

УДК 005.011.4

DOI: <https://doi.org/10.32840/1814-1161/2020-5-23>

**Фісун К.А.**

доктор економічних наук,  
професор кафедри менеджменту та військового господарства  
Національної академії Національної гвардії України

**Fisun Kostiantyn**

Doctor of Economic Sciences,  
Professor of Department of Management and the Military Economy  
National Academy of the National Guard of Ukraine

## МЕТОДИКА ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У ПРОЦЕСИ МЕНЕДЖМЕНТУ ВИРОБНИЦТВА

## METHODOLOGY OF MAKING MANAGEMENT DECISIONS REGARDING THE INTRODUCTION OF INFORMATION SYSTEMS IN PRODUCTION MANAGEMENT PROCESSES

*У статті подано методика прийняття управлінських рішень щодо впровадження інформаційних систем у процеси менеджменту виробництва. Проведено аналіз особливостей процедур адаптації й введення в експлуатацію інформаційних систем та описано основні необхідні етапи для підготовки підприємства до автоматизації. Розглянуто коло ключових питань, які мають бути попередньо вирішені для ефективного та цілеспрямованого впровадження інформаційних систем у процеси менеджменту виробництва. Проаналізовано основні завдання та практичні роботи, які слід у чітко визначеній логічній послідовності реалізувати компанії, що займається автоматизацією підприємств, для вирішення ключових попередніх питань автоматизації виробництва. Запропоновано схему основних підготовчих робіт до впровадження інформаційних систем у процеси менеджменту виробництва. Розглянуто особливості реалізації класичного проєкту впровадження інформаційних систем, систематизовано як його безумовні переваги, так і певні недоліки. Окрему увагу приділено основним працівникам, які становлять типовий склад команди проєкту реалізації процесу впровадження інформаційної системи. Указано типовий склад команди проєкту, поданий у розрізі його основних учасників як із боку виконавця, так і з боку замовника. Проаналізовано основні проблеми впровадження інформаційних систем у процеси управління виробництвом. Пропонована методика прийняття управлінських рішень щодо впровадження інформаційних систем в процеси менеджменту виробництва містить комплекс рекомендацій стосовно виявлених проблем упровадження.*

**Ключові слова:** методика, інформаційні системи, впровадження, підприємство, менеджмент.

*В статье представлена методика принятия управленческих решений по внедрению информационных систем в процессы управления производством. Проведен анализ особенностей процедур адаптации и введения в эксплуатацию информационных систем, описаны основные необходимые этапы для подготовки предприятия к автоматизации. Рассмотрен круг ключевых вопросов, которые должны быть предварительно решены для эффективного и целенаправленного внедрения информационных систем в процессы управления производством. Проанализированы основные задачи и практические работы, которые следует в строго определенной логической последовательности реализовать компании, занимающейся автоматизацией предприятий, для решения ключевых предыдущих вопросов автоматизации производства. Предложена схема основных подготовительных работ к внедрению информационных систем в процессы управления производством. Рассмотрены особенности реализации классического проекта внедрения информационных систем, систематизированы как его безусловные преимущества, так и определенные недостатки. Особое внимание уделено основным работникам, который составляют типичный состав команды проекта реализации процесса внедрения информационной системы. Указанный типичный состав команды проекта представлен в разрезе его основных участников как со стороны исполнителя, так и со стороны заказчика. Проанализированы основные проблемы внедрения информационных систем в процессы управления производством. Предлагаемая методика принятия управленческих решений по внедрению информационных систем в процессы менеджмента производства содержит комплекс рекомендаций по выявленным проблемам внедрения.*

