

## РОЗДІЛ 8. МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ

### ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ІТ-ПРОЕКТІВ В ІНФОРМАЦІЙНОМУ МЕНЕДЖМЕНТІ ТА МЕТОДИ ЇЇ ОЦІНКИ ECONOMIC EFFICIENCY OF IT PROJECTS IN INFORMATION MANAGEMENT AND METHODS OF ITS ASSESSMENT

*У статті досліджено, етапи впровадження інформаційних проектів. У роботі використувалися теоретичні методи дослідження. До них належать: науковий аналіз джерел з даного питання, що дозволив сформулювати вихідні положення дослідження; аналіз результатів; моніторинг. Розглянуто методи оцінки економічної ефективності використання ІТ-проектів при вдосконаленні діяльності суб'єктів господарювання, заснована на показниках і критеріях відбору проектів у зв'язку з інноваціями. Адаптація впровадження інформаційних технологій на підприємствах об'єктивно викликає трансформаційні зрушення в діяльності. В результаті було встановлено зручність використання різних методів реалізації проектів в українських ІТ-компаніях. Визначено переваги цифрової трансформації та надані рекомендації щодо її удосконалення. Перспективами подальших досліджень є емпіричне дослідження ефективності управління ІТ-проектами.*

**Ключові слова:** методи оцінки, ІТ-проекти, інформаційна економіка, економічна ефективність, новітні технології.

*Economic efficiency is one of the key factors in the sustainable development of the national economy. During the years of independence, the economy of Ukraine developed with a heavy industry structure and a high energy intensity of GDP. The state's strategic directions for integration into the single European and global information and economic space are subject to the development of the information society and the active implementation of innovative technologies, which are a solid basis for the harmonious and sustainable development of the state. The article examines the stages of implementation of information projects. Another organizations manage functional projects differently. Some of them are fragmented and decentralized groups with multiple names indicating projects. In contrast, others may have a large number of project management specialists in a centralized support organization. The various methodologies used for project management in the IT sector are aimed at improvement efficiency and effectiveness of implemented measures, taking into account various features such as innovativeness, high technologies, different levels of unpredictability results, short product life cycle, severe loss of profit due to project delay implementation, etc. The article presents a methodical approach to improving Art efficiency and effectiveness of IT project management, which is part of a comprehensive study in Bulgarian hi-tech companies. The purpose of the article is to study the methodology in economic efficiency of IT project management. Theoretical research methods were used in work. This is a scientific analysis of the sources on this problem, which made it possible to formulate the initial provisions of the study, analysis of the results, and monitoring. Special methodology for researching the level of implementation of various management methods in IT projects in Ukrainian companies were developed on the basis of indicators and criteria for selection of projects in connection with innovations. As a result, the ease of use of various The method of implementing projects in Ukrainian IT companies has been established. Traditional and flexible methods are studied on the basis of various developed indicators which identify lost time and increased cost of the final product and result due to imperfection management of IT projects of companies. Prospects for further research are empirical in nature research on the effectiveness of IT project management.*

**Key words:** evaluation methods, IT projects, information economy, economic efficiency, the latest technologies.

УДК 338.48

DOI: <https://doi.org/10.32782/infrastructure71-47>

**Бурка В.Й.<sup>1</sup>**

к.г.н., доцент,  
Чернівецький національний університет  
імені Юрія Федьковича

**Паламарюк М.Ю.<sup>2</sup>**

к.г.н., асистент,  
Чернівецький національний університет  
імені Юрія Федьковича

**Підгірна В.Н.<sup>3</sup>**

к.е.н., доцент,  
Чернівецький національний університет  
імені Юрія Федьковича

**Burka Volodumir**

Yuriy Fedkovych Chernivtsi  
National University

**Palamaryk Maria**

Yuriy Fedkovych Chernivtsi  
National University

**Pidgirna Valentyna**

Yuriy Fedkovych Chernivtsi  
National University

**Постановка проблеми.** У сучасних умовах розвитку галузі інформаційних технологій ключовою активністю, що потребує значної уваги з боку менеджменту компаній, є проектна діяльність. З урахуванням того, що серед великого числа компаній у якості базових методологій організації роботи команд проектів використовуються гнучкі підходи, ключовим питанням для них стає збереження тих значень показників ефективності, які б дозволяли не лише не зменшувати, але й

збільшувати загальну результативність проектів. Це у свою чергу потребує нових умов організації роботи проектних менеджерів та команд, які б сприяли використанню творчого потенціалу співробітників та забезпечували їх високу ефективність, що і обумовлює актуальність вказаної теми.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання організації проектного управління з використанням гнучких методологій ефективність

