

DOI: 10.32347/2412-9933.2023.56.31-39

УДК 005.8:316.422

Васильєв Ігор Анатолійович

Аспірант кафедри управління проєктами,

<https://orcid.org/0000-0002-4477-4521>

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

Безшапкін Сергій Миколайович

Аспірант кафедри управління проєктами,

<https://orcid.org/0000-0002-0993-3806>

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

Тимченко Сергій Ігорович

Аспірант кафедри управління проєктами,

<https://orcid.org/0009-0009-3331-3189>

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

ПРОЄКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ ДОРОЖНЬОГО РУХУ: ПИТАННЯ ПОНЯТІЙНОГО АПАРАТУ ТА НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В КОНТЕКСТІ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ ТА ОБОРОНИ КРАЇНИ

***Анотація.** Сучасний світ упроваджує підхід сталого розвитку, який засновано на дбайливій організації навколишнього середовища існування людства. Це стосується усіх аспектів, включаючи і підходи щодо перевезення вантажів і пасажирів у рамках усіх видів зовнішнього (дальнього і приміського) та внутрішнього (міського та сільського) транспорту відповідної системи розселення, забезпечуючи її функціональну цілісність і соціально-економічні взаємозв'язки усередині населеного пункту та населених пунктів між собою. Перевезення вантажів і пасажирів здійснюється на вулично-дорожній мережі, яка має бути упорядкована й організована відповідним чином. Здійснюється таке упорядкування через організацію дорожнього руху, що націлене на створення безпечних та комфортних умов знаходження і переміщення на вулично-дорожній мережі усіх учасників дорожнього руху. Україна обрала своїм курсом рух до Європейського Союзу, а отже, взяла на себе зобов'язання упроваджувати і підтримувати його цінності. У зв'язку з цим організація дорожнього руху має також підпорядковуватися певним принципам, які націлені на підтримку принципу нульової толерантності до смертності та травматизму на дорогах. Реалізація таких принципів має упроваджуватися на основі проєктів, націлених на зміну парадигми організації дорожнього руху з урахуванням національної безпеки та оборони країни. Проте успіх будь-якого проєкту не є можливим за відсутності єдиного розуміння продукту проєкту та його предметної області, що ґрунтується на формуванні єдиного ментального простору проєкту. Відсутність такого простору знижує і затримує упровадження проєктів до моменту його формування. Ініціація проєктів (та навіть обговорення підходів щодо організації дорожнього руху) постійно стикається з непорозумінням предметної області, оскільки усі зацікавлені сторони вкладають у таку діяльність різний зміст. Зазначимо, що відсутня єдність розуміння поняття й на нормативно-правовому рівні, що створює певні перепони щодо проведення дискусій в рамках проблематики. У статті представлено результати дослідження поняття «організація дорожнього руху» і формалізації його для подальшого створення єдиного ментального простору терміна в контексті його використання при ініціалізації та упровадженні портфеля проєктів з відбудови країни, що стосуються модернізації вулично-дорожньої мережі населених пунктів. Дослідження є одним із перших результатів реалізації науково-дослідницької роботи «Методологія управління проєктами модернізації організації дорожнього руху воєнної та повоєнної відбудови територіальних громад»; номер державної реєстрації 0123U101943; фінансується за рахунок державного бюджету України.*

Ключові слова: проєкт; організація дорожнього руху; управління проєктами; ментальний простір; вулично-дорожня мережа; управління дорожнім рухом; регулювання дорожнім рухом

Вступ

Сучасні тенденції до змін засновані на проєктному підході, який дає змогу сконцентруватися

на досягненні результатів у рамках чітко визначених термінів, відповідної якості та визначеного бюджету. На сьогодні вже неможливо собі уявити, щоб якісь зміни здійснювались у інший спосіб ніж проєктний.

Проте, як показали дослідження [1], успіх проекту залежить від коректного розуміння предметної області та підходів щодо управління проектом усіх учасників. Відсутність єдиного ментального понятійного простору призводить до непорозуміння і неспіху проекту. Тому особливу увагу при ініціалізації, плануванні та перших кроках упровадження проекту необхідно звертати на формування однозначного розуміння понятійного апарату.

Як свідчать сьогоденні реалії України, правильна організація дорожнього руху в населених пунктах і поза них формує як підґрунтя щодо безпеки на дорогах [2], так і підходи щодо забезпечення національної безпеки та обороноздатності країни в цілому.

Як організацію дорожнього руху доволі часто розуміють організацію транспортних потоків, що зазвичай в контексті упровадження проектів із організації дорожнього руху зводиться до розміщення технічних засобів організації дорожнього руху.