**Ключевые слова:** методика, информационные системы, внедрение, предприятие, менеджмент.

*This article presents a method of making management decisions on the implementation of information systems in the processes of production management. The analysis of features of procedures of adaptation and commissioning of information systems is carried out and the basic necessary stages for preparation of the enterprise for automation are described. The range of key issues that must be pre-resolved for effective and targeted implementation of information systems in the processes of production management is considered. The main tasks and practical works that should be implemented in a clearly defined logical sequence of companies engaged in enterprise automation to address key preliminary issues of production automation are analyzed. The scheme of the basic preparatory works for introduction of information systems in processes of management of manufacture is offered. Peculiarities of realization of the classical project of introduction of information systems are considered, both its unconditional advantages, and certain lacks are systematized. Special attention is paid to the main employees, who are a typical part of the project team of the information system implementation process. The specified typical composition of the project team is presented in the context of its main participants both by the executor and by the customer. The main problems of introduction of information systems in production management processes are analyzed in the article. The proposed method of making management decisions on the implementation of information systems in the processes of production management contains a set of recommendations for the identified problems of implementation. A set of recommendations to the enterprise management system regarding the implementation of information systems in production processes is a practical result of work. The developed methodology allows to prepare the company for the implementation of information systems and avoid the most common problems, which, in turn, increases the efficiency of management decisions. The creation of a methodology for assessing the effectiveness of the implementation of information systems in the processes of production management serves as a direction for further research in this article.*

**Keywords:** methodology, information systems, implementation, enterprise, management.

**Постановка проблеми** у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. В умовах постіндустріальної економіки інформаційні системи грають важливу роль у процесах управління підприємством. Сьогодні без автоматизації практично неможливо впорядкувати виробничий процес, грамотно управляти персоналом, розраховувати витрати і доходи, а також контролювати прибутковість підприємства. Своєю чергою, ефективне управління підприємством передбачає необхідність оперативного прийняття управлінських рішень щодо впровадження інформаційних систем у процеси менеджменту виробництва. Вирішення цього завдання забезпечує керівництву можливість об'єктивного підходу до аналізу процесу впровадження інформаційних систем, спрощує цей процес та скорочує його строки, що у цілому забезпечує стабільність та ефективність роботи підприємства з урахуванням вимог конкретного виробництва.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій**, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор. У роботах [1–3] аналізуються методологічні принципи управління інформаційними потоками підприємства та формуються рекомендації стосовно їх утілення у відповідних процесах менеджменту організації. Аналіз механізмів оптимізації інформаційних систем для їх подальшого впровадження у виробничі процеси подано в дослідженнях [4; 5]. Розгляду веббазованих систем управління виробництвом та особливостей їх використання в конкретних практичних напрямках діяльності організацій присвячено наукові статті [6–8]. Аналіз процесів удосконалення управління якістю продукції високотехнологічних підприємств на основі сучасних інформаційних систем знайшов відображення в роботі [9].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Однак у спеціалізованій літературі відсутній методичний підхід, який містив би обґрунтування методики прийняття управлінських рішень щодо впровадження інформаційних систем у процеси менеджменту

виробництва, що дало б змогу оптимізувати виробничий процес та підвищити його якість.

Формулювання цілей статті (**постановка завдання**). Метою статті є створення та наукове обґрунтування методики прийняття управлінських рішень щодо впровадження інформаційних систем у процеси менеджменту виробництва.

**Виклад основного матеріалу дослідження** з певним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Упровадження інформаційних систем (ІС) у процеси менеджменту виробництва має бути виконано лише за умови попереднього вирішення кількох питань: 1) скільки потрібно грошей для впровадження ІС; 2) в який термін можна впровадити ІС; 3) як можна оцінити ефективність процесу впровадження ІС.

Щоб відповісти на ці питання, компанії, що займається автоматизацією підприємств, необхідно виконати низку робіт у чітко визначеній логічній послідовності.

Буде потрібно формалізувати цільовий стан інформаційної системи (вимоги замовника), початковий стан (відмінності в бізнес-процесах програмного продукту і замовника) і погодити способи досягнення мети.

Перш ніж приступити до реалізації проекту, необхідно провести підготовчі роботи. Вони дають змогу розробити всю необхідну проектну документацію. До них відносяться експрес-діагностика і проектне обстеження. На рис. 1 представлено схему підготовчих робіт до впровадження ІС.

Класичний проект упровадження ІС має як безумовні переваги, так і певні недоліки.

