

Квілінський О.С.

кандидат економічних наук, докторант
Європейського університету

Kvilinski Alexy

PhD (Economics), Doctorate
in European University, Kyiv

РОЗРОБЛЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ЕКОНОМІКИ

DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF INFORMATION SUPPORT FOR MANAGING THE DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES UNDER THE CONDITIONS OF THE INFORMATIONAL ECONOMY

Реалізація механізмів управління розвитком промислового підприємства в умовах інформаційної економіки неможлива без наявності інструментів для збору інформації щодо зовнішнього і внутрішнього середовища та без інструментів для підтримки процесів прийняття управлінських рішень. У статті здійснено розроблення та впровадження інформаційного забезпечення управління розвитком промислового підприємства в умовах інформаційної економіки згідно із запропонованими принципами на ПАТ «Кераммаш». Основу розробленого інформаційного забезпечення для ПАТ «Кераммаш» становлять автоматизовані робочі місця для аналітиків, які здійснюють обробку інформаційних потоків, необхідних для прийняття управлінських рішень щодо розвитку промислового підприємства.

Ключові слова: інформаційне забезпечення, розроблення, модель, дані, управління, модель, розвиток, підприємство, інформаційні потоки.

Реализация механизмов управления развитием промышленного предприятия в условиях информационной экономики невозможна без наличия инструментов для сбора информации о внешней и внутренней среде и без инструментов для поддержки процессов принятия управленческих решений. В статье осуществлены разработка и внедрение информационного обеспечения управления развитием промышленного предприятия в условиях информационной экономики согласно предложенным принципам на ЧАО «Кераммаш». Основу разработанного информационного обеспечения для ЧАО «Кераммаш» составляют автоматизированные рабочие места для аналитиков, осуществляющих обработку информационных потоков, необходимых для принятия управленческих решений по развитию промышленного предприятия.

Ключевые слова: информационное обеспечение, разработка, модель, данные, управление, модель, развитие, предприятие, информационные потоки.

The article deals with the development and implementation of information management support of an industrial enterprise under the conditions of the information economy is impossible without the availability of tools for the collection of information on the external and internal environment and without tools to support the processes of making managerial decisions. To solve this problem, the task of developing information support for the management of the development of an industrial enterprise in the conditions of the information economy, the basis of which should be the principles of constructing the regulatory, technical and programmatic components and implementation of which at industrial enterprises will provide an opportunity to increase the efficiency and soundness of man-

agerial decisions and the timeliness of detecting deviations from plans to implement the company's development strategy. The complex approach is proposed to find with the use separate component of the information management of the development of the industrial enterprise in the conditions of the information economy is the system of electronic document management, the introduction of which became possible due to the computerization of most divisions of the enterprise, including production. The results of the research is carried out the development and implementation of information support for the management of the development of an industrial enterprise in the conditions of the information economy in accordance with the proposed principles at JSC Kerammash. Thus, the development and implementation of information support for the management of the development of an industrial enterprise in the conditions of the information economy has been carried out in accordance with the proposed principles at PJSC "Kerammash". The basis of the developed information support for PJSC "Kerammash" consists of automated workplaces for analysts who process the information flows necessary for making managerial decisions on the development of an industrial enterprise.

Keywords: *information support, development, model, data, management, model, development, enterprise, information flows.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Реалізація механізмів управління розвитком промислового підприємства в умовах інформаційної економіки неможлива без наявності інструментів для збору інформації щодо зовнішнього та внутрішнього середовища та без інструментів для підтримки процесів прийняття управлінських рішень. Для вирішення цієї проблеми актуальним є завдання з розроблення інформаційного забезпечення управління розвитком промислового підприємства в умовах інформаційної економіки, в основу якого мають бути покладені принципи побудови регламентного, технічного та програмного складників, забезпечення та впровадження яких на промислових підприємствах дасть можливість підвищити оперативність та обґрунтованість прийняття управлінських рішень і своєчасність виявлення відхилень від планів реалізації стратегії розвитку підприємства.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор. Практичні та теоретичні питання інформаційного забезпечення під час прийняття управлінських рішень не є новими, спроби запровадити автоматизацію та інформатизацію управління розвитком господарчих суб'єктів здійснювалися від появи відповідних технічних засобів. Серед основних наукових робіт із даної теми слід виокремити праці [1-11]. Проте існує потреба в розробленні нових підходів до вирішення проблеми створення інформаційного забезпечення управління розвитком промислового підприємства в умовах інформаційної економіки.