Проте сучасний світ з його підходами сталого розвитку суттєво переглядає таку концепцію, і розуміє організацію дорожнього руху не тільки як вирішення створення / покращення вимог для руху автотранспорту, а й формування культури керування автотранспортом, формування зон безпеки для пішоходів, створення умов для використання екологічного транспорту, зменшення викидів в атмосферу вихлопних газів у населених пунктах через розвиток системи громадського транспорту тощо.

Проте досвід України, починаючи із 24 лютого 2022 р., показав, що правильна організація дорожнього руху має в критичних ситуаціях також забезпечувати національну безпеку й обороноздатність країни.

Постановка проблеми дослідження

Як зазначалось у [1], формування єдиного ментального простору проекту є необхідною умовою успіху проекту. Обговорення будь-яких проектів, що стосуються поліпшення організації дорожнього руху, завжди потребує доволі багато часу на вироблення єдиного розуміння самого поняття «організація дорожнього руху». Відсутність єдиного розуміння призводить до проблем з ініціацією, плануванням та реалізацією таких проектів, оскільки зацікавлені сторони часто мають різне уявлення про продукт проекту, базуються на різному розумінні вихідних термінів. Отже, з метою створення підґрунтя для відбудови країни, реалізації у майбутньому проектів із відновлення інфраструктури країни необхідно вже зараз на підготовчих етапах формувати ментальні простори понять, які потім будуть

використовуватися при формуванні портфелів проектів відбудови.

Аналіз останніх досліджень та публікацій

Аналіз літератури [3 – 6] свідчить, що найчастіше як «організацію дорожнього руху» розуміють аналіз транспортної моделі, яка ґрунтується на застосуванні математичних підходів теорії масового обслуговування. Дійсно, в цій галузі отримано значні результати, які добре зарекомендували себе на практиці. Але головним недоліком таких підходів є той факт, що як організацію дорожнього руху розуміють виключно транспортну мережу. При цьому не враховуються інші фактори, які впливають саме на процес самої організації такого руху.

Якщо розглядати організацію дорожнього руху з позиції не тільки всіх учасників дорожнього руху, що рухаються в складі транспортних потоків, а також тих, хто взаємодіє з ними, то завдання набуває додаткового змісту. У такому контексті на дорожній рух впливатимуть нові додаткові чинники. До звичайних чинників, пов'язаних безпосередньо з транспортними потоками та дорожніми умовами (розміщення дороги, геометрія дороги, обстановка на дорозі, швидкість руху, щільність руху, інтенсивність руху, характеристики водія та рухомого складу), долучаються фактори планувальної організації території, її зміна в просторі та часі.

Організація дорожнього руху має враховувати зміни і зберігати «історію» змін планувальної території. Отже, необхідно мати й оперувати різними даними, аналізувати, узагальнювати та прогнозувати ситуацію на вулично-дорожній мережі населеного пункту, зв'язаних з ним інших населених пунктів, усієї території відповідної системи розселення з метою ефективної її організації для створення комфортних умов проживання. У такому контексті наявні транспортні моделі не можуть повною мірою задовольнити потреби розвитку дорожньої інфраструктури й автомобільного транспорту, враховуючи вимоги національної безпеки та обороноздатності країни.

Мета статті

Аналіз літературних джерел виявив відсутність однозначного розуміння поняття «організація дорожнього руху». Проте без такого розуміння реалізація відповідних проектів та розвиток дорожньої інфраструктури неможливі.

Метою статті є аналіз джерел щодо поняття «організація дорожнього руху» і виявлення певних протиріччя з метою формування в майбутньому рекомендацій щодо уніфікування понятійної бази.

Виклад основного матеріалу

Зміст організації дорожнього руху

Діяльність з організації дорожнього руху (ОДР) може бути представлена у вигляді п'яти блоків [7]:

1. Розробка заходів з ОДР, яка здійснюється на основі інформації про наявний стан ОДР, даних про інтенсивність дорожнього руху, склад транспортних та пішохідних потоків, іншої інформації про дорожній рух.

2. Виявлення місць концентрації дорожньо-транспортних пригод; місць з обмеженою пропускну здатністю; ділянок вулично-дорожньої мережі, на яких спостерігаються затримки транспортних і пішохідних потоків. Робота здійснюється на даних щодо дорожньо-транспортних пригод, відомостях Міністерства внутрішніх справ про порушення правил дорожнього руху, оцінці пропускну здатності окремих ділянок вулично-дорожньої мережі, результатах вивчення умов дорожнього руху.

3. Розробка проєктів ОДР, яка може здійснюватися для окремої ділянки вулично-дорожньої мережі, цілої дороги або вулиці, населеного пункту або його частини (району).

4. Впровадження заходів з ОДР та реалізація розроблених проєктів ОДР, які здійснюються в рамках авторського нагляду та, у разі необхідності, їх корегування та внесення змін.

