

СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Факультет економіки і управління
Кафедра економіки і підприємництва

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
до кваліфікаційної роботи

на тему
«Організація інформаційного забезпечення діяльності та розвитку
економічних суб'єктів»

другий (магістерський) рівень
спеціальність 051 Економіка

Виконав: здобувач групи ЕК-22зм



(підпис)

В.В. Стефанішин

Керівник

(підпис)

К.І. Сєребряк

Завідувач кафедри

(підпис)

І. М. Семененко

Рецензент _____

СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Факультет економіки і управління
Кафедра економіки і підприємництва

Другий (магістерський) рівень
спеціальність 051 Економіка

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

“ _____ ” _____ 2023 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ
ВИЩОЇ ОСВІТИ ДРУГОГО (МАГІСТЕРСЬКОГО) РІВНЯ

Стефанішину Віталію Віталійовичу

1. Тема роботи "Організація інформаційного забезпечення діяльності та розвитку економічних суб'єктів"
Керівник роботи Серєбряк Ксенія Ігорівна, д.е.н., професор,
затверджений наказом університету від 21 вересня 2023 року № 39/14.01
2. Строк подання здобувачем роботи 4 грудня 2023 р.
3. Вихідні дані до роботи 3.1. Інформація про сферу діяльності підприємства. 3.2. Інформація організаційну структуру управління на підприємстві. 3.3. Інформація про сучасні технології в сфері діяльності підприємства. 3.4. Дані про фінансово-економічний стан досліджуваного підприємства. 3.5. Нормативно-правові акти, теоретичні та методичні джерела за темою кваліфікаційної роботи.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1. Інформаційна технологія організації інформаційного забезпечення економіки. 2. Аналіз інформаційної технології організації інформаційного забезпечення економіки, заснованої на знаннях. 3. Моделювання розвитку інформаційного ринку
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслеників)
Таблиці, рисунки та інший демонстраційний матеріал

6. Консультанти розділів роботи

| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата | |
|--------|---|----------------|------------------|
| | | завдання видав | завдання прийняв |
| | | | |
| | | | |

7. Дата видачі завдання 22.09.2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № з/п | Назва етапів виконання кваліфікаційної магістерської роботи | Строк виконання етапів | Примітка |
|-------|---|------------------------|----------|
| 1 | Аналіз літератури з тематики магістерської роботи | Жовтень 2023 р. | |
| 2 | Робота над розділом 1 | Жовтень 2023 р. | |
| 3 | Робота над розділом 2 | Листопад 2023 р. | |
| 4 | Робота над розділом 3 | Листопад 2023 р. | |
| 5 | Робота над вступом та висновками | Листопад 2023 р. | |
| 6 | Оформлення роботи | Грудень 2023 р. | |
| 7 | Підготовка демонстраційного матеріалу та доповіді | Грудень 2023 р. | |

Здобувач



(підпис)

В.В. Стефанішин

Керівник роботи

(підпис)

К.І. Серебряк

РЕФЕРАТ

Текст: 110 с., 4 табл., 5 рис.

У магістерській роботі було розкрито сутність економічної діяльності суспільства, яка характеризується зростанням значимості її інформаційної складової. Цей процес набуває особливої гостроти в умовах глобалізації та спрямованості країн до реструктуризації та диверсифікації їх економік з метою підвищення конкурентоспроможності.

ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ, ЕКОНОМІКА, ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ,
ІННОВАЦІЙНИЙ ФОНД, МЕХАНІЗМ, РИНОК, ОСВІТА, ЛЮДСЬКИЙ
РОЗВИТОК, НАУКА, ЕКОНОМЕТРИКА

ЗМІСТ

| | |
|--|-----|
| ВСТУП | 6 |
| РОЗДІЛ 1 ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІКИ..... | 7 |
| 1.1. Модель інформаційного фонду як основи інформаційного забезпечення | 7 |
| 1.2. Процес формування механізму інноваційного фонду | 17 |
| 1.3. Інформаційна технологія організації забезпечення зовнішньою інформацією економічних суб'єктів | 19 |
| Висновки до 1 розділу | 25 |
| РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІКИ, ЗАСНОВАНОЇ НА ЗНАННЯХ..... | 26 |
| 2.1. Формування інформаційного потоку, як змістовою структурою інноваційного фонду..... | 26 |
| 2.2. Основні складові інформаційної технології організації інформаційного забезпечення економіки, заснованої на знаннях | 27 |
| 2.3. Інформаційне забезпечення закладів науки та освіти..... | 37 |
| Висновки до 2 розділу | 39 |
| РОЗДІЛ 3 МОДЕЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНОГО РИНКУ | 40 |
| 3.1. Інформаційний ринок у концепції „національного ромба” | 40 |
| 3.2. Моделювання впливу національного середовища на розвиток інформаційного ринку | 48 |
| 3.3. Побудова економетричних моделей та їх дослідження..... | 73 |
| Висновки до 3 розділу | 97 |
| ВИСНОВКИ..... | 98 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... | 101 |

ВСТУП

Новий етап у економічній сфері діяльності суспільства характеризується зростанням значимості її інформаційної складової. Цей процес набуває особливої гостроти в умовах глобалізації та спрямованості країн до реструктуризації та диверсифікації їх економік з метою підвищення конкурентоспроможності. Освіта як початковий рівень формування бази знань потребує додаткової уваги щодо змістовності й організації функціонування інформаційних потоків. Інформаційне забезпечення повинно сприяти реалізації завдання освітянського процесу відносно формування, по-перше, особистості, по-друге, висококваліфікованого працівника з постійним прагненням до пізнання та вмінням використовувати інформаційні потоки для генерації знань.

Метою магістерської роботи є моделювання та організація інформаційного забезпечення діяльності та розвитку економічних суб'єктів.

Об'єктом дослідження є економічні суб'єкти

Предметом дослідження є інформаційне забезпечення діяльності та розвитку економічних суб'єктів.

Методи дослідження. Інформаційною базою дослідження є положення класичної та сучасної інформаційної теорії управління і розвитку підприємств, наукові праці вітчизняних та зарубіжних учених з приводу інформаційної економіки, світові публікації, які стосуються розвитку ринка інформації.

Магістерська робота становить 107 сторінки, містить 4 таблиці, 5 рисунків.

РОЗДІЛ 1

ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІКИ

1.1. Модель інформаційного фонду як основи інформаційного забезпечення

Новий етап у економічній сфері діяльності суспільства характеризується зростанням значимості її інформаційної складової. Цей процес набуває особливої гостроти в умовах глобалізації та спрямованості країн до реструктуризації та диверсифікації їх економік з метою підвищення конкурентоспроможності. Інформація є базовим фактором життєздатності та життєдіяльності кожної сфери суспільного життя: економіки, освіти, культури, науки, тому особливу увагу приділяють її накопиченню, збереженню, створенню засобів для доступу та розповсюдження інформації (комп'ютери, телекомунікаційні мережі).

Зокрема, освіта як початковий рівень формування бази знань потребує додаткової уваги щодо змістовності й організації функціонування інформаційних потоків. Інформаційне забезпечення повинно сприяти реалізації завдання освітянського процесу відносно формування, по-перше, особистості, по-друге, висококваліфікованого працівника з постійним прагненням до пізнання та вмінням використовувати інформаційні потоки для генерації знань.

Економічним суб'єктам, що вже сьогодні відчули нагальну потребу у запровадженні інновацій, необхідна така інформація, яка б давала можливість всебічно розглянути питання з будь-якої проблематики та сприяла отриманню відповідних знань для оперативного вирішення будь-яких завдань і досягнення поставлених цілей.

Зростання потреби в інформації призвело до розширення й активізації інформаційних потоків, чому сприяв розвиток інформаційно-комунікаційних

технологій, які надали можливість обмінюватись інформацією, незважаючи на кордони, та зумовили формування всесвітнього інформаційного простору. Економічні суб'єкти постійно потребують певної за змістом та обсягом інформації. Економіка, заснована на знаннях, трансформує змістову спрямованість інформаційного забезпечення з огляду на посилення ролі наукової та освітянської складової в її розвитку.

Інформаційне забезпечення на сучасному етапі відіграє вагомий роль в економічних процесах, а саме: забезпечує формування людського капіталу, створює умови для розвитку інноваційної діяльності, є підґрунтям для наукових досліджень і невід'ємною складовою освітянського процесу, сприяє впровадженню досягнень науково-технічного прогресу, сприяє встановленню та розвитку взаємовідносин між різними структурами (підприємствами, органами влади, науковими установами), забезпечує розробку стратегічних напрямів на всіх рівнях.

Отже, інформаційний фонд, тобто інформаційне забезпечення як ресурс і основа, що надає можливість суб'єкта здійснювати свої функції, повинен перш за все бути актуальним і відповідати комплексу потреб основної групи споживачів – суб'єктів кластера, для чого вони ретельно вивчаються.

Процес вивчення потреб усіх можливих споживачів можна реалізувати на основі трьох підходів:

- спілкування з суб'єктами кластера;
- самостійне вивчення їх діяльності, у тому числі з метою „прогнозування попиту”;
- вивчення попиту на інформацію суб'єктів, що не входять до складу кластера.

Визначення тематичних напрямів і їх змістове наповнення повинно ґрунтуватися на системного та комплексного підходах до формування інформаційного фонду.

Комплексність передбачає, що інформаційний суб'єкт на основі

ретельного вивчення діяльності всіх суб'єктів кластера, зокрема завдяки безпосередньому спілкуванню, формує уявлення стосовно їх можливих інформаційних потреб, на основі чого включає до інформаційного фонду відповідну інформацію.

Узагальнено тематичні напрями можуть бути представлені комплексом інформації для забезпечення діяльності суб'єктів кластера, що стосуються сировини, матеріалів, енергії; технічного забезпечення; технологій; постачальників; конкурентів; споживачів; сегментів ринку; умов входження на певні ринки; світових ринків; політичних подій; фінансових структур регіону; законодавчої бази; загальнорегіонального розвитку. Даний перелік не є вичерпним і може змінюватися залежно від структури кластера та виду діяльності його суб'єктів. Кожен зазначений напрям також повинен бути представлений у інформаційному фонді комплексно й максимально повно. Наприклад, стосовно сировини, матеріалів, енергії, що використовуються у технологічному процесі та загалом у діяльності суб'єктів, у фонді повинна міститися інформація про їх властивості й різноманітні способи обробки, їх аналоги (замінники), про виробників (постачальників), нові наукові розробки та матеріали.

Інформація стосовно технічного забезпечення має бути представлена даними про обладнання, його технічні властивості, правила й особливості використання; можливих постачальників обладнання; стан і результати науково-дослідних розробок стосовно його нових видів або модифікацій.

Технологічний аспект має висвітлювати таке: сутність і особливості застосування використовуваних технологій, необхідне технічне оснащення для їх використання, дані стосовно постачальника (розробника) і технологічних інновацій (стан наукових досліджень і результати їх упровадження, патентна інформація).

Інформаційний суб'єкт включає в інформаційний фонд базу даних, що містить відомості про постачальників усіх суб'єктів кластера: адресу та іншу контактну інформацію, асортимент продукції, ціни, умови поставок і

розрахунків, напрями та стан діяльності.

Інформація деталізується і стосовно конкурентів: їх перелік окремо для кожного суб'єкта кластера, частка на ринку, продукція та її властивості, цінова політика, методи роботи зі споживачами.

У фонді мають міститися дані про споживачів – перелік потенційних клієнтів і контактна інформація; їх вимоги до продукції, методів і форм обслуговування, платоспроможність, місткість ринку.

Інформація стосовно сегментів ринку має бути представлена даними про їх місткість і характерні особливості, частку конкурентів, ступінь задоволеності споживачів їх продукцією, канали збуту. Для поінформованості суб'єктів кластера про умови входження на ринок надаються такі відомості: насиченість ринку; діючі норми і правила роботи; вимоги стосовно стандартизації та сертифікації продукції; майбутні тенденцій на ринку відносно зміни обсягів попиту на продукцію.

Інформація стосовно світових ринків деталізується аналогічно до даних про внутрішній ринок і висвітлюється за окремими країнами, додаються відомості про митні тарифи та правила.

Стосовно фінансових структур подається така інформація: їх перелік, контактна інформація, умови кредитування, курси валют.

Нормативно-правова інформація добирається за видами економічної діяльності суб'єктів кластера, а відомості про політичні події подаються у вигляді новин або оглядів.

Загальна інформація про регіон має бути представлена даними стосовно інвестиційного клімату, чисельності населення, природнокліматичних умов, регіональних проектів, фондів, проведення ярмарок, діяльності страхових компаній.

Зазначений перелік тематичних напрямів і наповненість кожного з них може доповнюватися залежно від потреб суб'єктів кластера та інших споживачів (економічних суб'єктів за його межами та населення).

Структуризація інформаційного фонду та його змістова наповненість

орієнтовані переважно на потреби кластера, тому залежать від його структури і здійснюються, зокрема, у розрізі видів економічної діяльності його суб'єктів. Якщо у кластері основними є виробничі підприємства, то кластери можуть бути таких двох типів: 1-й – утворюється виробничими підприємствами одного виду економічної діяльності, торговельними підприємствами, закладами освіти та науки, інформаційним суб'єктом; 2-й – утворюється виробничими підприємствами різних видів діяльності за технологічним ланцюгом, а також підприємствами торгівлі, закладами освіти та науки, інформаційним суб'єктом.

Системність стосовно інформаційного фонду забезпечується регулярним поповненням кожного тематичного напрямку відповідною інформацією, що розподіляється згідно з розробленою структурою.

Формування інформаційного фонду інформаційного суб'єкта кластера здійснюється за рахунок інтеграції інформації із різних джерел з подальшим узагальненням і адаптацією до організаційно-програмних засобів її надання.

Джерела інформації можна поєднати у декілька груп, серед яких основними є:

- економічні суб'єкти кластера;
- економічні суб'єкти за межами кластера як регіону, так і країни в цілому (підприємства; організації; заклади освіти і науки; видавництва; суб'єкти, що займаються виготовленням (реалізацією) електронних видань і баз даних; міжнародні організації);
- державні структури, у тому числі органи державної влади;
- паперові видання (власний фонд періодичних видань і книжковий фонд, що формується з різних джерел);
- ресурси Інтернету.

Часто інформація, яку споживач отримує з різних джерел (від різних структур), має певні протиріччя навіть відносно одного й того ж явища, об'єкта або дії через використання суб'єктами, що її надають, різних підходів

і методів збору й обробки інформації. Інформаційний суб'єкт кластера формує інформаційне забезпечення на основі єдиних методологічних, технологічних і організаційних підходів, що забезпечує уніфікацію доступу до нього при самостійному використанні споживачами.

Створення максимально повного фонду інформації дозволить комплексно задовольнити інформаційні потреби всіх сегментів споживачів стосовно максимальної кількості тематичних напрямів, що забезпечить пертинентність інформаційного забезпечення.

Отже, якщо інформаційний фонд складатиметься з декількох тематичних напрямів, кожний з яких буде представлений певною кількістю структурних одиниць інформації, то, з урахуванням фінансових можливостей інформаційного суб'єкта стосовно створення або придбання таких одиниць, модель фонду представимо як

$$\begin{aligned} \sum_{z=1}^Z g_z k_z &\rightarrow \max \\ \sum_{z=1}^Z \psi_z k_z &\leq Sm, \end{aligned} \tag{4.1}$$

де g_z – інформаційний тематичний напрям;

k_z – кількість інформаційних одиниць z -го тематичного напрямку;

ψ_z – витрати на створення (придбання) інформаційних одиниць z -го тематичного напрямку;

Sm – фінансові можливості інформаційного суб'єкта, якому належить фонд.

Лише кількість інформаційних одиниць інформаційного фонду не може забезпечити його корисності, а значить, і повноти, тому важливим є його якісне наповнення. Декомпозиція інформаційного забезпечення за окремими напрямами та сферами діяльності може бути корисною при формуванні інформаційного фонду.

Якщо інформація за кожним тематичним напрямом має задовольняти всі інформаційні потреби за цим напрямом певної групи споживачів (сегмент), тобто

$$g_z = \sum_{v=1}^V \mu_{vz}^j,$$

(4.2)

де μ_{vz}^j – інформаційна потреба щодо z -го тематичного напрямку j -го сегменту споживачів.

