

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ДОСЛІДЖЕННЯ МЕРЕЖЕВОЇ ЕКОНОМІКИ

Проаналізовано об'єктивні передумови формування, функціонування та розвитку мережевої економіки, її головні ознаки на основі різних теоретико-методологічних підходів до аналізу.

Ключові слова: мережева економіка, мережеві ефекти, інформаційне суспільство, мережеві структури.

Проанализированы объективные предпосылки формирования, функционирования и развития сетевой экономики, ее основные признаки на основе разных теоретико-экономических подходов к анализу.

Ключевые слова: сетевая экономика, сетевые эффекты, информационное общество, сетевые структуры.

Is analyzed the objective prerequisites for the formation, operation and development of the network economy, its main features based on various theoretical and methodological analysis approaches.

Keywords: the network economy, network effects, informational society, network structures.

Наприкінці ХХ ст. проявилися певні ознаки суспільно-го життя, що стають домінуючими у наступному столітті, а саме формування мережевої економіки. Електронна інфраструктура фондового та грошового ринків створила умови для переорієнтації на індивідуального інвестора, який отримав такий самий доступ до інформації, що й професійний брокер. Це викликало появу та бурхливий розвиток Інтернет-брокерських компаній. Зростання числа індивідуальних інвесторів, чії гроші на фондовому ринку є, головним чином, спекулятивними, викликав попит на ризиковані активи компаній, які створилися, що створило передумови для нестабільності на даному ринку.

Охопила мережа і комерційну діяльність, що проявилася у створенні глобальних мереж електронної торгівлі, зростанні продажу товарів онлайн. Змінилася доставка товарів, виникла потреба в електронному маркетингу, рекламі, онлайн-ових платежах.

Про інформаційну революцію, інформаційне суспільство, інформаційну економіку почали казати ще у 70-ті рр. ХХ ст., зокрема Е. Тофлер, Р. Дрюкер. Проте сучасні дослідження у розвитку глобальних інформаційних і комунікаційних технологій привели до формування глобального електронного середовища для економічної діяльності, що, у свою чергу, відкрило нові можливості для організації соціально-економічної діяльності людини.

Дослідженню економіки з позицій її мережевої природи присвячені роботи таких західних вчених як Р. Вайбер, Б. Де Лонг, М. Кац, К. Келлі, Г. Салонер, К. Шапіро, Дж. Фаррелл та ін. Питання формування та розвитку мережевої економіки аналізують такі російські дослідники як В. Аршинов, Ю. Данилов, В. Матюшок, С. Парінов, Р. Цвилев, Т. Яковлева та ін. В Україні проблемам становлення інформаційної та мережевої економіки присвячені праці В. Базилевича, А. Гриценка, А. Маслова, А. Чухна та ін.

Проте зміни, що відбуваються в сучасному суспільстві, демонструють випередження "практики" від "теорії", оскільки не сформульовані відповіді на базові питання, а саме: якими є теоретична модель функціонування, поведінка людини, форми і методи спільної діяльності людей у мережевому суспільстві.

Метою статті є систематизація досліджень щодо об'єктивних передумов формування, функціонування та розвитку мережевої економіки, її головних ознак на основі різних теоретико-методологічних підходів до аналізу.

Базис сучасного інформатизаційного суспільства, на думку багатьох вчених, складає мережева економіка (networked economy), яка досить часто згадується зі словом "глобальна" [1, 2]. Визначення поняття "мережева економіка" на сьогодні не є однотайним. Поруч із такою назвою використовуються також "інформаційна економіка", "економіка прямих рівноправних зв'язків" тощо. У доповіді, яка підготовлена Європейською Комісією, глобальна мережева економіка визначається як

