



УДК 377.8.015.3:37.091.33

DOI: [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2025-5\(224\)-60-64](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2025-5(224)-60-64)



БОДНАР ОКСАНА СТЕПАНІВНА,

докторка педагогічних наук, професорка, професорка кафедри педагогіки та менеджменту освіти, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, м. Тернопіль, Україна

Oksana Bodnar,

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Department of Pedagogy and Education Management,

Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, Ternopil, Ukraine

E-mail: Bodnarotern@ukr.net

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-4207-0624>



ОСТАПЧУК АНДРІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ,

аспірант кафедри педагогіки та менеджменту освіти, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, м. Тернопіль, Україна

Andrii Ostapchuk,

PhD student of the Department of Pedagogy and Education Management,

Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University,

Ternopil, Ukraine

E-mail: Aizekk@ukr.net

ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0000-5156-623X>

КОМПЛЕКСНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙ У ВИХОВНІЙ СИСТЕМІ КОЛЕДЖУ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

А Стаття піднімає проблему алгоритмізації комплексного моделювання розвитку інновацій у виховній системі коледжу в умовах невизначеності. Актуальність досліджуваного питання обумовлена важливістю коледжу як сегмента професійної освіти. Крім цього, сучасний соціум дедалі більше вимагає підвищення якості виховання та формування конкурентоспроможної особистості для розвитку України в умовах невизначеності. Аналіз попередніх досліджень демонструє постійну увагу вчених до моделювання як інструменту прогностичного вивчення різного роду проблем, зокрема і впровадження інновацій у виховній системі коледжу. Також продемонстровано рівень розвитку проблематики освітньо-виховних систем. Мета статті: з'ясувати сутність понять у контексті досліджуваної теми, визначити принципи та алгоритм комплексного моделювання розвитку інновацій у виховній системі коледжу. Запропоновано дефініції «комплексне моделювання розвитку інновацій у виховній системі коледжу» і «розвиток інновацій у виховній системі коледжу». Підкреслено, що комплексність у процедурі моделювання забезпечується врахуванням певних параметрів, серед яких: матеріально-технічний і науково-методичний супровід освітнього процесу. Наголошено на принципах, запропоновано детальний алгоритм комплексного моделювання розвитку інновацій у виховній системі коледжу за етапами, як-от: діагностично-аналітичний, прогностично-цільовий, проектно-моделювальний, організаційно-технологічний, моніторингово-коригувальний. У кожному етапі виділено мету, основні кроки та наведено для окремих прикладів результати. Виокремлено характеристики комплексного моделювання, що відображають його специфіку. Підкреслено, що для врахування умов невизначеності варто інтегрувати адаптивний і сценарний підходи. Наголошено на вагомому значенні комплексного моделювання для стійкості та конкурентоспроможності коледжу в умовах невизначеності. Подальших досліджень потребує опис процедур кожного етапу для розроблення критеріїв оцінки комплексного моделювання розвитку інновацій у виховній системі коледжу.

Ключові слова: коледж; виховна система; інновації; розвиток інновацій; комплексне моделювання; алгоритм; невизначеність

COMPREHENSIVE MODELING OF THE DEVELOPMENT OF INNOVATION IN THE COLLEGE EDUCATIONAL SYSTEM IN CONDITIONS OF UNCERTAINTY

S The article addresses the problem of algorithmizing the complex modelling of innovation development in a college's educational system under conditions of uncertainty. The relevance of the issue under study stems from the importance of the college as a segment of vocational education, as modern society increasingly demands improving the quality of education fostering a competitive individual for the development

