

DOI: 10.32347/2412-9933.2023.56.24-30

УДК 005.8

Бушуєв Сергій Дмитрович

Доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри управління проектами,
<https://orcid.org/0000-0002-7815-8129>

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

Веренич Олена Володимирівна

Доктор технічних наук, професор, професор кафедри управління проектами,
<https://orcid.org/0000-0003-0972-6361>

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

Терейковська Людмила Олексіївна

Доктор технічних наук, доцент, професор кафедри інформаційних технологій проектування і прикладної математики,

<https://orcid.org/0000-0002-8830-0790>

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

Войтенко Олександр Степанович

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри управління проектами,
<https://orcid.org/0000-0002-7414-7836>

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

ІНФРАСТРУКТУРНІ ПРОЄКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ ДОРОЖНЬОГО РУХУ: ВИБІР МЕТОДОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ

***Анотація.** Упровадження проєктів із організації дорожнього руху потребує вибору необхідної методології, яка буде сприяти його успіху. Як організацію дорожнього руху більшість розуміє організацію транспортних потоків, проте це не є коректним. Організація дорожнього руху визначається як сукупність заходів, спрямованих на забезпечення та комфортність умов дорожнього руху. А враховуючи сучасний контекст і тенденції, можна говорити про підтримку принципів сталого розвитку та забезпечення національної обороноздатності і безпеки країни. Така діяльність складається з декількох етапів, частина з яких може бути реалізованою виключно як ланцюг послідовних кроків, а інші можуть бути упроваджені покроково з отриманням зворотного зв'язку та реалізацією поточних поліпшень. Запропоновані результати дослідження стосувалися вибору необхідної методології упровадження інфраструктурних проєктів з організації дорожнього руху з урахуванням предметної області. На основі детального аналізу предметної області та наявних методів, підходів, принципів, фрейворків із управління проектами, було запропоновано як підхід упровадження зазначених проєктів використовувати синкретичний підхід, який включає в себе використання водоспадної моделі і поєднання набору принципів Scrum та методу гнучкої розробки Kanban. Дослідження є одним із перших результатів реалізації науково-дослідницької роботи «Методологія управління проектами модернізації організації дорожнього руху воєнної та повоєнної відбудови територіальних громад», номер державної реєстрації 0123U101943, фінансується за рахунок державного бюджету України. Результати запропонованого дослідження будуть покладені в основу подальших досліджень, що стосуватимуться вивчення основних принципів організації сталого розвитку в контексті організації дорожнього руху та розробки методології управління проектами модернізації організації дорожнього руху воєнної та післявоєнної відбудови територіальних громад.*

Ключові слова: проєкт; організація дорожнього руху; управління проектами; методологія управління проектами

Вступ

Війна, яку розпочала російська федерація проти України, несе важкі випробування населенню країни через руйнування інфраструктури. Постійні обстріли

руйнують будівлі, дороги, виробництво, життя країни. Проте Україна тримає цей удар і націлена на Перемогу, яка принесе із собою відновлення усього зруйнованого. Проте всі розуміють, що повернення до «старого» мирного життя не відбудеться, а отже,

питання національної безпеки та обороноздатності країни буде висуватися на перші шаблі тепер назавжди. Інфраструктура є одним із елементів забезпечення національної обороноздатності та безпеки країни. Планування відновлення зруйнованої інфраструктури здійснюється вже зараз і буде продовжуватися протягом багатьох десятиліть після завершення війни.

Одними із важливих інфраструктурних проєктів є проєкти, пов'язані із відновленням автомобільних доріг. Проте доволі часто відновлення/будівництво автомобільних доріг асоціюють виключно із відновленням дорожнього покриття. Така асоціація не завжди є коректною, оскільки рух дорожнім покриттям здійснюється відповідно до правил та норм, які регулюються законодавчо (наприклад, правила дорожнього руху), оскільки мають враховувати і регулювати пересування всіх учасників дорожнього руху. Особливо це стає важливим у населених пунктах, де в дорожньому русі бере участь багато учасників [1]. Тому більш коректним є застосування поняття «організація дорожнього руху», що включає в себе певний комплекс заходів, що націлений на забезпечення безпеки та комфортності умов руху автомобільною дорогою [2, с. 20; 3, с. 12].