<sup>1</sup> ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4246-5522>

<sup>2</sup> ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0212-4440>

<sup>3</sup> ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6188-803X>

проектів, а також визначення переліку показників для такої оцінки досліджували були розглянуті у наукових працях низки українських та іноземних науковців, у тому числі: Гудзовата О. О., Костенко А. В., Плеш М. І. [1], Демиденко М. А., Панков Д. О. [2], Пуцентейло П. Р., Гуменюк О. О. [3], Петросов А. С., Попков А. А. [4] та ін. Разом із тим, аналіз наукових праць і практика свідчать, що певне коло завдань організаційного забезпечення ефективності у гнучких проектах ІТ-компаній проектних команд залишаються недостатньо розробленими.

**Постановка завдання.** Метою дослідження методологічних аспектів впровадження ІТ-проектів в інформаційному менеджменті та методики її оцінки.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Ключовими факторами в цифровий трансформації економіки, що формують найближче майбутнє, є інформаційні технології, які умовно розділені на 4 блоки: інтернет-речі, в тому числі індустриальні, хмарні обчислення, розвиток робототехніки, штучний інтелект; великі масиви даних і адитивні технології 3D; технології зв'язку, квантові і суперкомп'ютерні технології; технології блокчейн, кіберфізичні системи, цифрове проектування і моделювання. Зупинимось детальніше на проектуванні систем.

На сьогоднішній день під поняттям «проект» розуміють процес переходу системи, в тому числі економічної, від вихідного до кінцевого (результативного) стану, який здійснюється при певних ендогенних (тих, що виходять з самої системи) і екзогенних (впливають із зовнішнього середовища) обмеженнях [1].

У Законі України «Про Концепцію Національної програми інформатизації» під проектом інформатизації розуміється комплекс взаємопов'язаних заходів, зазвичай інвестиційного характеру, що узгоджені за часом, використанням певних матеріально-технічних, інформаційних, людських, фінансових та інших ресурсів і мають на меті створення заздалегідь визначених інформаційних і телекомунікаційних систем, засобів інформатизації та інформаційних ресурсів, які відповідають певним технічним умовам і показникам якості [5].

Проекти, що реалізуються ІТ-компаніями, прийнято розподіляти на наступні групи: впровадження інформаційних систем, розробка програмного забезпечення, комп'ютерних програм, документації та даних, що відносяться до функціонування інформаційної системи, а також побудову інфраструктури. Такі завдання, що їх ставить замовник перед виконавцем (як приклад, аутсорсинговою компанією, консалтинговою ІТ-фірмою), різняться за складністю, технологіями, що використовуються, а також методологіями розробки,

які застосовуються проектними командами протягом усього життєвого циклу проекту.

Проектна діяльність є затребуваною при великому обсязі проектів, що реалізуються в світі – і в більш широкому діапазоні їх типів, окрім традиційної галузі інфраструктури та технологій: згідно з дослідженням консалтингового відділу компанії KPMG разом з Австралійським Інститутом проектного менеджменту (AIPM) та Міжнародною асоціацією проектного менеджменту (IPMA), на інфраструктурні проекти та проекти у сфері технологій і інформаційних систем приходиться лише 50–53% завершених проектів у галузі проектного менеджменту [6]. Тепер варто додати ще декілька цифр: поперше, статистика управління проектами за 2019 рік показала, що світовий ринок управління проектами оцінюється в \$ 4 млрд. По-друге, 68% організацій використовують менеджерів проектів, залучених на замовлення або підрядників, для управління своїми проектами, що свідчить про трансформацію підходу до найму робочої сили. І, нарешті, за опитуванням, проведеним ThinkTank Consulting, згідно з поточними темпами розвитку ринку проектного менеджменту, до 2027 року роботодавці потребуватимуть 87,7 мільйона працівників для роботи в ролях, пов'язаних з управлінням проектами [7].

У сучасних умовах світової економіки питання якості та ефективності набувають значної ваги у процесі здійснення проектної діяльності на підприємствах – суб'єктах господарювання. Якщо детальніше зупинитись на етапах оцінки проектів, то першочерговим кроком є оцінка значимості обраного проекту; вона здійснюється уповноваженими особами фірми-замовника у тандемі з представниками фірми-виконавця робіт або послуг (наприклад, сервісною ІТкомпанією) відповідно до загальноприйнятих норм у галузі проектного менеджменту.