of Ukraine in conditions of uncertainty. The analysis of recent studies demonstrates ongoing attention from scientists to modelling as a tool for the prognostic study of various problems, including the introduction of innovations in the college educational system. It also highlights the level of development of issues related to educational systems. The purpose of the article is to clarify the essence of the concepts in the context related to the topic under study, to define the principles and algorithm of complex modelling of the development of innovations in the college educational system. Definitions of "complex modelling of the development of innovations in the educational system of college" and "development of innovations in the educational system of college" are proposed. It is emphasized that the complexity of the modelling procedure is ensured by considering certain parameters, including: material, technical, scientific, and methodological support for the educational process. The principles are highlighted, and a detailed algorithm for complex modelling of the development of innovations in the college educational system is proposed in the following stages: diagnostic and analytical, prognostic and target, project and modelling, organisational and technological, monitoring and corrective. Each stage has a goal, main steps, and examples of results. The characteristics of integrated modelling that reflect its specificity are outlined. It is emphasized that to account for the conditions of uncertainty, it is necessary to integrate adaptive and scenario approaches. The importance of complex modelling for the sustainability and competitiveness of a college under conditions of uncertainty is underscored. Further research is needed to describe the procedures of each stage to develop criteria for assessing the integrated modelling of innovation development in the college educational system.

Keywords: college; educational system; innovation; innovation development; complex modelling; algorithm; uncertainty

Актуальність проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими практичними завданнями.

Інновації дедалі активніше стають ключовим трендом у виховних системах сучасних освітніх закладів. Коледжі, як важливий сегмент професійної освіти, потребують оновлених підходів до розвитку виховної діяльності. Зростання невизначеності у соціально-економічному середовищі лише підсилює актуальність цього напрямку. Сучасний соціум дедалі більше вимагає підвищення якості виховання та формування конкурентоспроможної особистості для розвитку України. У зв'язку з цим, комплексне моделювання інноваційного розвитку у виховній системі коледжу стає необхідною управлінською стратегією. Інноваційні підходи дозволяють не тільки оновлювати зміст виховання, а й формувати нові ціннісні орієнтири здобувачів освіти. Водночас, упровадження інновацій потребує цілеспрямованого управління та моніторингу результатів. Управління інноваційними процесами стає обов'язковою умовою ефективної реалізації виховних цілей. Такий підхід забезпечує узгодженість між внутрішніми потребами коледжу та зовнішніми запитами суспільства щодо підготовки фахівців для ринку праці. Актуальність проблеми також зумовлена необхідністю постійного вдосконалення педагогічних технологій. Це передбачає аналіз, прогнозування інноваційних рішень та інтеграцію їх у виховну практику. Саме тому стаття спрямована на дослідження комплексного моделювання інноваційного розвитку виховної системи коледжу в умовах невизначеності.

Аналіз наукових досліджень і публікацій. Моделювання як функція управління широко представлена у вітчизняному менеджменті цілою плеядою вчених, які досліджували ефективність управління освітою. Такі вчені, як: В. Пекельна, Є. Павлютенков, В. Маслов, Г. Єльнікова, Л. Даниленко заклали основи моделювання в управлінських процесах. Зокрема, визначили понятійний апарат, з'ясували типологію моделей, розробили алгоритми.

Б. Набока вказує на окремі аспекти використання моделювання, як-от: гносеологічний, загальнометодологічний, психологічний [10, с. 195]. Крім того, означені методологічні принципи моделювання [8, с. 25-27].

Проблемою інноваційності освітнього менеджменту займалась Л. Даниленко [2]; О. Мармаза, а також автор наголошує на з'ясуванні сутності розвитку інновацій, досліджує класифікації інновацій, а також пропонує враховувати концептуальні параметри в управлінні інноваційними процесами [9]. М. Дичківська розглянула науково-методичні аспекти готовності педагогів до інноваційної діяльності [3]. Проведено обґрунтування структури й змісту технології комплексного оцінювання інноваційного розвитку закладу освіти [11, с. 41–52].

Формування і розвиток виховної системи школи представлено у публікаціях учених, як-от: О. Гречаник [1]; О. Дубасенюк [6]. Виховна система коледжів є також популярною науковою проблемою. Назвемо окремі питання, що викликали науковий інтерес у вітчизняних учених: історія розвитку проблеми освітньо-виховних систем у XX столітті (А. Бойко, О. Ганзенко, В. Ковальчук); філософія виховання (Д. Чижевський, О. Дубасенюк, М. Култаєва, Є. Пилипко); роль і місце класного колективу у виховній системі (Н. Ничкало); умови соціалізації особистості (І. Зязюн); структура виховної системи (М. Гагарін, В. Семиченко); інновації у виховній системі (О. Долгопол, Л. Ребуха, І. Пахомов).