Така організація дорожнього руху має забезпечувати безпеку пересування всіх учасників дорожнього руху, що рухаються в складі транспортних потоків, а також тих, хто взаємодіє з ними, враховуючи сучасні підходи щодо сталого розвитку та досвід війни в контексті забезпечення національної обороноздатності та безпеки країни.

Постановка проблеми дослідження

Розростання міста є викликом не лише для соціальної, медичної, освітньої, економічної та фінансових сфер життєдіяльності. Це виклик до "артерій" і "вен" міста, якими є вулично-дорожня мережа.

В Україні здебільшого міська урбанізація відбувається у великих містах за рахунок ущільнення забудови, фактично "вбудовування" нових житлових будівель, бізнес-комплексів у наявну забудову.

Наявний підхід щодо концентрації адміністративних організацій у центрі міста (органи державної та місцевої влади, організації, підприємства) не сприяє зниженню концентрації транспорту в центральній частині міста і розподілу його навантаження усім містом. Розвиток міста, що ґрунтується на концентрації більшості робочих місць в одній, обраній частині міста, та проєктування "спальних" районів призводить до щоденного переміщення великої кількості населення між "спальними" та "робочими" районами, що своєю чергою створює додаткове навантаження на

вулично-дорожню мережу, появу місць концентрації транспорту, провокуючи дорожньо-транспортні пригоди.

Розв'язання вищенаведених проблем ґрунтується на правильній і раціональній організації дорожнього руху, що спирається на аналіз та опрацювання даних, обов'язковою умовою яких є прив'язка в просторі. Така організація дорожнього руху має здійснюватися внаслідок реалізації відповідних інфраструктурних проєктів, що широко використовують можливості інформаційних технологій.

Отже, постає питання про те, яку методологію чи підхід використовувати для упровадження зазначених інфраструктурних проєктів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій

Аналіз літературних джерел [4–6] свідчить, що доволі багато авторів проводили дослідження щодо опису застосування, визначення переваг та недоліків різних методологій, методів, підходів та фреймворків з управління проектами. Серед таких виокремимо [7], оскільки аналіз проводився для проєктів відновлення дорожньої інфраструктури, що є суттєво дотичною предметною сферою до проєктів із організації дорожнього руху.

Автор виокремлює чотири основні підходи: класичний, гнучкі (проактивний, спіральної динаміки) та синкретичний. За результатом дослідження в предметній області відновлення дорожньої інфраструктури показано, що найкращим варіантом є «застосування синкретичного підходу, основою якого є поєднання таких, що раніше не поєднувалися, елементів у межах однієї системи без явного перемішування (об'єднання)».

У [8] детально описано різні методології, підходи, методи та фреймворки, які можуть бути використані для різних підходів до управління проектами відновлення дорожньої інфраструктури. Автор детально аналізує PMBOK, PRINCE2, P2M, MSF, PJM, Scrum, Kanban, EP, Scrumban. За результатами дослідження для зазначених проєктів визначено, що кастомізовані гібридні класичні методології є найкращими. Вони перевірені в часі, мають моделі адаптації методологій до системи управління проектами, застосовуються до великої кількості проєктів. Проте, з іншого боку, в них відсутні достатня гнучкість, що притаманна Agile методології, та можливості використання методологій без змішування.

Проєкти відновлення дорожньої інфраструктури є доволі дотичними до проєктів організації дорожнього руху, тож можна враховувати певні результати, отримані у [7; 8].

Проте спорідненість не означає ідентичності.

Як було зазначено вище, організація дорожнього руху включає в себе цілий комплекс заходів, націлених на створення безпеки на дорогах для всіх учасників дорожнього руху та можливості оцінювання, прогнозування та аналізу даних щодо технічних засобів регулювання дорожнього руху та інших об'єктів міської інфраструктури при розв'язанні задач, пов'язаних із розвитком вулично-дорожньої мережі населеного пункту, проектуванням організації дорожнього руху, моніторингом стану безпеки дорожнього руху, швидким прийняттям управлінських рішень в надзвичайних ситуаціях тощо.