Другий етап оцінки, як правило, передбачає розрахунок показників ефективності проекту в цілому. Мета вказаного етапу – інтегральна економічна оцінка проектних рішень та ознайомлення партнера, що фінансує виконання проекту, з переліком метрик, завдяки яким буде вимірюватися загальна результативність проекту.

Третій етап оцінки – уточнюючий - реалізується після визначення схеми фінансування поданого проекту: він передбачає уточнення складу учасників, визначення фінансової реалізованості та ефективності участі в проекті кожного з них (мається на увазі регіональна та галузева ефективність, ефективність відповідності бюджету тощо). За таких умов формується остаточна картина проекту, яка дозволяє у значних деталях мати уявлення про його сутність та предметні риси, і відповідно приймати пов'язані з проектом управлінські рішення.

I, нарешті, заключний етап оцінки ефективності проекту (корегувальний) забезпечує порівняння значень отриманих метрик результативності з плановими показниками, дозволяючи зробити відповідні висновки щодо якості імplementованої моделі оцінки; у разі невідповідності результатів очікуванню проектного менеджментом приймається рішення стосовно внесення змін у існуючу модель оцінки ефективності, що головним чином полягає у переміні набору ключових показників ефективності проекту, а також варіюванню ступеню впливу якісних факторів на стан проекту загалом. Незважаючи на той факт, що не існує однакових проектів та що кожен із них є унікальним, прийнято виділяти перелік загальних умов, що забезпечують успішність проекту; до таких умов відносять наступні твердження.

Сучасний ріст ІТ-ринку характеризується структурними зрушеннями в сторону складних інформаційних проектів, цілі яких сформульовані вимогами бізнесу [6].

Значна частина ІТ-проектів стосується впровадження корпоративних інформаційних систем (ІС), які сьогодні перестали бути просто частиною статусу компанії, а є важливою бізнес-складовою сучасної компанії. Процес упровадження корпоративної ІС / окремих модулів / проектів автоматизації корелює з процесами оптимізації системи управління підприємством. Автоматизація та оптимізація пов'язані між собою, є певними послідовними етапами, які утворюють одну велику інтегровану систему. Для великих, середніх і навіть невеликих організацій вартість таких проектів залишається значною. Відповідно, важливим є розуміння ефекту від подібних інвестицій і того, чи варто брати проект для реалізації [2].

Методика оцінки економічної ефективності ІТ-проектів може бути різною і вимагає вибору в кожній конкретній ситуації. Якщо розглядати фінансові розрахунки, то тут необхідно враховувати різні витрати, які пов'язані з цілою низкою інвестицій в ІТ. У той же час такі методи ігнорують нематеріальні вигоди і витрати, які обов'язково присутні в інтелектуальній та інформаційній діяльності [2].

На практиці використовується велика кількість методів оцінки ефективності кожного окремо взятого ІТ-проекту компанії, в тому числі відносно інформаційних систем підприємства (ІС). Ці методи можна узагальнити як: фінансові, якісні, імовірнісні [2].

Основні (класичні) фінансові методи оцінки ефективності ІТ-проектів поділяють на так звані класичні і витратні методи. Класичні (основні) методи базуються на принципах дисконтування. Причому інструменти аналізу, які використовують фінансові інвестиційні методи, включають в себе розрахунок таких показників, як:

– чистий приведений дохід (Net Present Value, NPV), що визначається як різниця між сучасною вартістю всіх надходжень і сучасною вартістю всіх витрат проекту; показує, чи отримає організатор проекту економічний прибуток, чи ні. Перевагою показника є те, що він відповідає на питання – наскільки надходження будуть виправдовувати витрати на проект, що їх несуть його організатори;

– внутрішня норма дохідності (Internal Rate of Return, IRR) – така ставка дисконтування, при якій величина чистого приведенного доходу проекту дорівнює нулю [8];

– період окупності (Payback Period, PP) – являє собою період, протягом якого загальний ефект відшкодовує капітал, вкладений на першому етапі. Головною перевагою методу є наочність: явно видно, чим меншим буде строк окупності, тим проект буде більш привабливим. Однак даний підхід не враховує майбутньої вартості грошей;

– індекс рентабельності інвестицій (Return on Investment, ROI) уявляє собою загальний аналіз прибутку інвестицій у активи. Цей індекс має широке використання при аналітичному аналізі ринку, позначаючи кількість прибутку, яку можна отримати за кожну вкладену одиницю засобів. Показник найкраще визначає економічну ефективність інвестиційних та інших проектів, дозволяючи співставити інвестиційні витрати з економічним результатом проектів, що різняться за розміром. Серед недоліків методу – складність дефініції рівня впливу нематеріальних факторів на можливі грошові потоки, не точність у розрахунку норми дисконту для різних проектів, а також розрахунок планованих потоків засобів [9].