середовище, у якому будь-яка компанія або індивід, що знаходяться у будь-якій точці економічної системи, можуть контактувати легко та з мінімальними витратами з будь-якою іншою компанією або індивідом з приводу спільної роботи, для торгівлі, для обміну ідеями та ноу-хау або просто заради задоволення [3]. Р.І. Цвилев пов'язує виникнення мережевої економіки із розвитком інформаційних технологій, що призводить до еволюції сучасних економічних систем, розвитку неринкових механізмів регулювання та мережених організаційних структур [4, с.136]. В.М. Матюшок визначає мережеву економіку "як форму економічної діяльності, яка базується на глобальному електронному середовищі із переважанням у якості найважливіших елементів продуктивних сил знань й інформації та прискореній динаміці між попитом та пропозицією" [1]. С.І. Парінов зазначає, що терміном мережева економіка прийнято називати стан економіки, який вникає, коли інфраструктура, що обслуговує функціонування економіки певної країни або групи країн, заснована на використанні Інтернет-технологій, при цьому змінює властивості як економічна система взагалі, так і її окремі елементи [5, с. 11].

На думку С.І. Парінова та Т.І. Яковлевої посилюють позиції мережевої економіки наступні процеси:

- розвиток та розповсюдження Інтернет-технологій;
- перенесення в електронне середовище мереж Інтернет різних видів соціально-економічної діяльності;
- перетворення традиційних організацій у мережеві структури;
- створення мережевих варіантів "горизонтальних" економічних структур, які обслуговують різноманітні організації в економіці [6].

До найважливіших умов становлення мережевої економіки відносять, перш за все, формування у 1980–1990 рр. п'ятого технологічного укладу, де провідні позиції займають найновіші комп'ютерні та інформаційні технології, засоби космічного зв'язку, засоби телекомунікації, оптичні волокна, роботобудування, керамічні вироби, банки даних, інформаційні послуги. Провідні позиції серед найбільш потужних ТНК займають корпорації "Майкрософт", "Інтел", де головними стратегіями розвитку стають експансія творчої діяльності, створення умов для вдосконалення людини у межах його професійної діяльності, розвиток його творчих здібностей.

Німецький дослідник мережевої економіки Р.Вайбер визначає, що у сучасному циклі Н.Кондратьєва інформацію, як базисну інновацію, слід розглядати в якості основи економічного зростання, а цифрову і комп'ютерну техніку – як ядро інновації під загальною назвою "інформаційна техніка" [7]. Можливість створення інформаційної техніки обумовлена постійною довгостроковою тенденцією підвищення продуктивності праці у мікроелектроніці, що обумовлено законами Х. Гроша та

Г. Мура, а також комунікаційної техніки, що підтверджується законами Дж. Гілдера та Г. Хантлі.

Саме телекомунікація має провідне значення у створенні галузевої та міжнародної інфраструктури, особливо Інтернету, слугує базою для мережевого поєднання технологій. За допомогою інновативної та високопродуктивної телекомунікаційної інфраструктури у широкому пропозицією телекомунікаційних послуг досягається гарантія, що фірми будуть конкурентоспроможними на світових ринках. Комунікаційний ринок стає провідним у розвитку економічної системи, позбавляючи цієї функції автомобільну промисловість.

К Келлі запропонував 12 нових особливостей (правил) сучасного економічного середовища, які, на його думку, означають, що мережева економіка є реальною, яку треба враховувати у практичній діяльності [8]. Наведемо деякі з них.

1. У мережевій економіці цінність продуктів витікає з їх багату чисельності. Ця риса мережевої економіки суперечить фундаментальним аксіомам епохи індустріальної економіки: 1) цінність пов'язана з рідкістю; 2) чисельність речей зменшує їх цінність.

2. Цінність участі у мережевій економіці зростає експоненціально від зростання числа учасників.

3. Будь-яке експоненціальне зростання має "точку зламу", після якої зростання бізнесу, виробництва або самої мережі перетворюється у лавиноподібну подію. Властиві мережевій економіці низькі постійні витрати, неістотні граничні витрати й швидке розповсюдження продукції зменшують часовий інтервал, який зазвичай потребується пройти до початку бурхливого зростання в індустріальній економіці.

