



УДК 330.3

В. В. Ащанулов,
аспірант Класичного приватного університету, м. Запоріжжя

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СИСТЕМІ МОНІТОРИНГУ ГАЛУЗЕЙ НАЦІОНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА

V. V. Aschaulov,
graduate student of Classic Private University, Zaporizhia

INFORMATION TECHNOLOGY IN ECONOMIC SECTOR MONITORING SYSTEM OF NATIONAL ECONOMY

У статті представлені основні результати дослідження щодо функціонування системи моніторингу в економіці на базі інформаційних технологій. Визначені основні вимоги до системи моніторингу галузей національного господарства. Описані основні завдання інформаційної системи моніторингу та тенденції розвитку та впровадження інформаційних систем на підприємствах.

Встановлено, що найбільшого розповсюдження в силу своїх аналітичних можливостей отримали інтегровані бухгалтерські та управлінські інформаційні системи, які займають ліву частку на вітчизняному ринку. Сучасні типові інформаційні системи управління різними підприємствами мають інтегровані модулі управління фінансовими ресурсами. Проте більшість цих модулів є типовими розробками і не дає можливості автоматизувати процеси прийняття управлінських рішень.

Для реалізації ефективної експлуатації інформаційних систем на підприємствах України треба ще на рівні проектування систем закладати в них можливості автоматизації вирішення найбільш складних завдань управління (планування і контроль фінансової діяльності підприємства) з урахуванням особливостей, що склалися, та існуючих проблем сучасної економіки. Рішення цих завдань ускладнюється також необхідністю мінімізації часу обробки даних, формування планів реалізації фінансової діяльності підприємства і вибору оптимального за показниками варіанта.

Побудована структурна модель інформаційної системи стратегічного та оперативного моніторингу розвитку галузей національного господарства.

The article presents the main results of the study on the functioning of the monitoring system in the economy which are based on information technology. The basic requirements for the economic sector monitoring system of the national economy are set. The basic tasks of information monitoring system, development trends and implementation of information systems at the enterprises are described.

It was found that integrated accounting and management information systems that take the bulk of the domestic market are the most common because of the analytical capabilities. Modern typical information management systems of different enterprises have integrated financial management modules. However, most of these modules are typically designed and make it impossible to automate the process of decision-making.

To implement the efficient operation of information systems at Ukrainian enterprises it is necessary to design in all the possibilities of automation solutions of the most difficult management tasks (planning and control of financial activity) with the established specifications and existing problems of the modern economy. Meeting these challenges is complicated by the need to minimize the time data processing, forming plans for implementing financial activity and the choice of optimal performance option.

Structural model of an information system of strategic and operational economic sector monitoring system of the national economy is built.

Ключові слова: моніторинг, модель, алгоритм, технологія, інформація, інформаційні технології.

Keywords: monitoring, model, algorithm, technology, information, information technology.

Постановка проблеми. Ефективне управління інформацією на сучасному етапі розвитку економіки стає рушієм ефективності діяльності господарюючих суб'єктів національної економіки. Управлінські рішення приймаються на основі своєчасної та достовірної інформації, джерелом якої виступають дані обліку

організацій. У процесі здійснення моніторингу розвитку галузей економіки саме застосування адекватних методів збору та обробки управлінської інформації впливає на ефективність державного управління.

Широка інформатизація всіх сфер діяльності нашого суспільства вимагає всебічного використання сучасних інформаційних систем. Особливо актуально це питання постає на підприємствах торгівлі, розподілу ресурсів, мережевого забезпечення агентів.

Інформація, особливо економічна, на разі стає одним із найважливіших аспектів успішного управління сучасним підприємством. В умовах глобальної інформатизації спостерігається зростання попиту на інформацію, її ціна та відповідні втрати від нестачі чи несвоєчасної обробки інформації. Значно підвищуються вимоги до якості інформації: змісту, стандартизації, форм передачі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Основний вклад в дослідження інформаційних технологій в системі моніторингу зробили такі вчені, як: Галіцин В. К. [2], Комарова Л. О. [3], Морозов О. О. [5], Пурський О. І. [7, 8].