Тоді інформація з певного тематичного напрямку для всіх сегментів споживачів становитиме

$$g_z = \sum_{j=1}^J \sum_{v=1}^V \mu_{vz}^j. \quad (4.3)$$

Отже, інформація за всіма z -ми тематичними напрямками (інформаційна пропозиція) повинна відповідати всім інформаційним потребам усіх j -х сегментів споживачів

$$\sum_{z=1}^Z g_z = \sum_{z=1}^Z \sum_{j=1}^J \sum_{v=1}^V \mu_{vz}^j, \quad (4.4)$$

а будь-яка зміна хоча б однієї з інформаційних потреб будь-якого сегмента повинна спричиняти зміну інформації тематичного напрямку фонду

$$\mu'_{vz} = g'_z.$$

За таких умов запропонована нами модель інформаційного фонду матиме вигляд:

$$\sum_{z=1}^Z g_z k_z \rightarrow \max$$

(4.5)

$$\sum_{z=1}^Z \psi_z k_z \leq Sm$$

$$\sum_{z=1}^Z g_z = \sum_{z=1}^Z \sum_{j=1}^J \sum_{v=1}^V \mu^j_{vz}$$

$$\mu'_{vz} = g'_z$$

$$g_z > 0; k_z > 0; Sm > 0; \mu^j_{vz} > 0; \psi_z \geq 0; z = \overline{1, Z}.$$

Але за умови, що інформаційна пропозиція повинна не тільки формуватися за інформаційними потребами споживачів, а й сприяти їх виникненню, „прогнозувати” попит, модель інформаційного фонду представимо [58]:

$$\sum_{z=1}^Z g_z k_z \rightarrow \max$$

(4.6)

$$\sum_{z=1}^Z \psi_z k_z \leq Sm$$

$$\sum_{z=1}^Z g_z \geq \sum_{z=1}^Z \sum_{j=1}^J \sum_{v=1}^V \mu^j_{vz}$$

$$\mu'_{vz} = g'_z$$

$$g_z > 0; k_z > 0; Sm > 0; \mu^j_{vz} > 0; \psi_z \geq 0; z = \overline{1, Z}.$$

Інформаційний фонд, який пропонується формувати за даною моделлю, дозволить забезпечити високий рівень відповідності між попитом і пропозицією та, за умови розробки та використання ефективних способів надання інформації (інформаційного забезпечення), надасть його власникам суттєву конкурентну перевагу на інформаційному ринку.

Представимо загальну величину інформаційної пропозиції як:

$$G = \sum_{z=1}^Z g_z, \quad (4.7)$$

а загальну сукупність інформаційних потреб усіх сегментів споживачів за всіма інформаційними напрямками як

$$M = \sum_{z=1}^Z \sum_{j=1}^J \sum_{v=1}^V \mu^{j_{vz}}. \quad (4.8)$$

Найпростіша модель у дискретному аналізі визначає відставання пропозиції від попиту на один інтервал [62, с. 140]. Використання інформаційних технологій обробки інформаційних ресурсів і телекомунікацій надає змогу поєднати їх за часом (t), тобто

$$G(t) = M(t). \quad (4.9)$$

Припустимо, що інформаційні потреби μ належать до множини інформаційних потреб M , тобто $\mu \in M$, а інформація за тією чи іншою тематикою g – до множини тематичних напрямів інформаційного фонду G , тобто $g \in G$.

Відношення загальної кількості невідповідності інформаційних потреб тематичним напрямам, внесеним до інформаційного фонду, до кількості їх співпадінь можна представити як

$$FQ = \frac{|(M \cup G) - (M \cap G)|}{M \cap G}, \quad (4.10)$$

що визначатиме рівень інформаційної наповненості фонду з огляду на ступінь задоволеності інформаційних потреб.

Суб'єкти, що займаються збором і обробкою вузькоспеціалізованої інформації щодо певних інформаційних об'єктів зазвичай прагнуть достатньо глибоко та всебічно висвітлювати їх у своїх фондах, постійно відстежувати зміни стану, властивостей, а також пов'язані з ними процеси та явища. Інформаційного забезпечення при цьому має враховувати рівнево-ситуативні потреби споживачів і, ґрунтуючись на визначених принципах, спростити процедуру їх задоволення.

Пропонується рівнево-ситуативними інформаційними потребами вважати такі потреби в інформації, що склалися на певний момент часу для вирішення певної проблеми, яка формується та надається на відповідному рівні, сприяє оперативності та ефективності вирішення такої проблеми.

Вирішення питання включення до фонду інформації для вільного доступу повинно здійснюватися в рамках загальної концепції його створення. Тематично-структурний склад таких інформаційних ресурсів мусить формуватися на основі дослідження наступних аспектів: можливість отримання споживачем аналогічної інформації від органів державної влади або суб'єктів, що фінансуються за рахунок держбюджету; ступінь соціальної значущості інформації. Формування інформаційного забезпечення як ресурсу потребує не тільки вирішення структурно-інформаційних завдань. Разом з організацією його як процесу необхідне вирішення таких питань: правових, фінансових, техніко-технологічних, методичних, організаційних.

Згідно з моделлю (4.6) інформаційний фонд буде максимально повним тоді, коли він задовольняє всю сукупність інформаційних потреб споживачів усіх сегментів за всією сукупністю тематичних напрямів інформаційного фонду.

Розглянемо реалізацію даного твердження на прикладі туристичного кластера. Його суб'єкти як споживачів інформації можна розподілити за окремими сегментами:

- готелі (j_1);
- ресторани (j_2);
- торговельні підприємства (j_3);
- туристичні фірми (j_4);
- приватні підприємці, що займаються народними промислами (j_5).

Кожен суб'єкт будь-якого сегмента повинен мати інформацію, яка б задовольняла його інформаційні потреби стосовно певного тематичного напрямку. Розглянемо інформаційні потреби двох сегментів – готелів і ресторанів – стосовно інновацій і технічного забезпечення їх діяльності.

За тематичним напрямом „Інновації” (g_1) у таких суб'єктів як готелі можуть виникнути інформаційні потреби стосовно:

- порядку прийому і розміщення гостей (μ_{11}^I);
- правил експлуатації приміщень (μ_{21}^I);
- автоматизації готельних послуг (μ_{31}^I).

Отже, у інформаційному фонді повинні міститися структурні одиниці інформації, що висвітлюють зазначені інноваційні аспекти готельного бізнесу.

1.2. Процес формування механізму інноваційного фонду

При формуванні частини інформаційного фонду, що висвітлює цей напрям, необхідно також урахувати зазначені потреби і забезпечити їх задоволення відповідною інформацією (рис. 1.1).

Тематичний напрям „Інновації” повинен комплексно висвітлювати сутність і особливості використання інновацій відповідно до інформаційних потреб усіх суб'єктів кластера. Це підкреслює важливість наповнення інформаційного фонду не будь-якою інформацією стосовно інновацій, а передбачає орієнтацію на споживача, яким для інформаційного суб'єкта перш за все є суб'єкти кластера.

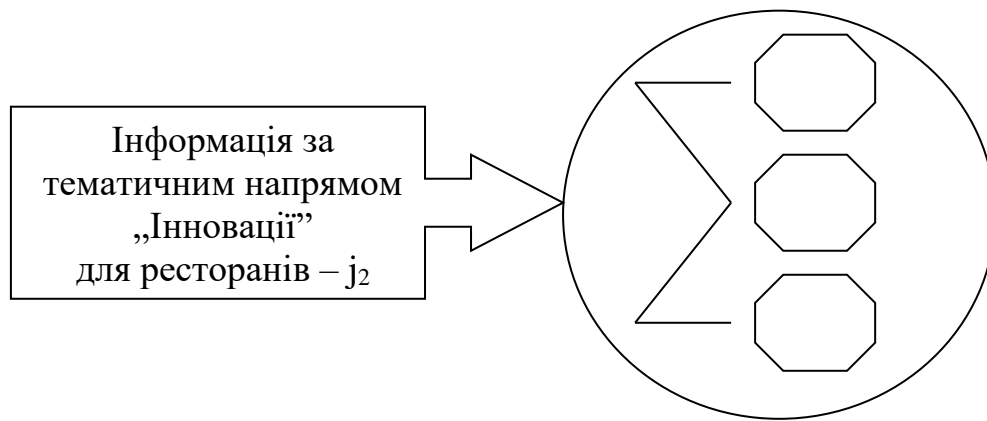


Рис. 1.1. Забезпечення інформаційних потреб ресторанів за тематичним напрямом „Інновації”

Якщо розглянути інформаційні потреби стосовно іншого тематичного напрямку, а саме „Технічного забезпечення” (g_2), то для ресторанів вони можуть бути такими:

- обладнання для кухні (μ_{72}^2);
- холодильне обладнання (μ_{82}^2);
- обладнання для приготування гарячих напоїв (μ_{92}^2).

Для готелів потреба в інформації про технічного забезпечення їх діяльності передбачає наявність даних стосовно:

- обладнання для прибирання приміщень (μ_{102}^1);
- технічного забезпечення конференц-сервісу (μ_{112}^1);
- обладнання для забезпечення мікроклімату (μ_{122}^1).

Згідно з моделлю (4.6), інформаційна пропозиція повинна змінюватися внаслідок виникнення нових інформаційних потреб, тобто нова потреба ресторану в інформації про інновації у приготуванні блюд китайської кухні (μ_{131}^2) повинно бути відображене у тематичному напрямі „Інновації” (рис. 1.2).

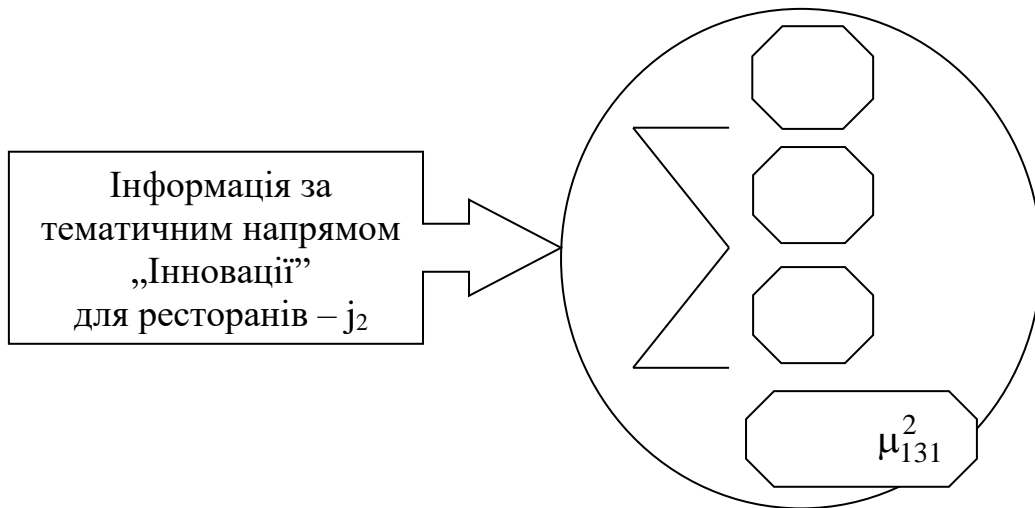


Рис. 1.2. Інформаційна відповідність тематичного напрямку „Інновації” інформаційним потребам

Можливості інформаційного суб'єкта стосовно тематично-кількісного збору інформації можуть бути обмежені його фінансовою спроможністю, зростанню якої може сприяти результативність надання споживачам інформації у відповідності до їх запитів і досягнення високого якісного рівня процесу інформаційного забезпечення.

Трудомісткий процес збору й обробки інформації в умовах обмежень з боку законодавства ускладнюють його формування, але інший підхід до вирішення цього завдання, крім системного та комплексного, не забезпечить ефективності інформаційного забезпечення, конкурентоспроможності інформаційних структур і високий рівень інформаційного обслуговування для споживачів.

1.3. Інформаційна технологія організації забезпечення зовнішньою інформацією економічних суб'єктів

Завдяки Інтернету інформаційний простір нині значно зріс, продовжує поширюватися і наповнюватися, але лише його обсяг не вирішує проблеми забезпечення інформаційних потреб. Інформаційні потоки стали

потужнішими, але проблема забезпечення ефективності самої інформації та її отримання і досі залишається актуальною. Вирішенню протиріччя між наявністю достатньо потужних масивів інформації і можливостями людини їх сприймати, переробляти, виділяти корисну на даний момент інформацію з усього існуючого потоку мають сприяти пропозиції стосовно інформаційного забезпечення.

Діяльність інформаційного суб'єкта щодо інформаційного забезпечення економіки потребує відповідної інформаційної технології, що, зокрема, необхідна для формування інформаційного фонду згідно запропонованої моделі. Специфіка основних етапів інформаційної технології та її впровадження залежить від організаційних особливостей створення інформаційного суб'єкта та його функцій, характеру акумуляції інформаційних потоків. Основними вимогами до такої технології є забезпечення можливості обробки значних обсягів інформації за максимально простим для виконавців алгоритмом і використання зручних споживачу форм і способів надання інформації для ефективного вирішення завдань, що стоять перед інформаційним суб'єктом кластера.

Оскільки кластер – це група взаємопов'язаних суб'єктів, то його успішне функціонування залежить від результатів діяльності кожного з них. Інформаційний суб'єкт кластера буде організовувати свою діяльність, яка є комерційною, відповідно до цього положення, що посилює його зацікавленість у забезпеченні її ефективності.

Кластери національної економіки, в структуру яких будуть входити конкурентоспроможні інформаційні суб'єкти, матимуть сильні конкурентні позиції, що сприятиме забезпеченню конкурентоспроможності держави у цілому. Наявність інформаційного суб'єкта в кластері зумовлена потребою у повній, достовірній інформації, що надається оперативно і сприяє формуванню знань, які є підґрунтям для прийняття правильних стратегічних і тактичних рішень. Ефективна діяльність такого суб'єкта і його конкурентоспроможність залежать від того, наскільки специфічною або

стандартною є його продукція. Інформаційні послуги – це особливий бізнес, тому стратегія такого суб'єкта повинна передбачати як продуктову, так і ринкову диференціацію.

Доцільно розглядати три підходи до започаткування діяльності інформаційного суб'єкта в кластері, вибір якого залежить від умов, що склалися у регіоні:

- створення нового суб'єкта;
- входження до його складу будь-якого з існуючих суб'єктів, що вже займається інформаційною діяльністю з подальшою переорієнтацією його функцій і завдань згідно з новими вимогами;
- створення окремої структурної одиниці при вищому навчальному закладі.

Найкращим серед них є входження до складу кластера вже існуючого інформаційного суб'єкта, що вже має певну матеріально-технічну базу, персонал з відповідними навичками роботи з інформацією, певною мірою сформований інформаційний фонд. У цьому випадку виникає потреба у розробленні нової стратегії діяльності й визначенні для її реалізації тактичних завдань. Потребуватимуть певних змін організаційна структура, технології, склад і чисельність персоналу. Загалом ступінь кардинальності змін залежатиме від специфіки попередньої діяльності інформаційного суб'єкта та існуючого рівня використання інформаційно-комунікаційних технологій.

Недоцільно відхиляти й можливість утворення окремої структурної одиниці при вищому навчальному закладі, що входить до кластера. Такі заклади, як правило, мають достатньо великий, а головне різний за тематичним спрямуванням, інформаційний фонд (у тому числі бібліотечний). Це суттєво зекономить час і кошти на його створення порівняно з іншими інформаційними суб'єктами. Вищий навчальний заклад має відповідних фахівців, що працюють з інформацією і володіють інформаційно-комунікаційними технологіями, а в разі відсутності йому простіше вирішити

питання щодо їх підготовки. Важливим аргументом на користь цього підходу є те, що, згідно зі специфікою освітянської діяльності, вищий навчальний заклад сам є потужним джерелом інформації, що дає змогу поповнювати інформаційний фонд без значних витрат.

Діяльність інформаційного суб'єкта не обов'язково має бути пов'язана тільки з діяльністю кластера, до якого він входить. На інформаційному ринку такий суб'єкт конкурує з іншими суб'єктами, що займаються аналогічною діяльністю, у тому числі й з інших кластерів.

Отже, на першому рівні інформаційної технології інформаційний суб'єкт отримує інформацію від декількох груп джерел. Кожне джерело інформації генерує власний інформаційний потік. При цьому інформаційний потік певної групи джерел складається з інформаційних потоків кожного джерела, що збираються інформаційним суб'єктом у загальний інформаційний потік для реєстрації і підготовки до обробки.

Якщо інформаційний потік, що надходить від будь-якого джерела, наприклад, суб'єкта кластера, складається з декількох інформаційних одиниць, тоді представимо його як множину Ψ_{I_1} , що складається з елементів $\psi_{i_{1x}}$:

$$\Psi_{I_1} = \{ \psi_{i_{11}}, \psi_{i_{12}}, \psi_{i_{13}}, \dots, \psi_{i_{1x}} \},$$

та є підмножиною множини Ψ_I – інформаційного потоку групи джерел, зокрема економічних суб'єктів кластера, тобто $\Psi_{I_1} \subset \Psi_I$. У цьому випадку інформаційний потік групи джерел, зокрема економічних суб'єктів кластера, є множиною, що утворюється завдяки об'єднанню інформаційних потоків (множин) кожного джерела даної групи, тобто

$$\Psi_I = \Psi_{I_1} \cup \Psi_{I_2} \cup \Psi_{I_3} \cup \dots \cup \Psi_{I_{1D}}.$$

Отже, загальний інформаційний потік, що надходить до інформаційного суб'єкта кластера на етапі збору інформації є множиною

QW , яка утворюється внаслідок об'єднання множин (інформаційних потоків) груп інформаційних джерел, тобто

$$QW = \Omega \cup \Theta \cup \Xi \cup Q \cup DI, \quad (4.14)$$

де Ω – інформаційний потік від економічних суб'єктів за межами кластера;

Θ – інформаційний потік від державних структур;

Ξ – інформаційний потік від виробників (постачальників) друкованої продукції;

DI – інформаційний потік з Інтернету.