4. Головним законом роботи мережі є закон зростаючої віддачі. Проте, на відміну від індустріальної економіки, де зростання віддачі є результатом зусиль окремих компаній, яким і належать всі вигоди від цього, мережеве зростання віддачі створюється всією мережею й розподіляється у ній між усіма, хоча може бути й нерівномірно.

5. Відсутність чіткого центру та чітких меж, що властиво мережам, супроводжується ентузіазмом користувачів по відношенню до відкритої архітектури і впливає на переміщення фокусу діяльності компаній із максимізації внутрішнього прибутку на максимізацію інфраструктури в цілому.

6. Мережева економіка повинна балансувати на межі хаосу та самооновлення. Її зворотнім боком буде постійне відмирання індивідуальних компаній, які старіють та відстають, а також стрімке заміщення форм і видів робіт у зайнятих. Завданням мережевої економіки буде демонтаж індустріальної економіки та створення гнучкої мережі нових організацій і нових форм організацій.

Сучасні дослідники єдині у думці, що ознакою мережевої економіки є наявність мережевих зовнішніх ефектів – це додаткові переваги, які отримують нові споживачі певного продукту або послуги внаслідок того, що тим самим продуктом / послугою користується велика кількість інших споживачів. Відокремлюють прямі та непрямі мережеві ефекти. Прямі пов'язані із збільшенням цінності продукту при зростанні числа його користувачів. Непрямі ефекти пов'язані із розвитком комплементарних ринків.

Тематика мережевих зовнішніх ефектів почала розробляється західними економістами з початку 1970-х років, на основі дослідження ринку телефонного зв'язку [9]. Один із засновників Ethernet, пакетної технології передачі даних переважно локальних комп'ютерних мереж, Р. Меткалфом вивів закон, який стверджує, що цінність мережі зростає пропорційно квадрату її ко-

ристувачів [10]. Тому головним завданням компанії, що працює на ринку з мережевими ефектами, є залучення користувачів для досягнення критичної маси.

Після публікації робіт М. Катца та К. Шпіро "Мережеві зовнішні ефекти, конкуренція і сумісність" [11], а також Д. Фарелла та Г. Салонера "Стандартизація, сумісність та інновації" [12] та інших робіт, у науковий обіг увійшла теорія мережевих зовнішніх ефектів.

Головні питання, що розглядаються у межах даної теорії, можна поділити на три групи проблем. По-перше, встановлення рівноваги на ринку з мережевими ефектами (використання переваг першого кроку, досягнення критичної маси). По-друге, вибір фірм щодо сумісності продукції (ліцензування, одностороннє чи обумовлені адаптери). По-третє, створення нової технології та вибір стандарту (надмірна інертність та поспіх у прийнятті рішень, координація рішень фірм щодо прийняття технології) [13].

Математичне моделювання рівноваги на ринках з мережевими ефектами будується на елементах мікро-економічної теорії (класична схема оптимізації виробництва), економіки галузевих ринків (моделі недосконалої конкуренції та стратегічної поведінки фірм) та інституційної економіки. Математичний інструментарій включає в себе математичний аналіз (теорія умовного екстремуму, теорія визначених інтегралів), елементи теорії матричних ігор, основи економетрики.

У традиційних моделях мережевих ефектів використовується функція корисності, що враховує вплив мережевих ефектів виду $r + v(y_e)$, де $v(y_e)$ – оцінка покупцем мережевих зовнішніх ефектів споживання товару при очікуваному розмірі мережі y_e , а r – оцінка споживачем у відсутності мережевих ефектів або базова оцінка. Такий вигляд функції корисності був запропонований у статті М. Катца та К. Шапіро [11]. У базових моделях також вноситься припущення про лінійність попиту.

Часто використовується модифікація цього підходу, яка описана К.Шапіро та Х.Веріаном [14]. За їх підходом функція $v(y_e)$ має параболічну форму (тобто, функція не є постійно зростаючою). Таким чином, ця модель включає можливість існування від'ємних мережевих ефектів, що значно розширює можливості моделей та дозволяє розраховувати оптимальну ціну, обсяг товару та прибуток фірми. Внаслідок цього вводять такий термін як "перенаселеність мережі".