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Однак нині недостатньо досліджень щодо комплексного моделювання розвитку інновацій у виховній системі коледжу задля зростання іміджу та конкурентоспроможності випускників на ринку праці. Зокрема у цьому контексті важливо розуміти зміст поняття «комплексне моделювання розвитку інновацій», принципи такого моделювання, його алгоритм і специфіку.

Мета статті: з'ясувати сутність понять у контексті досліджуваної теми, визначити принципи та алгоритм комплексного моделювання розвитку інновацій у виховній системі коледжу.

Викладення основного матеріалу. У теорії управління загальновідомі є кілька основних типів: *імітаційне моделювання* – дозволяє відтворювати функціонування виховної системи у віртуальному середовищі для оцінки впливу різних змінних; *сценарне* – передбачає розроблення альтернативних сценаріїв розвитку подій для прогнозування ризиків і можливостей; *детерміноване* – базується на

точних математичних залежностях між елементами системи, передбачаючи фіксовані управлінські параметри; *стохастичне* – враховує імовірнісні характеристики процесів і невизначеність середовища, що особливо важливо в умовах кризи; *системно-динамічне* – поєднує структурні та функціональні аспекти управління, що дозволяє визначати причинно-наслідкові зв'язки і взаємозалежності у виховній діяльності [7].

Поняття «комплексне моделювання» переважно використовується у сфері техніки, воно полягає у визначенні параметрів функціонування технічного об'єкта для з'ясування його вартості [5].

З нашої точки зору «комплексне моделювання розвитку інновацій у виховній системі коледжу» – це науково обґрунтований, багатокомпонентний процес створення прогностичної цілісної системи управління та впровадження інноваційних підходів, який спрямований на системне оновлення змісту, форм і технологій виховання у закладі освіти з урахуванням параметрів освітнього середовища. Це моделювання передбачає поєднання прогнозування, аналітичної експертизи й адаптивного управління, що дозволяють ефективно інтегрувати інноваційні рішення у виховний процес. У контексті української освітньої реальності, що характеризується високою динамікою змін і невизначеністю соціально-економічних умов, комплексне моделювання виступає ключовим інструментом для забезпечення гнучкості виховної системи, її здатності оперативно реагувати на нові виклики та формувати ціннісні орієнтири майбутніх фахівців. Комплексність у процедурі моделювання забезпечується параметрами: врахуванням ресурсів коледжу, зокрема матеріально-технічного та науково-методичного супроводу освітнього процесу; вимогами замовників освітніх послуг; кореляцією із цілями розвитку закладу; позиціонуванням коледжу на ринку праці; потужностями інтелектуального потенціалу закладу; рівнем позитивного мікроклімату у педагогічному колективі та взаємовідносинами між педагогами та здобувачами освіти; станом розвитку виховної системи; специфікою соціального середовища регіону, а також від управлінської майстерності адміністрації закладу освіти.

Розвиток інновацій у виховній системі коледжу сприймаємо як процес системного впровадження інновацій у виховній діяльності коледжу, сприйняття ефективності інновацій здобувачами освіти і відображення цього процесу на результатах навчання та ставленні до самоосвіти, використання інновацій не для формальності, а для стимулювання мотивації здобувачів освіти до навчання та отримання важливих життєвих навичок.

Комплексне моделювання розвитку інновацій у виховній системі коледжу в умовах невизначеності ґрунтується на принципах, як-от: *принцип цілісності*, який передбачає розгляд виховної системи як єдиного цілого, де всі складники взаємопов'язані й взаємозалежні; *принцип системної адаптації*, що забезпечує здатність моделі гнучко реагувати на динамічні зміни середовища та оперативно коригувати управлінські рішення; *принцип варіативності*, орієнтований

на розроблення декількох альтернативних сценаріїв розвитку, які враховують ризики, можливості та специфіку коледжу; *принцип наукової обґрунтованості*, що передбачає застосування сучасних теоретичних підходів, емпіричних досліджень і аналітичних методів для формування обґрунтованої управлінської моделі; *принцип партнерської взаємодії*, який підкреслює важливість залучення всіх учасників виховного процесу до співпраці та забезпечує колегіальність управлінських рішень.