До переваг можна віднести таке:

- чітке уявлення обома сторонами очікуваних результатів проекту;
- здійснення проектування ІС і управління проектом, підготовлені фахівцями виконавця;
- плановість виконання робіт і отримання конкретних результатів;
- висока керованість за такими факторами, як ресурси, розклад, бюджет і якість;

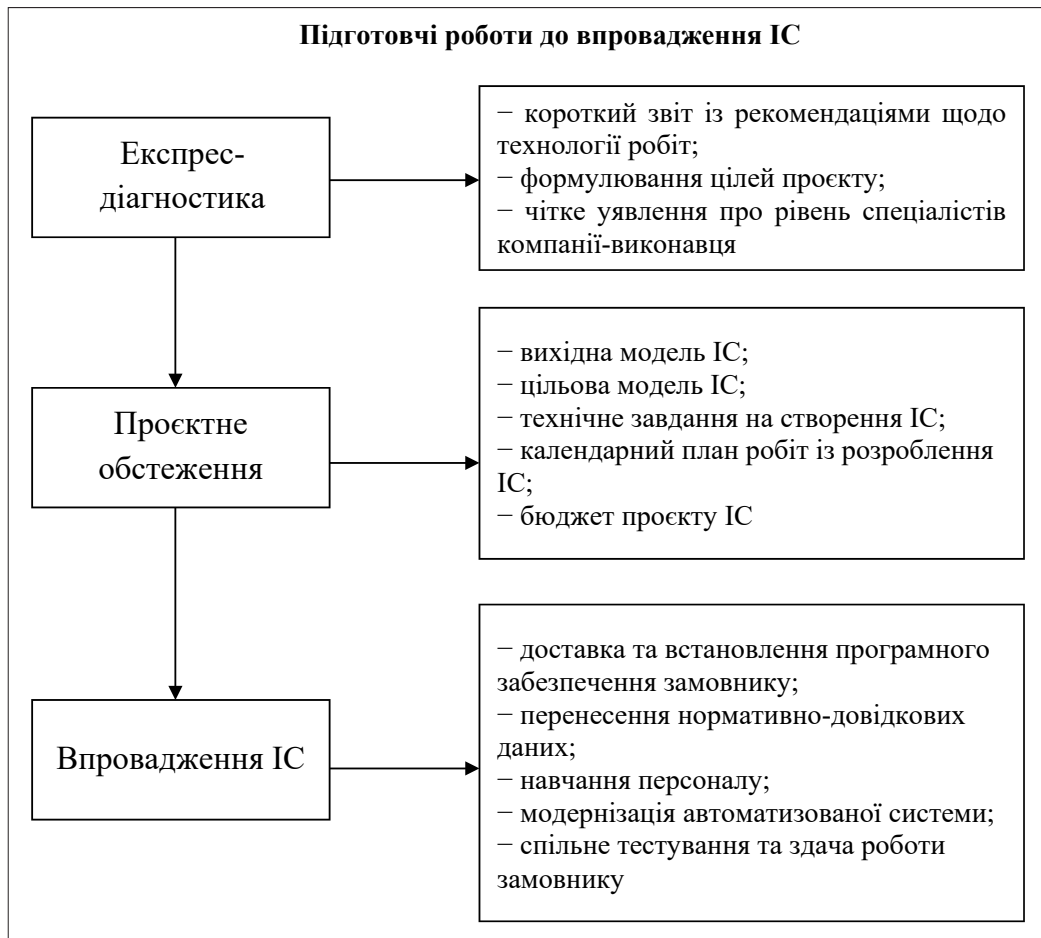


Рис. 1. Підготовчі роботи до впровадження ІС

– наявність чітких критеріїв успішності проєкту: якість, завершеність, задоволеність;

– відповідальність виконавця за відповідність реального стану ІС планованим показниками.

До недоліків класичного проєкту належать:

– необхідність фази проєкту «Обстеження підприємства»;

– підвищення вартості організаційної фази проєкту;

– більш пізній початок практичної роботи щодо створення ІС;

– більш висока порівняно зі стандартним упровадженням складність управління змінами предметної сфери;

– залежність проєктної команди виконавця від мотивації проєктної команди замовника.

Слід підкреслити, що навіть безпомилково спланований проєкт не гарантує успіху, якщо його втілює в життя просто група хороших фахівців, а не згуртована команда односторонців. Важливим буде уточнити типовий склад команди проєкту.

Із боку виконавця це:

– керівник проєкту;

– інженер-програміст;

– методист-консультант;

– консультант-аналітик.

Із боку замовника:

– керівник проєкту;

– ІТ-спеціаліст;

– керівники відділів та служб.