5. Оперативна зміна ОДР, яку необхідно здійснювати під час проведення масових заходів, виникнення на окремих ділянках вулично-дорожньої мережі заторів, дорожньо-транспортних пригод, аварійно-рятувальних робіт. Для таких випадків розробляються тимчасові схеми ОДР, якими передбачаються на час дії такої схеми: об'їзд ділянок вулично-дорожньої мережі, які закриваються для проїзду; встановлення тимчасових технічних засобів регулювання дорожнього руху; приховування основних технічних засобів регулювання дорожнього руху спеціальними засобами (чохла, непрозора плівка).

Інші автори виокремлюють у змісті ОДР такі проблеми та фази діяльності [8]:

1. Визначення наявного стану транспортних систем і розвитку транспорту з врахуванням обсягу, часової та просторової змінюваності зв'язків, їх характеристик, отриманих за результатами досліджень, вимірів та аналізу руху.

2. Обробка перспективних моделей руху транспорту для встановлених прогнозних періодів.

3. Використання прогнозних моделей щодо планування та проєктування вулично-дорожньої мережі при розробці перспективного транспортного рішення для урбаністичних комплексів різного рівня.

4. Встановлення закономірностей поведінки транспортного потоку, його елементів та взаємодії транспортних потоків.

5. Розроблення проєктів оперативного та стратегічного вирішення транспортних ситуацій з елементами організації і регулювання за допомогою технічних засобів управління транспортом.

6. Проведення оцінювання наявних або запроєктованих транспортних систем і режимів руху до відповідних критеріїв оцінки.

Етапи реалізації ОДР

Діяльність щодо ОДР можна розглядати як послідовний процес, метою якого є забезпечення безпечності та комфортності дорожнього руху, що реалізується трьома етапами.

Перший етап передбачає розроблення системи нормативно-правових актів та нормативних документів (стандартів, технічних правил) щодо ОДР, які містять її загальні норми, що відповідають вимогам безпеки та комфортності дорожнього руху.

Другий етап містить заходи, які безпосередньо реалізують вимоги нормативно-правових актів та нормативних документів щодо ОДР у процесі її планування, проєктування та впровадження під час проведення містобудівної діяльності, у т. ч. у процесі будівництва, реконструкції і утримання вулично-дорожньої мережі.

Третій етап включає заходи з контролю реалізації ОДР; вивчення її впливу на транспортні потоки та дорожні умови; моніторингу та аналізу поточного стану безпеки та комфортності дорожнього руху за результатами впровадження заходів з ОДР; підтримки, а у разі необхідності, відновлення необхідного рівня безпеки та комфортності дорожнього руху.

Напрями і способи реалізації ОДР

Способи, якими реалізуються методи ОДР можна поділити на сім основних напрямів, які представлені на рисунку:

- розподіл руху в просторі;
- розподіл руху в часі;
- формування однорідного транспортного потоку;
- оптимізація швидкості руху на вулицях і дорогах;
- розв'язування проблем організації руху пішоходів;
- розв'язування проблем тимчасових стоянок;
- впровадження автоматизованої системи управління дорожнім рухом (автоматизована система керування рухом).

Характеристика способів реалізації ОДР за напрямками наведена в табл. 1.