Алгоритм починається з визначення актуальних проблем і цілей виховної системи, які мають бути вирішені за допомогою інновацій. Далі відбувається ретельний збір даних про внутрішні ресурси коледжу та зовнішні фактори, які впливають на виховну діяльність. На третьому етапі формується кілька варіантів сценаріїв розвитку інновацій, у яких ураховується не лише стратегічна мета, а й можливі обмеження та ризики. Після цього виконується аналітична оцінка кожного сценарію, що включає прогнозування наслідків впровадження інновацій і зіставлення їх з наявними ресурсами. П'ятий етап передбачає діагностику реалізації моделі; шостий – вибір оптимальної моделі з урахуванням перспектив розвитку і варіативності управлінських рішень. Завершальний етап полягає у створенні механізмів постійного моніторингу та зворотного зв'язку, що дозволяє вчасно оновлювати модель відповідно до нових обставин і потреб освітнього середовища.

Розглянемо детально цей алгоритм комплексного моделювання розвитку інновацій у виховній системі коледжу:

1. Діагностично-аналітичний етап комплексного моделювання.

Мета: виявити реальний стан виховної системи коледжу, рівень готовності до впровадження інновацій педагогів, рівень сприйняття інновацій здобувачами освіти та їх вплив на мотивацію здобувачів освіти до навчання та самовдосконалення.

Основні кроки:

- укласти список проведених інноваційних заходів у коледжі та провести аналіз ефективності цих заходів;
- проведення анкетування серед здобувачів освіти і викладачів щодо ефективності виховних заходів;
- здійснити аналіз участі студентів у проєктах, гуртках, громадській діяльності;
- провести мозковий штурм серед викладачів і здобувачів освіти щодо виявлення проблем у розвитку інновацій у виховній системі.

Орієнтовні результати: виявлено, що 20% здобувачів освіти не можуть згадати жоден виховний захід останнього семестру – це сигнал про формальність підходів; 35% – підкреслили, що виховні заходи не вплинули на їх почуття, 25% – підкреслили, що найбільшою помилкою заходів є перебільшення часу проведення та низький рівень підготовки.

2. Прогностично-цільовий етап.

Мета: окреслення бачення майбутньої моделі виховної системи з урахуванням інновацій і запитів здобувачів освіти,

визначення основних кроків комплексного моделювання, врахування параметрів освітнього середовища.

Основні кроки:

- вивчення досвіду комплексного моделювання виховної системи та інновацій;
- консультації з експертами, які займаються моделюванням виховних систем;
- проведення семінарів для педагогів;
- пошук здобувачів освіти для участі у процесі моделювання;
- формування інноваційної виховної мети коледжу (наприклад, розвиток соціальної компетентності здобувачів освіти або екосвідомості);
- прогнозування очікуваних змін (наприклад, зростання залученості студентів до проєктів на 40%);
- розроблення завдань на основі мети, тобто декомпозиція мети.

Коледж ставить за мету протягом року залучити 100 студентів до STEM-гуртка, який поєднує виховання та навчання через створення інженерних проєктів для місцевої громади.

3. Проєктно-моделювальний етап.

Мета: створення нової моделі виховної системи, яка інтегрує інноваційні елементи; сформулювати у педагогів прагнення до самовдосконалення щодо використання інновацій, а у здобувачів освіти – критичне мислення щодо оцінки ефективності інноваційної виховної діяльності.