Формулювання цілей статті (**постановка завдання**). Метою статті є розроблення та впро-

вадження інформаційного забезпечення управління розвитком промислового підприємства в умовах інформаційної економіки.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Розроблення та впровадження інформаційного забезпечення управління розвитком промислового підприємства в умовах інформаційної економіки здійснено на ПАТ «Кераммаш». Це промислове підприємство вже мало елементи інформаційного забезпечення, але для ефективного функціонування в умовах інформаційної економіки необхідно здійснити інтеграцію елементів інформаційного забезпечення для врахування особливостей інформаційної економіки та поєднати розгалужені інформаційні системи в єдиний комплекс. Результатом розроблення інформаційного забезпечення управління розвитком промислового підприємства в умовах інформаційної економіки став комплекс регламентного, технічного та програмного забезпечення, наведений на рис. 1.

Основу розробленого інформаційного забезпечення для ПАТ «Кераммаш» становлять автоматизовані робочі місця (АРМ) для аналітиків, які здійснюють обробку інформаційних потоків, необхідних для прийняття управлінських рішень щодо розвитку промислового підприємства. Це аналітик з оцінювання конкурентоспроможності підприємства, з модернізації виробництва та зі стратегічного планування. Усі АРМ взаємодіють через бази даних, до яких входять база моделей, база неструктурованих даних та база структурованих даних.

База моделей містить алгоритми та моделі для обробки даних, необхідних для реалізації комплексу механізмів управління розвитком промислового підприємства в умовах інформаційної