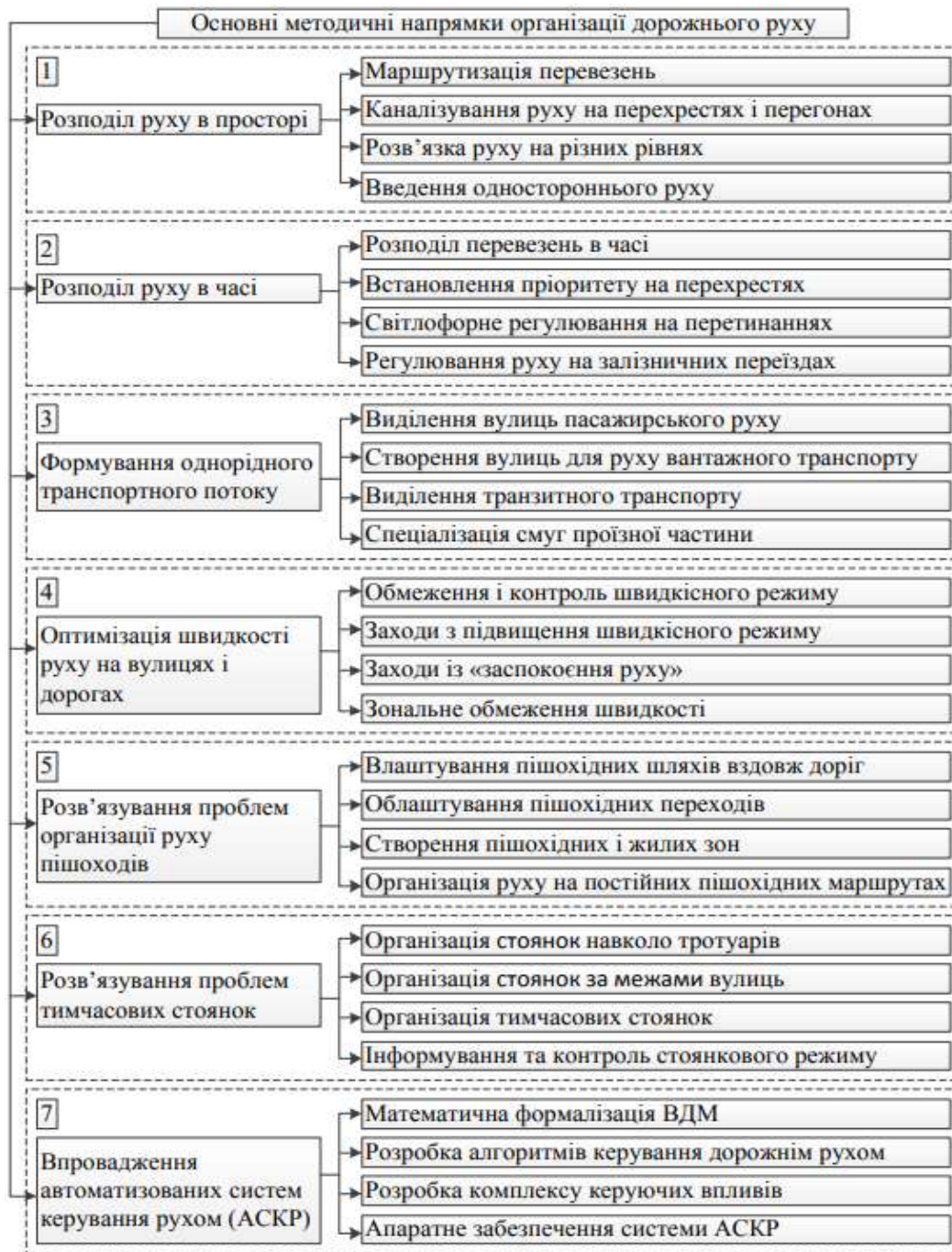


Рисунок – Напрями і способи реалізації ОДР [7]

Таблиця 1 – Характеристика способів реалізації ОДР за напрямками на основі праці [7]

№ з/п	Напрямок	Задача, що розв'язується при застосуванні відповідних способів реалізації ОДР	Недолік способу реалізації
1	2	3	4
1	Розподіл руху в просторі	Скорочення кількості конфліктних точок у місцях перетину транспортного пробігу та зниження завантаженості автомобільних доріг. Використовуються канализування транспортних потоків, багаторівневі розв'язки.	Неможливість усунення усіх можливих точок конфлікту транспортних пробігів. Перепробіг транспортного засобу.
2	Розподіл руху в часі	Мінімізація конфліктності під час проїзду перехресть, переїздів, вузьких місць вулично-дорожньої мережі. Використовуються правила дорожнього руху, технічні засоби регулювання дорожнього руху.	Неврахування складу транспортних пробігів та швидкісного режиму дорожнього руху.

1	2	3	4
3	Формування однорідного транспортного потоку	Вирівнювання швидкості руху, підвищення швидкісних характеристик вулично-дорожньої мережі, ліквідація «внутрішніх» конфліктів у транспортних потоках. Використовуються смуги пріоритетного руху, вулиці вантажного руху.	Неможливість зменшення конфліктних точок, керування швидкісним та стоянковим режимами
4	Оптимізація швидкості руху на вулицях і дорогах	Підвищення безпеки руху і пропускної здатності вулично-дорожньої мережі за рахунок регулювання швидкісного режиму. Використовуються технічні засоби регулювання дорожнього руху. Враховується специфіка конкретної задачі.	Неможливість використання різноманітного обладнання та технічних засобів регулювання дорожнього руху.
5	Розв'язування проблем організації руху пішоходів	Підвищення безпеки руху пішоходів під час їх руху вздовж або через проїзну частину.	Протиріччя, що виникають при організації руху транспортних засобів та пішоходів.
6	Розв'язування проблем тимчасових стоянок	Збільшення пропускної здатності вулично-дорожньої мережі, запобігання заторам. Реалізація здійснюється за рахунок організації придорожніх та позавуличних стоянок, інформування водіїв.	Неможливість виділення території для організації стоянок.
7	Впровадження автоматизованої системи управління дорожнім рухом (автоматизована система керування рухом)	Підвищення ефективності функціонування вулично-дорожньої мережі.	Необхідність розв'язання комплексу задач на усіх етапах життєвого циклу системи. Вартість будівництва. Експлуатаційні витрати. Створення та утримання структури, що здійснює експлуатацію системи.