Основні кроки:

- запровадити постійно діючий семінар щодо розвитку інноваційної компетентності у педагогів;
- провести діагностику здатності педагогів використовувати інновації у виховній діяльності;
- побудувати прогностичну модель розвитку інновацій у виховній системі закладу освіти на основі системного підходу (структурні елементи: цінності, компетенції, середовище, партнерство).
- використати цифрові інструменти, платформу для збору ідей студентів, рейтинг участі, QR-коди для рефлексії;
- запросити консультантів із Центру професійного розвитку для аналізу та оцінки моделі;
- обговорити зміст моделі розвитку інновацій у виховній системі зі здобувачами освіти;
- вибрати форму моделі (описову і схематичну);
- затвердити модель на педагогічній раді та раді коледжу;
- написати програму реалізацію моделі на 5 років;

Виховна модель передбачає використання платформи, де студенти щотижня діляться ініціативами, а викладачі ставлять «лайки» найцікавішим, які потім перетворюються в реальні заходи.

4. Організаційно-технологічний етап.

Мета: поступова реалізація моделі через конкретні інноваційні дії та внесення коректив у програму реалізації.

Основні кроки:

- створити «Клуб ініціативних змін» як середовища самоуправління здобувачів освіти;

- провести низку інноваційних заходів для здобувачів освіти та оцінити їх ефективність;

- розробити програму реалізації комплексної моделі розвитку інновацій у виховній системі закладу освіти.

Наприклад: проведено «Екологічний челендж»: студенти розробили еко-стартапи і представили їх у форматі на ярмарці інновацій.

5. Моніторингово-коригувальний етап.

Мета: контроль якості впровадження інновацій, внесення коректив, визначення проблемних моментів у реалізації моделі.

Основні кроки:

- щоквартальна онлайн-діагностика рівня мотивації, активності та задоволеності здобувачів освіти виховними заходами;
- аналіз якості залучення здобувачів освіти у процесі проведення виховних заходів;
- підведення підсумків на кожному виховному заході та визначення ролі інновацій в їх успіху;
- упровадження карт виховного зростання студентів;
- соціальна оцінка якості інновацій під час виховних заходів (участь батьків і мешканців регіону);
- виступ на педагогічній раді про результати моніторингу;
- окреслення наступних кроків і планування нових заходів у додатках до програми;

Приклад: виявлено, що найефективнішими є заходи з реальним впливом на життя громади – це призвело до переформатування календаря заходів.

6. Рефлексивно-результативний етап.

Мета: оцінити ефективність моделі, представити результати, транслювати досвід.

Основні кроки:

- Публікація кейсів на сайті коледжу.
- Проведення студентської конференції «Молодь і трансформації виховного простору».

Приклад: упродовж року реалізовано 12 ініціатив, із яких 4 вийшли за межі коледжу – студенти презентували їх на міському форумі молодіжних інновацій.

Специфіка комплексного моделювання полягає у таких характеристиках: використання різних наукових підходів і поєднання концепцій стратегічного, адаптивного та ситуативного менеджменту; процесуальна орієнтація та циклічність, що забезпечить стійкість виховної системи коледжу; періодичний аналіз ризиків від упровадження інновацій, що сприятиме швидкій корекції заходів; використання альтернативних рішень на різні випадки трансформацій; постійний розвиток інноваційного мислення педагогів; використання цифрових інструментів для розвитку комплексного моделювання впровадження інновацій у виховну систему коледжу; залучення зовнішніх партнерів для розвитку інновацій у вихованні здобувачів освіти.

Щоб адекватно реагувати на невизначеність і мінливі умови, комплексне моделювання передбачає інтеграцію адаптивних і сценарних підходів. З одного боку, необхідно постійно оновлювати базу даних і аналітичні індикатори,

що відображають як внутрішній стан виховної системи, так і зовнішні соціокультурні впливи. З іншого боку, доцільно впроваджувати сценарний аналіз, який дозволяє прогнозувати різні варіанти розвитку подій і формувати гнучкі стратегії впровадження інновацій. Важливо також закласти механізми управлінської адаптивності: зворотний зв'язок, періодичну переоцінку ризиків, а також залучення експертів і партнерських мереж, які можуть оперативнореагувати на нові виклики. Крім того, динамічні зміни вимагають постійного навчання і професійного розвитку як педагогічного колективу, так і студентів, що створює додатковий резерв гнучкості у виховній діяльності.