Наукове завдання полягатиме у виборі підходу та методології управління проектами, яка б забезпечувала упровадження проектів із організації дорожнього руху з урахуванням специфіки предметної області.

Мета статті

Аналіз літературних джерел виявив велику кількість різних методологій, стандартів, принципів та фреймворків, які використовуються під час управління проектами. Проте правильний вибір необхідної методології для управління проектом є відповідальним кроком, що може призвести як до провалу проекту, так і до успіху.

Метою статті є аналіз предметної області (організація дорожнього руху) та підбір відповідної методології для управління проектом із урахуванням її особливостей.

Аналіз предметної області

Відповідно до [9, с. 11], діяльність з організації дорожнього руху можна представити у вигляді п'яти блоків:

1. Розроблення заходів з організації дорожнього руху, яка здійснюється на основі інформації про наявний стан, 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.

3. Розроблення проектів організації дорожнього руху, яка може здійснюватися для окремої ділянки вулично-дорожньої мережі, цілої дороги або вулиці, населеного пункту або його частини (району).

4. Впровадження заходів з організації дорожнього руху та реалізація розроблених проектів організації дорожнього руху, які здійснюються в межах обов'язків авторського нагляду та в разі необхідності їх корегування та внесення змін.

5. Оперативна зміна організації дорожнього руху, яку необхідно здійснювати під час проведення масових заходів, виникнення на окремих ділянках вулично-дорожньої мережі заторів, дорожньо-транспортних пригод, аварійно-рятувних робіт.

Організація дорожнього руху є доволі складним процесом, який включає низку заходів, які мають бути виконані в чітко встановлені терміни і в повному обсязі. Тобто, специфіка предметної сфери унеможливує реалізацію проектів із урахуванням гнучкості, як-от не можна внести зміни в організацію дорожнього руху тільки на пів перехресті, чи тільки на одному боці дороги. Необхідно враховувати все оточуюче середовище навколо ділянки, де здійснюється така діяльність. Розмір такої ділянки може складати одне перехрестя, або торкатись усього населеного пункту, а в деяких випадках усєї країни (наприклад, встановлення закономірностей поведінки транспортного потоку, його елементів та взаємодії транспортних потоків тощо).

Отже, діяльність з організації дорожнього руху можна розглядати як певний послідовний процес, який складається із трьох етапів:

1. Розроблення системи нормативно-правових актів та нормативних документів (стандартів, технічних правил), які містять загальні норми, що відповідають вимогам безпеки та комфортності дорожнього руху.

2. Проведення заходів, які безпосередньо реалізують вимоги нормативно-правових актів та нормативних документів щодо планування, проектування та впровадження організації дорожнього руху під час проведення містобудівної діяльності.

3. Проведення заходів щодо контролю, вивчення впливу на транспортні потоки та дорожні умови, моніторингу й аналізу поточного стану безпеки та комфортності дорожнього руху, підтримки, а в разі необхідності відновлення необхідного рівня безпеки та комфортності дорожнього руху.

Якщо перший та другий етапи тісно пов'язані між собою, і їхня реалізація є послідовною, то до впровадження третього етапу можна застосовувати гнучкі підходи, оскільки проведення аналізу, виявлення проблем та внесення змін може виконуватися на певній ділянці вулично-дорожньої мережі з метою покращення безпеки дорожнього руху в контексті забезпечення сталого розвитку населеного пункту й урахування підходів щодо національної обороноздатності та безпеки країни.

Реалізація третього етапу здійснюється за рахунок розроблення відповідної інформаційної системи, яка має враховувати специфіку предметної області в контексті просторової прив'язки до об'єктів [10].

Розробка інформаційної системи

Загалом створення інформаційної системи потребує здійснення комплексу різноманітних заходів, які можуть бути згруповані за такими напрямками:

- організаційні заходи;
- методичний супровід;
- програмно-технічне забезпечення;
- інформаційне забезпечення.