У період початку діяльності інформаційного суб'єкта ($t = 1$) весь отриманий загальний інформаційний потік (всі інформаційні одиниці), тобто

$$QW(t) = \Omega(t) \cup \Theta(t) \cup \Xi(t) \cup \Psi I(t) \cup DI(t)$$

спрямовується для обробки.

При надходженні загального інформаційного потоку до інформаційного суб'єкта кластера в наступні періоди, тобто $t + h$, здійснюється порівняння всіх елементів усіх підмножин множини QW з елементами множини Φ , що складається з оброблених інформаційних одиниць інформаційного фонду, який був сформований за попередні періоди часу, для вирішення питання стосовно їх прийняття для реєстрації та обробки. Порівняння здійснюється за певним набором параметрів, властивим інформаційним одиницям, тобто елементам множин QW і Φ . Ними є заголовок, автор, рік видання (виготовлення), тип одиниці (наприклад, звіт, книга, стаття).

Якщо інформаційні одиниці загального інформаційного потоку відповідають інформаційним одиницям інформаційного фонду, тобто

$$QW(t + h) \subset \Phi(t + h),$$

то загальний інформаційний потік не спрямовується для реєстрації та обробки.

Якщо серед одиниць інформаційного фонду не знайдено жодної, яка б відповідала одиницям загального інформаційного потоку, тобто

$$QW(t + h) \setminus \Phi(t + h) = \emptyset,$$

то всі інформаційні одиниці загального інформаційного потоку передаються для обробки та включення до інформаційного фонду інформаційного суб'єкта кластера.

Якщо лише частина інформаційних одиниць загального інформаційного потоку відповідає інформаційним одиницям інформаційного фонду, тобто

$$QW(t + h) \setminus \Phi(t + h) = TT(t + h),$$

то загальний інформаційний потік, що спрямовується для реєстрації та обробки, буде дорівнювати отриманій різниці множин, тобто множині $TT(t + h)$:

$$QW(t + h) = TT(t + h), \quad (4.15)$$

елементи якої після відповідної обробки (наступного рівня інформаційної технології) будуть включені у загальний інформаційний фонд інформаційного суб'єкта кластера.

Висновки до 1 розділу

1. Інформаційне забезпечення має у повному обсязі задовольняти рівнево-ситуативні інформаційні потреби споживачів, для чого пропонується формувати інформаційний фонд (інформаційного забезпечення як ресурс) за запропонованою моделлю з використанням комплексного підходу, тобто за тематичними напрямками (темами), інформаційні одиниці кожного з яких комплексно висвітлюють будь-який предмет включеної до фонду теми.

2. Сукупність тематичних напрямів повинна максимально охоплювати всі або більшість сфер життєдіяльності суспільства (сферу інтересів економічних суб'єктів) з урахуванням фінансових можливостей інформаційного суб'єкта. Інформація за всіма тематичними напрямками (інформаційна пропозиція) повинна відповідати всім інформаційним потребам усіх сегментів споживачів, а будь-яка зміна хоча б однієї з інформаційних потреб будь-якого сегмента повинна спричиняти зміну інформації тематичного напрямку фонду. У моделі інформаційного фонду також враховано, що інформаційна пропозиція повинна не тільки формуватися за інформаційними потребами споживачів, а й сприяти їх виникненню, «прогнозувати» попит.

3. Інформаційний фонд, що пропонується формувати за даною моделлю, дозволить забезпечити високий рівень відповідності між попитом і пропозицією та, за умови розробки та використання ефективних способів надання інформації, забезпечить його власникам суттєву конкурентну перевагу на інформаційному ринку; дозволить досягнути пертинентності інформаційного забезпечення; надасть можливість знижувати інформаційні витрати економічних суб'єктів завдяки отриманню різнобічної інформації від одного інформаційного суб'єкта. Розроблені підходи до формування інформаційного фонду є універсальними та можуть бути використані будь-яким суб'єктом, що надає інформаційні послуги.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІКИ, ЗАСНОВАНОЇ НА ЗНАННЯХ

2.1. Формування інформаційного потоку, як змістовою структурою інноваційного фонду

Процес порівняння вхідного інформаційного потоку із змістовою структурою інформаційного фонду є автоматизованим та здійснюється щодо його кожної інформаційної одиниці потоку за допомогою пошукового механізму бази даних шляхом ручного формування запити. Його обробка проводиться комп'ютером за певним алгоритмом, передбаченим у програмному забезпеченні (базі даних), а результатом є інформація про наявність, а саме візуалізація частини електронного каталогу (бібліографічний опис ідентичної інформаційної одиниці), або відсутність у інформаційному фонді інформаційних одиниць вхідного інформаційного потоку.

Оцінка ступеня ідентичності інформаційної одиниці, що перевіряється, отриманому бібліографічному опису (описам) здійснюється людиною, яка й приймає рішення про можливість її включення, після обробки, до інформаційного фонду. Подальша оцінка змістової наповненості кожної нової інформаційної одиниці здійснюється відповідальним за цей етап з урахуванням можливості та ступеня задоволення інформаційних потреб споживачів.

Системний рівень збору інформації є досить важливим етапом інформаційної технології, адже підчас нього вирішується питання поповнення інформаційного фонду новими інформаційними одиницями, зокрема змістовність яких вплине у подальшому на рівень інформаційного забезпечення.

На прийняття рішення щодо включення інформаційних одиниць до інформаційного фонду впливає також форма, в якій надходить інформація (друкована або електронна). За наявності аналогічних за змістом інформаційних одиниць перевага надається електронній формі, що значно знижує трудомісткість їх обробки.

Інформаційна технологія враховує сучасні вимоги до обробки, передачі, захисту та способів надання інформації. Факторами, що сприяють її впровадженню, є: можливість швидкої адаптації до діяльності інформаційного суб'єкта та мінімальний період часу для приведення її у відповідність запропонованій інформаційній технології; простота та зрозумілість використання персоналом; використання найбільш розповсюдженого програмного забезпечення та можливість за короткий період часу підготувати персонал для використання технології.

2.2. Основні складові інформаційної технології організації інформаційного забезпечення економіки, заснованої на знаннях

Технологічний механізм інформаційного забезпечення, що здійснюється інформаційним суб'єктом, складається з низки основних етапів, які відповідають системним рівням інформаційної технології. При її розробці враховується максимальна множина операцій, що можуть здійснюватися на кожному з них. Зокрема, на етапі обробки множина можливих процесів залежить від вхідної форми інформаційних одиниць та їх ступеня готовності, тому відповідно до цього визначається певна сукупність та алгоритм процесів обробки інформації.

Кількість і послідовність процедур інформаційної технології зумовлена ступенем готовності отриманої інформації для надання її споживачеві, що залежить від форми, в якій надходить інформація (електронна, друкована); джерела надходження; обраного інформаційним суб'єктом кластера формату

електронних документів (інформаційних одиниць), що будуть надаватися споживачу, крім доступу до баз даних у режимах on-line та off-line [65].

Електронні документи вносяться до інформаційного фонду в html- і pdf-форматах, що залежить від змісту документа, мети та способу його подальшого використання. Зокрема pdf-формат використовується, якщо при машинному кодуванні повинно бути збережене абеткове та графічне оформлення, наприклад, рукописи, наукові видання, які містять велику кількість формул, графіків. Розрізняють такі ступені готовності: високий (наприклад, придбані бази даних, електронні документи у pdf-форматі), середній (наприклад, статистичні звіти суб'єктів кластера в електронній формі, інформація підібрана в Інтернеті), низький (наприклад, статистичні звіти суб'єктів кластера в друкованій формі).

Отримані масиви перед початком їх обробки тимчасово зберігаються на сервері суб'єкта (електронна форма) або на робочих місцях працівників, що відповідальні за обробку вхідних даних (паперова форма).

Перед початком обробки масиву низького ступеня готовності здійснюється їх машинне кодування, тобто перенесення даних з паперових носіїв на машинний носій. Цей процес здійснюється відповідальною особою, на робочому місці якої вони зберігалися до обробки, за допомогою сканера (процес сканування паперового носія), потім переносяться на сервер для тимчасового зберігання. Отже, вся вхідна інформація перед початком обробки має бути зафіксована на магнітному носії у вигляді файлів. Подальша обробка масивів, формування результативної інформації для занесення до інформаційного фонду здійснюється за принципами реального часу. Документи, що тимчасово зберігалися на сервері, передаються виконавцям. Отже, координатор, відповідальний за отримання вхідного загального інформаційного потоку, крім співставлення його інформаційних одиниць з одиницями інформаційного фонду, здійснює розподіл цього потоку за типом інформаційних одиниць потоку (типом документів) для спрямування його виконавцям, що здійснюють обробку документів. Для

цього координатор доповнює імена файлів вхідного потоку, ідентифікуючи їх відповідно до типу документів, що у подальшому забезпечить можливість їх кластеризації за цією характеристикою (табл. 1.1).

Ідентифікація та кластеризація за виконавцями не здійснюється, оскільки важливим є саме типізація отриманих інформаційних одиниць, рішення стосовно якої приймається лише координатором для уникнення розбіжностей у процесі розподілу інформаційних одиниць за типами документів різними виконавцями, оскільки це здійснюється емпірично.

Нехай множина QW є множиною інформаційних одиниць вхідного загального інформаційного потоку в електронній формі, тобто

$$QW = \{QW_1, QW_2, \dots, QW_n\}.$$

Серед множини характеристик кожної з них розглянемо ту, що буде використовуватися для вирішення конкретного завдання кластеризації, тобто ім'я файлу.

Отже, $\forall QW_n$ властива така характеристика як ім'я файлу – AZ , що описується множиною

$$AZ = \{AZ_1, AZ_2, \dots, AZ_n\}.$$

Таблиця 1.1

Вхідні дані для кластеризації вхідного інформаційного потоку
за типом документів

| № | Ім'я файлу | Тип документа |
|----|---------------|----------------------|
| 1 | 1zN3uH3V.doc | книга |
| 2 | 1ymCd6wnr.pdf | книга |
| 3 | 3abXoM3j2.doc | звіт |
| 4 | 4GxvLfqPU.doc | аналітичні матеріали |
| 5 | 1SFYR0Ce.doc | книга |
| 6 | 1JYRT0T0.doc | книга |
| 7 | 1nVT9H94U.pdf | книга |
| 8 | 2mSWeHsiA.pdf | стаття |
| 9 | 4jrsc6Y8Z.doc | аналітичні матеріали |
| 10 | 2xPvtGo8t.pdf | стаття |

| | | |
|----|---------------|----------------------|
| 11 | 5nYqLEqE.pdf | методичні матеріали |
| 12 | 2xGzt0sMa.doc | стаття |
| 13 | 5vYbAp2t.doc | методичні матеріали |
| 14 | 3qOXISdM2.doc | звіт |
| 15 | 3KW1HFXQT.pdf | звіт |
| 16 | 4osw3GoLP.pdf | аналітичні матеріали |
| 17 | 3JDFAq7kL.pdf | звіт |
| 18 | 3JtoEX0JA.pdf | звіт |
| 19 | 29qb1WtaJ.doc | стаття |
| 20 | 3Rt1Yment.pdf | звіт |
| 21 | 3ucMrzZdk.doc | звіт |
| 22 | 6OnKFj7Um.pdf | інші |
| 23 | 3ph6qJYW2.doc | звіт |
| 24 | 5nJ2fap.pdf | методичні матеріали |

Оскільки кожне ім'я файла складається з окремих символів, то

$$\forall QW_n = AZ_n = \{az_{1n}, az_{2n}, \dots, az_{jn}\},$$

при цьому az_{1n} – символ типу документа, що надається координатором: 1 – книга, 2 – стаття, 3 – звіт, 4 – аналітичні матеріали, 5 – методичні матеріали, 6 – інші.

Кількість кластерів інформаційних одиниць зафіксуємо відповідно до типів документів (6): множина KK – книга, CT – стаття, ZV – звіт, AM – аналітичні матеріали, MM – методичні матеріали, IM – інші, тобто

$$KK = \{KK_1, KK_2, \dots, KK_q\};$$

$$CT = \{CT_1, CT_2, \dots, CT_p\};$$

$$ZV = \{ZV_1, ZV_2, \dots, ZV_z\};$$

$$AM = \{AM_1, AM_2, \dots, AM_e\};$$

$$MM = \{MM_1, MM_2, \dots, MM_s\};$$

$$IM = \{IM_1, IM_2, \dots, IM_t\},$$

кожному з яких відповідає певна множина виміру – ім'я файла, тобто

$$\begin{aligned}
KX &= \{KX_1, KX_2, \dots, KX_q\}; \\
CX &= \{CX_1, CX_2, \dots, CX_p\}; \\
ZX &= \{ZX_1, ZX_2, \dots, ZX_z\}; \\
AX &= \{AX_1, AX_2, \dots, AX_e\}; \\
MX &= \{MX_1, MX_2, \dots, MX_s\}; \\
IX &= \{IX_1, IX_2, \dots, IX_\tau\},
\end{aligned}$$

а значить

$$\begin{aligned}
\forall KK_q = KX_q &= \{kx_{1q}, kx_{2q}, \dots, kx_{aq}\}; \\
\forall CT_p = CX_p &= \{cx_{1q}, cx_{2q}, \dots, cx_{pq}\},
\end{aligned}$$

за аналогією і для інших кластерів.

Отже, завдання кластеризації – на основі даних, що містяться у множині AZ розбити множину об'єктів QW на кластери відповідно до ідентифікації типу документа в імені файла, використовуючи функцію схожості:

$$f_s(QW, KK) = f_s(AZ_{QW}, KX_{KK}) = (az_{1n} = kx_{1q}) \quad (4.16)$$

для документа типу – книга, що за аналогією можна представити для решти пар множин.

Якщо вхідний інформаційний потік є множиною QW , при цьому KS – множина всіх кластерів, що відповідають типам документів, DD_{QW} , PP_{KS} – множини характеристик, що відповідають QW і KS , то узагальнено функцію кластеризації можна представити:

$$f_s(QW, KS) = f_s(DD_{QW}, PP_{KS}) = (dd_{1qw} = pp_{1ks}). \quad (4.17)$$

У результаті кластеризації отримаємо шість груп файлів відповідно до типу документа (табл. 1.2).

Результати кластеризації інформаційних одиниць
за типом документа

| Номер кластера | Кількість документів у кластері | Тип документа |
|----------------|---------------------------------|----------------------|
| 1 | 5 | книга |
| 2 | 4 | стаття |
| 3 | 8 | звіт |
| 4 | 3 | аналітичні матеріали |
| 5 | 3 | методичні матеріали |
| 6 | 1 | інші |

Для подальшої обробки інформації необхідна фізична організація зафіксованих даних у комп'ютері, що реалізується побудовою ієрархічних зв'язків. Для цього елементам каталогу, файлам, файлам-каталогам надаються імена за визначеною методикою з подальшим розподіленням і прив'язкою файлів до файлів-каталогів. Один документ може бути записаний на магнітному носіїві як один файл, а у разі необхідності його структурування частини документа фіксуються як окремі файли, що розподіляються за відповідними файлами-каталогами..

Назва файлу складається з таких компонентів: тип документа (наприклад, 1 – стаття, 2 – книга, 3 – звіт, 4 – бюлетень) – 1 знак; дані про рік видання документа (для паперових) або обробки – 2 знаки (дві останні цифри року); назва документа – 3 знаки (із заголовка); прізвище автора (виконавця) – 2 знаки (перша й остання літери).

Якщо дані про автора і виконавця відсутності, то вони замінюються літерою „С”.

За ієрархією файл документа пов'язується з файлом-каталогом, ім'я якого відповідає назві документа (10 знаків – по 5 знаків з першого та другого слова заголовку), що, у свою чергу, пов'язується з вищим за рівнем файлом-каталогом, ім'я якого відповідає прізвищу автора (8 знаків, з яких останні 2 – ініціали), а у разі його відсутності замінюється на „col”

(рис. 2.1). Цей файл-каталог пов'язується з файлом-каталогом вищого рівня, ім'я якого відповідає типу документа, що, у свою чергу, пов'язується з файлом-каталогом, ім'я якого містить інформацію про рік видання або обробки документа (4 знаки). Зазначена ієрархічна структура зв'язується з елементом кореневого каталогу, наприклад, „fond”, магнітного носія сервера, де і буде зберігатися інформаційний фонд інформаційного суб'єкта кластера.