I, нарешті, останнім показником, що застосовується для фінансової оцінки проектів, є економічна додана вартість (EVA). У її основі міститься розрахунок різниці між чистим операційним прибутком фірми та усіма витратами, які може мати фірма у результаті виконання якогось проекту. Показник EVA може використовуватися як для інвестиційної оцінки компанії в цілому, так і для визначення ефективності її окремих аналітичних об'єктів: напрямків бізнесу, інвестиційних проектів чи структурних бізнес-підрозділів (SBU). Зокрема, при реалізації моделі EVA можна користуватися існуючою в компанії класифікацією центрів фінансової ініціативи. Перевагою методу є те, що останній може використовуватись для оцінки ефективності і окремого проекту, так і в цілому для оцінки перевтілень ІТ-інфраструктури; при цьому варто мати на увазі, що аналізувати результати розрахунку можна лише у динаміці.

Розглянуті вище традиційні системи оцінки базуються на фінансових показниках. Ці моделі є ефективними, поки вони охоплюють більшість робіт зі створення вартості. Але в процесі того, як

капітал освоюється у технології, в удосконалення характеристик і взаємозв'язків, ці моделі стають менш ефективними. Важко оцінити з використанням фінансових показників, наприклад, такі параметри, як якість сервісу, час розробки нової продукції/послуг, імовірнісні характеристики успішності роботи. Дослідження в області недостатності монетарних показників привели до появи концепції системи ключових (оціночних) показників. Використання таких «м'яких» показників дозволяє ідентифікувати вартість нематеріальних активів і конкурентних переваг.

Перевагою фінансових методик є можливість представлення результатів оцінки у фінансовому вираженні, що спрощує процес обґрунтування проекту. Обмеженість застосування таких методів полягає в тому, що вони оперують поняттями притоку й відтоку коштів, а це вимагає конкретики й точності.

Застосування методів евристичної групи (Збалансована система показників (Balanced Scorecard, BSC); Інформаційна економіка (Information Economics, IE)) забезпечить визначення відповідності IT-проекту бізнес-стратегії підприємства і його внеску в досягнення підприємством встановлених стратегічних цілей [10].

Перевагою якісних (евристичних) методик є об'єднання кількісного і якісного підходів оцінки. Використання даних методик дозволить виявляти, як явні, так і неявні фактори ефективності IT-проектів. Ця група методів дозволяє враховувати специфіку кожного підприємства при визначенні характеристик інформаційних технологій, які підлягають оцінці.

Недоліки якісних методів полягають у тому, що для їх застосування на підприємстві необхідно розробити детальну систему показників і впровадити її в усіх підрозділах по всьому ланцюгу створення доданої вартості. Іншою слабким місцем є суб'єктивність думки оцінників.

Імовірнісні методики (прикладна інформаційна економіка (Applied Information Economics, AIE); справедлива ціна опціонів (Real Options Valuation, ROV)) дозволяють здійснювати оцінку імовірності ризиків, які впливають на досягнення планових показників IT-проекту і появу нових можливостей підприємства з початком використання інформаційних технологій на базі статистичних і математичних моделей [8].

Для якісної оцінки ефективності результатів застосовують методи інформаційної економіки та Balanced Scorecard [2]. Імовірнісна методологія як економічна оцінка IT має два основні методи: прикладну інформаційну економіку та реальну ціну опціонів.

Оцінка ефективності IT-систем методом прикладної інформаційної економіки є досить простою. Це звичайний якісний метод інформаційної

економіки, але з деякими модифікаціями. Ідея полягає в тому, що для цілей IT-проекту необхідно визначити ступінь імовірності його досягнення і потім встановити ймовірність поліпшень різних бізнеспроцесів підприємства. Наприклад, чи дає можливість проект, відповідно до якого створюється корпоративний портал, прискорити процес прийняття рішень і отримання інформації. Також можна дізнатися, наскільки вірогідною буде передбачувана угода [2].

Відповідно, облікова система повинна реагувати на зміни в економіці, відображати реальну вартість активів, що забезпечуватиме отримання користувачами інформації, яка б відповідала рівню розвитку економіки та вимогам часу. В протилежному випадку, непристосованість системи обліку до парадигми нової економіки поставить під сумнів її здатність забезпечувати виконання інформаційної функції у системі управління підприємством.