Організаційні заходи включають визначення цілі та завдань, визначення основних напрямів реалізації, організацію взаємодії між структурними підрозділами організації, яка забезпечує організацію дорожнього руху, підготовку та проведення робочих нарад, підготовку та проведення презентацій отриманих результатів.

Методичний супровід полягає у вивченні чинної нормативної бази з проєктування організації дорожнього руху, вивченні сучасних технологій в роботі з просторовими даними, вивченні вітчизняного та закордонного досвіду щодо організації дорожнього руху, розробки технологічних рішень (щодо обстеження технічних засобів регулювання дорожнього руху, картографування таких засобів, опрацювання архівних даних, формування електронного архіву документів), складанні методичних документів, навчання працівників організації, яка забезпечує організацію дорожнього руху.

Програмно-технічне забезпечення здійснюється в частині розроблення та адміністрування програмного забезпечення: загальноміська база даних дислокації технічних засобів регулювання дорожнім рухом, засобів роботи з просторовими даними, бібліотеки умовних позначень технічних засобів регулювання дорожнього руху, інформаційного web-порталу, доступу підрозділів до даних про технічні засоби регулювання дорожнього руху.

Інформаційне забезпечення включає формування планово-картографічної основи, проведення обстеження технічних засобів регулювання дорожнього руху, камеральну обробку результатів обстеження, внесення даних до бази даних технічних засобів регулювання дорожнього руху, використання загальної схеми організації дорожнього руху для вирішення поточних завдань.

Реалізований комплекс організаційних, методичних, програмно-технічних та інформаційних заходів складає технологію створення загальної схеми організації дорожнього руху населеного пункту.

Реалізація проєктів із розроблення та упровадження інформаційних систем зазвичай використовує гнучкі підходи, що уможлиблює

швидко тестувати та реагувати на зворотний зв'язок від користувачів.

Вибір методології управління проєктом

Враховуючи аналіз літературних джерел, можна погодитись із [7], що синкретичний підхід буде найкращим для проєктів організації дорожнього руху. Це обумовлено особливостями предметної області. Певні заходи щодо організації дорожнього руху мають виконуватись у чіткій послідовності одна за одною, і застосування гнучких підходів не є можливим. Чітка послідовність забезпечує реалізацію заходів і контроль за їх виконанням.

З іншого боку, створення інформаційної системи можливе за допомогою застосування підходів гнучких методологій, оскільки дає змогу вносити зміни інтерактивним чином. Наприклад, внесення усїєї картографічної основи для всього населеного пункту може відбуватися протягом певного періоду, проте водночас на тих ділянках вулично-дорожньої мережі, яка вже внесена у систему, можна здійснювати збирання, опрацювання та аналіз даних для покращення організації руху. Модифікація схеми організації дорожнього руху може виконуватись для певних ділянок на основі отриманих даних. Наприклад, на основі аналізу дорожньо-транспортних пригод можна виявити певні ділянки вулично-дорожньої мережі, де таких пригод є найбільше, проаналізувати причини виникнення і розробити оновлену схему організації дорожнього руху, упровадивши її на визначеній ділянці. Слід проаналізувати зміни, і в разі покращення масштабувати на аналогічні ділянки, а якщо покращення не відбулось, внести нові зміни і повторити заходи.

З іншого боку, використання конвергентного чи гібридизованого підходів не виглядає ефективним. Конвергентний підхід базується на співіснуванні в єдиній системі управління проєктами окремих елементів окремих методологій [8]. А в розглядуваному випадку це неможливо, оскільки, наприклад, під час розроблення схеми організації дорожнього руху застосування гнучких підходів, як-от інтерактивний підхід, не є можливим. Така схема або створюється для усїєї ділянки, або не існує взагалі. Схема створюється послідовно, крок за кроком.

Гібридизований підхід також не виглядає ефективним, оскільки базується на «долученні елементів методологій», що «адаптуються до використання з іншими елементами» [8].