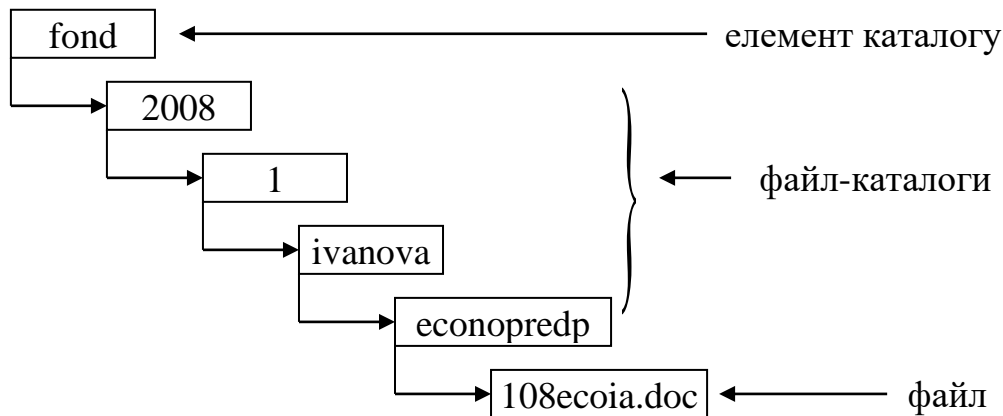


Рис. 2.1. Схема фізичної організації даних в ЕОМ

За зазначеною ієрархією документи записуються на комп'ютерах осіб, що відповідальні за їх обробку, які включені до складу локальної мережі суб'єкта. Аналогічна ієрархія будується на магнітному носіїв сервера, де розміщуються готові до використання (надання) інформаційні структурні одиниці інформаційного фонду.

Документи високого ступеня готовності пересилаються по локальній мережі на сервер, де розміщується база даних інформаційного фонду і на файл-сервер для архівного зберігання документів. Записи стосовно кожного з них заносять у базу даних (процес каталогізації), на основі чого формується електронний каталог. Крім традиційних ознак, що використовуються при описі документів (наприклад, назва, автор, рік видання), інформація про документ повинна містити такі відомості: тип інформаційного вмісту (наприклад, текст, зображення, звук), опис фізичного носія, на якому можна отримати документ або режим доступу (наприклад, on-line, off-line), умови розповсюдження (платний, безплатний).

Особлива увага приділяється індексації документів, що забезпечує подальший їх пошук у базі даних. Документи індексуються за допомогою предметних рубрик на основі предметно-понятійного тезауруса.

Документи середнього ступеня готовності, що надходять у електронній формі як doc-документи, перетворюються залежно від змісту та призначення у html-документи і pdf-документи. Ця двовекторність форматів обумовлює послідовність і методику їх обробки.

Разові замовлення споживачів формуються ними внаслідок виникнення інформаційної потреби при здійсненні своєї діяльності. Формування замовлення може відбуватися після ознайомлення з інформаційним фондом суб'єкта та передбачати надання йому у користування конкретної інформаційної структурної одиниці фонду або декількох таких одиниць, стосуватися поради стосовно вибору пертинентного документа з-поміж обраних самостійно споживачем з подальшим наданням його з фонду на підставі цієї поради (рис. 2.2).

Замовлення може формуватися на абонентській картці споживача у процесі перегляду результатів пошуку за електронним каталогом або надсилатися електронною поштою.

У замовленні може бути зафіксована лише інформаційна потреба, на основі якої інформаційна структура самостійно вирішує, які інформаційні структурні одиниці фонду запропонувати споживачеві (рис. 2.3).

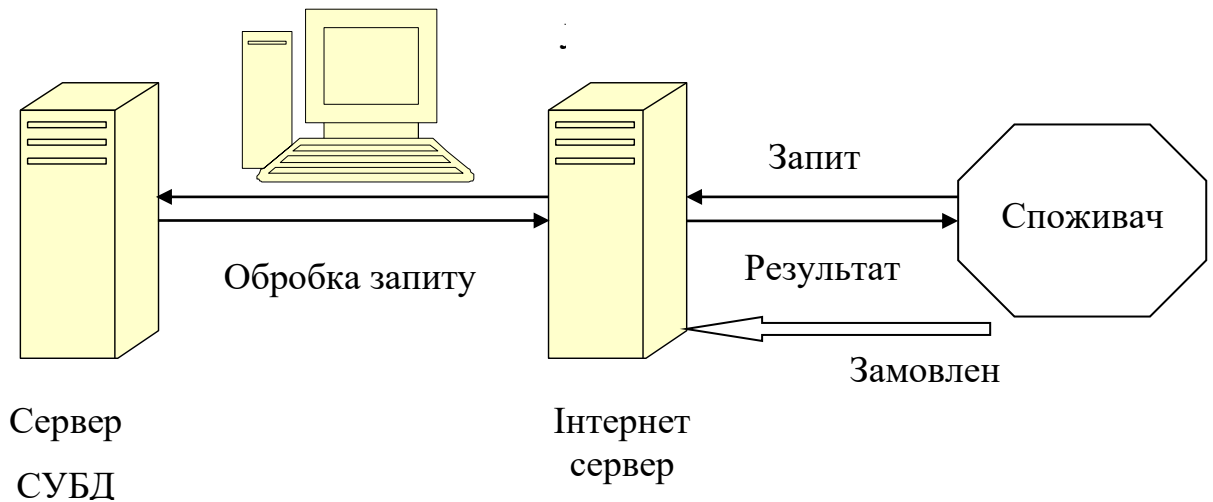


Рис. 2.2. Обслуговування за разовим замовленням на основі самостійного пошуку

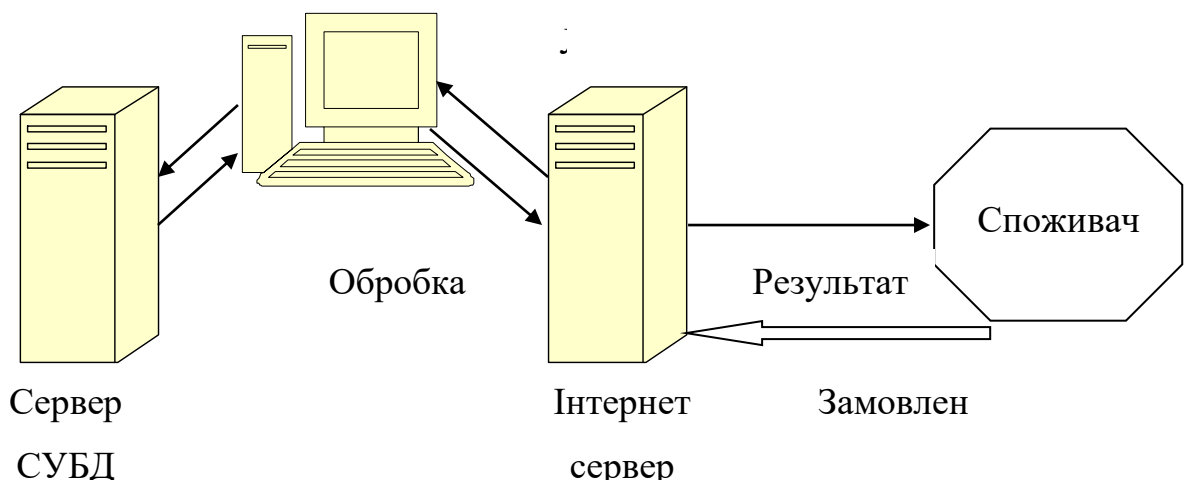


Рис. 2.3. Обслуговування за разовим замовленням за вибором інформаційного суб'єкта

Окремі виконавці, що ідентифікуються певним номером, обробляють замовлення, що містяться у папках (згідно з фізичною організацією даних у комп'ютері – файлах-каталогах), які відповідають їх номеру. Замовлення розподіляються рівномірно між усіма виконавцями, тому в кожній папці одночасно повинно бути не більше ніж по десять таких замовлень (норма, визначена даним суб'єктом).

Припустимо, що $ZB_{\eta}(t)$ – кількість заявок у η -х папках; η – кількість папок, що використовуються для розподілення заявок і відповідають чисельності виконавців; $A(t + h)$ – замовлення, що надходять для розподілення у наступні h періоди; $\theta_{\eta}(t + h)$ – кількість замовлень, що додатково може бути розміщена у кожній папці, тобто $\theta_{\eta}(t + h) = 10 - B_{\eta}(t)$. Визначимо алгоритм розподілу замовлень згідно вище визначених умов.

Якщо $\theta_{\eta}(t + h) < 10$, $A(t + h) < \theta_{\eta}(t + h)$, то

$$ZB_{\eta}(t + h) = A(t + h) + ZB_{\eta}(t).$$

Якщо $\theta_{\eta}(t + h) < 10$, $A(t + h) > \theta_{\eta}(t + h)$, то

$$ZB_{\eta}(t + h) = A(t + h) - [A(t + h) - \theta_{\eta}(t + h)] + ZB_{\eta}(t).$$

Якщо $\theta_{\eta}(t + h) = 10$, $A(t + h) > \theta_{\eta}(t + h)$, то

$$ZB_{\eta}(t + h) = A(t + h) - [A(t + h) - \theta_{\eta}(t + h)]$$

або

$$ZB_{\eta}(t + h) = \theta_{\eta}(t + h).$$

Якщо $\theta_{\eta}(t + h) = 10$, $A(t + h) < \theta_{\eta}(t + h)$, то

$$ZB_{\eta}(t + h) = A(t + h) = \theta_{\eta}(t + h).$$

Якщо

$$A(t + h) > \sum_{\eta=1}^N ZB_{\eta}(t + h),$$

тобто

$$A(t + h) - \sum_{\eta=1}^N ZB_{\eta}(t + h) > 0,$$

то даний залишок продовжує розподілятися, поки

$$A(t + h) - \sum_{i=1}^N ZB_{ij}(t + h) = 0,$$

адже кількість необроблених замовлень у папках постійно зменшується внаслідок їх обробки виконавцями.

Договір про абонентське обслуговування регламентує постійне надання певної інформації із визначеними у договорі періодичністю, тематикою, терміном, обсягом, способом надання. Така інформація задовольняє постійні інформаційні потреби споживачів, що стосуються їх поточної діяльності. Оскільки частина інформаційного фонду інформаційної структури кластера свого формується у режимі реального часу, то для низки споживачів може бути доцільно мати доступ до такої інформації у режимі on-line, щоб самостійно у будь-який час мати актуальну достовірну інформацію. Усі три розглянуті процеси інформаційного забезпечення передбачають певний обсяг оплати залежно від виду інформації, трудомісткості обробки, способу надання.

2.3. Інформаційне забезпечення закладів науки та освіти

Інформаційне забезпечення закладів науки та освіти може здійснюватися на засадах інформаційного взаємообміну, оскільки вони є потужним джерелом інформації для формування фонду інформаційним суб'єктом.

Якщо інформаційний потік, що надходить до нього від таких закладів, за інформаційною наповненістю й якістю інформації відповідає таким же параметрам інформаційного потоку, який потрібен для задоволення інформаційних потреб наукових та освітніх установ, то зазначений вище обмін здійснюється безоплатно, в інших випадках використовується система

знижок щодо вартості інформаційних продуктів і послуг.

Інформаційна структура кластера забезпечує інтеграцію до світового інформаційного простору, зокрема:

- розповсюдження відомостей про кластер і його окремих суб'єктів, одночасно рекламуючи і свою діяльність;

- співпраця з міжнародними організаціями, що проводять моніторинг економічного розвитку країн світу і, за згодою суб'єктів кластера, надає певну інформацію про їх діяльність;

- у рамках такої співпраці інформаційна структура кластера отримує і надає його суб'єктам дані стосовно результатів таких моніторингів;

- надає суб'єктам кластера статистичну інформацію та іншу інформацію, що розповсюджується міжнародними організаціями безкоштовно та платно. Такий підхід не тільки дозволить підвищувати рівень поінформованості суб'єктів кластера (підприємств, наукових організацій, освітянських структур) для забезпечення ефективності їх діяльності, а й дозволить значно збільшити обсяг знань світової спільноти стосовно можливостей вітчизняних економічних суб'єктів, сприятиме залученню іноземних інвестицій.

Інформаційна структура кластера формує інформаційний фонд за певною методикою, оцінює та розраховує показники за алгоритмом, що відомий усім споживачам (суб'єктам кластера) та узгоджується з ними.

Побудова системи інформаційного забезпечення на основі інформаційних структур кластерів сприятиме отриманню додаткового економічного ефекту, зокрема завдяки сприянню активізації досліджень і розробок, впровадження їх у виробництво; притоку інвестицій в економіку регіону; створенню бази для формування знаннєвого фонду регіону [76].

Висновки до 2 розділу

1. Розроблена інформаційна технологія для надання інформаційних послуг інформаційними суб'єктами, яка охоплює весь технологічний процес створення інформаційного фонду й організації процесу інформаційного забезпечення, та ґрунтується на розроблених методологічних засадах інформаційного забезпечення економіки, заснованої на знаннях, що забезпечить як його організацію на мезорівні, так і утворення загальнонаціонального інформаційного простору.

2. Інформаційна технологія дає змогу інтегрувати у єдиний інформаційний фонд інформацію з різних джерел та різного формату, у машинній або поза машинній формі, адаптувати до організаційно-програмних засобів її надання. Зокрема, запропонована сукупність методів даної технології, що реалізують процес надання інформації, та вирізняють її з поміж інших інформаційних технологій, адже забезпечується: високий рівень поінформованості про змістову наповненість інформаційного фонду (інформаційне забезпечення як ресурс) та можливості інформаційного суб'єкта щодо забезпечення інформаційних потреб споживачів; ефективність пошукового механізму; одна точка доступу до різних форматів інформаційних одиниць, що входять до інформаційного фонду.

3. Запропоновано здійснювати збір інформації згідно з визначеною інформаційним суб'єктом концепцією формування інформаційного фонду та розробленою моделлю інформаційного фонду на основі дотримання запропонованих методологічних засад, зокрема комплексного та системного підходів, а також ретельного вивчення попиту на інформацію. Визначено алгоритм перевірки вхідного інформаційного потоку на етапі реєстрації для запобігання повторного включення до інформаційного фонду вже наявних інформаційних одиниць.

РОЗДІЛ 3

МОДЕЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНОГО РИНКУ

3.1. Інформаційний ринок у концепції „національного ромба”

Активізація глобалізаційних процесів, що відбуваються останнім часом, значно загострила конкуренцію між країнами світу, що потребує розробки та реалізації заходів для забезпечення конкурентоспроможності України. Вирішити цю проблему можливо лише за умови підвищення конкурентоспроможності національної економіки на основі інновацій [12, с. 107]. Забезпечення високого рівня інноваційності можна досягти, якщо швидкими темпами рухатися в напрямі побудови економіки, заснованої на знаннях, який обрали для себе розвинуті країни світу.

В умовах економіки, заснованої на знаннях, як вище зазначалося, особливого значення набуває інформаційне забезпечення, ефективність якого сприятиме формуванню знаннєвого фонду, що є основою цієї економіки.

Оскільки організація інформаційного забезпечення, зокрема економіки, заснованої на знаннях, залежить від розвитку інформаційного ринку, необхідно визначити фактори, що сприятимуть цьому процесу. Для вирішення даного завдання за основу обрана концепція М. Портера стосовно впливу національного середовища, яке створюється кожною державою, на розвиток галузей економіки, ринків на основі чотирьох груп характерних ознак країни, а саме детермінантів „національного ромба”:

- умови для факторів;
- стан попиту;
- споріднені та підтримуючі галузі;
- стійка стратегія, структура та суперництво [29, с. 220].

Характеристика кожного з детермінантів необхідна для обґрунтування можливості їх використання у дослідженні.

Такий детермінант як умови для факторів передбачає наявність у

національному середовищі певного набору факторів, що необхідні для функціонування та розвитку галузі (ринку) в умовах конкурентної боротьби і є найбільш суттєвими для досягнення намічених цілей або забезпечення матеріальних і нематеріальних умов для їх формування. Наприклад, у інформаційній сфері замало лише наявності достатньої чисельності робочої сили. У державі мають бути створені умови для підготовки висококваліфікованих фахівців. Інформаційна сфера може розвиватися, якщо існують відповідні умови для проведення науково-дослідної роботи, створення матеріально-технічної бази.

Наступний детермінант „національного ромба” – стан попиту на продукції або послуги на внутрішньому ринку, що визначається, наприклад, такими його характеристиками, як вимоги покупців до їх якості та функціональних властивостей; еластичність попиту, його величина та динаміка; доходи населення; рівень життя. На думку М. Портера, стан внутрішнього попиту сприятиме створенню конкурентної переваги за умови, що внутрішній сегмент галузі значно більший ніж на зовнішньому ринку [59, с. 230].

Розгляд споріднених і підтримуючих галузей як одного з детермінантів означає наявність у країні конкурентоспроможних на міжнародному рівні споріднених і підтримуючих галузей, економічні суб'єкти яких проводять активну інноваційну політику [59, с. 232]. До підтримуючих галузей відносяться внутрішні підприємства-постачальники обладнання, матеріалів, технологій, а також відповідні наукові й освітянські установи. Суб'єкти споріднених галузей пропонується розглядати як потенційних конкурентів, а отже, як стимулятора до інноваційної діяльності та науково-технічного прогресу, що забезпечить укріплення конкурентних позицій в обраній галузі.