**Визначення та відношення понять
«Організація дорожнього руху»,
«Управління дорожнім рухом» і
«Регулювання дорожнього руху»**

Незважаючи на широке розповсюдження та широке застосування, не існує уніфікації щодо нормативної визначеності таких понять, як «Організація дорожнього руху», «Управління дорожнім рухом» і «Регулювання дорожнього руху», що ускладнює їх розуміння та встановлення відношення між ними, а отже, ініціалізації, планування та впровадження проєктів, пов'язаних із удосконаленням, управлінням, модифікацією та диджиталізацією ОДР.

Нормативне визначення поняття «Організація дорожнього руху» з'явилося у ДСТУ Б А.1.1-100:2013 «Автомобільні дороги. Терміни та визначення понять», згідно з яким організація дорожнього руху розглядається як комплекс заходів, які спрямовані на забезпечення безпеки та комфортності умов руху автомобільною дорогою [9]. Пізніше у ДСТУ 2935:2018 «Безпека дорожнього руху. Терміни та визначення понять» з'явилося поняття «Організування дорожнього руху», яке

визначається як сукупність заходів, спрямованих на забезпечення та комфортність умов дорожнього руху [10].

Враховуючи, що в обох визначеннях мова йде про заходи, які спрямовані на безпеку та комфортність дорожнього руху, у подальшому будемо вважати поняття «Організація дорожнього руху» і «Організування дорожнього руху» синонімами, що було підтверджено прийняттям нового державного стандарту ДСТУ 9214:2023 «Автомобільні дороги. Терміни та визначення понять» взамін ДСТУ Б А.1.1-100:2013. Згідно нового ДСТУ організування [організація] (Нр у нових НД) дорожнього руху це комплекс заходів, спрямованих на забезпечення безпечного і зручного руху автомобільною дорогою [11], де позначка «(Нр у нових НД)» означає, що термін-синонім «Організація» не рекомендований для застосування у нових нормативних документах [11].

Необхідно зазначити, що дотепер у нормативно-правових актах відсутнє визначення поняття «Організація дорожнього руху», що підтверджується раніше проведеними дослідженнями [12]. Взагалі невизначеними у нормативно-правових актах та нормативних документах залишаються поняття

«Управління дорожнім рухом» та «Регулювання дорожнього руху», що дає можливість різним авторам формулювати визначення, які призводять до певних протиріч між ними та ускладнюють розуміння методичних основ ОДР.

Основою для визначення і відокремлення зазначених понять є розуміння особливостей дорожнього руху, транспортних потоків та базових норм правил дорожнього руху, як-от: правосторонній рух, рух смугами, об'їзд та обгін, обмеження швидкості руху тощо.

Розглядаючи дорожній рух як складну динамічну систему, що існує на вулично-дорожній мережі, можна стверджувати, що він являє собою сукупність рухомих та нерухомих пішоходів, механічних та немеханічних транспортних засобів, керованих людьми. Необхідно враховувати специфіку дорожнього руху, яка полягає у взаємодії людського та технічного факторів, що діють в умовах значного обсягу зовнішньої інформації, потребуючи постійного аналізу і синтезу; хронічного дефіциту часу; високого рівня відповідальності за рішення, що приймаються [13].

У таких умовах для забезпечення ефективного та безпечного дорожнього руху необхідним є своєчасне і повне інформування учасників руху щодо змін умов руху за допомогою технічних засобів, які зв'язують між собою організатора дорожнього руху та його учасників.

Учасники дорожнього руху разом із транспортними засобами формують транспортний потік, визначаючи техносціальний характер дорожнього руху, як системи з відповідною специфікою, що впливає на особливості управління дорожнім рухом. До цих особливостей належать [14]:

- нестационарний характер транспортних потоків у добовому, тижневому та сезонному циклах;
- стохастичність транспортних потоків, що дає змогу прогнозувати їх тільки з певним рівнем вірогідності;

- неповна керованість конкретного водія навіть в умовах наявності у системи управління повної інформації про транспортні потоки та умови дорожнього руху, а також можливості її доведення до водія;

- множинність критеріїв оцінки якості управління;

- складність та неможливість вимірювання усіх характеристик, що описують якість управління;

- складність проведення масштабних натурних експериментів у сфері управління дорожнім рухом.

Вирішити питання, що пов'язані із зазначеними особливостями дорожнього руху можна лише за умов комплексу заходів з планування, проектування і управління транспортними потоками на вулично-дорожній мережі, а також систем громадського транспорту в агломераціях, спрямованого на досягнення комфортних умов та безпеки дорожнього руху, що в цілому відповідає нормативному визначенню поняття «Організація дорожнього руху».