А от використання двох підходів (класичного та гнучкого) при упровадженні таких проєктів для реалізації його різних частин виглядає коректним і правильним. Для певних етапів використовується класичний підхід – водоспадна модель. Наприклад,

при розробленні та затвердженні нормативно-правових актів та нормативних документів (стандартів, технічних правил), які містять загальні норми, що відповідають вимогам безпеки та комфортності дорожнього руху реалізовується якраз на основі такої моделі: зрозумілі процеси та регламенти, що допомагають легко контролювати процес виконання проекту; здійснюється детальне документування проекту на кожному етапі; сталі цілі від початку до завершення, дають змогу розуміти що отримаємо в результаті ще на початкових стадіях роботи; готове рішення отримується тільки в кінці.

Гнучкі підходи найкраще використовувати для розроблення інформаційної системи, яка націлена на підтримку організації дорожнього руху в контексті аналізу даних і вироблення проактивних управлінських рішень. У гнучких методологіях є багато різних фреймворків. Найпоширенішими є набір принципів Scrum та метод гнучкої розробки Kanban.

Scrum гарантує, що робоча версія продукту з функціями, визначеними як найбільш пріоритетні, доставляється кінцевому користувачеві за короткі, строго фіксовані ітерації (спринти). Ці функції визначаються на початку фази планування наступного спринту і не можуть бути змінені протягом спринту. Отже, планування та досягнення результатів виконується в рамках спринта. Гнучкість процесу розробки обумовлена строго фіксованою тривалістю спринтів. Scrum найкраще використовувати в проекті, де продукти проекту можуть бути розділені, а нові функції можуть бути додані й доставлені в короткі терміни.

Kanban – це гнучкий метод розробки, який втілює в життя принцип "точно в строк" і допомагає вирівняти навантаження між працівниками. Kanban заснований на принципі супермаркету, де на полиці виставляють лише те, що потрібно покупцеві. Тому Kanban дає змогу залишати незавершені завдання на одному з етапів, якщо вони мають вищий пріоритет. Kanban характеризується відсутністю чітких періодів планування та здавання робіт – будь-яке завдання може бути передано в роботу в будь-який момент.

Використання Scrum чи Kanban самостійно не є ефективним, оскільки створення інформаційної системи поєднує в собі і підходи Scrum для нарощування функціоналу та додавання можливостей для аналізу даних на основі підходів штучного інтелекту. Водночас аналіз даних, який отримується за результатами внесення змін у схеми організації дорожнього руху, потребує постійного поточного оновлення і покращення, що характерно саме Kanban. Таким чином, найкращим виглядає їх поєднання, яке названо ScrumBan.

ScrumBan поєднує в собі сильні сторони Scrum і Kanban для створення гібридної системи управління проектами. Цей підхід використовує стабільну структуру спринтів, стендапів та ретроспективи

Scrum. Це доповнюється функціоналом Kanban, який забезпечує візуальне представлення процесів та лімітів незавершеного виробництва. У результаті з'являється гнучкий спосіб управління проектами будь-якого розміру. Після кожного спринту видається проміжний продукт, що дає змогу вносити зміни у проект навіть після його запуску, не перериваючи прогрес проекту. Процес роботи над проектом із застосуванням такого підходу є безперервним, тому командам не потрібно чекати закінчення спринту, щоб здати завершену функціональність. Підхід уможливорює реалізовувати великі проекти через безперервне та поступове вдосконалення.

Однією із передумов використання ScrumBan є упровадження проектів розроблення програмного забезпечення з мінливими вимогами.

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. Буцуєв.

Висновки

Успіх упровадження інфраструктурних проектів організації дорожнього руху залежить від правильно вибраної методології управління проектами. Такі проекти включають у себе реалізацію завдань, що потребують класичних підходів і базуються на водоспадній моделі управління проектами. А також завдань зі створення інформаційної системи, яка буде уможлилювати аналізувати транспортні потоки на вулично-дорожній мережі міста й аналізувати її безпеку із урахуванням принципів і підходів сталого розвитку в контексті національної обороноздатності і безпеки держави. Останні потребують гнучких підходів, які мають враховувати специфіку предметної області.

