

# **НАПРЯМИ СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ**

*Віктор Борисович Артеменко, Олег Богданович Зачко*

Львівська комерційна академія

Рішення загальної проблеми управління регіональним розвитком в Україні повинно спиратися на повне й адекватне відображення економічної і соціальної динаміки у кожній окремо визначеній одиниці (сукупності одиниць) системи адміністративно-територіального устрою на фоні відповідних середніх показників (критеріїв) по країні. Це передбачає необхідність цільового спостереження та порівняльного аналізу значної кількості факторів і показників при розробці та реалізації стратегії й тактики соціально-економічного розвитку регіонів. Саме тому сучасна вітчизняна теорія та практика міжрегіонального аналізу вимагають розробки методологічних положень створення інформаційно-аналітичної системи моніторингу соціально-економічних показників регіонального розвитку. А позаяк, на наш погляд, визначальна мета управління соціально-економічним розвитком регіону є створення міцних засад для послідовного підвищення якості життя його населення, то згадана вище інформаційно-аналітична система повинна мати орієнтуєчий характер і дозволяти вимірювати рівень управління регіональним розвитком за різноманітними аспектами якості життя, тобто включати інтегральні показники-індикатори якості життя населення.

Інформаційно-аналітичні системи дуже широко застосовуються в теорії та практиці міждержавного аналізу. Так, на протязі останніх років на базі IMD International (Institute for Management Development International, Лозанна, Швейцарія) в рамках “Проекту світової конкурентоспроможності” (“World Competitiveness Project”) проводиться докладний щорічний моніторинг основних макропоказників соціально-економічного розвитку майже п’ятдесяти країн світу. За результатами цього моніторингу проводиться різноаспектний порівняльний аналіз країн, будуються різноманітні рейтинги, виявляються певні тенденції. Одержані результати щорічно публікуються (у тому числі в Internet [1]) та обговорюються спеціалістами в Давосі на Всесвітньому економічному форумі.

Відомий також досвід впровадження подібних систем для інформатизації регіональних органів управління Російської Федерації. Для прикладу зазначимо адресу веб-сайту Центру економічних і соціальних досліджень Республіки Татарстан, основною метою діяльності якого є аналіз процесів соціально-економічних перетворень і розробка прогнозів соціально-економічного розвитку республіки, а також підготовка пропозицій з прийняття ключових управлінських рішень у сфері соціально-економічної політики [2]. Подібні роботи ініційовані в останні роки і в нашій країні [3; 4].

Узагальнення вітчизняного досвіду використання моніторингових систем свідчить про те, що на сучасному етапі перевага надається вимірюванню й аналізу лише основних показників соціально-економічного розвитку регіонів. Існуюча практика спостереження регіональної статистики вимагає певного вдосконалення, спрямованого на розробку та впровадження методів інтегрального оцінювання розвитку регіонів [5].

Аналітичний огляд робіт, присвячених цій проблематиці, дозволяє зробити висновок про те, що методологія створення інформаційно-аналітичної системи моніторингу соціально-економічних показників регіонального розвитку повинна бути специфікована під конкретні типи завдань їх прикладного використання. Серед них, на наш погляд, важливу роль відіграють такі:

- підтримка комплексного вимірювання ефективності регіонального розвитку на засадах оцінки показників-індикаторів якості життя;
- порівняльний аналіз ефективності соціально-економічного розвитку регіонів базового поділу і використання його результатів для удосконалення механізмів управління регіональним розвитком;
- визначення прогнозних оцінок системи показників регіональних програм розвитку з метою передбачення очікуваних напрямів і діагностичного аналізу “вузьких місць” у соціально-економічному розвитку регіонів (у тому числі депресивних територій).

Завдання даної статті – відповідно до методологічних положень, викладених у роботах [6; 7], визначити основні напрями створення інформаційно-аналітичної

системи моніторингу соціально-економічних показників-індикаторів розвитку регіонів України.