Більшість теоретичних підходів використовує аналіз рівноваги щоб пояснити такі феномени, як входження фірми на ринки з мережевими ефектами, неспроможність механізму ринку забезпечити конкуренцію між постачальниками товарів та послуг, нестабільність ринків мережевих ефектів [13]. Головними результатами таких досліджень є наступні:

- у багатьох випадках існування мережевих ефектів призводить до Парето- неоптимальних результатів на ринку;
- існування додатних мережевих ефектів з боку попиту унеможлиблює встановлення загальної рівноваги, виникає монополізація ринку з одним стандартом, який домінує на ньому;
- декілька несумісних технологій дуже рідко можуть співіснувати і швидко переходять до одного домінуючого стандарту;
- високі бар'єри входження на ринок нових фірм запобігає прийняттю навіть кращого за існуючий продукт, тому що жоден агент не хоче брати на себе непропорціональний ризик бути першим, хто прийняв новий стандарт;

• дану проблему можна подолати під час "надлишкового моменту" (excess momentum), коли фірма використовує низькі ціни у початкові періоди розповсюдження стандарту задля того, щоб залучити критичну кількість споживачів, проте це не гарантує соціальної оптимальності.

Одне з найважливіших питань, які прагнуть розв'язати шляхом побудови теоретичних моделей: чи потрібно замінити політику невтручання уряду на централізований контроль для забезпечення найкращого розповсюдження технологій, які мають мережеві ефекти.

Проте, незважаючи на те, що традиційні моделі зробили значний внесок для розуміння широкого спектру часткових проблем, які пов'язані з розповсюдженням стандартів, вони неспроможні пояснити феноменологічну різноманітність розповсюдження у сучасних ринках ІКТ, що динамічно розвиваються. Дослідження мережевих ефектів у достатньо загальному вигляді не враховують різноманітні якості та відмінності у характері таких ринків, як: цифрового телебачення, мобільних телефонів, офісного програмного забезпечення, Інтернет браузерів і т.д. Це зумовлює необхідність розглядати кожний розглядати кожний ринок окремо та робити узагальнення моделей для всіх ринків, на яких спостерігаються мережеві ефекти.

Окремо виділяють кластер неокласичних моделей, які розглядають дії кожного агента як функцію від моменту часу, у який відбувається дія, та від інформації, якою володіє агент. Фактично, даного роду моделі відкидають концепцію повної раціональності поведінки агентів та досліджують індивідів, які здатні до розвитку, та еволюційні системи загалом.

Загальним результатом більшої частини побудованих моделей є Парето-неоптимальні результати процесу стандартизації, незважаючи на те, що емпіричні дані спростовують цей факт. Зокрема Т. Вейцель, О. Вендт та Ф. Вестарп вважають, що це є результатом припущень, на яких базується класична та неокласична теорія та вказують на необхідність побудови моделі, яка б могла об'єднати методологічні аспекти обох підходів. Основні вимоги до даної моделі:

- моделювання знання та непевності, обмеженої раціональності, оскільки, у більшості випадків, користувач вибирає, до якої мережі приєднатися, спираючись на інформацію щодо розміру мережі, якою він володіє.
- розгляд еволюційної динамічної системи, тобто такі, що розвиваються за певними законами з часом.
- розгалуження мереж, що має враховувати можливе роздрібнення мережі або навіть її зникнення.
- врахування неподільності товарів та послуг.
- врахування соціальної взаємодії між користувачами даного блага [13].