За результатами проведеного дослідження пропонується застосовувати синкретичний підхід, який буде включати в себе каскадну модель і конвергенцію Scrum та Kanban із гнучких методологій.

У подальшому дослідження будуть націлені на вивчення основних принципів організації сталого розвитку в контексті організації дорожнього руху та розроблення методології управління проектами модернізації організації дорожнього руху воєнної та повоєнної відбудови територіальних громад.

Список літератури

1. Bezshapkin S., Korzh R., Verenych O., Vasyliiev I. State-of-the-art Geoinformation Technologies Use in the Road Traffic Management. *Proceedings of the 2nd International Workshop IT Project Management*, Slavsko, Lviv region, Ukraine, 2021, February 16-18, 2021. С. 217 – 227.
2. Конвенція про дорожній рух. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_041#n2. – (дата звернення 02.11.2023).
3. Конвенція про дорожні знаки та сигнали. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_902#Text. – (дата звернення 02.11.2023).
4. Деренська, Я. М. Аналіз методологій управління проектами. *Формування Національної лікарської політики за умов впровадження медичного страхування: питання освіти, теорії та практики : матеріали IV Всеукр. наук.-практ. конф.*, м. Харків, 15 берез. 2017 р. X., 2017. С. 57–64.
5. Борисов, О. В., Данченко, О. Б., Харута, В. С. Технологій вибору ефективної методології управління ІТ-проектом. *Вісник Національного технічного університету «ХПИ». Серія: Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами*. 2022. № 2(6). С. 7 – 13. DOI: 10.20998/2413-3000.2022.6.2.
6. Засорнова, І., Лисенко, С., Засорнов, О. Вибір методології SCRUM або KANBAN для управління проектами в ІТ-компаніях. *Computer Systems and Information Technologies*, 2022. (4), С. 6–12. <https://doi.org/10.31891/csit-2022-4-1>.
7. Івко, А. В. Підходи синкретичного управління в проєктах відновлення дорожньої інфраструктури. *Вісник Національного транспортного університету*. Серія «Технічні науки». Науковий журнал. Вип. 3(53), 2022. С. 433–442.
8. Івко, А. В. Аналіз моделей спільного використання методологій в управлінні проєктами проєктно-орієнтованих організацій. *Управління розвитком складних систем*. Київ, 2023. № 55. С. 38 – 45; [dx.doi.org/10.32347/2412-9933.2023.55.38-45](https://doi.org/10.32347/2412-9933.2023.55.38-45).
9. 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)
10. Bezshapkin, I., Korzh, R., Verenych, O., Vasyliiev, I. State-of-the-art Geoinformation Technologies Use in the Road Traffic Management. *Proceedings of the 2nd International Workshop IT Project Management*, Slavsko, Lviv region, Ukraine, February 16-18, 2021. P. 217 – 227.

Стаття надійшла до редакції 12.12.2023

Bushuyev Sergiy

DSc (Eng.), professor, Chief of the project management department, <https://orcid.org/0000-0002-7815-8129>
Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

Verenych Olena

DSc (Eng.), professor, professor of the project management department, <https://orcid.org/0000-0003-0972-6361>
Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

Tereikovska Lydmila

DSc (Eng.), As.prof., professor of the information technologies of design and applied mathematics department,
<https://orcid.org/0000-0002-8830-0790>
Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

Voitenko Oleksandr

PhD, As.Prof., associated professor of the project management department, <https://orcid.org/0000-0002-7414-7836>
Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