У контексті розглянутого вище розуміння поняття «Організація дорожнього руху» можна розглянути два інших поняття: «Управління дорожнім рухом» та «Регулювання дорожнього руху», визначаючи та відокремлюючи їх один від одного за їх значенням і тривалістю.

Загалом як **управління** розуміють здійснення сукупності дій, які спрямовані на підтримку і поліпшення функціонування об'єкта управління відповідно до мети та програми управління. Процес управління складається з двох етапів: розроблення програми та її реалізації через оперативне управління, регулювання, керівництво тощо [13].

Базуючись на вищевказаному, можна зазначити, що управління та регулювання дорожнім рухом це складові ОДР, які розв'язують більш вузькі задачі у порівнянні в цілому з ОДР, орієнтованою на заходи більш широкого, принципового значення, зазвичай довготривалої дії (табл. 2).

Таблиця 2 – Організаційні і регулювальні заходи за їх тривалістю [8]

Організаційні і можливі регулювальні заходи, як правило, довгострокового і постійного характеру	Організаційні і регулювальні заходи тимчасового або короткострокового характеру
Організаційне упорядкування руху на дорожніх мережах вищих урбаністичних комплексів	Заходи, спрямовані на зниження протиріч між інтенсивністю руху і пропускнуою здатністю дороги в години «пік»
Організація та регулювання руху у просторі перехресть	Вибір і позначення тимчасових об'їзних доріг
Заходи, спрямовані на підвищення гомогенності транспортного потоку	Регулювальні заходи, що впливають з умов короткочасної, виняткової концентрації транспорту (масові заходи, рекреаційні «пікові» періоди тощо)
Заходи, що підвищують гомогенність руху на дорожніх ділянках	
Засоби надання переваги транспортним засобам міського громадського транспорту або іншим групам транспортних засобів	

Визначається орієнтовний характер такого поділу заходів, кожний з яких може використовуватися для вирішення різних завдань.

Пропонується розглядати управління та регулювання дорожнім рухом, як методи ОДР. При цьому управління визначається як головний метод ОДР, що вирішує завдання на рівні інженерних служб за рахунок цілеспрямованого впливу на транспортні та пішохідні потоки з метою поліпшення їх стану шляхом зобов'язань, заборон, рекомендацій або інших дій водіям і пішоходам [13].

З таким управлінням пов'язане застосування автоматизованої системи управління дорожнім рухом. Регулювання розглядається як метод, пов'язаний з роботою світлофорної сигналізації, або як заходи із безпосереднього втручання в хід дорожнього руху, що здійснюється переважно через заборону і розпорядження, які мають оперативний короткостроковий характер [8].

Деякі автори розглядають ОДР як комплекс адміністративних, інженерних і організаційних заходів на наявній вулично-дорожній мережі на рівні служб дорожнього руху, що забезпечують безпеку і достатню швидкість транспортних та пішохідних потоків. Як управління вони розуміють дії над об'єктом з метою поліпшення його функціонування, окремим видом (одним із засобів) якого є регулювання дорожнього руху на окремій ділянці вулично-дорожньої мережі або за певною кількістю параметрів (наприклад, світлофорне регулювання на перехресті вулично-дорожньої мережі) [15].

Подяка

Дослідження виконане в рамках реалізації науково-дослідницької роботи «Методологія управління проектами модернізації організації дорожнього руху воєнної та повоєнної відбудови територіальних громад» (№ 4 ДБ-2023), номер державної реєстрації 0123U101943, фінансується за рахунок державного бюджету України. Керівник роботи, д-р техн. наук, проф., зав. кафедри управління проектами Київського національного університету будівництва і архітектури С. Д. Бушуєв.

Висновки

Наведені результати проведеного аналізу дають змогу зробити такі висновки. Між поняттями «Організація дорожнього руху», «Управління дорожнім рухом» і «Регулювання дорожнього руху» існує відношення, згідно з яким **організація дорожнього руху** включає заходи

адміністративного, інженерного й організаційного характеру на всіх рівнях, у т. ч. заходи, які здійснюються засобами управління та регулювання дорожнім рухом, у складі:

– **управління дорожнім рухом** – заходи цілеспрямованого впливу на транспортні та пішохідні потоки переважно довгострокового і постійного характеру, що здійснюють інженерні служби, у т. ч. із застосуванням автоматизованої системи управління дорожнім рухом;

– **регулювання дорожнього руху** – заходи цілеспрямованого впливу на транспортні та пішохідні потоки переважно тимчасового або короткострокового характеру, що здійснюють інженерні служби із застосуванням відповідних технічних засобів на певній ділянці вулично-дорожньої мережі.

Незважаючи на існування позиції, згідно з якою організація та регулювання дорожнього руху є методами управління дорожнім рухом, результат дослідження свідчить, що управління дорожнім рухом та його регулювання можна розглядати як методи ОДР.