Мета статті. Метою статті є дослідження функціонування системи моніторингу в економіці на базі інформаційних технологій.

Вклад основного матеріалу. Визначальним вектором розвитку сучасного суспільства є його трансформація в інформаційний простір, однією з провідних функцій якого буде забезпечення зв'язку між державними органами влади, приватним сектором та громадянським суспільством [1, с. 47].

Використання аналітичних технологій стало невід'ємною частиною ведення бізнесу. Дані про діяльність підприємства підлягають консолідації в єдиній базі даних, яка збирає інформацію про господарські операції суб'єктів господарювання. Проблема використання аналітичних систем в Україні до цих пір є актуальною, що впливає на ефективність управлінських рішень, прийняття яких здійснюється на основі інтуїції керівника без підкріплення аналізом ситуацій, оцінки впливу внутрішнього та зовнішнього середовища організації.

Серед найважливіших науково-технічних і соціально-економічних проблем сьогодні особливо актуальними є проблеми ефективного застосування інформаційно-комунікаційних технологій [5].

В процесі здійснення моніторингу розвитку галузей національного господарства формування облікової інформації повинно бути корисним, перш за все, для виконання функцій управління господарськими процесами на підприємствах. Саме володіння достовірною та актуальною інформацією разом з умінням ефективно застосовувати адекватні методи і засоби її збору, перетворення та передачі слугує основою успішної діяльності будь-яких підприємств та організацій на галузевому рівні, незалежно від їх організаційно-правової форми.

У розвинутих країнах аналітичні технології вже давно стали невід'ємною частиною бізнесу. Всі господарські процеси підприємств, як правило, формалізовані, а всі дані про їх діяльність консолідуються в єдиному сховищі даних. В Україні ж тенденція масового переходу господарюючих суб'єктів на аналітичні системи виражена не так яскраво, тому управлінські рішення, які найчастіше приймаються на основі інтуїції керівника, не підкріплені всебічним аналізом діяльності підприємств.

Без використання сучасних управлінських інформаційних систем не можна уявити собі ефективного управління виробничим підприємством як в цілому, так і в контексті окремої галузі.

До основних принципів, які повинні задовольняти системи моніторингу розвитку галузей національного господарства, з точки зору державного регулювання, належать такі:

1. Принцип економічності. Створення системи моніторингу повинно бути економічно обґрунтованим, тобто витрати на створення цієї системи повинні бути меншими від очікуваних результатів. Таким чином, необхідно обґрунтовувати основні витрати на функціонування системи, а саме: вартість технічного обслуговування, заробітна плата адміністративного та обслуговуючого апарату та ін. Сьогоднішні реалії функціонування вітчизняної економіки вимагають жорсткого контролю руху грошових потоків, саме тому цей принцип є першочерговим при побудові та використанні систем моніторингу.

2. Принцип ефективності. При цьому необхідно враховувати, що система моніторингу повинна бути якісною, що можливо за умови визначення усіх можливих параметрів проведення моніторингу розвитку галузей національного господарства, які в кінцевому результаті дадуть можливість досліджувати процеси та приймати найефективніші рішення на державному та регіональному рівнях.

3. Адаптованість. Постійні зміни в економічному та господарському розвитку галузей національного господарства під впливом зовнішніх і внутрішніх факторів, особливо в контексті євроінтеграції, потребують відповідних змін у системі моніторингу, що виражається у необхідності швидкої обробки значної маси даних та їх адекватного аналізу для прийняття ефективних і своєчасних рішень.

Зрозуміло, що будь-яка сучасна система моніторингу – це автоматизована система, тому з метою проведення оперативного аналізу змін соціально-економічного стану розробляються основні вимоги до програмного забезпечення моніторингу [7, с. 104].

Процес моніторингу, це перш за все процес обробки інформації, тому при організації соціально-економічного моніторингу потрібно виконувати всі вимоги, що стосуються інформації, зокрема тих, що застосовуються в системі управління. В даному випадку маємо на увазі повноту, достовірність, надійність і оперативність інформації [8, с. 13].