Отже, комплексне моделювання набуває властивостей живої системи, яка самокоригується, зберігаючи інноваційну культуру як основу стійкого розвитку.

Висновки. Комплексне моделювання розвитку інновацій у виховній системі коледжу в умовах невизначеності стає важливим інструментом підвищення його конкурентоспроможності. Передусім, воно дозволяє гнучко

реагувати на зміни соціально-економічного середовища та вчасно адаптувати виховні стратегії до нових вимог. Завдяки використанню сценарного та імітаційного аналізу моделювання допомагає передбачити ризики й уникнути управлінських помилок. Такий підхід сприяє збереженню та примноженню репутаційного капіталу закладу, оскільки створює умови для формування нових підходів у вихованні й розвитку особистості здобувачів освіти. Крім того, системність і аналітичність комплексного моделювання забезпечують цілісність управлінських рішень і створюють основу для впровадження нових управлінських і виховних практик.

Отже, застосування комплексного моделювання дозволяє коледжу стати стійкішим і конкурентоспроможнішим в умовах постійної турбулентності й мінливих вимог до освітньої діяльності.

Подальших досліджень потребує опис процедур кожного етапу для розроблення критеріїв для оцінки комплексного моделювання розвитку інновацій у виховній системі коледжу.

Список використаних джерел

- Гречаник О. Є. Управління виховною роботою в школі. Харків : Основа, 2013. 240 с.
- Даниленко Л. І. Управління інноваційною діяльністю в закладах загальної середньої освіти : монографія. Київ : Міленіум, 2004. 358 с.
- Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології. 3-тє вид., виправлене. Київ : Академвидав, 2015. 304 с.
- Долгопол О. О., Кір'янова О. В. Інноваційні методи й технології у вищій освіті України: сучасний аспект. *Наукові записки. Педагогічні науки*. 2021. № 194. С. 101–106. URL: <https://pednauk.cusu.edu.ua/index.php/pednauk/article/view/794>
- Доля К. В., Доля О. Є. Комплексне моделювання функціонування маршрутів. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Технічні науки*. 2024. Т. 35 (74), № 1. С. 171–178. URL: https://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2024/1_2024/part_2/29.pdf
- Дубасенюк О. А. Теорія і практика професійної виховної діяльності педагога : монографія. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка, 2015. 367 с. URL: <https://eprints.zu.edu.ua/id/eprint/29346>
- Інноваційний менеджмент: моделювання освітніх процесів / уклад. Т. М. Соколенко. Слов'янськ : Вид-во Б. І. Маторіна, 2019. 47 с. URL: <https://donopdut.org.ua/wp-content/uploads/2021/10/7.-Innovaciyniy-menedzhment-modelyuvannya-osvithnikh-procesiv-metodichniy-posibnik.-%E2%80%932019-r.pdf>
- Інноваційні технології навчання в умовах модернізації сучасної освіти : монографія / за наук. ред. Л. З. Ребухи. Тернопіль : ЗУНУ, 2022. 143 с. URL: <https://dspace.wunu.edu.ua/handle/316497/48105>
- Мармаза О. І. Інноваційні підходи до управління навчальним закладом. Харків : Основа, 2004. 240 с. URL: <https://ipohnpu.in.ua/wp-content/uploads/2020/04/marmaza-o.i.-innovats-pidkh-do-upr.pdf>
- Набока Б. Сутність та зміст моделювання в управлінні загальною середньою освітою: національний та світовий досвід. *Наукові записки. Педагогічні науки*. 2011. Вип. 101. С. 196–208. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/53036461.pdf>
- Теорія та технологія комплексного оцінювання інноваційного розвитку ЗНЗ : монографія / за наук. ред. Д. О. Пузікова. Київ : Інститут педагогіки НАПН України : Педагогічна думка, 2015. 362 с.