Результати проведеного дослідження будуть покладені в основу розробки методології управління проектами модернізації організації дорожнього руху з метою підвищення безпеки та пропускну здатності дорожнього руху в умовах відбудови територіальних громад з урахуванням воєнного стану, наслідків бойових дій та в контексті парадигми сталого розвитку.

Військові події показали, що ОДР у перспективі має враховувати й певні підходи щодо забезпечення національної безпеки та оборони країни, у т. ч. на рівні територіальної громади. У такому сенсі ОДР територіальної громади має бути не тільки відновлена за наслідками військових дій, а й модернізована з урахуванням можливих майбутніх негативних чинників, пов'язаних із загрозами національної безпеки й оборони країни на рівні територіальних громад.

Подальші дослідження будуть також зосереджені на застосуванні сучасних підходів (зокрема використання технологій штучного інтелекту, геоінформаційних систем, розподілених баз даних, вебкартографії) до організації дорожнього руху як можливі шляхи підвищення безпеки. Організація дорожнього руху базується не тільки на створенні нових проїздів, доріг і розв'язок, а й на ефективному управлінні наявним транспортним потоком, тобто на основі аналізу та прогнозування транспортної ситуації в територіальній громаді.

Список літератури

1. Бушуєв С. Д., Веренич О. В., Бушуєв Д. А., Ярошенко Р. Ф. Формальна модель ментального пространства проекту или программы. *Науковий журнал «Радіоелектроніка, інформатика, управління»*. 2017. № 1(40). 153 – 160.
2. Безпека дорожнього руху в Україні під час війни: перемоги та нові виклики. URL: <https://u-cycle.org.ua/news/bezpeka-dorozhn-oho-rukhu-v-ukraini-pid-chas-viyny-peremohy-ta-novi-vyklyky>. (дата звернення: 15.12.2023).
3. Raiyn J. Road traffic congestion management based on a search-allocation approach. *Transport and Telecommunication*. 2017. Vol. 18, no. 1. 25-33. DOI: <https://doi.org/10.1515/ttj-2017-0003>.
4. Raiyn J., Toledo T. Real-Time Road Traffic Anomaly Detection. *Journal of Transportation Technologies*. 2014. # 4. 256-266. doi: 10.4236/jtts.2014.43023.
5. Wang H., Ni D., Chen Q.-Y., Li J. Stochastic modeling of the equilibrium speed–density Relationship. *Journal of advanced transportation*. 2011. # 47. 126–150. DOI: 10.1002/atr.172.
6. Brzozowska A., Bubel D., Kalinichenko A. Analysis of the road traffic management system in the neural network development perspective. *Easten-Europen Journal of Enterprise Technologies*. 2019. # 2/3 (98). 16-24. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.160049>
7. Конвенція про договір міжнародного автомобільного перевезення пасажирів та вантажу (КАПП). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_845/ed20041215#Text. (дата звернення: 02.11.2023).
8. Конвенція про договір міжнародного автомобільного перевезення вантажів. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_234#Text. (дата звернення: 02.11.2023).
9. Конвенція про дорожній рух. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_041#n2. (дата звернення 02.11.2023).
10. Конвенція про дорожні знаки та сигнали. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_902#Text. – (дата звернення: 02.11.2023).
11. Рішення Київської міської ради: Про затвердження Правил благоустрою м. Києва: від 25.12.2008 № 1051/1051. URL: [tps://dostup.pravda.com.ua/request/87615/response/331770/attach/5/Pravyla%20blagoustroiu%20mista%20Kyieva.pdf?cookie_passthrough=1](https://dostup.pravda.com.ua/request/87615/response/331770/attach/5/Pravyla%20blagoustroiu%20mista%20Kyieva.pdf?cookie_passthrough=1). (дата звернення: 23.10.2023).
12. Європейська угода про дорожній рух. URL: https://zakononline.com.ua/documents/show/140007__529041. (дата звернення: 02.11.2023).
13. Закон України: Про Національну поліцію. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/580-19#Text>. (дата звернення: 16.10.2023).
14. Закон України: Про національну інфраструктуру геопросторових даних. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/554-20#Text>. (дата звернення: 16.10.2023).
15. Закон України: Про регулювання містобудівної діяльності. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text>. (дата звернення: 16.10.2023).