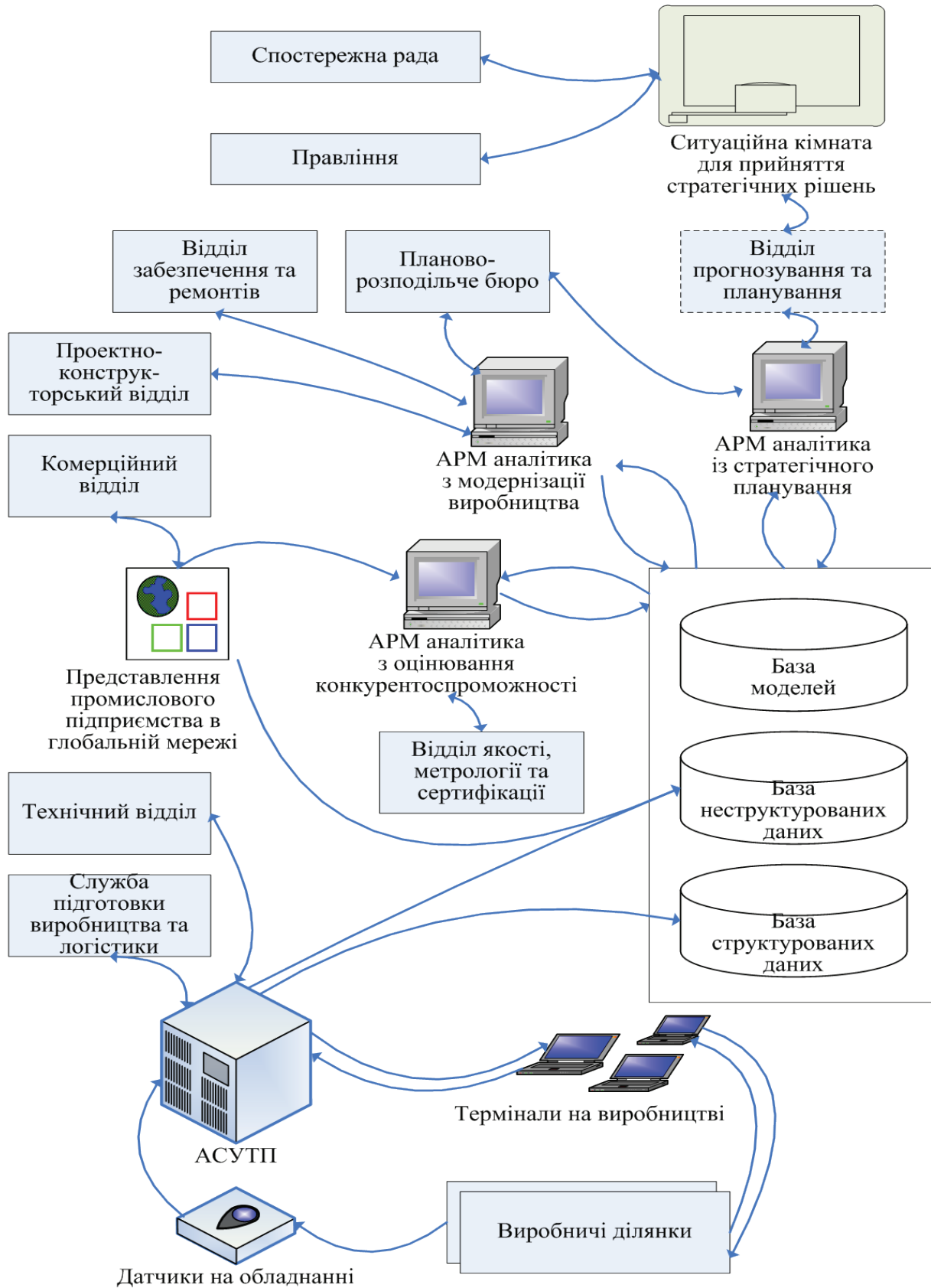


Рис. 1. Структура інформаційного забезпечення управління розвитком ПАТ «Кераммаш» в умовах інформаційної економіки

Джерело: розроблено автором

економіки. Завдяки наявності окремої бази моделей підвищується прозорість рішень, що приймаються, полегшується модернізація та вдосконалення моделей, спрощується підключення нових модулів інформаційного забезпечення, потреба у яких може виникнути пізніше.

База неструктурованих даних є сховищем знань, в якому містяться факти щодо інформаційної економіки, конкурентів, споживачів та самого підприємства з оцінками достовірності цих фактів. Ці знання можуть використовуватися для додаткового обґрунтування управлінських рішень, для мозкових штурмів, для формування альтернатив можливих стратегій розвитку.

База структурованих даних є класичною реляційною базою даних, яка містить формалізовані дані та використовується усіма інформаційними системами підприємства – від програм бухгалтерського обліку до систем управління документообігом.

Удосконалення інформаційного забезпечення ПАТ «Кераммаш» здійснено в процесі реалізації механізму формування стратегії розвитку промислового підприємства в інформаційній економіці, витрати на ці дослідження та розробки віднесено до витрат на розвиток управлінської, виробничої та маркетингової сфер. Елементи розроблення інформаційного забезпечення під час розвитку цих сфер діяльності ПАТ «Кераммаш» наведено в табл. 1.

Нижчим рівнем системи інформаційного забезпечення ПАТ «Кераммаш» є датчики на обладнанні, які збирають первинну інформацію з промислового обладнання та передають її на автоматизовану систему управління технологічними процесами (АСУТП). У процесі автоматизації контролю виробничо-технологічних операцій ПАТ «Кераммаш» здійснено автоматизацію

вхідного контролю фасонного металопрокату та системи контролю сушильної камери. Крім того, робітники на виробничих ділянках ПАТ «Кераммаш» передають дані щодо ходу виконання технологічних процесів через установлені промислові планети та термінали. Ця інформація теж акумулюється на автоматизованій системі управління технологічними процесами, після чого заноситься до баз даних підприємства. До бази структурованих даних заносяться показники щодо результатів вимірювань, розміщення продукції та матеріалів, результатів відбракування металопрокату, ходу виконання фарбувальних та сушильних робіт. До бази неструктурованих даних заносяться пропозиції, які виникають у робітників у процесі виконання їхніх виробничих обов'язків щодо вдосконалення процесів. Окрім того, від АСУТП через промислові термінали та планшети надходять накази для робітників виробничих підрозділів.