References

- Hrechanyk, O. Ye. (2013). *Upravlinnia vykhovnoiu robotoiu v shkoli*. [Management of educational work at school]. Kharkiv: Osnova [in Ukrainian].
- Danylenko, L. I. (2004). *Upravlinnia innovatsiinoiu diialnistiu v zakladyakh zahalnoi serednoi osvity* [Management of innovative activity in institutions of general secondary education]: monohrafiia. Kyiv: Milenium [in Ukrainian].
- Dychkivska, I. M. (2015). *Innovatsiini pedahohichni tekhnolohii* [Innovative pedagogical technologies]. Kyiv: Akademvydav [in Ukrainian].
- Dolhopol, O. O., & Kirianova, O. V. (2021). *Innovatsiini metody u tekhnolohii u vyshchii osviti ukrainy: suchasnyi aspekt* [Innovative Methods and Technologies in Higher Education in Ukraine: a Contemporary Aspect]. *Naukovi zapysky. Pedahohichni nauky* [Scientific notes. Pedagogical sciences], 194, 101–106. Retrieved from <https://pednauk.cusu.edu.ua/index.php/pednauk/article/view/794> [in Ukrainian].
- Dolia, K. V., & Dolia, O. Ye. (2024). *Kompleksne modeliuвання funktsionuvannya marshrutiv* [Comprehensive modelling of route operation]. *Vcheni zapysky TNU imeni V. I. Vernadskoho. Tekhnichni nauky* [Scientific notes of the V. I. Vernadsky TNU. Technical sciences], 35 (74), 1 (172), 171–178. Retrieved from https://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2024/1_2024/part_2/29.pdf [in Ukrainian].
- Dubaseniuk, O. A. (2015). *Teoriia i praktyka profesiinoi vykhovnoi diialnosti pedahoha* [Theory and practice of professional educational activity of a teacher]: monohrafiia. Zhytomyr: Vyd-vo ZhdU im. Ivana Franka. Retrieved from <https://eprints.zu.edu.ua/id/eprint/29346> [in Ukrainian].
- Sokolenco, T. M. (Comp.). (2019). *Innovatsiyni menedzhment: modeliuвання osvithnikh protsesiv* [Innovation management: modelling educational processes]. Sloviansk: Vyd-vo B. I. Matorina. Retrieved from <https://donopdut.org.ua/wp-content/uploads/2021/10/7.-Innovaciyniy-menedzhment-modelyuvannya-osvithnikh-procesiv-metodichniy-posibnik.-%E2%80%932019-r.pdf> [in Ukrainian].
- Rebukha, L. Z. (Ed.). (2022). *Innovatsiini tekhnolohii navchannia v umovakh modernizatsii suchasnoi osvity* [Innovative teaching technologies in the context of modernisation of modern education]: monohrafiia. Ternopil: ZUNU. Retrieved from <https://dspace.wunu.edu.ua/handle/316497/48105> [in Ukrainian].
- Marmaza, O. I. (2024). *Innovatsiini pidkhody do upravlinnia navchalnym zakladom* [Innovative approaches to managing an educational institution]. Kharkiv: Osnova. Retrieved from <https://ipohnpu.in.ua/wp-content/uploads/2020/04/marmaza-o.i.-innovats-pidkh-do-upr.pdf> [in Ukrainian].
- Naboka B. (2011). *Sutnist ta zmist modeliuvannya v upravlinni zahalnoi serednoi osvitoiu: natsionalnyi ta svitovyi dosvid* [The Essence and Content of Modelling in the Management of General Secondary Education: National and International Experience]. *Naukovi zapysky. Pedahohichni nauky* [Scientific notes. Pedagogical sciences], 101, 196–208. Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/53036461.pdf> [in Ukrainian].
- Puzikov, D. O. (Ed.). (2015). *Teoriia ta tekhnolohiia kompleksnoho otsiniuvannya innovatsiinoho rozvytku ZNZ* [Theory and technology of comprehensive assessment of innovative development of higher education institutions]: monohrafiia. Kyiv: Instytut pedahohiky NAPN Ukrainy: Pedahohichna dumka [in Ukrainian].

Дата надходження до редакції
авторського оригіналу: 14.07.2025