Економічна ефективність інформаційної системи розглядається як співвідношення між результатами її впровадження і витратами на досягнення запланованих результатів. При неефективному управлінні проектом компанія може зазнати збитків у зв'язку із затягуванням строків впровадження інновацій, перевищенням бюджету проекту, неякісним виконанням робіт [8].

Питання економічної ефективності при плануванні проектів вивчається в різних масштабах та на різних стадіях життєвого циклу інформаційної системи: на стадії ініціювання розробки, стадії проектування, стадії створення, стадії впровадження й експлуатації інформаційної системи. Залежно від цього на окремих етапах планування та оцінки застосовуються апостеріорний та апіорний підходи.

На етапі впровадження інформаційних технологій та в процесі їх експлуатації виникають IT-ризиків, пов'язані з: вибором неоптимального рішення щодо автоматизації; помилками на етапі проектування; порушенням розрахункових строків та бюджету проекту; невідповідністю між інфраструктурою та рішенням щодо автоматизації; недостатнім використанням всіх функціональних можливостей технологій; відсутністю можливості забезпечення відповідного обслуговування інформаційної системи.

Впровадження та експлуатація новітніх інформаційних проектів дозволить вдосконалити процеси управління на підприємстві, отримати більш раціональні варіанти вирішення управлінських завдань за рахунок впровадження математичних методів та інтелектуальних систем, зменшити трудомісткість, забезпечити достовірність інформації [3]. Разом з тим внесок інформаційної системи в загальний прибуток підприємства важко точно оцінити, тому що цей внесок здійснюється

через обробку інформаційних потоків, вдосконалення документообігу і бізнес процесів на виробництвах.

Таким чином, вищезазначені показники є методологічною основою оцінки ефективності застосування інформаційних проектів у підприємстві. Як зазначають Підгірна В., Бурка В. Й., Єремія Г. І.: «Впровадження інформаційних систем на виробничих підприємствах забезпечує економічний ефект, який виражається у: підвищенні ефективності виробничих потужностей; економії оборотних активів; зниженні виробничого браку; зниженні собівартості продукції за рахунок скорочення загальновиробничих і адміністративних витрат; забезпеченні оперативності отримання та достовірності даних; вдосконаленні системи обліку та звітності, спрощенні та впорядкуванні виробничого документообігу» [10].

#### Висновки з проведеного дослідження.

Таким чином, розглянуто проблему оцінки ефективності впровадження й використання інформаційних систем для вдосконалення економічної діяльності підприємств. Доведено, ефективні методи управління IT-проектами – це ті, які можуть бути апробовані до конкретного середовища і динамічного характеру проектів і вимогам зацікавлених сторін. Таким чином, методологія повинна бути гнучкою; в той же час вона повинна містити керівні складові, які спираються як на кращі практики, так і на минулий досвід для забезпечення досягнення цілей IT-проекту. Це повинно допомогти проектній групі чітко зрозуміти обсяг своєї роботи, що потрібно здійснити і як це зробити, використовуючи інструменти і методи, доступні в рамках методології. Недоцільно розробляти нову методологію для кожного нового проекту всередині організації. Однак при прийнятті та застосовуванні методології вона повинна бути легко адаптована до будь-якого IT-проекту в даному середовищі проекту.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Гудзовата О. О., Костенко А. В., Плеша М. І. Оцінка ефективності впровадження IT-проектів. Економіка підприємств: фактори ефективного управління та оптимізації діяльності. *Вісник Львівського торговельно-економічного університету. Економічні науки*. 2020. № 60. С. 54–60.
2. Демиденко М. А. Управління проектами інформатизації : навчальний посібник. Дніпро : НГУ, 2014. 118 с.
3. Пуцентейло П. Р., Гуменюк О. О. Цифрова економіка як новітній вектор реконструкції традиційної економіки. *Інноваційна економіка*. 2018. № 5–6. С. 131–143.
4. Петросов А. С., Попков А. А. «Особенности управления IT-проектами в условиях современного рынка». *International scientific review*. 2017. № 3 (34). С. 51–54.

5. Про Концепцію Національної програми інформатизації : Закон України від 04.02.1998 р. № 75/98-ВР. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/75/98-%D0%B2%D1%80>.