Пряму взаємодію з АСУТП здійснюють робітники технічного відділу та служби підготовки виробництва і логістики, які за своїми обов'язками мають оперативно реагувати на відхилення від планів та контролювати процес виконання виробничих планів. Завдяки навчанню менеджменту нижчої ланки виробничих підрозділів, технічного відділу та служби підготовки виробництва і логістики основам інформаційних технологій та роботі з інтерфейсом промислових планшетів підвищується оперативність реагування на нештатні ситуації та на відхилення від планів. Окрім людського контролю, в АСУТП додано можливість автоматизованого контролю виконання виробничих завдань.

Основну взаємодію з контрагентами згідно з розробленим інформаційним забезпеченням управління розвитком промислового

Таблиця 1

Заходи з розроблення інформаційного забезпечення ПАТ «Кераммаш»

Напрями розвитку	Заходи з розроблення інформаційного забезпечення
Розвиток інформаційного забезпечення виробничої сфери	Впровадження елементів Internet of Things
	Забезпечення нижчого менеджменту виробничих підрозділів технікою для доступу до інформаційної системи підприємства
	Підвищення кваліфікації нижчого менеджменту виробничих підрозділів щодо інформаційних технологій
Розвиток інформаційного забезпечення маркетингової сфери	Створення системи зворотного зв'язку для споживачів термічного обладнання
Розвиток інформаційного забезпечення управлінської сфери	Розроблення АРМ аналітика з оцінювання конкурентоспроможності
	Розроблення АРМ аналітика з модернізації виробництва
	Розроблення АРМ аналітика зі стратегічного планування
	Вдосконалення системи обміну інформацією на підприємстві

Джерело: сформовано автором

підприємства в умовах інформаційної економіки здійснює комерційний відділ, який використовує сервіси для представлення ПАТ «Кераммаш» у глобальній мережі. Також він відповідальний за зворотний зв'язок із користувачами продукції ПАТ «Кераммаш». Переважно це промислові підприємства, які використовують у своєму виробничому процесі різноманітне термічне обладнання. Завдяки налагодженню системи зворотного зв'язку, інтегрованого до інформаційного забезпечення ПАТ «Кераммаш», поповнюється база неструктурованих даних із пропозиціями від користувачів термічних печей та іншого обладнання. Завдяки зв'язкам із контрагентами комерційний відділ може отримувати також дані щодо конкурентів, які необхідні для порівняння показників підприємства з аналогічними показниками по галузі. Отримані дані в подальшому використовуються в АРМ аналітика з оцінювання конкурентоспроможності ПАТ «Кераммаш». Цей аналітик відноситься до відділу якості, метрології та сертифікації, до сфери компетенцій якого належить оцінювання внутрішніх показників ПАТ «Кераммаш», які порівняно із зовнішніми показниками дають можливість здійснити аналіз конкурентоспроможності порівняно з галуззю або з окремими конкурентами.

Другим головним АРМ інформаційного забезпечення ПАТ «Кераммаш» є АРМ аналітика з модернізації виробництва, який дає можливість оцінити заходи з удосконалення технологій і обладнання та побудувати план модернізації. Користувачами цього АРМ є робітники планово-розподільного відділу, відділу забезпечення та ремонтів, проектно-конструкторського відділу. Причому проектно-конструкторський відділ та відділ забезпечення та ремонтів здійснюють переважно заповнення пропозицій із можливих заходів, а планово-розподільче бюро їх аналізує з погляду відповідності наявним ресурсам та потребам.