Таким чином, до базових умов формування нової мережевої економіки, на нашу думку, слід віднести:

- формування п'ятого та шостого технологічних укладів, де провідні позиції займають найновіші комп'ютерні та інформаційні технології;
- постійна довгострокова тенденція підвищення продуктивності праці у мікроелектроніки, що обумовлено законами Х. Гроша та Г. Мура, а також комунікаційної техніки, що підтверджується законами Дж. Гілдера та Г. Хантлі;
- розвиток та розповсюдження Інтернет-технології;
- зменшення трансакційних витрат на основі розвитку технологій;
- додаткові переваги, які отримують нові споживачі певного продукту або послуги внаслідок того, що тим самим продуктом / послугою користується велика кількість інших споживачів, тобто мережеві ефекти;
- розвиток інфраструктури економічної діяльності.

Всі перераховані вище чинники *створили передумови для формування нових організаційно-економічних та соціально-економічних відносин мережевої економіки*. Цьому сприяли наступні процеси:

1) формування онлайн-товариств на основі переносу людьми їх інформаційної активності та взаємодії в онлайні;

2) створення мережевих організацій, що обумовлено виникненням або перенесенням різних організаційних утворень в онлайн-товариства;

3) виникнення мережевої інфраструктури та мережевого механізму координації.

Це призвело до якісно нової форми економічного порядку, який починає виштовхувати ієрархічні та ринкові форми з обслуговування економічних відносин у суспільстві, формуванню мережевих форм організації на різних рівнях економіки, зокрема, на мікрорівні – це виникнення глобальних компаній; на мезорівні – глобальних ринків.

При створенні нових мережевих форм організації, а також при модернізації існуючих, розробники, як правило, орієнтуються на такі потенційні переваги. По-перше, економія на переміщеннях. Прийнятні (для рівня доходів у розвинутих країнах) витрати на підключення до мережі Інтернет практично з будь-якої точки зробили можливим зменшення факторів, які обмежують спільну діяльність учасників різного географічного положення. Використання даного фактору у крупних міжнародних корпораціях дозволяє їм економити кошти на переміщення співробітників між офісами, а також за допомогою мобільного зв'язку підтримувати зв'язок із замовниками та постачальниками ресурсів. По-друге, внутрішньофірмовий інформаційний простір, що дозволяє зменшити витрати на формування та підтримку внутрішнього інформаційного середовища організації. По-третє, колективне формування інформаційних ресурсів, оперативна інформація про ситуацію в фірмі, можливість впливати на ситуацію та вносити свій внесок у її обговорення, уточнення та вирішення проблем. По-четверте, покращення внутрішньофірмової координації.

Глобальні електронні мережі підготували умови для перебудови на якісно новій основі не лише внутрішньофірмового управління, але й створили підґрунтя для переходу від ієрархічних та ринкових систем управління до прямих горизонтальних зв'язків.

Мережева економіка відрізняється від економіки, які притаманні ринкові та ієрархічні форми. Б. Де Лонг та М. Фрумкін стверджують, що сучасні технології починають підривати властивості, які роблять "невидиму руку" ринкової системи ефективним засобом для організації виробництва та розподілу продукції [15, с. 2]. У першу чергу це стосується трьох основ ринкової системи: 1) виключність, яка розуміється як здатність продавців змусити споживачів стати покупцями; 2) суперництво, як наявність виробників, що виробляють одну й ту ж саму операцію з різними витратами; 3) прозорість, яка означає, що індивіди розуміють свої потреби та засоби їх задоволення, які є у продажу, тобто вони усвідомлюють що хочуть придбати.

На відміну від цього, у мережеві економіці власник товару не в змозі простими та дешевими способами виключити конкурентів зі свого сегменту, тобто електронні можливості тиражування та доставки продукції практично повністю знищують "виключність". "За відсутності виключності ... потенційні споживачі (учасники ринку) втрачають ефективний спосіб дати знати ринковій системі на скільки сильним є їхній попит і на що конкретно він спрямований" [15, с. 4].

"Змагальність" також втрачає свою обов'язковість у мережеві економіці, оскільки гранична вартість тиражування "цифрової" продукції стає близькою до нуля й

тому зникають конкурентні розбіжності між продавцями за їхні витрати щодо обслуговування додаткових замовлень. Тому стає недосяжною "конкуренція з метою обмеження проявів приватної економічної потужності, віддача від інвестицій і трудових зусиль у відповідності з доданою соціальною цінністю, достатність стимулів для інновацій і розвитку нових продуктів" [15, с. 5].