Стійка стратегія, структура та суперництво розглядаються як ще одна характерна ознака країни, адже від умов, що складаються у межах певної країни, багато в чому залежить процес створення економічних суб'єктів і управління ними, а також характер і стан внутрішньої конкуренції [49,

с. 234]. У межах даного детермінанта розглядають також практику, культуру, організаційні форми та системи управління, що переважно використовуються в даній країні. Цілі різних економічних суб'єктів, як і країн, в яких вони працюють, різняться між собою, наприклад, в одних країнах активніше інвестуються дослідження та створення нових потужностей у вже сформованих галузях, а в інших переважають інвестиції у формування та розвиток нових галузей. Суттєве значення приділяється особистій мотивації персоналу до праці та підвищення професійного рівня. Спрямованість трудових ресурсів і капіталу на розвиток певних галузей залежить і від того, яке значення надається їм державою та населенням країни. Сильна внутрішня конкуренція не тільки стимулює розробку та запровадження інновацій, а й вихід на міжнародні ринки.

Ефектом впливу „національного ромба” є прискорене формування конкурентоспроможного оточення певної галузі, яке складається з економічних суб'єктів конкурентоспроможних галузей, що пов'язані як вертикальними, так і горизонтальними відносинами та тяжіють до концентрації географічно, а це сприяє формуванню кластерів на базі економічних суб'єктів конкурентоспроможних галузей. При цьому кожна з них унаслідок взаємного стимулювання сприяє виникненню та розвитку іншої [79, с. 241].

Крім запропонованих М. Портером детермінантів „національного ромба”, він також розглядає вплив на розвиток і конкурентоспроможність галузей дій органів державної влади (роль уряду).

Держава не створює безпосередньо конкурентоспроможних галузей, але має достатньо важелів для стимулювання даного процесу, оскільки формує середовище, в якому економічні суб'єкти працюють, має можливість сприяти інноваціям і внутрішній конкуренції. Держава формує систему освіти, створює базову інфраструктуру країни, фінансує наукові дослідження загальнонаціонального значення [79, с. 244]. Вона може стимулювати власну науково-дослідну діяльність економічних суб'єктів, створювати відповідний

інвестиційний клімат, використовуючи при цьому податкову політику. Грошово-кредитна, податкова, митна політика держави має вплив на кожен із детермінантів ромба.

Процес формування та функціонування внутрішніх ринків, як і окремих галузей, також здійснюється в умовах впливу зазначених ознак національного середовища.

Проблеми розвитку інформаційного ринку повинні розглядатися з урахуванням особливостей сучасного розвитку економіки та суспільства в цілому, які характерні для багатьох країн світу. Серед них необхідно відзначити: поглиблення процесів спеціалізації та кооперації на інформаційному ринку, глобалізаційні процеси всіх суспільних сфер, у тому числі й економіки [97, с. 168]. З огляду на це та задля вирішення проблем формування і розвитку інформаційного ринку в Україні доцільно вивчити досвід розвинених країн світу, більшість з яких усвідомили важливість якісного інформаційного забезпечення для успішного розвитку економіки [95, с. 84].

В Україні хоча і зростає роль інформаційно-комунікаційних технологій і мережі Інтернет, проте відставання в цьому напрямі від розвинутих країн світу є значним [81].

Дослідження впливу детермінантів „національного ромба”, тобто умов національного середовища, на інформаційні ринки розвинутих країн світу дає можливість визначити найвпливовіші фактори цього процесу.

У загальному вигляді дана проблема може бути визначена як

$$y = f(ud, pd, sd, rd), \quad (5.1)$$

де ud, pd, sd, rd – детермінанти „національного ромба”.

Оскільки для кожного детермінанта характерна певна множина факторів, що формують умови національного середовища, тобто

$$ud = \{x_1, x_2, x_3, \dots, x_{áud}\};$$

$$pd = \{x_1, x_2, x_3, \dots, x_{épd}\};$$

$$sd = \{x_1, x_2, x_3, \dots, x_{ísd}\};$$

$$rd = \{x_1, x_2, x_3, \dots, x_{órd}\},$$

тоді комплекс моделей залежності інформаційного ринку від таких умов у загальному вигляді може бути представлений як

$$y = f(x_{áud}, x_{épd}, x_{ísd}, x_{órd}). \quad (5.2)$$

Для дослідження цієї залежності доцільно використати досвід країн OECD, загальний обсяг інформаційного ринку яких за останні роки перевищував 80 % світового обсягу (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Обсяг ринку ICT країн-членів OECD у 2010-2016 рр.

| Країна | Роки | | | | | | |
|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| Разом країни OECD | 2017442 | 1863062 | 1907222 | 2114657 | 2354110 | 2482523 | 2680804 |
| Всього світовий обсяг | 2259190 | 2111861 | 2183248 | 2444703 | 2755660 | 2963532 | 3433397 |
| Питома вага країн OECD, % | 89,3 | 88,2 | 87,4 | 86,5 | 85,4 | 83,8 | 78 |

Оскільки основна методологічна робота у сфері статистики інформаційного суспільства, зокрема інформаційно-комунікаційних технологій, проводиться OECD, то вважаємо доцільним у подальшому

використовувати переважно її статистичні дані або дані інших суб'єктів, що використовують у своїй роботі методологію цієї організації.

У статистичних дослідженнях і економічних звітах часто використовується поняття „сектор інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ)”, що у 1998 р. був визначений за домовленістю держав-членів ОЕСД як поєднання галузей виробництва та послуг для збору, передачі, показу даних і інформації за допомогою електроніки. Дане визначення базувалося на міжнародній стандартній класифікації діяльності та було першим кроком для визначення вихідних розмірів сектора ІКТ, яке переглядалося у 2012 р. [69].

До сектора ІКТ відносять наступні види економічної діяльності:

3000 – виробництво офісного обладнання та комп'ютерної техніки;

3130 – виробництво ізольованого дроту та кабелю;

3210 – виробництво електронних клапанів, труб і інших електронних компонентів;

3220 – виробництво телевізійної та радіопередавальної апаратури, апаратури для дротового телефонного та телеграфного зв'язку;

3230 – виробництво телевізійної та радіоапаратури для прийому, запису та передачі звуку і зображення та пов'язаних з нею товарів;

3312 – виробництво контрольно-вимірювальних інструментів і приладів;

3313 – виробництво контрольно-вимірювальних приладів для технологічних процесів;

5150 – оптова торгівля офісними машинами й обладнанням;

7123 – оренда офісних машин і обладнання (комп'ютери включно);

6420 – телекомунікації;

72 – комп'ютери та діяльність, що з ними пов'язана (консультування щодо апаратних засобів і програмного забезпечення та їх налагодження; написання програм на замовлення користувача; обробка даних, розвиток, зберігання й інша діяльність, пов'язана з базами даних; обслуговування та

ремонт офісної, обчислювальної та комп'ютерної техніки; інша діяльність, що пов'язана з комп'ютером) [69].

У ході дослідження визначається вплив детермінантів „національного ромба” на формування та розвиток інформаційного ринку, а саме таких сегментів: комп'ютерне обладнання, комп'ютерні послуги, програмне забезпечення, комунікації, тобто тих, що безпосередньо охоплюють інформаційну продукцію та послуги. Решта складових ІКТ сектора розглядатимуться як підтримуючі галузі для здійснення цих процесів. У зарубіжній практиці частіше зустрічаються поняття „ринок ІКТ”, „ІКТ товари”, „ІКТ послуги”, тому вони і будуть використовуватися у процесі дослідження стану даного напряму діяльності країн світу.

Оскільки проблема розвитку інформаційного ринку розглядається з урахуванням сучасних трансформаційних процесів в економіці, то для дослідження оберемо ті країни-члени ОЕСД, що не тільки мають розвинений інформаційний ринок, а й економіка яких найбільш наближена до економіки, заснованої на знаннях, згідно їх рейтингу за ІЕЗ.

Запропонована Всесвітнім банком методика, згідно з якою розраховується такий індекс, дає можливість країнам визначити та порівняти рівень своєї готовності до економіки, заснованої на знаннях, відносно інших країн, оцінити власні слабкі та сильні позиції, виявити проблеми та визначити основні напрями їх вирішення при переході до економіки, заснованої на знаннях [70]. За значенням ІЕЗ (табл. 1.7), більшість країн-членів ОЕСД відносяться до перших 30 країн світу, економіка яких найбільш наближена до економіки, заснованої на знаннях.

Оскільки розвиток сфери ІКТ відіграє одну з ключових ролей у процесі переходу до економіки, заснованої на знаннях, а для побудови ІЕЗ використовується індекс інформаційних і комунікаційних технологій, то для подальших досліджень у переліку з тридцяти вищезазначених країн виділені ті, що у 2006 р. вирізнялися високим значенням субіндексу ІКТ, а саме не

менше 8,00. Надалі серед них обрані країни, для яких обсяг ринку ІКТ на душу населення становив більше 2 тис. дол. США (табл. 3.2).

Таким чином, отриманий кінцевий перелік країн для проведення подальшого дослідження, в якому залишені Корея й Італія, що за темпами росту обсяг ринку ІКТ на душу населення у 2016 р. проти 2010 р. не поступаються решті обраних країн, а за ІЕЗ посідають відповідно 31 і 29 місце у світі.

Таблиця 3.2

Країни ОЕСД з найвищим індексом економіки знань і рівнем розвитку інформаційних і комунікаційних технологій у 2016 р.

| Країна | Місце | Індекс економіки знань (КЕІ) | Субіндекс – інформаційні та комунікаційні технології (ІСТ) |
|----------------|-------|------------------------------|--|
| Австралія | 10 | 9,09 | 9,32 |
| Австрія | 12 | 8,90 | 8,82 |
| Бельгія | 16 | 8,75 | 8,08 |
| Великобританія | 8 | 8,92 | 9,01 |
| Данія | 1 | 9,58 | 9,32 |
| Ірландія | 11 | 8,90 | 8,23 |
| Ісландія | 13 | 8,90 | 9,40 |
| Італія | 29 | 7,87 | 8,80 |
| Канада | 6 | 9,14 | 8,47 |
| Корея | 31 | 7,67 | 8,74 |
| Люксембург | 18 | 8,67 | 9,65 |
| Нідерланди | 4 | 9,30 | 9,32 |
| Німеччина | 14 | 9,01 | 8,86 |
| Нова Зеландія | 15 | 8,87 | 8,51 |
| Норвегія | 5 | 9,29 | 9,24 |
| США | 9 | 9,10 | 9,02 |
| Фінляндія | 3 | 9,37 | 8,59 |
| Франція | 20 | 8,47 | 8,39 |
| Швейцарія | 7 | 9,13 | 9,36 |
| Швеція | 2 | 9,56 | 9,83 |
| Японія | 19 | 8,53 | 8,55 |

Дослідження проведено за допомогою методів економетричного моделювання. При цьому обсяг інформаційного ринку розглядається як результативна змінна, а фактори, що формують національне середовище, – як пояснювальні змінні.

3.2. Моделювання впливу національного середовища на розвиток інформаційного ринку

Розвиток інформаційного ринку значною мірою залежить від факторів, що сформувалися в певній країні.

Використаємо кореляційно-регресійний аналіз для виявлення впливу детермінантів „національного ромба” на формування та розвиток інформаційного ринку, визначення найвпливовіших факторів цього процесу. Визначимо ступінь такого впливу окремо для кожного детермінанта на основі аналізу тісноти та характеру зв'язку між обсягом інформаційного ринку та критеріями (складовими) кожного з детермінантів. Доцільно при цьому знизити розмірність факторного простору, відібрати для використання найбільш інформативні пояснювальні змінні.

Визначимо для нашого дослідження основні фактори детермінантів „національного ромба”, що можуть впливати на формування та розвиток інформаційного ринку з урахуванням деяких особливостей, властивих економіці, заснованій на знаннях.

Серед умов для факторів (умовно 1-й детермінант) розвитку інформаційного ринку виокремимо такі:

- витрати на розвиток науки (на дослідження та розробки) (x_1);
- витрати на освіту (x_2);
- витрати на охорону здоров'я (x_3);
- чисельність осіб, що отримали вищу освіту, у відсотках від населення віком 25–34 роки (x_4).

Для визначення впливу стану попиту (2-й детермінант) використаємо такі фактори:

- чисельність населення (x_5);
- зайнятість (x_6);
- середня заробітна плата одного працівника (x_7);
- кількість комп'ютерів (x_8);
- чисельність користувачів Інтернетом (x_9).

Оцінка впливу споріднених і підтримуючих галузей (3-й детермінант) буде здійснюватися за такими факторами:

- кількість наукових і технічних статей (x_{10});
- чисельність науковців (дослідників) у еквіваленті повної зайнятості (x_{11});
- розмір довгострокової відсоткової ставки банку (x_{12});
- валовий дохід від освітянських послуг (x_{13});
- валовий дохід високотехнологічних виробництв (x_{14}).

Ступінь впливу стратегії, структури та суперництва (4-й детермінант) оцінимо за такими показниками:

- загальна кількість комунікаційних ліній (x_{15});
- кількість інтернет-хостів у домені (x_{16});
- кількість патентів на ІКТ, отриманих в ЕРО та USPTO (x_{17});
- приріст доданої вартості, що створена у галузі ІКТ (x_{18});
- приріст продуктивності праці у галузі ІКТ на одного зайнятого (x_{19}).

Обґрунтуємо вибір зазначених факторів для проведення дослідження впливу національного середовища на стан і розвиток інформаційного ринку.

Вибір умов для факторів розвитку інформаційного ринку здійснювався з урахуванням специфіки самої інформаційної сфери та її ролі у становленні економіки, заснованої на знаннях. Перехід до суспільства знань і відповідні трансформаційні процеси в економіці потребують забезпечення пріоритетності розвитку освіти та науки, що є одними з факторів людського розвитку, ступінь якого визначає готовність країни до таких трансформацій,

від якого залежать функціонування та розвиток високотехнологічних галузей, у тому числі й інформаційної.

Для забезпечення активізації інноваційної діяльності та високого рівня розвитку інформаційного ринку як складових економіки, заснованої на знаннях, необхідна відповідна система освіти, що дасть змогу підготувати не лише фахівців тієї чи іншої сфери, а забезпечить економіку персоналом, який здатний ініціювати інноваційні процеси та сприяти розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, організувати виробничий процес у цьому напрямі, брати активну участь у розробці інформаційних та інноваційних стратегій, створити умови для інформаційного забезпечення економіки і розвитку інформаційного ринку [75].

У сучасних умовах конкурентоспроможність країн залежить від наявності в них висококваліфікованих кадрів, причому значення людських і інформаційних ресурсів буде постійно зростати. У цьому аспекті освіта стає джерелом такого стратегічного ресурсу як інформація, сприяє акумуляції знань і людського капіталу, що будуть визначати ступінь розвитку економіки, прискоренню якого сприятиме інформатизація.

Витрати на освіту розглядаються як важлива умова для факторів розвитку інформаційного ринку, оскільки вони є фактично інвестиціями в людський капітал, що виступає основним продуцентом знань, які використовуються для розвитку інформаційного виробництва. Формування людського капіталу на високому рівні потребує використання інформаційних ресурсів, інформаційно-комунікаційних технологій, інформаційних продуктів і послуг.

Наступною умовою для факторів, що забезпечують формування та розвиток інформаційного ринку, обрано витрати на розвиток науки (а саме на дослідження та розробки) як джерела наукових знань, що перетворюються згідно з концепцією економіки, заснованої на знаннях, на основну продуктивну силу.

Наукові дослідження та розробки відіграють суттєву роль на нинішньому етапі розвитку економіки та інформаційного ринку, тому розвинуті країни приділяють суттєву увагу їх підтримці на державному рівні через пряме фінансування, партнерство у їх проведенні та непрямі форми стимулювання приватного бізнесу для здійснення інвестицій у дослідження та розробки.

Оскільки умовами для факторів розвитку інформаційного ринку є використання нагромадженого наукового потенціалу для подальшого його збільшення, а також розвиток освіти та системи підготовки кадрів необхідної кваліфікації, то це передбачає відповідне фінансування даних галузей як з боку держави, так і бізнес-структур.

Витрати на охорону здоров'я, як і на освіту та науку, створюють умови для формування людського капіталу, в процесі якого активно використовуються всі об'єкти інформаційного ринку. Водночас рівень розвитку людського капіталу сам є основним фактором активізації розробок нових інформаційно-комунікаційних технологій, інформаційних продуктів і послуг. Через ці причини обсяг таких витрат розглядається як умова для факторів розвитку інформаційного ринку.

Визначальну роль у створенні конкурентних переваг почали відігравати спеціальні знання, фахівці певних профілів знань, без яких неможливе виробництво високотехнологічної, наукомісткої та конкурентоспроможної продукції [57, с. 86]. До неї, зокрема, відноситься й інформаційна. Надання інформаційних послуг також потребує відповідного обсягу спеціальних знань і їх постійного оновлення через динамічність інформаційної галузі внаслідок активізації інноваційних процесів. Населення, що має вищу освіту є основним носієм і генератором знань, саме тому для дослідження була використана чисельність осіб, що отримали вищу освіту у віці 25–34 роки (у відсотках від населення даної категорії). Даний віковий інтервал був обраний як найбільш перспективний, адже особи, що отримують вищу освіту, саме у цьому віці найбільш позитивно сприймають

будь-які інноваційні зміни, прагнуть втілення своїх знань задля кар'єрного росту та самореалізації.