З точки зору процесу моніторингу, найменш інформаційними та доцільними є спеціалізовані автоматизовані системи обліку, міні-бухгалтерії, системи управління складами, які допомагають вести облік на малих підприємствах. Такі програмні комплекси використовуються безпосередньо бухгалтерами, групують господарські операції в системі національних рахунків, автоматизують операції складання звіту про фінансові результати. Забезпечується ведення найпростіших аспектів синтетичного та аналітичного обліку. Моніторинг у даному випадку може виконувати функції оперативного управління.

Матеріально-технічна база державних архівних установ морально і фізично застаріла, не відповідає сучасним стандартам і потребам галузі. Значно знизився статус цих структур, погіршилось їх матеріальне, фінансове та кадрове забезпечення [1, с. 48].

Зараз в Україні спостерігається інтеграція новітніх інформаційних систем в управління різноманітними економічними об'єктами. Їх розробка базується на світовому досвіді побудови систем управління. В основі цих систем лежать шаблонні проектні рішення, які є результатом узагальнення загальноєвропейських концепцій та методологій розробників інформаційних систем і можуть застосовуватися з деякими змінами на більшості підприємств різних галузей.

Побудова масштабних систем моніторингу потребує побудови інформаційної мережі, за допомогою якої буде здійснюватися передача та збереження інформації, що вимагає, за значного масиву даних, їх ущільнення. Ущільнення даних забезпечується наявністю надлишкової кількості текстів та використанням ефективних форматів, які представляють інформацію у вигляді алфавітних та цифрових текстів.

У галузі застосування комбінаторних методів, найменш розроблених, запропоновані нові комбінаторні алгоритми ущільнення запису інформації. До них відповідно до [2, с. 18] належать: три модифікації алгоритмів ущільнення упорядкованих послідовностей, метод накладення і метод часткового кодування. У розроблених модифікаціях методів ущільнення упорядкованих масивів найбільш ефективні поліпшений і комбінований алгоритми, який є найбільш універсальним і дає можливість ущільнити інформацію в сім разів.

На наш погляд, інформаційна система моніторингу розвитку галузей економіки в контексті євроінтеграції повинна будуватися за структурою, представленою на рис. 1.



Рис. 1. Структурна модель інформаційної системи стратегічного та оперативного моніторингу розвитку галузей економіки в контексті євроінтеграційних процесів

Завдання аналізу відхилень вирішується як звичайне завдання лінійного програмування:

$$\sum_{i=1}^n \alpha_i |x_i - x_i^{\text{exp}}| \rightarrow \min \quad (1)$$

де x_i - реальний показник; x_i^{exp} - еталонний (експертний) показник.

На рівні блоку моделювання та оцінювання, перш за все, проходить оцінка коефіцієнтів за допомогою отриманих у вхідних даних нормативних критеріїв. Далі на основі розрахунків проходить встановлення розмірів відхилень результатів фінансової діяльності від нормативних критеріїв. Розміри відхилень розраховуються в абсолютних і відносних показниках.

На підприємствах кожної експортно-орієнтованої галузі визначається свій граничний рівень відхилення від нормативного, який може бути диференційований за періодами здійснення оцінки. Базуючись на цих висновках, проводиться аналіз основних причин, що викликали відхилення результатів фінансової діяльності від нормативних.

У процесі такого аналізу, в першу чергу, виділяються і розглядаються ті показники фінансового стану підприємства, за якими спостерігаються граничні відхилення від цільових нормативів і показників поточних, і оперативних фінансових планів. По кожному граничному відхиленню (а при необхідності й за менш значущими розмірами відхилень найбільш важливих показників) повинні бути виявлені причини, що їх викликали [4, с. 31].

Наступним кроком реалізується перша частина зворотного зв'язку в системі. За допомогою інформації, яка зберігається у архіві, ми проведемо аналіз динаміки діяльності підприємства.

До архіву потрапляють дані найбільш важливих для аналізу етапів. При кожному використанні системи в архів зберігається поточна фінансова звітність, обрані коефіцієнти, отримані оцінки, результати аналізу та рекомендації.