Ця команда ефективно діятиме лише у разі повної взаємодії і взаємозалежності один від одного, а також за постійного контролю над реалізацією проєкту, моніторингу ситуації і своєчасних коригувальних дій.

Основними проблемами впровадження ІС у процесі управління виробництвом є такі:

– відсутність постановки завдання управління на підприємстві;

– недооцінка складності проєкту;

– недотримання усних домовленостей;

– необхідність у частковій або повній реорганізації структури підприємства;

– необхідність у зміні технології роботи з інформацією і принципів ведення бізнесу;

– опір співробітників підприємства;

– тимчасове збільшення навантаження на співробітників під час упровадження системи;

– необхідність у формуванні кваліфікованої групи впровадження та супроводу системи, вибір сильного керівника групи;

– проблема зміни термінів виконання робіт через виникнення додаткових завдань.

Пропонована методика прийняття управлінських рішень щодо впровадження інформаційних систем у процесі менеджменту виробництва має містити комплекс рекомендацій стосовно виявлених проблем впровадження.

### *Недооцінка складності проєкту*

Уникнути цього досить просто: замовник повинен постаратися якомога повніше і точніше сформулювати суть своїх проблем і побажань. Після проєктного обстеження його результати повинні бути перевірені замовником і схвалені ним. За спільного обґрунтування та затвердження необхідних обсягів робіт буде представлена найбільш реальна картина всього процесу впровадження.

### *Недотримання усних домовленостей*

Щоб уникнути цієї проблеми, усі домовленості й умови проведення робіт в рамках проєкту слід документувати та зберігати разом зі статутом проєкту. А також усі, навіть найменші, доповнення, відхилення від зафіксованого плану необхідно вносити у відповідні документи і затверджувати обома сторонами.

### *Необхідність часткової або повної реорганізації структури підприємства*

Для усунення даної проблеми варто включати в етапи впровадження повне і достовірне обстеження підприємства в усіх аспектах його діяльності. На основі висновків, отриманих у результаті обстеження, будується вся подальша схема побудови ІС. Експрес-діагностика, про яку було сказано раніше, є відмінним рішенням даної проблеми.

### *Необхідність у зміні технології роботи з інформацією і принципів ведення бізнесу*

Не варто думати, що працювати за наявності автоматизованої системи управління стане простіше. Істотне скорочення кругообігу паперової документації, безумовно, прискорює процес і підвищує якість обробки замовлень, що піднімає конкурентоспроможність і рентабельність підприємства у цілому, але можливо, що існуюча виробнича база не справлятиметься з новим потоком замовлень і в неї теж потрібно буде вносити організаційні та технологічні реформи, які згодом позитивно позначаться на процвітанні підприємства.

Таким чином, усе це вимагає більшої зібраності, компетенції і відповідальності виконавців, своєчасного внесення необхідних змін до плану робіт та організацію всіх виробничих процесів.

### *Опір співробітників підприємства*

Керівники підприємства, що прийняли рішення автоматизувати свій бізнес, повинні всіляко сприяти відповідальній групі фахівців, що впроваджує інформаційну систему, вести роз'яснювальну роботу з кадрами і, крім того:

- створити у співробітників усіх рівнів тверде відчуття неминучості впровадження;
- наділити керівника проєкту впровадження достатніми повноваженнями, оскільки опір іноді (часто підсвідомо або в результаті невиправданих амбіцій) виникає навіть на рівні топ-менеджерів;
- завжди підкріплювати всі організаційні рішення з питань впровадження виданням відповідних наказів та письмових розпоряджень.

Важливо роз'яснити всьому персоналу компанії, що труднощі, з якими їм доводиться стикатися, тимчасові і, можливо, продумати систему компенсацій або заохочень за збільшення обсягу робіт. У цій непростій ситуації керівництву підприємства необхідно зрозуміти і довести до свідомості підлеглих те, що

різкий, непідготовлений перехід на нову програму може просто зупинити роботу підприємства, адже в такому разі ненавченому персоналу працювати доведеться з не протестованими ними ж системами.