Формування та функціонування інформаційного ринку здійснюється в цілому відповідно до закономірностей ринкового механізму, а отже, вагомим важелем його розвитку є попит, що може бути стимульований за умови відповідних рівня життя населення й обсягів його доходів, що, зокрема, визначається середньою заробітною платою одного працівника, і зростання купівельної спроможності. Важливим у цьому аспекті є рівень зайнятості, що забезпечує платоспроможний попит, у тому числі, на інформаційну продукцію та послуги. Підвищення платоспроможності споживачів стимулює виготовлення складнішої інформаційної продукції та пропозицію щодо ширшого асортименту послуг.

Отже, факторами, що визначають вплив попиту як одного з детермінантів „національного ромба” на обсяг інформаційного ринку, були обрані чисельність населення, його зайнятість і середня заробітна плата одного працівника.

Забезпеченість комп'ютерною технікою, що наразі оцінюється кількістю комп'ютерів на 1000 населення, свідчить про рівень його інформаційної готовності до умов інформаційного суспільства та економіки, заснованій на знаннях.

Наявність комп'ютерів у населення, підприємств обумовлює потребу в придбанні програмного забезпечення та його оновленні, дає змогу ознайомитися із сучасними інформаційними технологіями та реалізувати потребу в їх використанні, забезпечує можливість користуватися Інтернетом для ділового спілкування, отримання послуг (у тому числі й комп'ютерних), інформаційного забезпечення та в особистих цілях. Це не тільки сприяє зростанню обсягів реалізації комунікаційних послуг, а й потребує забезпечення відповідними технічними засобами для підключення до мережі та її використання. Прискорення інноваційних процесів у інформаційній сфері зумовлює також потребу в модернізації самої комп'ютерної техніки

або придбанні нової.

Отже, забезпеченість комп'ютерною технікою доцільно розглядати як фактор, що зумовлює формування попиту на інформаційному ринку.

Одним із факторів, який пропонується використати для оцінки впливу попиту на обсяг інформаційного ринку, є чисельність користувачів Інтернетом (у дослідженні на 100 населення), що ґрунтується на особливій ролі даної мережі у всіх сферах суспільного життя. Збільшення чисельності користувачів Інтернетом не тільки зумовлює підвищення попиту на дану комунікаційну послугу, а й сприяє зростанню його на інші інформаційні послуги та продукцію.

Оскільки інформаційна галузь відноситься до високотехнологічних і знаннєвомістких, то як споріднені та підтримуючі галузі доцільно розглядати науку, освіту, високотехнологічне виробництво.

Для аналізу впливу стану науки на обсяг інформаційного ринку було обрано два показники: кількість наукових і технічних статей, чисельність дослідників (у еквіваленті повної зайнятості на 1000 зайнятих). Подібна інформація про статті вважається індикатором світового виробництва знань. Саме в цих публікаціях розміщуються поточні та кінцеві результати наукових досліджень і технічних розробок. Зростання кількості статей свідчить про активність наукової діяльності. У цьому контексті розглядається і чисельність дослідників, які відіграють у ній ключову роль. Збільшення значення даного показника свідчить про інтенсивність наукових досліджень і розробок, що здійснюються у певній країні.

Політика банків стосовно кредитування визначає сприятливість умов ведення бізнесу, а отже може відігравати підтримуючу роль для галузей і ринків. Невеликий розмір довгострокової відсоткової ставки та тенденція до її зниження сприяють активізації процесу інвестування, що, відповідно, забезпечує ефективність діяльності галузей і розвиток ринків.

Стан розвитку освіти, як фактор впливу на обсяг інформаційного ринку, пропонується оцінити за валовим доходом від освітянських послуг. Аналогічний показник використовується і для оцінки стану видів економічної діяльності, які відносять до високотехнологічних, при цьому до загального підсумку увійшов тільки валовий дохід космічної та фармацевтичної галузей, виробництва наукових інструментів. Дані стосовно виробництва комунікаційного обладнання, офісної та комп'ютерної техніки, які також відносять до високотехнологічних виробництв не враховувалися з огляду на мету дослідження.

Внутрішня політика економічних суб'єктів, що виготовляють інформаційну продукцію та надають інформаційні (комп'ютерні) послуги (галузі ІКТ), їх стратегічні орієнтири визначають результативність діяльності цих суб'єктів і стан внутрішньої конкуренції, тобто один із детермінантів (4-й) „національного ромба”.

До переліку факторів, що його характеризують, включена кількість інтернет-хостів у домені, зміна якої свідчить не тільки про стан використання Інтернету, а й варіацію попиту на таку послугу як хостинг. Підвищення попиту на неї вимагає від суб'єктів, що її надають, запровадження відповідних заходів для формування конкурентних переваг. Для цього вони не тільки активізують безпосередньо свою діяльність, а й збільшують інвестиції у відповідне комп'ютерно-комунікаційне обладнання, програмне забезпечення, інформаційні ресурси.

Загальна кількість комунікаційних ліній (на 100 населення), що включає аналогові, кабельні, мобільні, цифрові, свідчить про розвиток даної інфраструктури та розглядається у тому ж контексті, що й попередній фактор.

Кількість патентів на інформаційно-комунікаційні технології, що отримані у ЕРО та USPTO, свідчить про стан науково-дослідної роботи та інноваційної активності економічних суб'єктів галузі ІКТ, які суттєво впливають на їх конкурентні позиції та стан конкуренції у галузі. Це дає

підстави розглядати кількість патентів на інформаційно-комунікаційні технології як один із факторів 4-го детермінанта „національного ромба”.

Приріст продуктивності праці у галузі ІКТ на одного зайнятого та приріст доданої вартості у ній, за умови тенденції до зростання, свідчать про підвищення ефективності використання персоналу й ефективності діяльності суб’єктів інформаційного ринку в цілому, прагнення посилити свої конкурентні позиції, що сприятиме підвищенню рівня пропозиції та розвитку інформаційного ринку.

Отже, результати проведеного обґрунтування свідчать про доцільність використання для дослідження обраних показників як факторів національного середовища, що мають вплив на розвиток інформаційного ринку.

Досліджено вплив детермінантів „національного ромба” на обсяги інформаційного ринку обраних країн, використовуючи вищезазначені фактори, на основі вихідних даних і за допомогою кореляційно-регресійного аналізу.

Оскільки одним з апіорних припущень економетрики є стаціонарність часових рядів, то виникає потреба в їх перевірці, яка дозволить запобігти отриманню „хибної” регресії. Для цього застосуємо тест Квятковського-Філіпса-Шмідта-Шина (KPSS), що є прямим тестом на стаціонарність (нульова гіпотеза: часовий ряд є стаціонарним).

За результатами тестування, що реалізоване за допомогою статистичного пакету EViews, нульова гіпотеза не відхиляється, тобто часові ряди є стаціонарними.

Визначена система факторів кожного детермінанта „національного ромба” перевірена на наявність мультиколеніарності за допомогою кореляційних матриць [37, с. 255]. Аналіз отриманих парних коефіцієнтів показав наявність сильної корельованості між більшістю незалежних змінних, що може призвести до неадекватних результатів у разі використання множинного кореляційно-регресійного аналізу для виявлення тих факторів,

що найбільш впливають на розвиток інформаційного ринку. Оскільки для подальшого дослідження не бажано виключення факторів із процесу аналізу, адже метою цієї його частини є відбір факторів за ступенем їх впливу на розвиток інформаційного ринку та виявлення найбільш значимих із них для даного процесу, то доцільно здійснити парний кореляційно-регресійний аналіз, використовуючи пакет аналізу MS Excel і статистичний пакет SPSS.

Для оцінки адекватності економетричних моделей використані коефіцієнт детермінації та F -критерій Фішера, а t -критерій Стьюдента – для визначення значимості коефіцієнта регресії. За таблицею F -розподілу критичне значення $F_{кр.}$ для рівня значимості у 5 % при ступенях свободи 1 та 5 дорівнює 6,61; табличне значення t -критерію Стьюдента при обраних ступенях свободи та рівні значимості становить 2,571. Для перевірки існування автокореляції залишків першого порядку використаний тест Дарбіна-Уотсона. Фактичне значення критерію DW для обраних рівня значимості, кількості факторів ($m = 1$) і кількості спостережень ($n = 7$) повинно задовольняти умові $d_u < DW < 4 - d_u$ ($1,356 < DW < 2,644$).

Досліджено вплив факторів 1-го детермінанта (умови для факторів) на обсяг інформаційного ринку, тобто

$$y = f(x_1, x_2, x_3, x_4). \quad (5.3)$$

Оцінка вихідних даних і використання графічного методу для уточнення форми зв'язку [30, с. 45] дозволяють припустити наявність лінійної залежності між результативною змінною та валовими внутрішніми витратами на дослідження та розробки для всіх досліджуваних країн, що може бути представлено лінійною регресією.

На основі вихідних даних визначені параметри рівнянь регресії для всіх країн і отримані відповідні економетричні моделі, що характеризують залежність обсягу інформаційного ринку від валових внутрішніх витрат на дослідження та розробки:

| | |
|----------------|-------------------------------|
| Австралія | $y = -25118,405 + 6,169x_1;$ |
| Австрія | $y = -41,991 + 2,543x_1;$ |
| Великобританія | $y = -14969,046 + 7,883x_1;$ |
| Данія | $y = -11799,883 + 5,882x_1;$ |
| Ірландія | $y = -123,165 + 4,324x_1;$ |
| Італія | $y = -104883,550 + 9,764x_1;$ |
| Канада | $y = -49174,071 + 5,223x_1;$ |
| Корея | $y = -4831,860 + 1,888x_1;$ |
| Нідерланди | $y = -59706,327 + 10,205x_1;$ |
| Німеччина | $y = -167427,949 + 5,361x_1;$ |
| Нова Зеландія | $y = -0140,332 + 17,260x_1;$ |
| Норвегія | $y = -0862,833 + 7,696x_1;$ |
| США | $y = -93831,320 + 3,626x_1;$ |
| Фінляндія | $y = -9808,286 + 4,046x_1;$ |
| Франція | $y = -187773,543 + 7,791x_1;$ |
| Швейцарія | $y = -7475,995 + 4,635x_1;$ |
| Швеція | $y = -15550,922 + 3,524x_1;$ |
| Японія | $y = 408859,912 - 0,605x_1.$ |

Результати кореляційного дослідження вказують на тісноту факторно-результативного зв'язку між обсягом інформаційного ринку та вищезазначеними витратами, адже для більшості країн (сімнадцять з вісімнадцяти досліджуваних) коефіцієнт кореляції має достатньо високі значення. Для Швеції, порівняно з іншими країнами, цей зв'язок не достатньо тісний, про що свідчить значення коефіцієнта кореляції, яке становлять 0,693. За досліджуваний період практично не мали впливу ці витрати на інформаційний ринок Японії (коефіцієнт кореляції – 0,199). Найбільш тісний зв'язок між обсягом інформаційного ринку та витратами на дослідження та розробки характерний для Ірландії, Кореї, Нідерландів і Фінляндії, адже, за

результатами дослідження, коефіцієнти кореляції для даних країн становлять відповідно 0,971; 0,953; 0,960; 0,956.

Розраховані коефіцієнти детермінації свідчать про адекватність отриманих моделей для тих же шістнадцяти країн (крім Швеції та Японії), оскільки включений до них фактор (витрати на дослідження та розробки) у межах від 62,8 (для Італії) до 97,1 % (для Ірландії) пояснює зміни обсягу інформаційного ринку. Розраховані значення F -критерію більше критичного, а отримана значимість F менше прийнятого рівня значимості α (в даному випадку $\alpha = 0,05$) для шістнадцяти країн, тому отримані рівняння регресії можна вважати адекватними. Оцінка отриманих коефіцієнтів регресії за t -критерієм Стьюдента доводить їх значимість для тих же шістнадцяти країн, оскільки розрахункове значення даного критерію при 5 % рівні значимості й отриманих ступенях свободи більше за його табличне значення, а отже нуль-гіпотеза відхиляється. Перевірка нульової гіпотези про відсутність автокореляції залишків показала, що фактичне значення критерію DW задовольняє умові $1,356 < DW < 2,644$ тільки для п'ятнадцяти країн. Значення даного критерію для Італії (1,291) не дає остаточної відповіді про відсутність або наявність автокореляції та потребуватиме збільшення кількості спостережень.

Отже, на основі отриманих моделей можна зробити висновок, що витрати на дослідження та розробки можна вважати однією з умов для факторів розвитку інформаційного ринку, адже проведений аналіз свідчить, що у більшості досліджуваних країн зростання обсягів інвестування зазначеного напрямку сприяє збільшенню обсягів інформаційного ринку.

На основі вихідних даних визначені параметри рівнянь регресії та отримані відповідні економетричні моделі, що характеризують залежність обсягу інформаційного ринку від витрат на освіту:

$$\text{Австралія} \quad y = -68402,7 + 55,654x_2;$$

$$\text{Австрія} \quad y = -23344,615 + 21,283x_2;$$

| | |
|----------------|---------------------------------|
| Великобританія | $y = -17,912 + 79,092x_2;$ |
| Данія | $y = -10149,271 + 10,079x_2;$ |
| Ірландія | $y = -4566,1768 + 7,316x_2;$ |
| Італія | $y = 94378,231 - 22,372x_2;$ |
| Канада | $y = -60662,697 + 58,654x_2;$ |
| Корея | $y = -42213,574 + 59,29x_2;$ |
| Нідерланди | $y = -12886,821 + 28,209x_2;$ |
| Німеччина | $y = -131204,757 + 180,830x_2;$ |
| Нова Зеландія | $y = -6226,625 + 9,185x_2;$ |
| Норвегія | $y = -6828,074 + 7,179x_2;$ |
| США | $y = 87544,627 + 320,925x_2;$ |
| Фінляндія | $y = -9007,568 + 11,896x_2;$ |
| Франція | $y = -35994,722 + 97,837x_2;$ |
| Швейцарія | $y = -14429,247 + 17,753x_2;$ |
| Швеція | $y = -25565,089 + 24,039x_2;$ |
| Японія | $y = 356001,554 - 11,463x_2.$ |

Регресійна статистика, а саме значення коефіцієнта кореляції, свідчить про сильний вплив таких витрат на результативний показник у більшості країн (шістнадцяти з вісімнадцяти досліджуваних). Найбільш тісним виявився цей зв'язок (коефіцієнт кореляції перевищує 0,9) у дев'яти країнах (Австралії, Ірландії, Великобританії, Данії, Канади, Норвегії, Фінляндії, Франції, Швеції). Якщо в Швеції витрати на дослідження та розробки не мали достатнього впливу на інформаційний ринок, то зв'язок між ним і витратами на освіту є досить тісним, про що свідчить значення коефіцієнта кореляції – 0,975. Результати дослідження показали, що ці витрати практично не вплинули на інформаційний ринок Японії та Італії, адже коефіцієнти кореляції відповідно становили 0,054; 0,102.

Оцінка отриманих моделей та коефіцієнта регресії за вищеобраною методикою свідчить про адекватність моделей і значущість даного

коефіцієнта для тих же шістнадцяти країн (крім Японії, Італії). Витрати на освіту в межах від 60 (для Швейцарії) до 95,6 % (для Ірландії) пояснюють зміни обсягу інформаційного ринку.

Отже, витрати на освіту є суттєвою та необхідною умовою для факторів розвитку інформаційного ринку, адже для більшості досліджуваних країн зростання цих витрат сприяє збільшенню обсягів інформаційного ринку.

Дослідження вихідних даних і використання статистичного пакета SPSS для уточнення форми зв'язку обсягу інформаційного ринку з витратами на освіту дозволяють припустити наявність не тільки розглянутої лінійної, а й нелінійної залежності між залежною та пояснювальною змінними для деяких країн, що може бути представлене параболою другого порядку та напівлогарифмічною функцією.

Оскільки такі регресії є квазілінійними, тобто лінійними відносно включених у моделі оцінюваних параметрів, то, звівши їх до лінійної регресії, застосуємо вищезгадану методику для подальших досліджень.