З метою аналізу отриманої в рамках моніторингу інформації здійснюється відпрацювання методологічних підходів і методик обробки анкет і баз даних; створюються макети вихідних аналітичних таблиць, схем і графіків; розробляються ефективні механізми розрахунку кожного показника аналітичних таблиць. На основі отриманих показників визначаються основні напрямки аналізу змін соціально-економічного стану та фінансової ситуації [7, с. 104].

При цьому вся система моніторингу повинна бути направлена на вирішення конкретних управлінських задач [8, с. 13].

Інформаційно-комунікаційні технології, їх широке застосування в різних сферах життєдіяльності особистості, суспільства та держави є одним із найважливіших інструментів сталого розвитку, що сприяє підвищенню технологічного, економічного, соціального, культурного рівнів, країни загалом [1, с. 53].

Функціональною основою побудови системи моніторингу є циклічність етапів: Observation / спостереження (збір інформації від внутрішніх і зовнішніх джерел про кризові ситуації); Orientation / орієнтування (формування множини можливих варіантів розвитку кризових ситуацій і оцінка кожного із них по сукупності

критеріїв); Decision / рішення (вибір найкращого плану дій); Action / дія (практична реалізація вибраного плану дій у формі управління процесами збору і обробки інформації чи структурами, що спрямовують свою діяльність на усунення кризових ситуацій). Така циклічність забезпечує впровадження моделі незалежного функціонування підсистем системи моніторингу та виконання цільових завдань у реальному часовому масштабі з доступністю отриманої інформації для усіх рівнів ієрархії вертикальних та горизонтальних зв'язків у системі з можливістю розмежування доступу [3].

Слід також пам'ятати, що ефективність автоматизованої управлінської структури залежить не тільки від упровадженної системи, а й від базового мережного середовища: продуктивності використовуваного сервера, типу мережної операційної системи, архітектури побудови обчислювальної мережі.

Також, досліджуючи будь-яку систему, потрібно пам'ятати про властивість цілісності систем. Згідно з цією властивістю, потрібно враховувати не тільки специфіку її окремих елементів, а й їхній взаємозв'язок і взаємозалежність, вивчати функціонування системи загалом [9, с. 326-327].

Головною метою запропонованої модернізації інформаційної системи є виробництво необхідної для організації інформації, потрібної для ефективного управління всіма її ресурсами, створення інформаційного та технічного середовища для управління діяльністю підприємства, а також формування надійної системи моніторингу розвитку галузей національного господарства в сучасних економічних умовах.

Висновки і пропозиції. Встановлено, що найбільшого розповсюдження в силу своїх аналітичних можливостей отримали інтегровані бухгалтерські та управлінські інформаційні системи, які займають ліву частку на вітчизняному ринку. Сучасні типові інформаційні системи управління різними підприємствами мають інтегровані модулі управління фінансовими ресурсами. Проте більшість цих модулів є типовими розробками і не дає можливості автоматизувати процеси прийняття управлінських рішень. Побудована структурна модель інформаційної системи стратегічного та оперативного моніторингу розвитку галузей національного господарства.

Визначена структура модулю моніторингу в складі інформаційної системи моніторингу розвитку галузей національного господарства. Найважливішим у запропонованому модулі є підмодуль оцінювання та аналітики, який включає систему оцінювання показників, результуючі оцінки, оцінку та аналіз відхилень. Обов'язковою умовою ефективного моніторингу є зберігання поточної фінансової звітності, обраних коефіцієнтів, отриманих оцінок, результатів аналізу та рекомендацій.

Література.

