. Їх використання дозволяє створити двосторонній інформаційний зв'язок між перевізником, туристичною групою та диспетчерською службою. Туристи можуть отримувати push-повідомлення про зміну маршруту, затримку, небезпечну ділянку дороги або необхідність тимчасової зупинки. Водночас геолокація може використовуватися для визначення місцезнаходження туристичної групи та координації допомоги у разі надзвичайної ситуації. Важливо, щоб мобільний сервіс не замінював офіційні системи оповіщення, а доповнював їх.

Третім напрямом є **цифрове планування та динамічне коригування маршрутів**. Традиційно маршрут автобуса визначається до початку поїздки, однак у кризових умовах він має розглядатися як змінна система. Інформація про ДТП, ремонтні роботи, затори, перекриття доріг, погодні умови або інші загрози може бути використана для автоматичного пошуку альтернативного маршруту. Такий підхід відповідає концепції Intelligent Transport Systems (ITS), у межах якої Європейський Союз розвиває обмін цифровими даними про рух, дорожню інфраструктуру, обмеження та подорожі в режимі реального часу [2].

Для України особливо важливим фактором ризику є **воєнна ситуація**. Туристичний автобусний маршрут може проходити територіями, де змінюється рівень безпеки, виникають тимчасові обмеження руху або пошкоджується транспортна інфраструктура. Окрему проблему становлять **повітряні тривоги**. У таких умовах система кризового управління повинна забезпечувати швидке отримання інформації про загрозу, визначення безпечного місця для зупинки та інформування пасажирів про подальші дії. Сучасна система оповіщення України передбачає диференціацію повітряних загроз за рівнями та розвиток цифрових каналів інформування; зокрема, уряд передбачив інтеграцію інформації про повітряні загрози з мобільними застосунками [3]. Для туристичних перевезень це створює можливість інтегрувати інформацію про безпекову ситуацію в цифрову систему управління маршрутом.

Не менш суттєвим ризиком є **перекриття доріг** через аварії, ремонтні роботи, стихійні явища, військові загрози або інші

надзвичайні обставини. У цьому випадку GPS-дані мають поєднуватися з інформацією про дорожню мережу та актуальними повідомленнями відповідних служб. Диспетчерська система повинна не просто зафіксувати факт зупинки автобуса, а оцінити можливі альтернативи: продовження руху після усунення перешкоди, зміна маршруту або організація тимчасової зупинки. Таким чином, цифрове планування забезпечує перехід від статичного до адаптивного управління туристичними перевезеннями.

Четвертим аспектом є **електронні системи контролю та комунікації**. Їхнє завдання полягає в об'єднанні даних GPS, навігації, дорожньої ситуації, повідомлень про небезпеки та інформації від водія в єдине інформаційне середовище. Європейський досвід ITS демонструє важливість сумісності та безперервності цифрових транспортних сервісів, а також доступності актуальної інформації про рух і дорожню ситуацію [2]. Для туристичного транспорту це означає можливість формування єдиного каналу взаємодії між водієм, диспетчером, туристами та, за потреби, екстреними службами.

П'ятим елементом є **оперативне інформування туристів**. У кризовій ситуації навіть технічно правильне рішення перевізника буде недостатнім, якщо пасажири не розуміють, що відбувається. Тому цифрова система має забезпечувати короткі, зрозумілі та своєчасні повідомлення: про небезпеку, вимушену зупинку, зміну маршруту, орієнтовний час затримки та подальший порядок дій. Особливо важливо уникати суперечливих повідомлень із різних джерел. Саме тому кризова комунікація повинна бути централізованою та синхронізованою.

Шостим, перспективним напрямом є **використання штучного інтелекту для прогнозування ризиків**. На відміну від традиційних систем, які переважно фіксують уже наявну проблему, AI може аналізувати великі масиви даних та виявляти закономірності, пов'язані з виникненням небезпечних ситуацій. До таких даних можуть належати GPS-траєкторії, швидкість і прискорення автобуса, інформація про дорожній рух, погодні умови, стан дорожнього покриття, історія аварійності та інші параметри. Наукові дослідження демонструють активний розвиток машинного навчання для прогнозування дорожньо-транспортних ризиків, рівня небезпеки та ймовірності аварій [4].

Перспективним є створення моделей, які визначатимуть не лише факт небезпеки, а й **імовірність її виникнення**. Наприклад, поєднання даних про складні погодні умови, інтенсивний рух, особливості дорожньої ділянки та нетипову поведінку автобуса може сформувати

підвищений рівень ризику. Система тоді може запропонувати водієві зменшити швидкість, а диспетчеру — розглянути альтернативний маршрут. Водночас AI доцільно використовувати як систему підтримки прийняття рішень, а не як повністю автономний механізм. Дослідники наголошують на проблемах якості даних, пояснюваності, надійності та перенесення моделей між різними транспортними середовищами [4; 5].