Результати, отримані на основі дослідження вихідних даних і використання графічного методу, свідчать, що для більшості країн характерна лінійна форма залежності обсягу інформаційного ринку від витрат на охорону здоров'я, але для деяких країн як апроксимаційну функцію доцільно застосувати параболу другого порядку. Отже, на основі вихідних даних визначені параметри рівнянь регресії і отримані відповідні економетричні моделі:

$$\text{Австралія} \quad y = -37424,786 + 25,098x_3;$$

$$\text{Австрія} \quad y = -18104,930 + 10,043x_3;$$

$$\text{Великобританія} \quad y = -14409,224 + 65,279x_3;$$

$$\text{Данія} \quad y = -9662,638 + 7,997x_3;$$

$$\text{Ірландія} \quad y = -734,271 + 3,006x_3;$$

$$\text{Італія} \quad y = -89842,477 + 66,542x_3;$$

| | |
|---------------|--|
| Канада | $y = 123006,163 - 72,203x_3 + 0,016 x_3^2;$ |
| Корея | $y = -10619,094 + 50,241x_3;$ |
| Нідерланди | $y = -11599,695 + 15,855x_3;$ |
| Німеччина | $y = -150742,797 + 96,602x_3;$ |
| Нова Зеландія | $y = -8347,314 + 8,499x_3;$ |
| Норвегія | $y = 42043,969 - 21,436x_3 + 0,003x_3^2;$ |
| США | $y = 2684782,866 - 728,919x_3 + 0,074x_3^2;$ |
| Фінляндія | $y = -5219,514 + 8,060x_3;$ |
| Франція | $y = -70352,085 + 59,633x_3;$ |
| Швейцарія | $y = -19451,542 + 11,241x_3;$ |
| Швеція | $y = -15391,803 + 13,887x_3;$ |
| Японія | $y = 398319,180 - 25,673x_3.$ |

Згідно з отриманими результатами витрати на охорону здоров'я виявилися найбільш впливовим фактором для створення умов розвитку інформаційного ринку, оскільки розраховані для сімнадцяти країн коефіцієнти кореляції, що свідчать про тісний зв'язок факторної та результативної ознаки, перевищують 0,9.

При цьому всі моделі є адекватними, а коефіцієнти регресії значимими, автокореляція залишків відсутня. Найбільш тісним зв'язком вирізняються Австрія, Канада, Норвегія. Практично відсутній факторно-результативний зв'язок у Японії. У цілому ж проведений аналіз розрахованих показників свідчить про впливовість стану охорони здоров'я на створення умов розвитку інформаційного ринку.

Для оцінки залежності обсягу інформаційного ринку від чисельності осіб, що отримали вищу освіту у віці 25–34 роки, за допомогою вищезазначеної методики обрано лінійну регресію, параболу другого порядку (для Кореї, Норвегії). На основі вихідних даних визначені параметри рівнянь регресії та отримані відповідні моделі:

| | |
|----------------|--|
| Австралія | $y = -61714,103 + 2779,722x_4;$ |
| Австрія | $y = -1826,001 + 947,943x_4;$ |
| Великобританія | $y = -96900,828 + 7171,291x_4;$ |
| Данія | $y = -7675,173 + 581,179x_4;$ |
| Ірландія | $y = -8214,048 + 403,88x_4;$ |
| Італія | $y = 3974,336 + 4422,839x_4;$ |
| Канада | $y = -339606,129 + 7533,131x_4;$ |
| Корея | $y = 159967,223 - 6950,665x_4 + 94,502x_4^2;$ |
| Нідерланди | $y = -15296,848 + 1558,449x_4;$ |
| Німеччина | $y = -819968,349 + 43355,872x_4;$ |
| Нова Зеландія | $y = -10925,273 + 643,979x_4;$ |
| Норвегія | $y = 488603,990 - 26234,087x_4 + 58,358x_4^2;$ |
| США | $y = -2308417,805 + 84510,556x_4;$ |
| Фінляндія | $y = 36880,404 - 665,507x_4;$ |
| Франція | $y = -243876,447 + 9557,995x_4;$ |
| Швейцарія | $y = -20082,5 + 1527,864x_4;$ |
| Швеція | $y = -14438,852 + 963,504x_4;$ |
| Японія | $y = 606249,115 - 5205,711x_4.$ |

Результати проведеного дослідження значимості впливу даного фактора на результативну ознаку дають підставу вважати, що для дванадцяти країн зміна обсягу інформаційного ринку тісно пов'язана з чисельністю таких осіб і в межах від 83 (для Норвегії) до 99,5 % (для Нідерландів і Швейцарії) пояснює ці зміни. Значення коефіцієнта кореляції перевищило 0,9 для всіх дванадцяти країн. Найбільш значущим виявився вплив чисельності осіб, що отримали вищу освіту у віці 25–34 роки на обсяг інформаційного ринку Нідерландів і Швейцарії (коефіцієнти кореляції становлять 0,997).

Економетричні моделі, що отримані для дванадцяти країн, виявилися адекватними, а коефіцієнти регресії – значимими, автокореляція відсутньою.

На основі отриманих моделей і проведеного дослідження можна зробити висновок, що у разі збільшенні витрат на освіту, дослідження та розробки, охорону здоров'я, а також відсотка чисельності населення віком 25–34 роки з вищою освітою у більшості з досліджуваних країн в тій чи іншій мірі зростає обсяг інформаційного ринку.

Отже, на даний процес вплинули всі, без винятку, розглянуті фактори 1-го детермінанта „національного ромба” у переважній більшості країн, окрім Швеції, Японії, Італії, Німеччини, Нової Зеландії, Фінляндії та США. У Швеції не мали суттєвого впливу на обсяг інформаційного ринку витрати на наукові дослідження та розробки, а також чисельність населення віком 25–34 роки з вищою освітою. Розвиток інформаційного ринку в Фінляндії, Німеччині, Новій Зеландії та США тісно пов'язаний зі всіма розглянутими факторами, окрім чисельності населення віком 25–34 роки з вищою освітою. У Італії таким винятком стали витрати на освіту.

Проведене дослідження показало, що у цілому всі фактори 1-го детермінанта „національного ромба”, які мають суттєве значення для становлення економіки, заснованої на знаннях, сприяють також умовам для факторів розвитку інформаційного ринку.

Визначено вплив факторів 2-го детермінанта „національного ромба” (стан попиту) на розвиток інформаційного ринку, тобто

$$y = f(x_5, x_6, x_7, x_8, x_9). \quad (5.4)$$

Дослідження вихідних даних і використання статистичного пакета SPSS для уточнення форми зв'язку обсягу інформаційного ринку з даними факторами дозволяють припустити наявність лінійної залежності між результативною та пояснювальними змінними, а також, для ряду країн, нелінійної регресії, яка представлена параболою другого порядку. На основі вихідних даних визначені параметри рівнянь регресії та отримані

економетричні моделі, що характеризують залежність обсягу інформаційного ринку від кожного з обраних факторів другого детермінанта.

Вплив чисельності населення на обсяг інформаційного ринку в досліджуваних країнах представимо наступними моделями:

| | |
|----------------|---|
| Австралія | $y = -341140,527 + 18,947x_5;$ |
| Австрія | $y = -214976,043 + 28,189x_5;$ |
| Великобританія | $y = -2052360,510 + 36,727x_5;$ |
| Данія | $y = -413020,773 + 79,054x_5;$ |
| Ірландія | $y = -41080,887 + 12,096x_5;$ |
| Італія | $y = -923214,967 + 17,110x_5;$ |
| Канада | $y = 7888164,692 - 510,891x_5 + 0,008x_5^2;$ |
| Корея | $y = 62894042,306 - 2658,093x_5 + 0,028x_5^2;$ |
| Нідерланди | $y = -618693,271 + 40,300x_5;$ |
| Німеччина | $y = -11884417,548 + 145,859x_5;$ |
| Нова Зеландія | $y = 404388,455 - 219,293x_5 + 0,030x_5^2;$ |
| Норвегія | $y = 3767765,848 - 1692,240x_5 + 0,190x_5;$ |
| США | $y = 115177851,637 - 799,798x_5 + 0,001x_5^2;$ |
| Фінляндія | $y = -342958,437 + 67,915x_5;$ |
| Франція | $y = -1712284,339 + 30,327x_5;$ |
| Швейцарія | $y = -250133,799 + 37,337x_5;$ |
| Швеція | $y = -495275,735 + 57,778x_5;$ |
| Японія | $y = 5699947441,146 - 89452,735x_5 + 0,351x_5^2.$ |

Результати проведеного аналізу показали наявність дуже тісного зв'язку між ними, адже коефіцієнти кореляції для всіх країн, крім Німеччини, перевищують 0,9.

Згідно з отриманими коефіцієнтами детермінації для всіх країн, варіація результативної ознаки значною мірою обумовлена варіацією факторної ознаки (від 77,2 до 98,2 %). Тест Дарбіна-Уотсона для Кореї та

Німеччини не дав остаточної відповіді про відсутність або наявність автокореляції, що потребуватиме збільшення кількості спостережень, для решти країн автокореляція відсутня. Моделі, що були отримані, виявилися адекватними, а коефіцієнти регресії – значимими.

Дещо нижчою виявилася залежність обсягу інформаційного ринку від зайнятості населення, що представлена наступними моделями:

| | |
|----------------|--|
| Австралія | $y = -176319,707 + 22,108x_6;$ |
| Австрія | $y = -75976,707 + 23,737x_6;$ |
| Великобританія | $y = -1284938,235 + 51,210x_6;$ |
| Данія | $y = -131163,495 + 52,781x_6;$ |
| Ірландія | $y = -17341,341 + 13,421x_6;$ |
| Італія | $y = -385454,947 + 20,336x_6;$ |
| Канада | $y = 2293278,363 - 303,554x_6 + 0,010x_6^2;$ |
| Корея | $y = -309497,413 + 15,835x_6;$ |
| Нідерланди | $y = -245077,132 + 34,237x_6;$ |
| Німеччина | $y = 99920995,995 - 5478,228x_6 + 0,075x_6^2;$ |
| Нова Зеландія | $y = -30728,389 + 19,743x_6;$ |
| Норвегія | $y = -135529,016 + 64,478x_6;$ |
| США | $y = -3452975,841 + 31,463x_6;$ |
| Фінляндія | $y = -974984,118 + 770,508x_6 - 0,150x_6^2;$ |
| Франція | $y = 6637200569,416 - 808102,941x_6 + 32,790x_6^2 -$ $0,0004x_6^3;$ |
| Швейцарія | $y = 498190665,811 - 357570,438x_6 + 85,520x_6^2 -$ $0,007x_6^3;$ |
| Швеція | $y = -181073,583 + 48,030x_6;$ |
| Японія | $y = -2472770,132 + 44,184x_6.$ |

Тільки для одинадцяти з усіх досліджуваних країн отримані коефіцієнти кореляції свідчать про наявність тісного зв'язку, а саме: для

Австралії, Великобританії, Ірландії, Італії, США, Франції, Нової Зеландії, Кореї, Швейцарії, Канади, Фінляндії. Найбільш сильним вплив зайнятості населення на розвиток інформаційного ринку виявився у Канади, де значення коефіцієнта кореляції становило 0,992.

Перевірка отриманих моделей на адекватність дала позитивний результат для десяти вищеперелічених країн, крім Фінляндії. Оцінка коефіцієнтів лінійних економетричних моделей за t -критерієм Стьюдента довела їх значимість, оскільки розраховане значення даного критерію при 5 % рівні значимості й отриманих ступенях свободи більше його табличного значення, а отже, нуль-гіпотеза відхиляється.

На основі вихідних даних визначені параметри рівнянь регресії та отримані відповідні економетричні моделі, що характеризують зв'язок між обсягом інформаційного ринку та середньою заробітною платою одного працівника:

| | |
|----------------|---|
| Австралія | $y = -102524,613 + 4,024x_7;$ |
| Австрія | $y = -32012,532 + 1,213x_7;$ |
| Великобританія | $y = -107864,965 + 6,851x_7;$ |
| Данія | $y = -28346,935 + 1,244x_7;$ |
| Ірландія | $y = -8597,177 + 0,462x_7;$ |
| Італія | $y = -2115466,206 + 121,620x_7 - 0,002x_7^2;$ |
| Канада | $y = -110690,210 + 4,784x_7;$ |
| Корея | $y = -75224,900 + 4,684x_7;$ |
| Нідерланди | $y = -63028,198 + 2,600x_7;$ |
| Німеччина | $y = 3305797,653 - 199,747x_7 + 0,003x_7^2;$ |
| Нова Зеландія | $y = -30163,067 + 1,435x_7;$ |
| Норвегія | $y = 38964,194 - 2,331x_7 + 0,00004x_7^2;$ |
| США | $y = 6360132,521 - 244,273x_7 + 0,003x_7^2;$ |
| Фінляндія | $y = -16296,750 + 0,876x_7;$ |
| Франція | $y = -226364,523 + 8,568x_7;$ |

| | |
|-----------|---|
| Швейцарія | $y = -338,436 + 897,285x_7;$ |
| Швеція | $y = -30692,020 + 1,513x_7;$ |
| Японія | $y = 6236251,300 - 381,013x_7 + 0,006 x_7^2.$ |

Результати проведеного дослідження показали наявність між ними достатньо сильного зв'язку і це характерно для всіх досліджуваних країн, крім Японії. Коефіцієнти кореляції сімнадцяти з вісімнадцяти країн перевищують 0,9.

Розраховані коефіцієнти детермінації свідчать, що такий фактор як розмір середньої заробітної плати одного працівника у межах від 78,6 % (для Франції) до 98,8 (для Швейцарії) пояснює зміни обсягу інформаційного ринку у сімнадцяти досліджуваних країнах. Отримані моделі виявилися адекватними, а коефіцієнти регресії – значимими, тест Дарбіна-Уотсона не виявив автокореляції залишків першого порядку.

Визначені параметри рівнянь регресії та отримані відповідні економетричні моделі, що характеризують зв'язок між обсягом інформаційного ринку та кількістю комп'ютерів на 1000 населення:

| | |
|----------------|--|
| Австралія | $y = -62612,1976 + 148,329x_8;$ |
| Австрія | $y = -1103,041 + 30,04x_8;$ |
| Великобританія | $y = -2137,457 + 249,337x_8;$ |
| Данія | $y = -8769,857 + 31,185x_8;$ |
| Ірландія | $y = -2899,601 + 18,707x_8;$ |
| Італія | $y = -3771,601 + 183,244x_8;$ |
| Канада | $y = -52035,871 + 157,649x_8;$ |
| Корея | $y = 7144,316 + 79,208x_8;$ |
| Нідерланди | $y = -890,951 + 54,496x_8;$ |
| Німеччина | $y = 6909,431 + 263,544x_8;$ |
| Нова Зеландія | $y = -11029,432 + 33,066x_8;$ |
| Норвегія | $y = 60307,232 - 182,465x_8 + 0,162x_8^2;$ |

| | |
|-----------|---|
| США | $y = 4099739 - 9915,35x_8 + 7,648x_8^2;$ |
| Фінляндія | $y = -10131,319 + 31,691x_8;$ |
| Франція | $y = -52121,415 + 355,836x_8;$ |
| Швейцарія | $y = -844,155 + 37,049x_8;$ |
| Швеція | $y = -7695,883 + 42,730x_8;$ |
| Японія | $y = 1370362,871 - 4082,156x_8 + 3,958x_8^2.$ |

Дослідження вказує на тісноту факторно-результативного зв'язку, адже для всіх країн коефіцієнт кореляції має достатньо високі значення, а саме для сімнадцяти з них перевищує 0,9. Найбільш тісний зв'язок між обсягом інформаційного ринку та забезпеченістю населення комп'ютерами характерний для Норвегії, оскільки коефіцієнт кореляції для цієї країни становить 0,988, а зміна результативної ознаки згідно зі значенням коефіцієнта детермінації на 97,6 % пояснюється варіацією факторної.

Економетричні моделі виявилися адекватними для сімнадцяти країн, оскільки для Японії розраховане значення F -критерію виявилось меншим за табличне. Тест на автокореляцію показав її відсутність для всіх досліджуваних країн, у тому числі і для Японії.

Вплив чисельності користувачів Інтернетом на обсяг інформаційного ринку в досліджуваних країнах представимо наступними моделями:

| | |
|----------------|--|
| Австралія | $y = 57232,767 - 1648,404x_9 + 21,196x_9^2;$ |
| Австрія | $y = -4660,585 + 433,731x_9;$ |
| Великобританія | $y = 52673,096 + 1981,147x_9;$ |
| Данія | $y = -6811,374 + 410,87x_9;$ |
| Ірландія | $y = 15890,295 - 1012,442x_9 + 23,919x_9^2;$ |
| Італія | $y = 18591,574 + 1195,923x_9;$ |
| Канада | $y = 57466,379 - 1080,403x_9 + 17,351x_9^2;$ |
| Корея | $y = -6508,345 + 842,732x_9;$ |
| Нідерланди | $y = -37818,411 + 1955,256x_9;$ |

| | |
|---------------|--|
| Німеччина | $y = -27784,118 + 4457,374x_9;$ |
| Нова Зеландія | $y = -1127,468 + 168,558x_9;$ |
| Норвегія | $y = -12048,029 + 15063,214\log x_9;$ |
| США | $y = 2777168,353 - 74677,253x_9 + 739,860x_9^2;$ |
| Фінляндія | $y = -4087,673 + 319,357x_9;$ |
| Франція | $y = 44106,552 + 1974,556x_9;$ |
| Швейцарія | $y = 5240,349 + 417,740x_9;$ |
| Швеція | $y = 1255,563 + 335,318x_9;$ |
| Японія | $y = 773465,205 - 17936,766x_9 + 172,884x_9^2.$ |

Результати дослідження, зважаючи на отримані коефіцієнти кореляції, дають підставу вважати, що у всіх досліджуваних країнах такий факторно-результативний зв'язок є достатньо тісним. Особливо сильним він виявився для Канади, Німеччини, США, адже значення розрахованих коефіцієнтів кореляції становлять відповідно 0,995; 0,992; 0,991.