Останнім АРМ інформаційного забезпечення ПАТ «Кераммаш» є АРМ аналітика з стратегічного планування. Цей аналітик відноситься до нового відділу прогнозування та планування. Встановлено, що наявне інформаційне забезпечення та організаційна структура ПАТ «Кераммаш» недостатньо ефективно поряються з виконанням функцій довгострокового планування, а функція прогнозування взагалі відсутня та не має виконавців. Тому запропоновано створити відповідний відділ, який має за допомогою цього АРМ робити аналіз глобального ринку, мож-

ливих перетворень інформаційної економіки, робити співставлення цих світових тенденцій зі змінами на локальних ринках термічного обладнання та обґрунтовувати сценарії розвитку. Спеціалісти відділу прогнозування та планування забезпечують функціонування ситуаційної кімнати, за допомогою якої відбувається представлення складників стратегії розвитку ПАТ «Кераммаш» правлінню підприємства для узгодження цілей та заходів для їх реалізації. Крім того, ситуаційна кімната може використовуватися для обґрунтування зроблених стратегічних рішень наглядовій раді ПАТ «Кераммаш». У загальному сенсі ситуаційна кімната – це приміщення, яке має засоби подачі інформації у зручному для аналізу групою керівників вигляді. У випадку промислового підприємства, такого як ПАТ «Кераммаш», ситуаційна кімната – це комплекс технологій та засобів, що можуть бути розгорнуті у будь-якому приміщенні для засідань, який виконує три основні функції:

- відображення мультимедійної інформації, що необхідна для візуалізації звітів щодо діяльності ПАТ «Кераммаш»;
- відображення сценаріїв розвитку підприємства в різних умовах трансформації зовнішнього середовища, яке здійснюється за допомогою візуального імітаційного моделювання;
- розрахунок чернеток прогнозів та наслідків реалізації планів підприємства в режимі прямого обговорення заходів із розвитку ПАТ «Кераммаш».

Також АРМ аналітика з стратегічного планування використовується планово-розподільчим бюро на етапі уточнення витрат та ефектів від окремих заходів із розвитку промислового підприємства і на етапі корегування стратегії розвитку ПАТ «Кераммаш» в умовах інформаційної економіки згідно зі змінами, які виникли внаслідок суттєвих змін зовнішнього середовища або внаслідок змін стратегічних цілей, які встановлюють власників підприємства.

Окремим складником інформаційного забезпечення управління розвитком промислового підприємства в умовах інформаційної економіки є система електронного документообігу, впровадження якої стало можливим завдяки комп'ютеризації більшості підрозділів підприємства, у тому числі виробничих.

Отже, розроблення та впровадження інформаційного забезпечення управління розвитком промислового підприємства в умовах інформаційної економіки на ПАТ «Кераммаш» дає мож-

ливість: підвищити оперативність прийняття рішень; забезпечити кожне прийняте стратегічне управлінське рішення прозорим обґрунтуванням та прогнозом його наслідків; зменшити втрати від надзвичайних ситуацій та негативних впливів зовнішнього середовища; забезпечити контроль управлінських та виробничих процесів; підвищити конкурентоспроможність підприємства за рахунок упровадження сучасних технологій та поліпшення якості продукції.

Висновки з цього дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку. Таким чином, здійснено розроблення та впровадження інформаційного забезпечення управління розвитком промислового підприємства в умовах інформаційної економіки згідно із запропонованими принципами на ПАТ «Кераммаш». Основу розробленого інформаційного забезпечення для ПАТ «Кераммаш» становлять автоматизовані робочі місця для аналітиків, які здійснюють обробку інформаційних потоків, необхідних для прийняття управлінських рішень щодо розвитку промислового підприємства.

Бібліографічний список:

1. Бир С. Кибернетика и управление производством ; пер. с англ. В.Я. Алтаева. Москва : Наука, 1963. 276 с.
2. Глушков В.М. Макроэкономические модели и принципы построения ОГАС. Москва : Статистика, 1975. 160 с.
3. Капитонова Ю.В., Летичевский А.А. Парадигмы и идеи академика В.М. Глушкова. Киев : Наукова думка, 2003. 456 с.
4. Акофф Р. Искусство решения проблем = The Art of Problem Solving ; пер. с англ. под ред. Е.Г. Коваленко. Москва : Мир, 1982. 224 с.
5. Лепейко Т.І., Мазоренко О.В. Обґрунтування технології формування інформаційного забезпечення функціонування та розвитку підприємства. *Бізнес Інформ*. 2013. № 6. С. 356-360.
6. Лисиця Н.М., Ус М.І. Інформаційне забезпечення та прогнозування розвитку партнерських відносин машинобудівних підприємств. *Бізнес Інформ*. 2014. № 9. С. 125-130.
7. Вольська О.М., Миколайчук Н.С. Інформаційне забезпечення як інструмент прогнозування та планування переходу до сталого розвитку підприємства. *Економічні інновації*. 2013. Вип. 54. С. 34-42.
8. Будько О.В. Класифікація обліково-аналітичної інформації з метою інформаційного забезпечення управління сталим розвитком підприємства. *Інноваційна економіка*. 2015. № 1. С. 207-212.
9. Касьянова Н.В. Інформаційне забезпечення системи управління розвитком підприємства. *Научный вестник Донбасской государственной машиностроительной академии*. 2011. № 1. С. 271-278.
10. Литвинова І.М. Стратегічний контролінг як елемент системи інформаційного забезпечення інноваційного розвитку підприємства. *Вісник Черкаського університету. Серія «Економічні науки»*. 2015. № 12. С. 82-85.
11. Калініченко Л.Л. Інформаційне забезпечення процесів розвитку на промислових підприємствах. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2010. № 32. С. 196-199.

References:

1. Bir S. (1963) *Kybernetyka y upravlenye proyzvodstvom* [Cybernetics and production management] Moscow: Nauka, p. 276.
2. Glushkov V.M. (1975) *Макроэкономические модели y pryncypy postroyeniya OGAS* [Macroeconomic models and principles of OGAS construction], M.: Statistics, p. 160.
3. Kapitonova Yu.V., Letichevsky A.A., Glushkov V.M. (2003) *Paradyghmy y ydey akademyka* [Paradigms and ideas of academician], Kyiv: Naukova Dumka, 456 p.
4. Acoff R., Kovalenko E.G. (1982) *Yskusstvo resheniya problem* [The Art of Solving Problems]. M.: Mir, 224 p.
5. Lepeiko T.I., Masorenko O.V. (2013) *Obgruntuvannja tekhnologhiji formuvannja informacijnogho zabezpechennja funkcionuvannja ta rozvytku pidpryjemstva* [Justification of the technology of formation of information support for the functioning and development of the enterprise]. *Business Inform*, no. 6, pp. 356-360.
6. Lisitsa N.M., Us M.I. (2014) *Informacijne zabezpechennja ta prohnozuvannja rozvytku partnersjkykh vidnosyn mashynobudivnykh pidpryjemstv* [Information provision and forecasting of development of partner relations of machine-building enterprises], *Business Inform*, no. 9, p. 125-130.
7. Volskaya O.M., Mykolaychuk N.S. (2013) *Informacijne zabezpechennja yak instrument prohnozuvannja ta planuvannja perekhodu do stalogho rozvytku pidpryjemstva* [Information provision as a tool for forecasting and planning of the transition to sustainable development of the enterprise], *Economic innovations*, Issue 54, p. 34-42.
8. Budko O.V. (2015) *Klasyfikacija oblikovo-analitychnoji informaciji z metoju informacijnogho zabezpechennja upravlinnja stalym rozvytkom pidpryjemstva* [Classification of accounting and analytical information for the purpose of information management of sustainable development of the enterprise], *Innovative economy*, no. 1, pp. 207-212.

9. Kasyanova N.V. (2011) Informacijne zabezpechnnja systemy upravlinnja rozvytkom pidpryjemstva [Information support of the enterprise development management system], Scientific bulletin of the Donbas State Machine-Building Academy, no. 1, pp. 271-278.
10. Litvinova I.M. (2015) Strateghichnyj kontrolingh jak element systemy informacijnogho zabezpechnnja innovacijnogho rozvytku pidpryjemstva [Strategic Controlling as an Element of the Information Support System for Enterprise Innovation Development] Visnyk of Cherkasy University. Series: Economic Sciences, no. 12, pp. 82-85.
11. Kalinichenko L.L. (2010) Informacijne zabezpechnnja procesiv rozvytku na promyslovykh pidpryjemstvakh [Information provision of development processes at industrial enterprises] Bulletin of economy of transport and industry, no. 32, pp. 196-199.