На основі розглянутих технологій пропонується шестиступенева модель цифрового кризового реагування в туристичних автобусних перевезеннях:



Рис. 1. Модель цифрового кризового реагування в туристичних автобусних перевезеннях

Примітка. Розроблено автором

На першому етапі GPS та інші цифрові датчики забезпечують постійний збір інформації про транспортний засіб. На другому система виявляє відхилення від нормального сценарію: зупинку, зміну маршруту, затримку або потрапляння в небезпечну зону. На третьому етапі AI може оцінити ймовірність розвитку небезпечної ситуації. Четвертий етап передбачає одночасне інформування водія, диспетчера та туристів. П'ятий полягає у виборі конкретного заходу: зупинка, зміна маршруту, пошук безпечної локації або виклик допомоги. На шостому етапі система фіксує результати події, що дозволяє вдосконалювати подальше планування та прогнозні моделі.

Таким чином, запропонована модель поєднує реактивний і проактивний підходи: система не тільки реагує на надзвичайну ситуацію, а й намагається виявити її передумови.

Цифровізація кризового менеджменту є перспективним напрямом підвищення безпеки туристичних автобусних перевезень. GPS-моніторинг забезпечує контроль місцезнаходження та параметрів руху транспортного засобу, мобільні застосунки та геолокація створюють оперативний канал комунікації з туристами, а цифрове планування дозволяє адаптувати маршрут до змін дорожньої та безпекової ситуації.

Для України особливого значення набуває здатність транспортної системи реагувати на воєнні ризики, повітряні тривоги та перекриття доріг. У цьому контексті ефективний кризовий менеджмент повинен передбачати не ізольоване використання окремих цифрових інструментів, а їхню інтеграцію в єдину систему моніторингу,

комунікації та прийняття рішень.

Найбільш перспективним напрямом подальшого розвитку є використання AI для прогнозування транспортних ризиків на основі поєднання GPS-даних, інформації про дорожній рух, погодних умов та історії небезпечних подій. Перехід від фіксації надзвичайної ситуації до її прогнозування може забезпечити більш проактивну модель кризового менеджменту. Водночас остаточні рішення у критичних ситуаціях мають залишатися під контролем відповідальних фахівців, а цифрові системи повинні функціонувати як інструмент підтримки їхніх рішень.

Список використаних джерел:

1. Міністерство з відновлення, інфраструктури та транспорту України. Повідомлення про оприлюднення проєкту Закону України «Про внесення змін до Закону України "Про автомобільний транспорт" щодо моніторингу транспортних засобів, що використовуються для перевезення пасажирів, та обстеження автостанцій». 24.09.2026. URL: https://mininfra.gov.ua/news/povidomlennia-pro-opryliudnennia-proiektu-zakonu-ukrainy2409.

2. European Commission. ITS Directive and Action Plan. Mobility and Transport. URL: https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/smart-mobility/road/its-directive-and-action-plan_en.

3. Деякі питання оптимізації захисту населення та реагування на загрози засобів повітряного нападу: Постанова Кабінету Міністрів України від 04.09.2026 № 1092. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1092-2026-п.

4. Ali Y., Hussain F., Haque M. M. Advances, challenges, and future research needs in machine learning-based crash prediction models: A systematic review. Accident Analysis & Prevention. 2024. Vol. 194. Art. 107378. DOI: https://doi.org/10.1016/j.aap.2023.107378.

5. Wahab L., et al. Enhancing road safety with machine learning: Current advances and future directions in accident prediction using non-visual data. Engineering Applications of Artificial Intelligence. 2024. Vol. 137. Part A. Art. 109086. DOI: https://doi.org/10.1016/j.engappai.2024.109086.

Зоряна ПУШКАР
кандидат географічних наук,
доцент кафедри менеджменту,
публічного управління та персоналу
Західноукраїнський національний університет

КАДРОВА БЕЗПЕКА ТА УПРАВЛІННЯ ТРУДОВОЮ ПОВЕДІНКОЮ ПЕРСОНАЛУ: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ І НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ

В умовах нестабільного зовнішнього середовища, дефіциту трудових ресурсів, посилення конкуренції за кваліфікованих працівників та трансформації організації праці особливого значення набуває забезпечення кадрової безпеки підприємства. Сучасна кадрова політика має бути спрямована не лише на залучення та розвиток