INFRASTRUCTURE PROJECTS OF ROAD TRAFFIC MANAGEMENT: MANAGEMENT METHODOLOGY SELECTION

Abstract. *The implementation of projects in traffic organization requires the selection of a necessary methodology that will contribute to its success. Most commonly, traffic organization refers to the management of traffic flows, but this is not entirely accurate. Traffic organization is defined as a set of measures aimed at ensuring safety and comfort conditions for traffic. Given the modern context and trends, we can talk about supporting the principles of sustainable development and ensuring national defense capability and security. Such activity consists of several stages, some of which can be implemented as a chain of sequential steps, while others can be introduced step by step with feedback and the implementation of current improvements. The proposed research results focused on selecting the necessary methodology for implementing infrastructure projects on traffic organization, taking into account the subject area. Based on a detailed analysis of the subject area and existing project management methods, approaches, principles, and frameworks, a syncretic approach was proposed for implementing these projects. This approach includes the use of a waterfall model and a combination of Scrum principles and Kanban agile development methods. The research is one of the initial outcomes of the scientific research project 'Methodology of Project Management for Modernization of Traffic Organization in the Military and Post-War Reconstruction of Territorial Communities,' registered under number 0123U101943, and is funded by the state budget of Ukraine. The results of this research will form the basis for further studies related to the exploration of the fundamental principles of sustainable development in the context of traffic organization and the development of a project management methodology for the modernization of traffic organization in the military and the post-war reconstruction of territorial communities.*

Keywords: *project; traffic organization; project management; mental space; project management methodology*

References

1. Bezshapkin, S., Korzh, R., Verenych, O., Vasyliiev, I. (2021). State-of-the-art Geoinformation Technologies Use in the Road Traffic Management. *Proceedings of the 2nd International Workshop IT Project Management*, Slavsko, Lviv region, Ukraine, February 16-18, 217–227.
2. Convention on Road Traffic. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_041#n2. – (Accessed on 02.11.2023)
3. Convention on Road Signs and Signals. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_902#Text. – (Accessed on 02.11.2023).
4. Derenska, Ya. M. (2017). Analysis of Project Management Methodologies. Formation of National Health Policy in the Implementation of Health Insurance: Issues of Education, Theory, and Practice: Proc. of the IV All-Ukrainian Sci.-Pract. Conf., Kharkiv, March 15, 2017. Kharkiv, 57–64.
5. Borisov, O. V., Danchenko, O. B., Kharuta, V. S. (2022). Technologies for Choosing an Effective Methodology for IT Project Management. *Bulletin of the National Technical University 'KhPI'. Series: Strategic Management, Portfolio, Program, and Project Management*, 2(6), 7–13. DOI: 10.20998/2413-3000.2022.6.2.
6. Zasornova, I., Lysenko, S., Zasornov, O. (2022). Choosing the SCRUM or KANBAN Methodology for Project Management in IT Companies. *Computer Systems and Information Technologies*, 4, 6–12. <https://doi.org/10.31891/csit-2022-4-1>.
7. Ivko, A. V. (2022). Approaches of syncretic management in road infrastructure restoration projects. *Bulletin National Transport University. Series «Technical sciences»*, 3 (53), 433–442.
8. Ivko, A. (2023). Models analysis of methodologies joint use in project management of project-oriented organizations. *Management of Development of Complex Systems*, 55, 38–45. [dx.doi.org/10.32347/2412-9933.2023.55.38-45](https://doi.org/10.32347/2412-9933.2023.55.38-45).
9. 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).
10. Bezshapkin, I., Korzh, R., Verenych, O., Vasyliiev, I. (2021). State-of-the-art Geoinformation Technologies Use in the Road Traffic Management. *Proceedings of the 2nd International Workshop IT Project Management*, Slavsko, Lviv region, Ukraine, February 16-18, 217–227.

Посилання на публікацію

- APA Bushuyev, S., Verenych, O., Tereikovska, L., & Voitenko, O. (2023). Infrastructure projects of road traffic management: management methodology selection. *Management of Development of Complex Systems*, 56, 24–30, [dx.doi.org/10.32347/2412-9933.2023.56.24-30](https://doi.org/10.32347/2412-9933.2023.56.24-30).
- ДСТУ Бушуєв С. Д., Веренич О. В., Терейковська Л. О., Войтенко О. С. Інфраструктурні проекти організації дорожнього руху: вибір методології управління. *Управління розвитком складних систем*. Київ, 2023. № 56. С. 24 – 30; [dx.doi.org/10.32347/2412-9933.2023.56.24-30](https://doi.org/10.32347/2412-9933.2023.56.24-30).