### *Тимчасове збільшення навантаження на співробітників під час упровадження системи*

У такому разі керівнику підприємства, крім ведення роз'яснювальної роботи про ухилення від освоєння нових технологій співробітниками, необхідно:

- підвищити рівень мотивації співробітників до освоєння системи у формі заохочень і подяк;
- ужити організаційних заходів щодо скорочення терміну паралельного ведення справ.

### *Необхідність у формуванні кваліфікованої групи впровадження та супроводу системи, вибір сильно-го керівника групи*

Особливо важливим питанням є вибір керівника такої групи та адміністратора системи. Керівник, окрім знань базових комп'ютерних технологій, повинен володіти глибокими знаннями у сфері ведення бізнесу та управління.

Основними правилами організації робочої групи є такі:

- фахівців робочої групи необхідно призначати з урахуванням таких вимог: знання сучасних комп'ютерних технологій (і бажання освоювати їх у подальшому), комунікабельність, відповідальність, дисциплінованість;
- з особливою відповідальністю слід підходити до вибору і призначення адміністратора системи, тому що йому буде доступна практично вся корпоративна інформація;
- можливе звільнення фахівців із групи впровадження в процесі проєкту може вкрай негативно позначитися на його результатах, тому членів групи слід вибирати з відданих і надійних співробітників і виробити систему підтримки цієї відданості протягом усього проєкту;
- після визначення співробітників, що входять у групу впровадження, керівник проєкту повинен чітко розписати коло вирішуваних кожним із них завдань, форми планів і звітів, а також довжину звітного періоду. У найкращому разі, звітним періодом повинен бути один день.

### *Проблема зміни термінів виконання робіт через виникнення додаткових завдань*

Для досягнення оптимального результату необхідно уникати змін у складі проєктної команди замовника на весь час проведення робіт за проєктом або принаймні погоджувати ці зміни з виконавцем. Це необхідно для того, щоб виключити з участі в проєкті людей, чия недостатня для подібних робіт кваліфікація може призвести до помилок під час впровадження програми.

### *Складнощі навчання персоналу роботі з ІС*

Для вирішення даної проблеми мною розроблено навчальну підсистему, яка дає змогу спростити і тим самим прискорити процес впровадження ІС. Основною перевагою даної системи є те, що працювати з нею в змозі навіть далекий від комп'ютерних технологій співробітник. Ця підсистема вбудовується у вікно ІС, з якою працює користувач, і дає змогу отримати швидку і зрозумілу відповідь від розробника на всі виникаючі питання.

Таким чином, слід пам'ятати про основні положення впровадження ІС:

– перед тим як здійснювати проєкт упровадження, необхідно максимально формалізувати його цілі;

– приділити достатньо часу на стадію передпроектного аналізу. Необхідно залучати професійних консультантів для обстеження підприємства та постановки завдань менеджменту. Ці витрати неодмінно окупляться. Старанно підходити до вибору програмного забезпечення для побудови. Не варто намагатися розробляти систему силами своїх програмістів;

– установити високий пріоритет процесу впровадження системи серед інших організаційних і комерційних процесів. Наділити високими повноваженнями керівника проєкту;

– створити серед усіх співробітників підприємства атмосферу невідворотності впровадження і намагатися організаційними заходами підвищити темп освоєння нових технологій.

**Висновки** з цього дослідження і перспективи подальших розвідок. Науковим результатом проведеного дослідження стала запропонована методика прийняття управлінських рішень щодо впровадження інформаційних систем у процеси менеджменту виробництва.

Практичним результатом роботи є комплекс рекомендацій системі менеджменту підприємства стосовно впровадження інформаційних систем у виробничі процеси.

Розроблена методика дає змогу підготувати підприємство до впровадження інформаційних систем та уникнути найбільш поширених проблем, що, своєю чергою, підвищує оперативність прийняття управлінських рішень.

Напрямом подальших досліджень може виступати створення методики оцінки ефективності впровадження інформаційних систем у процеси управління виробництвом.