Передбачається, що система МСЕПРР повинна складатися принаймі з 4-х компонентів:

- банк ретроспективних статистичних даних соціально-економічного розвитку регіонів із розвинутою системою управління ним;
- банк моделей, до складу якого входять зокрема моделі багатовимірного аналізу показників якості життя та прогнозування синтетичних індикаторів соціально-економічного розвитку регіонів;
- блок регіональної аналітики та методологічної інформації;
- система управління та генерації діалогу користувача, яка включає широкий набір засобів для підтримки генерації системи моделей, планування машинних експериментів при різних сценарних варіантах соціально-економічного розвитку регіонів, оброблення результатів комп'ютерних експериментів і т.ін.

Цілком зрозуміло, що обидва банки повинні мати гнучку систему навігації по даним і моделям, яка б забезпечувала формування необхідних зрізів даних і побудову запитів для зручного підстроювання (інтеграції) даних під відповідну модель. Система управління та генерації діалогу користувача повинна мати генератори моделей для побудови гнучких моделей. Для цієї системи необхідно створити свою макромову, на якій можна було б просто і наглядно описати любий експеримент. Зокрема, простим повинно бути завдання провести аналітичні та прогнозні розрахунки вказаних показників на одних і тих самих даних для різних моделей та порівняти як результати розрахунків, так, можливо, і самі моделі. І навпаки, за допомогою одної моделі, але на різних даних зробити розрахунки і порівняльний аналіз ефективності соціально-економічного розвитку регіонів.

В розглянутому варіанті система МСЕПРР, по суті, являє собою приклад систем підтримки прийняття рішень, створення і запровадження яких в управлінні регіональним розвитком передбачає Національна програма інформатизації.

Отже, розробка основних компонентів інформаційно-аналітичної системи МСЕПРР може проводитися за такими напрямками.

1. Для першої компоненти, що вміщує регіональну статистику і яку можна назвати “система соціально-економічних показників розвитку регіонів” або скорочено “система СЕПРР”, розробити тематичну багатовимірну базу даних “Соціально-економічні показники розвитку регіонів України” (А), орієнтовану на конкретні види об’єктів і типи доступу.

База даних (А) може бути представлена (як один із можливих варіантів) об’єктно-реляційними нормалізованими таблицями, що вміщують соціально-економічні показники для відповідних регіонів. Організація збереження даних має бути забезпечена у виді п’ятизначного кортежу – “регіон, показник (ознака), час (рік, квартал, місяць), значення, джерело”. Організація даних повинна бути зручною та ефективною для забезпечення оперативного аналізу і представлення необхідних наборів даних відповідно до сформованих запитів користувачів. БД повинна мати вбудовані засоби (функції), що спрямовані на реалізацію визначених перетворень і дій над таблицями: транспонування, сортування, ранжування, обчислення мінімуму, максимуму і середнього значення, побудова графіків, експорт даних та ін. Для забезпечення формування запитів користувачів необхідно розробити систему довідників (каталогів, класифікаторів): регіонів України, соціально-економічних показників, їх джерел, часових інтервалів. Зокрема, каталог джерел соціально-економічних показників може вміщувати систематизований набір карток, які висвітлюють інформацію та коментарі про публікацію джерела, дані з якого увійшли до бази даних (А), включаючи електронні адреси в мережі Інтернет.

Для БД (А) визначити і обґрунтувати вибір ефективної СУБД (наприклад, MySQL), яка дозволить поруч з належним формуванням запитів користувачів забезпечити створення систематизованого набору табличних файлів, які специфіковані під конкретні типи задач соціально-економічного управління регіональним розвитком. Цей набір файлів можна розглядати як бібліотеку таблиць соціально-економічних показників. Вона формується на основі БД (А) за допомогою певної системи навігації (розроблених функціональних клавіш – макросів). Сформовані у табличних файлах набори даних мають бути забезпечені

вбудованими в систему СЕПРР засобами для попереднього перетворення (впорядкування, транспонування та ін.) і експортування в пакети прикладних програм, які реалізують різноманітні математичні методи обробки й аналізу даних (наприклад, система *STATISTICA* та ін.).

2. Розробити концепцію створення та запровадження блоку регіональної аналітики та методології, найменувати який можна скорочено “блок РАМ”. В цій концепції повинні бути збалансовані потреби певних користувачів на одержання аналітичної інформації, фактичні ресурси та методологічну базу (моделюючи засоби) для підтримки досліджень ефективності соціально-економічного розвитку регіонів і зручності підключення нових компонентів аналітичного блоку до системи.