Стаття надійшла до редакції 18.12.2023

Vasyliiev Ihor

Postgraduate student of the project management, <https://orcid.org/0000-0002-4477-4521>
Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

Bezshapkin Sergiy

Postgraduate student of the project management, <https://orcid.org/0000-0002-0993-3806>
Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

Tymchenko Serhii

Postgraduate student of the project management, <https://orcid.org/0009-0009-3331-3189>
Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

ROAD TRAFFIC MANAGEMENT PROJECTS: ISSUES OF CONCEPTUAL APPARATUS AND LEGAL REGULATIONS IN THE CONTEXT OF NATIONAL SECURITY AND DEFENSE OF THE COUNTRY

Abstract. *The modern world adopts a sustainable development approach based on the careful organization of the environment in which humanity exists. This applies to all aspects, including approaches to urban mobility. Such movement occurs on the road network, which must be well-ordered and organized accordingly. This organization is achieved through traffic management aimed at creating safe conditions for all road users. Ukraine has chosen a course towards the European Union, thereby committing to implementing and supporting its values. Consequently, traffic management should also adhere to principles aimed at supporting the concept of zero tolerance for fatalities and injuries on the roads. The implementation of such principles should be based on projects that aim to change the paradigm of traffic organization, taking into account national security and defense. However, the success of any project is not possible without a unified understanding of the project's product and its subject area, based on the formation of a single project mental space. The absence of such space reduces and delays the implementation of projects until they are formed. The initiation of projects and even the discussion of approaches to traffic organization constantly*

face a misunderstanding of the subject area, as all stakeholders invest different meanings in such activities. It should be noted that there is no unity in understanding the concept at both the conceptual and normative-legal levels, which creates certain obstacles to conducting discussions within the problematic areas.

Keywords: project; traffic organization; project management; mental space; road network; traffic management; traffic regulation

References

1. Bushuyev, S. D., Verenich, O. V., Bushuyev, D. A., Yaroshenko, R. F. (2017). Formal model of the mental space of a project or program. *Scientific Journal 'Radio Electronics, Informatics, Control'*, 1(40), 153–160.
2. Road Safety in Ukraine during War: Victories and New Challenges. URL: <https://u-cycle.org.ua/news/bezpeka-dorozhno-oho-rukhu-v-ukraini-pid-chas-viyny-peremohy-ta-novi-vyklyky>. (Accessed on 15.12.2023).
3. Raiyn, J. (2017). Road traffic congestion management based on a search-allocation approach. *Transport and Telecommunication*, 18, 1, 25-33. DOI: <https://doi.org/10.1515/tjt-2017-0003>.
4. Raiyn, J., Toledo, T. (2014). Real-Time Road Traffic Anomaly Detection. *Journal of Transportation Technologies*, 4, 256-266. doi: 10.4236/jtts.2014.43023.
5. Wang, H., Ni, D., Chen, Q.-Y. and Li, J. (2011). Stochastic modeling of the equilibrium speed-density Relationship. *Journal of advanced transportation*, 47, 126–150. DOI: 10.1002/atr.172.
6. Brzozowska, A., Bubel, D. & Kalinichenko, A. (2019). Analysis of the road traffic management system in the neural network development perspective. *Easten-Europen Journal of Enterprise Technologies*, 2/3 (98), 16-24. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.160049>.
7. Convention on the Contract for the International Carriage of Passengers and Goods (CCICPG). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_845/ed20041215#Text. (Accessed on 02.11.2023).
8. Convention on the Contract for the International Carriage of Goods by Road. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_234#Text. (Accessed on 02.11.2023).
9. Convention on Road Traffic. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_041#n2. – (Accessed on 02.11.2023).
10. Convention on Road Signs and Signals. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_902#Text. (Accessed on 02.11.2023).
11. Decision of the Kyiv City Council: On the Approval of the Rules for the Improvement of Kyiv: dated 25.12.2008 No. 1051/1051. Electronic resource. URL: https://dostup.pravda.com.ua/request/87615/response/331770/attach/5/Pravyla%20blagoustroiu%20mista%20Kyieva.pdf?cookie_passthrough=1. (Accessed on 23.10.2023).
12. European Agreement on Road Traffic. URL: https://zakononline.com.ua/documents/show/140007__529041. (Accessed on 02.11.2023).
13. Law of Ukraine: On the National Police. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/580-19#Text>. (Accessed on 16.10.2023).
14. Law of Ukraine: On the National Infrastructure of Geospatial Data. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/554-20#Text>. (Accessed on 16.10.2023).
15. Law of Ukraine: On the Regulation of Urban Planning Activities. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text>. (Accessed on 16.10.2023).

Посилання на публікацію

- APA Vasyliev, I., Bezshapkin, S. & Tymchenko, S. (2023). Road traffic management projects: issues of conceptual apparatus and legal regulations in the context of national security and defense of the country. *Management of Development of Complex Systems*, 56, 31–39, dx.doi.org\10.32347/2412-9933.2023.56.31-39.
- ДСТУ Васильєв І. А., Безшапкін С. М., Тимченко С. І. Проєкти організації дорожнього руху: питання понятійного апарату та нормативно-правового забезпечення в контексті національної безпеки та оборони країни. *Управління розвитком складних систем*. Київ, 2023. № 56. С. 31 – 39, dx.doi.org\10.32347/2412-9933.2023.56.31-39.