#### Бібліографічний список:

1. Hrabovskyi Y., Yevsyeyev O. Development of methodological principles of supportpreservation engineering work. *Technology audit and production reserves*. 2018. № 2 (2). P. 43–49. DOI : <https://doi.org/10.15587/2312-8372.2018.127776>.
2. Науменко М.О., Рига О.С. Підходи до забезпечення стратегічного управління підприємств в умовах нестійкого середовища. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2018. № 63. С. 216–223.
3. Соколовський С.А., Науменко М.О. Аналіз особливостей управління інформаційними потоками логістичних процесів підрозділів Національної гвардії України. *ScienceRise*. 2018. № 2. С. 19–21.
4. Wan X., Dresner M. Losing the Loop: An Empirical Analysis of the Dynamic Decisions Affecting Product Variety. *Decision Sciences Journal*. 2015. № 46 (6). P. 1141–1164.
5. Hrabovskyi Y., Fedorchenko V. Development of the optimization model of the interface of multimedia edition.

*EUREKA: Physics and Engineering*. 2019. № 3. P. 3–12. DOI : [10.21303/2461-4262.2019.00902](https://doi.org/10.21303/2461-4262.2019.00902).

6. Naumenko M., Hrabovskyi Y. Elaboration of methodology for designing a publishing and printing web portal. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2018. № 2 (92). P. 14–22. DOI : <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2018.126305>.
7. Martins P., Zacarias M. A Web-based Tool for Business Process Improvement. *International Journal of Web Portals*. 2017. Volume 9. Issue 1. P. 68–84. DOI: <https://doi.org/10.4018/IJWP.2017070104>.
8. Грабовський Є.М. Аналіз використання мультимедійних компонентів в сучасних технологіях мобільного навчання. *ScienceRise*. 2019. № 4 (57). С. 46–50.
9. Науменко М.О. Вдосконалення управління якістю продукції високотехнологічних підприємств. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2018. № 62. С. 335–342.

#### References:

1. Hrabovskyi Y. (2018) Development of methodological principles of supportpreservation engineering work / Y. Hrabovskyi, O. Yevsyeyev. *Technology audit and production reserves*. No. 2 (2). pp. 43–49. DOI: <https://doi.org/10.15587/2312-8372.2018.127776>
2. Naumenko M.O., Ryha O.S. (2018) Pidkhydy do zabezpechennia stratehichnoho upravlinnia pidpriemstv v umovakh nestiikoho seredovyscha [Approaches to ensuring strategic management of enterprises in an unstable environment]. *Bulletin of Transport Economics and Industry (collection of scientific and practical articles)*, no. 63, pp. 216–223.
3. Sokolovskiy S.A, Naumenko M.O. (2018) Analiz osoblyvostei upravlinnia informatsiinymy potokamy lohystychnykh protsesiv pidrozdiliv Natsionalnoi hvardii Ukrainy [Analysis of the peculiarities of information flow management of logistics processes of the National Guard of Ukraine]. *Scientific Journal «ScienceRise»*, no. 2, pp. 19–21.
4. Wan X., Dresner M. (2015) Losing the Loop: An Empirical Analysis of the Dynamic Decisions Affecting Product Variety. *Decision Sciences Journal*, no. 46 (6), pp. 1141–1164.
5. Hrabovskyi Y., Fedorchenko V. (2019) Development of the optimization model of the interface of multimedia edition. *EUREKA: Physics and Engineering*, no. 3, pp. 3–12. DOI: [10.21303/2461-4262.2019.00902](https://doi.org/10.21303/2461-4262.2019.00902)
6. Naumenko M., Hrabovskyi Y. (2018) Elaboration of methodology for designing a publishing and printing web portal. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, vol. 2, no. 2 (92), pp. 14–22. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2018.126305>
7. Martins P., Zacarias M. (2017) A Web-based Tool for Business Process Improvement. *International Journal of Web Portals*. Volume 9. Issue 1. P. 68–84 DOI: <https://doi.org/10.4018/IJWP.2017070104>
8. Hrabovskyi Ye.M. (2019) Analiz vykorystannia multymediiynykh komponentiv v suchasnykh tekhnolohiiakh mobilnoho navchannia [Analysis of the use of multimedia components in modern mobile learning technologies]. *Scientific Journal «ScienceRise»*, no. 4 (57), pp. 46–50.
9. Naumenko M.O. (2018) Vdoskonalennia upravlinnia yakistiu produktsii vysokotekhnolohichnykh pidpriemstv [Improving product quality management of high-tech enterprises]. *Bulletin of Transport Economics and Industry (collection of scientific and practical articles)*. Volume 62, pp. 335–342.