Кожний компонент аналітичного блоку, який для стислості можна називати тематикою чи розділом, має бути специфікованим під вказані типи прикладних задач. Він повинен включати аналітичні дані та методологічну інформацію у виді гіпертекстового документу.

Тому необхідно розробити методику створення клієнт-серверних додатків для Інтернет та інтегрованого з базою даних (А) веб-сайту, сторінки якого мають вміщувати: текстовий опис, табличні дані регіональної аналітики, графіку тощо. Будь-який зміст веб-сторінок має бути керованим БД (А) на основі їх динамічної генерації. Пошук необхідної тематики може підтримуватися за допомогою тематичного каталогу. Для цього веб-сайту, використовуючи інтернет-технології, необхідно забезпечити доступ віддаленим користувачам.

3. Розробити процедуру послуг аналітичного блоку, що можуть надаватися для певних користувачів таким чином:

- після входу в аналітичний блок з'являється меню з тематичним каталогом блоку РАМ;
- виконання будь-якої тематики як команди меню розгортає зв'язані через гіпертекстові посилання відповідні веб-сторінки з матеріалами по даній тематиці;

- перегляд аналітичної і методологічної інформації проводиться так само, як це робиться на веб-сайтах мережі Інтернет.

4. Визначити і застосувати для створення інформаційно-аналітичної системи моніторингу соціально-економічних показників розвитку регіонів програмне забезпечення, передбачивши можливість (і обґрунтувавши при цьому доцільність) використання сучасної концепції сховищ даних (Data Warehousing), методів добування даних (Data Mining), методів оперативного аналізу розподіленої багатовимірної інформації (OLAP), мережних технологій інформаційного обслуговування користувачів.

Необхідно визначити склад серверної та клієнтської частини інформаційно-аналітичної системи МСЕППР. Для розробки серверної частини системи можна використати MySQL, а клієнтської частини – Delphi.

Підсумовуючи розгляд вищевказаних напрямів, необхідно зазначити, що їх реалізація дозволить підвищити рівень інформаційно-аналітичного забезпечення органів регіонального управління при розв'язуванні вказаних на початку статті прикладних завдань.

На основі розробки та впровадження інформаційно-аналітичної системи МСЕППР можна буде випробовувати різноманітні комп'ютерно-математичні моделі, спрямовані на об'єктивну та комплексну оцінку ефективності соціально-економічного розвитку регіонів України.

## ЛІТЕРАТУРА

1. World Competitiveness Yearbook // Web-site of Institute for Management Development International (Lausanne, Switzerland): <http://www.imd.ch>
2. Моніторинг забезпеченості послугами соціальної сфери населення суб'єкта РФ, міста, району // Веб-сайт Центра економічних і соціальних досліджень Республіки Татарстан: <http://www.cesi.csp.kazan.ru>
3. Моніторинг основних показників соціально-економічного розвитку регіонів України // Веб-сайт Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України: <http://www.me.gov.ua>

4. *Артеменко В.Б.* Соціально-економічний моніторинг регіонів обласного рівня: концепція та методичний інструментарій // Регіональна економіка. – 1998. – № 3. – С. 87-94.
5. Проект концепції розвитку регіональної статистики // Веб-сайт Держкомстату України: <http://www.ukrstat.gov.ua>
6. *Артеменко В.Б.* Математичне і комп'ютерне моделювання соціально-економічного розвитку регіонів обласного рівня // Регіональна економіка. – 2000. – № 4. – С. 118-124.
7. *Артеменко В.Б.* Основи вимірювання регіонального розвитку з використанням концепції якості життя // Регіональна економіка. – 2003. – №2. – С. 133-142.

## **АНОТАЦІЯ**

*Артеменко В.Б., Зачко О.Б.* Напрями створення інформаційно-аналітичної системи моніторингу соціально-економічних показників розвитку регіонів України.

Аналізується світовий та вітчизняний досвід використання моніторингових систем в управлінні регіональним розвитком. Пропонуються методичні підходи до розробки та впровадження основних компонентів інформаційно-аналітичної системи моніторингу соціально-економічних показників-індикаторів розвитку регіонів України.