1. Бойко Г. В. Шляхи реалізації основних пріоритетів розвитку архівної галузі (впровадження інформаційних технологій) [Електронний ресурс] / Г. В. Бойко // Архіви України. - 2012. - № 5(281). - С. 47-53. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ay_2012_5\(281\)_5](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ay_2012_5(281)_5).
2. Галицын В.К. Модели и технологии систем мониторинга в экономике : Автореф. дис. д-ра экон. наук. : 08.03.02 / В.К. Галицын ; Киев. нац. экон. ун-т. - М., 2001. - 31 с.
3. Комарова Л. О. Організація комплексного моніторингу ситуативного інформаційно-комунікаційного кластеру у кризовій ситуації [Електронний ресурс] / Л. О. Комарова // Телекомунікаційні та інформаційні технології. - 2015. - № 3. - С. 14-19. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vduikt_2015_3_4.
4. Кривцов А. Ю. Аналіз застосування надійних Web-сервісів для реалізації гарантоздатних економічних експертних систем [Електронний ресурс] / А. Ю. Кривцов, С. В. Гонтовий // Radioelektronni i kompiuterni sistemi. - 2012. - № 5. - С. 28-32. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/recs_2012_5_6.
5. Морозов О. О. Сучасні інформаційні технології в сучасній системі моніторингу соціально-економічного розвитку регіону [Електронний ресурс] / О. О. Морозов. // Економіка. Управління. Інновації. - 2010. - № 1. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui_2010_1_17.
6. Мыслик С.И. Моделирование процесса мониторинга экономической безопасности промышленного предприятия и его информационное обеспечение / Е.В. Афанасьев, С.И. Мыслик // Экономика. Управление. Право. - 2014. - № 3 (51). - С. 4-7.
7. Пурський О. І. Врахування особливостей регіонального розвитку в інформаційній системі соціально-економічного моніторингу [Електронний ресурс] / О. І. Пурський, І. О. Мороз, К. Р. Гринченко // Системи обробки інформації. - 2012. - Вип. 3(1). - С. 104-106. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/soi_2012_1_3_23.
8. Пурський О. І. Основні положення організації моніторингу соціально-економічного розвитку регіону на основі інформаційних технологій [Електронний ресурс] / О. І. Пурський, І. О. Мороз // Економіка. Фінанси. Право. - 2013. - № 8. - С. 11-14. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecfipr_2013_8_5.
9. Скорупка Д. Модель управління ефективністю моніторингу банківської системи країни [Електронний ресурс] / Д. Скорупка, П. В. Приймак // Науковий вісник НЛТУ України. - 2014. - Вип. 24.8. - С. 326-332. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvntlu_2014_24.

References.

1. Boiko, H. V. (2012), "Ways to implement the main priorities of the archival sector (implementation of IT)", *Arkhivy Ukrainy*, vol. 5(281), pp. 47-53, [Online], available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ay_2012_5\(281\)_5](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ay_2012_5(281)_5).
2. Galicyn, V.K. (2001), "Models and monitoring technologies in economy", Ph.D. Thesis, 08.03.02, Kiev. nac. jekon. un-t, p. 31.
3. Komarova, L. O. (2015), "Organization of comprehensive monitoring of situational information and communication cluster in crisis", *Telekomunikatsiini ta informatsiini tekhnologii*, vol. 3, pp. 14-19, [Online], available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vduikt_2015_3_4.
4. Kryvtsov, A. Yu. and Hontovyi, S. V. (2012), Analysis of the use of reliable Web-services for the implementation of dependability economic expert systems", *Radioelektronni i kompiuterni systemy*, vol. 5, pp. 28-32, [Online], available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/recs_2012_5_6.
5. Morozov, O. O. (2010), "Modern information technology in the modern system of monitoring socio-economic development", *Ekonomika. Upravlinnia. Innovatsii*, vol. 1, [Online], available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui_2010_1_17.
6. Mysnik, S.I. and Afanas'ev, E.V. (2014), "Modelling of the economic security of the monitoring process of an industrial enterprise and its information support", *Jekonomika. Upravlenie. Pravo*, vol. 3 (51), pp. 4-7.
7. Purskyi, O. I. Moroz, I. O. and Hrynenko, K. R. (2012), "Consideration of regional development in the information system of socio-economic monitoring", *Systemy obrobky informatsii*, vol. 3(1), pp. 104-106, [Online], available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/soi_2012_1_3_23.
8. Purskyi, O. I. and Moroz, I. O. (2013), "The main provisions of monitoring socio-economic development through information technology", *Ekonomika. Finansy. Pravo*, vol. 8, pp. 11-14. - [Online], available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecfipr_2013_8_5.
9. Skorupka, D. and Pryimak, P. V. (2014), "Model performance management monitoring banking system", *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*, vol. 24.8, pp. 326-332, [Online], available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvntlu_2014_24.

Стаття надійшла до редакції 20.03.2016 р.