Мережева форма організації взаємодії призводить до того, що:

- зменшується потреба в ієрархічних управлінських структур, без посередництва яких до сих пір неможливо було організувати спільну роботу великої кількості людей;
- соціальний статус учасників економічних відносин перестає бути вирішальним чинником, що визначає їх поведінку;
- підвищується швидкість вирішення практично всіх питань, витрати на отримання результатів не зростають, а значно скорочуються [16, с. 2-3].

Ці аргументи дають підстави для передбачення серйозних соціально-політичних змін у найближчі часи. Мережа, на думку фахівців, виступає більш ефективним, ніж держава, організатором взаємодії, а це означає, що й кращим гарантом свободи, що вже існує та може надаватися, зокрема, свобода від державної бюрократії, а також набувати все більш інтернаціонального характеру [16, с. 4-5].

Таким чином, розвиток телекомунікацій, мікроелектроніки та Інтернет технологій створюють матеріальні основи для формування базових умов мережевої економіки, внаслідок чого виникають і розвиваються нові організаційно-економічні та соціально-економічні відносини, що знайшло свій прояв у створенні глобальних фірм, глобальних ринків, а також це дає підстави для очікування соціально-економічних змін у суспільстві як окремих країн, так і світової системи в цілому.

1. Матюшок В.М. Сетевая экономика и глобализация экономической деятельности [Електронний ресурс] // Информационное общество. – 1999. – Вып.6. – с. 46-47. – Режим доступу: <http://www.emag.iis.ru/arc/infosoc/emag.nsf/BPA/9110fab3528decc7c3256904002a0def>.
2. Дятлов С.А. Принципы информационного общества [Електронний ресурс] // Информационное общество. – 2000. – Вып.2. – с. 77-85. – Режим доступу: <http://www.emag.iis.ru/arc/infosoc/emag.nsf/BPA/34a0170934d95e29c32569e5004d664>.
3. Status Report on European Telework: "Telework 1997" // The European Commission, DGXIII-B, Rue de la Loi 200, B-1049 Brussels, Belgium European Commission Report, 1997 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.eto.org.uk/twork/tw97eto/>.
4. Цвылев Р.И. Постиндустриальное развитие. Уроки для России. – М.: Наука, 1996. – 206 с. 5. Паринов С.И. К теории сетевой экономики. – Новосибирск: ИЗОПП СО РАН, 2002. – 168 с. 6. Паринов С.И., Яковлева Т.И. Экономика 21 века на базе Интернет-технологий [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://rves.ieie.nsc.ru/parinov/economy21.htm>.
7. Вайбер Р. Эмпирические законы сетевой экономики // Проблемы теории и практики управления. – 2003. – № 3. – с. 87. 8. Kelly K. New Rules for the New Economy // WIREd. – September, 1997 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.wired.com/wired/5.09/newrules.html>.
9. Rohlfs J. A Theory of Interdependent Demand for a Communications Service // J. Rohlfs // Bell Journal of Economics and Management Science. – 1974. – Vol. 5. N1. – P. 16-37. 10. Metcalfe R. M. Ethernet: Distributed Packet Switching for Local Computer Networks / R M. Metcalfe, D. R. Boggs // ACM Communications. – 1976 – №19(5). – p. 395-404. 11. Кац М.Л. Сетевые внешние эффекты, конкуренция и совместимость // Кац М.Л., Шапиро К. // Вехи экономической мысли: т.5. Теория отраслевых рынков / Пер. с англ. под общ. ред. А. Г. Слущкого. – СПб.: "Экономическая школа", 2003. – С. 501-535. 12. Farrell J., Saloner G. Standardization, compatibility, and innovation // J. Farrell, G. Saloner // Rand Journal. – 1985. – N16. – P. 70-83. 13. Weitzel T. Reconsidering Network Effect Theory [Електронний ресурс] / T. Weitzel, O.Wendt, F. V.Westarp // Proceedings of the 8th European Conference on Information Systems 2000 Conference. – 2000. – July 3-5. – Vienna, Austria. – P. 484-491. – Режим доступу: <http://www.wi-frankfurt.de/publikationen/publikation143.pdf>.
14. Shapiro C. Information rules: a strategic guide to the Network economy / C.Shapiro, H. Varian. – Harvard Business Press, 1989. – 352 p. 15. De Long B. J., Froomkin A. M.. The Next Economy [Електронний ресурс]. – April 1997. – Режим доступу: <http://www.law.miami.edu/~froomkin/articles/newecon.htm>.
16. О некоторых социально-политических последствиях становления сетевой структуры общества [Електронний ресурс] // Аналитический вестник Совет Федерации Федерального Собрания Российской Федерации. – 2002. – № 17 (173). – Режим доступу: <http://www.council.gov.ru>