6. Top-50 IT-компаній України, липень 2019: 60 тисяч спеціалістів і подолання відмітки "7000 фахівців". URL: <https://dou.ua/lenta/articles/top-50-july-2019>.

7. Башинська І. О., Новак Н. Г. Ефективне управління проектами підприємства. *Інфраструктура ринку*. 2017. № 6. С. 113–117.

8. Добровська Л. М., Аверьянова О. В. Управління IT-проектами в Microsoft Project: Комп'ютерний практикум : навчальний посібник. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 152 с.

9. Архиреев С. І., Ликова А. С. Роль людського капіталу сфери IT-послуг у розвитку зовнішньоекономічної діяльності України. *Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна: Соціальна економіка*. 2019. Вип. № 58. С. 52–58.

10. Бурка В. Й., Підгірна В. Н., Єремія Г. І. Впровадження сучасних інформаційних технологій в готельних підприємствах України. *Інфраструктура ринку*. 2022. № 67. URL: [http://www.market-infr.od.ua/journals/2022/67\\_2022/13.pdf](http://www.market-infr.od.ua/journals/2022/67_2022/13.pdf).

#### REFERENCES:

1. Hudzovata O. O., Kostenko A. V., Plesha M. I. (2020) Otsinka efektyvnosti vprovadzhennya IT-proektiv [Evaluation of the effectiveness of the implementation of IT projects]. *Ekonomika pidpryyemstv: faktory efektyvnoho upravlinnya ta optymizatsiyi diyalnosti. Visnyk Lvivskoho torhovelno-ekonomichnoho universytetu. Ekonomichni nauky*, no. 60, pp. 54–60.
2. Demydenko M. A. (2014) Upravlinnya proektamy informatyzatsiyi [Management of informatization projects]. Dnipro: NHU, 118 p.
3. Putsenteylo P. R., Humenyuk O. O. (2018) Tsyfrova ekonomika yak novitniy vektor rekonstruktsiyi tradytsiyoi ekonomiky [Digital economy as the newest vector of traditional economy reconstruction]. *Innovatsiyana ekonomika*, vol. 5–6, pp. 131–143.
4. Petrosov A. S., Popkov A. A. (2017) Osobennosty upravlenyya ITproektamy v uslovyakh sovremennoho rynku [Features of IT project management in the modern market]. *International scientific review*, vol. 3 (34), pp. 51–54.
5. On the Concept of the National Informatization Program: Law of Ukraine dated February 4, 1998 No. 75/98-BP [Pro Kontseptsiiu Natsionalnoi prohramy informatyzatsii : Zakon Ukrainy vid 04.02.1998 r. № 75/98-VR]. Available at: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/75/98-%D0%B2%D1%80>.
6. Top-50 IT-kompaniy Ukrayiny, lypen' 2019: 60 tysyach spetsialistiv i podolannya vidmitky "7000 fakhivtsiv" [Top 50 IT companies of Ukraine, July 2019: 60 thousand specialists and overcoming the mark of "7000 specialists"]. Available at: <https://dou.ua/lenta/articles/top-50-july-2019>.
7. Bashyns'ka I. O., Novak N. H. (2017) Efektyvne upravlinnya proektamy pidpryyemstva [Effective project management of the enterprise]. *Infrastruktura rynku*, vol. 6, pp. 113–117.

8. Dobrovs'ka L. M., Aver'yanova O. V. (2020) Upravlinnya IT-proektamy v Microsoft Project [IT project management in Microsoft Project]. *Kompyuternyy praktykum : navchalnyy posibnyk*. Kyiv: KPI im. Ihorya Sikorskoho, 152 p.

9. Arkhiyereyev S. I., Lykova A. S. (2019) Rol lyudskoho kapitalu sfery IT-posluh u rozvytku zovnishn'oeconomichnoyi diyal'nosti Ukrayiny [The role of human capital in the field of IT services in the development of Ukraine's foreign economic activity].

Kharkivskyy natsionalnyy universytet imeni V. N. Karazina: *Sotsialna ekonomika*, vol. 58, pp. 52–58.

10. Burka V. Y., Pidhirna V. N., Yeremiya H. I. (2022) Vprovadzhennya suchasnykh informatsiynykh tekhnolohiy v hotel'nykh pidpryyemstvakh Ukrayiny [Implementation of modern information technologies in hotel enterprises of Ukraine]. *Infrastruktura rynku*, vol. 67. Available at: [http://www.market-infr.od.ua/journals/2022/67\\_2022/13.pdf](http://www.market-infr.od.ua/journals/2022/67_2022/13.pdf).