Надійшла до редколегії 15.04.11

УДК 338.24:004.9

Г. Черноус, канд. экон. наук, доц., В. Зубко, студ.

ІНФОРМАЦІЙНА МОДЕЛЬ ОПЕРАТИВНОГО АНАЛІЗУ ПРОДАЖІВ КОМПАНІЇ

У статті розглядаються питання, пов'язані зі створенням інформаційної моделі для оперативного аналізу корпоративних даних як моделі прийняття рішень, що ґрунтується на візуалізації. Реалізовано консолідацію даних та проведено процедури аналізу з використанням SAP BusinessObjects.

Ключові слова: інформаційна модель, дані, сховище даних, оперативний аналіз, SAP BusinessObjects.

В статье рассматриваются вопросы, связанные с созданием информационной модели для оперативного анализа корпоративных данных как модели принятия решений, базирующейся на визуализации. Реализована консолидация данных и проведены процедуры анализа с использованием SAP BusinessObjects.

Ключевые слова: информационная модель, данные, хранилище данных, оперативный анализ, SAP BusinessObjects.

The article deals with the problems of creation of information model for the operative analysis of corporate data as decision support model, based on visualization. Consolidation of data is realized and procedures of analysis are conducted with SAP BusinessObjects.

Keywords: information model, data, Data Warehouse, operative analysis, SAP BusinessObjects.

Останніми роками широкого розповсюдження набув інформаційний підхід до моделювання економічних систем, орієнтований на використанні даних, що характеризують досліджуваній об'єкт. Моделі, одержані за допомогою інформаційного підходу, враховують специфіку модельованого об'єкта, що є дуже важливим для аналізу бізнес-процесів. Тому саме на інформаційному підході ґрунтуються більшість сучасних промислових технологій та методів аналізу даних: Knowledge Discovery in Databases (KDD), Data Mining (DM) тощо.

Концепція "моделей від даних" потребує ретельного підходу до якості початкових даних, оскільки помилкові, аномальні та зашумлені дані можуть призвести до моделей та висновків, що не мають жодного стосунку до дійсності. Самий найдосконаліший метод сам по собі не дасть відповідного результату, оскільки критичною ви-

являється якість початкових даних. Тому в інформаційному моделюванні важливу роль відіграє консолідація даних, їх очищення та збагачення.

Дані, що накопичуються на підприємствах і в організаціях (бізнес-дані), мають низку особливостей: вони рідко збираються спеціально для розв'язання задач аналізу; містять помилки, аномалії, суперечності, пропуски; обсяги збережених даних дуже великі з точки зору аналізу. До того ж вони розміщені в різних базах, інформація зберігається в автономних системах, велика кількість даних заноситься не в облікову систему, а в офісні додатки, різні СУБД, ERP-системи. Частина даних надходить з систем електронно-касових терміналів тощо. Зазначені особливості впливають як на сам процес аналізу, так і на підготовку і систематизацію даних.