Розраховані коефіцієнти детермінації свідчать, що чисельність користувачів Інтернетом вплинула на розвиток інформаційного ринку практично в усіх досліджуваних країнах. Перевірка отриманих економетричних моделей за F -критерієм Фішера не підтвердила їх адекватність для Ірландії та Японії. Значення DW -критерію для Кореї (1,263) не дає остаточної відповіді про відсутність або наявність автокореляції та потребуватиме збільшення кількості спостережень, для решти країн автокореляція відсутня.

Отже, результати проведеного дослідження показали наявність залежності обсягу інформаційного ринку від кожного з розглянутих факторів 2-го детермінанта „національного ромба” для переважної більшості досліджуваних країн, крім Японії, Швеції, Данії, Німеччини, Нідерландів, Австрії, про що свідчать розраховані для них високі значення коефіцієнтів кореляції, позитивні результати перевірки моделей на адекватність і значимість коефіцієнтів регресії. Зростання факторної ознаки для цих країн

сприяє зростанню обсягу інформаційного ринку.

Визначено вплив факторів 3-го детермінанта „національного ромба” (споріднені та підтримуючі галузі) на розвиток інформаційного ринку, тобто

$$y = f(x_{10}, x_{11}, x_{12}, x_{13}, x_{14}). \quad (5.5)$$

Згідно з результатами аналізу вихідних даних і полів кореляції для побудови економетричних моделей зв'язку обсягу інформаційного ринку та кількості наукових і технічних статей була обрана не тільки лінійна регресія, а й параболи другого та третього порядку, напівлогарифмічна функція:

| | |
|----------------|---|
| Австралія | $y = -158932,935 + 12,828x_{10};$ |
| Австрія | $y = -44362,988 + 12,869x_{10};$ |
| Великобританія | $y = -27118909,848 + 1174,667x_{10} - 0,013x_{10}^2;$ |
| Данія | $y = -90822,810 + 20,896x_{10};$ |
| Ірландія | $y = -4269,671 + 6,202x_{10};$ |
| Італія | $y = -130105,547 + 8,277x_{10};$ |
| Канада | $y = -105281,620 + 6,686x_{10};$ |
| Корея | $y = 106447,367 - 13,840x_{10} + 0,001x_{10}^2;$ |
| Нідерланди | $y = -938514,295 + 236377,161\log x_{10};$ |
| Німеччина | $y = -718214,449 + 19,947x_{10};$ |
| Нова Зеландія | $y = -39365,676 + 16,580x_{10};$ |
| Норвегія | $y = -22177,988 + 10,282x_{10};$ |
| США | $y = -1883682,743 + 14,499x_{10};$ |
| Фінляндія | $y = -337032580,251 + 207264,451x_{10} - 42,478x_{10}^2 + 0,003x_{10}^3;$ |
| Франція | $y = 1230432,590 - 36,712x_{10};$ |
| Швейцарія | $y = -46549,900 + 8,406x_{10};$ |
| Швеція | $y = 40048,396 - 1,758x_{10};$ |
| Японія | $y = -416102,520 + 13,421x_{10}.$ |

Результати дослідження впливу цього фактора на стан інформаційного ринку підтверджують його значимість для десяти з вісімнадцяти досліджуваних країн. Найбільш сильним він виявився для Канади, Австралії, Ірландії та Кореї, адже значення розрахованих коефіцієнтів кореляції становлять відповідно 0,989; 0,984; 0,984; 0,983. Для Італії, Нідерландів, США, Норвегії тіснота зв'язку є дуже сильною, адже величина коефіцієнтів кореляції перевищує 0,9. Зростання значення факторної ознаки відповідно спричиняє і зростання результативної. Сильним виявився вплив зазначеного фактора на обсяг інформаційного ринку Данії та Австрії, для яких коефіцієнти кореляції дорівнюють відповідно 0,847 та 0,827.

Автокореляція залишків відсутня тільки для дев'яти країн, адже значення $DW = 2,835$ для Канади не дає остаточної відповіді про її відсутність або наявність.

Отже, активізація процесу інформування (збільшення кількості статей) про результати наукових досліджень і розробок фундаментального та прикладного характеру, їх практичне застосування, досвід діяльності в різних галузях, що висвітлюються у наукових статтях, сприяє зростанню обсягів інформаційного ринку.

Визначена залежність обсягів інформаційного ринку від наступного фактора 3-го детермінанта „національного ромба” – чисельності науковців (дослідників).

Дослідження вихідних даних, полів кореляції і використання статистичного пакета SPSS для уточнення форми зв'язку обсягу інформаційного ринку та чисельності науковців (дослідників) надали підставу використати для побудови економетричних моделей лінійну регресію та параболу другого порядку. Для формалізації вказаного зв'язку стосовно Ірландії використана степенева функція, яка шляхом логарифмічних перетворень була зведена до лінійної регресії з метою використання вищезазначеної методики дослідження лінійної залежності:

| | |
|----------------|--|
| Австралія | $y = -102383,688 + 17317,902x_{11};$ |
| Австрія | $y = -777,934 + 2512,738x_{11};$ |
| Великобританія | $y = -283686,500 + 73595,000x_{11};$ |
| Данія | $y = -3056,153 + 1787,333x_{11};$ |
| Ірландія | $y = 30,170x_{11}^{3,180};$ |
| Італія | $y = -70805,834 + 44037,923x_{11};$ |
| Канада | $y = -247608,270 + 39771,851x_{11};$ |
| Корея | $y = 154944,512 - 44191,595x_{11} + 4014,230x_{11}^2;$ |
| Нідерланди | $y = -717677,520 + 310101,059x_{11} - 31851,804x_{11}^2;$ |
| Німеччина | $y = -650704,590 + 114909,430x_{11};$ |
| Нова Зеландія | $y = 51318,701 - 11142,372x_{11} + 678,027x_{11}^2;$ |
| Норвегія | $y = 426933,904 - 100187,670x_{11} + 6005,340x_{11}^2;$ |
| США | $y = -682100,497 + 171874,206x_{11};$ |
| Фінляндія | $y = -342867,145 + 41466,657x_{11} - 1209,365x_{11}^2;$ |
| Франція | $y = -262795,540 + 48394,332x_{11};$ |
| Швейцарія | $y = 191174,350 - 26936,500x_{11};$ |
| Швеція | $y = -19767,766 + 3744,852x_{11};$ |
| Японія | $y = 12947480,875 - 2397025,212x_{11} + 113817,865x_{11}^2.$ |

Результати аналізу наявності впливу чисельності науковців (дослідників) на обсяг інформаційного ринку підтверджують, що він існує для дванадцяти з вісімнадцяти досліджуваних країн, про що свідчать відповідні дані регресійної статистики, адекватність отриманих моделей для всіх дванадцяти країн, яка оцінена за допомогою коефіцієнта детермінації та *F*-критерію Фішера; значимість коефіцієнтів регресії, що підтверджена за допомогою *t*-критерію Стьюдента; відсутність автокореляції залишків.

Найбільш тісним виявився зв'язок між обсягом інформаційного ринку та даним фактором для Франції та Ірландії, оскільки розраховані коефіцієнти

кореляції становлять відповідно 0,981 та 0,973, а зміна результативної ознаки згідно зі значеннями коефіцієнтів детермінації відповідно на 96,1 та 94,7 % пояснюється варіацією факторної. Для Австрії, Кореї, Німеччини, Нової Зеландії, Норвегії досліджуваний зв'язок також дуже сильний, оскільки значення коефіцієнта кореляції перевищує 0,9. Стосовно Данії, Австралії, Італії, Швейцарії та Швеції тіснота факторно-результативного зв'язку є сильною, про що свідчать коефіцієнти кореляції.

Отже, отримані результати доводять наявність достатньо високого рівня впливу чисельності осіб, що зайняті дослідженнями, на розвиток такої високотехнологічної сфери як інформаційна, зокрема на інформаційний ринок, адже збільшення подібної категорії зайнятих у ряді країн сприяє зростанню його обсягів.

3.3. Побудова економетричних моделей та їх дослідження

Для побудови економетричних моделей і уточнення форми зв'язку обсягу інформаційного ринку та розміру довгострокової відсоткової ставки банку використовувалися лінійна регресія та парабола другого порядку:

$$\text{Австралія} \quad y = 132236,897 - 17088,678x_{12};$$

$$\text{Австрія} \quad y = 29354,291 - 3372,606x_{12};$$

$$\text{Великобританія} \quad y = 379978,816 - 50612,238x_{12};$$

$$\text{Данія} \quad y = 27588,123 - 3272,733x_{12};$$

$$\text{Ірландія} \quad y = 15950,682 - 2021,630x_{12};$$

$$\text{Італія} \quad y = 140255,080 - 16597,155x_{12};$$

$$\text{Канада} \quad y = -23157,185 + 373014,861 \frac{1}{x_{12}};$$

$$\text{Корея} \quad y = 5330,641 - 217102,7091x_{12};$$

$$\text{Нідерланди} \quad y = 39249,64 + 6037,097x_{12} - 1638,48 x_{12}^2;$$

$$\text{Німеччина} \quad y = 308346,761 - 38302,063x_{12};$$

| | |
|---------------|--------------------------------------|
| Нова Зеландія | $y = 38075,112 - 4827,295x_{12};$ |
| Норвегія | $y = 24516,082 - 2408,387x_{12};$ |
| США | $y = 1167857,616 - 38735,943x_{12};$ |
| Фінляндія | $y = 23291,705 - 2708,431x_{12};$ |
| Франція | $y = 254636,641 - 32732,660x_{12};$ |
| Швейцарія | $y = 41509,290 - 6043,952x_{12};$ |
| Швеція | $y = 46078,757 - 5134,948x_{12};$ |
| Японія | $y = 217927,667 + 86691,892x_{12}.$ |

Оцінка зв'язку даного фактора та результативної ознаки свідчить про значущість його впливу, що підтверджується даними перевірки адекватності отриманих моделей. Дослідження показало наявність тісного зв'язку між ними для чотирнадцяти країн, а для більшості з них (для одинадцяти) він є дуже сильним, адже розрахований коефіцієнт кореляції перевищує 0,9. Перевірка за F -критерієм виявила неадекватність економетричної моделі для Кореї, а значення DW -критерію для неї (0,982) не дає остаточної відповіді про відсутність або наявність автокореляції та потребуватиме збільшення кількості спостережень. Для решти тринадцяти країн моделі виявилися адекватними, автокореляція відсутньою.

На основі отриманих результатів можна зробити висновок, що розмір довгострокової відсоткової ставки банку є одним із факторів розвитку інформаційного ринку, адже в більшості досліджуваних країнах її зниження сприяє зростанню обсягів інформаційного ринку.

Визначена ступінь залежності та форма зв'язку між обсягами інформаційного ринку та валовим доходом від освітянських послуг для досліджуваних країн. Оцінка вихідних даних і використання графічного методу зумовили обрання для побудови економетричних моделей лінійної регресії і параболи другого порядку:

| | |
|-----------|-----------------------------------|
| Австралія | $y = -219146,148 + 14,035x_{13};$ |
|-----------|-----------------------------------|

| | |
|----------------|--|
| Австрія | $y = -221440,956 + 24,746x_{13};$ |
| Великобританія | $y = 460445,690 - 4,616x_{13};$ |
| Данія | $y = -80297,878 + 12,310x_{13};$ |
| Ірландія | $y = -18614,861 + 7,635x_{13};$ |
| Італія | $y = -211455,860 + 5,182x_{13};$ |
| Канада | $y = -153528,052 + 6,253x_{13};$ |
| Корея | $y = -479283,708 - 37,375x_{13} + 0,001x_{13}^2;$ |
| Нідерланди | $y = -191566,546 + 15,517x_{13};$ |
| Німеччина | $y = 1608351,430 - 20,512x_{13};$ |
| Норвегія | $y = -65619,078 + 11,668x_{13};$ |
| США | $y = -1009278,023 + 3,997x_{13};$ |
| Фінляндія | $y = -37932,245 + 9,089x_{13};$ |
| Франція | $y = -216521969,999 + 7062,951x_{13} - 0,058x_{13}^2;$ |
| Швейцарія | $y = 88263,108 - 44,551x_{13};$ |
| Швеція | $y = -50546,639 + 6,027x_{13};$ |
| Японія | $y = -7476767,482 + 341,341x_{13} - 0,004x_{13}^2.$ |

Результати дослідження значимості впливу валового доходу від освітянських послуг на розвиток інформаційного ринку на основі отриманих економетричних моделей, перевірка їх адекватності та значимості коефіцієнтів регресії, тестування на відсутність автокореляції залишків за вищезазначеною методикою дають підставу вважати, що для більшості досліджуваних країн (тринадцяти з сімнадцяти досліджуваних) такий факторно-результативний зв'язок існує.

Для одинадцяти країн факторно-результативний зв'язок можна визначити як дуже сильний, адже коефіцієнти кореляції перевищують 0,9; лише для Австрії та Ірландії їх значення відповідно становлять 0,839; 0,878. Найбільш сильним він виявився у Канади та Данії – коефіцієнти кореляції відповідно становлять 0,994 та 0,990. Коефіцієнти кореляції, що розраховані для Австралії та Німеччини свідчать про тісноту такого зв'язку, але значення

DW-критерію (відповідно 2,875 та 1,207) не дає остаточної відповіді про відсутність або наявність автокореляції, для решти країн автокореляція відсутня. У Франції коефіцієнт кореляції (0,874) свідчить про наявність тісного факторно-результативного зв'язку, але перевірка за *F*-критерієм не підтвердила адекватності отриманої моделі.

Розраховані коефіцієнти детермінації свідчать, що зміна величини валового доходу від освітянських послуг у межах від 70,4 (для Австрії) до 98,7 % (для Канади) пояснює зміни обсягу інформаційного ринку. Одночасне їх зростання та сильна тіснота зв'язку може свідчити про активне використання об'єктів даного ринку в освітянських процесах.

Однак у Великобританії, Німеччині, Швейцарії його збільшення тісно пов'язане зі зменшенням доходу від освітянських послуг, що може бути спричинено активізацією процесу самоосвіти на основі широкого використання інформаційної продукції та послуг. Водночас варто припустити, що зменшення витрат на освіту дає можливість спрямовувати заощаджені кошти на придбання комп'ютерного обладнання, програмного забезпечення, активне користування інформаційними послугами та комунікаціями.

Здійснено за вищенаведеною методикою дослідження впливу валового доходу високотехнологічних виробництв на обсяг інформаційного ринку. Для побудови економетричних моделей використано лінійну регресію та параболу другого порядку:

$$\text{Австрія} \quad y = 21843,348 - 3,663x_{14};$$

$$\text{Великобританія} \quad y = 524578,195 - 54,758x_{14} + 0,002x_{14}^2;$$

$$\text{Данія} \quad y = 403640,437 - 1185,884x_{14} + 0,893x_{14}^2;$$

$$\text{Ірландія} \quad y = -210424,358 + 107,720x_{14} - 0,013x_{14}^2;$$

$$\text{Італія} \quad y = 142834,042 - 14,293x_{14};$$

$$\text{Корея} \quad y = -36349,909 + 2,620x_{14};$$

$$\text{Нідерланди} \quad y = 68709,68 - 16,13x_{14};$$

| | |
|-----------|--|
| Німеччина | $y = 12728,084 + 8,700x_{14};$ |
| США | $y = 495297,727 + 2,760x_{14};$ |
| Фінляндія | $y = 2966,197 + 1,081x_{14};$ |
| Франція | $y = -219900,069 + 26,158x_{14};$ |
| Швеція | $y = 23132,412 + 2,601x_{14} - 0,002x_{14};$ |
| Японія | $y = 1061708,867 - 13,582x_{14} + 0,0001x_{14}^2.$ |

Отримані результати доводять наявність такого впливу для десяти з тринадцяти досліджуваних країн, про що свідчать значення розрахованих коефіцієнтів кореляції. Серед них особливо сильним цей зв'язок виявився для п'яти: Данії (коефіцієнт кореляції – 0,931), Італії (0,932), США (0,977), Фінляндії (0,979), Кореї (0,980). Для Японії та Великобританії, з огляду на значення коефіцієнтів кореляції, тіснота факторно-результативного зв'язку є достатньо сильною, але перевірка виявила неадекватність отриманих моделей.

Перевірка адекватності решти (восьми) отриманих моделей та значимості коефіцієнтів регресії показала позитивні результати. Тестування за *DW*-критерієм – відсутність автокореляції залишків, але для Нідерландів воно не дало остаточного результату.

Збільшення обсягу інформаційного ринку при зменшенні доходу від високотехнологічних виробництв у Данії, Нідерландах та Італії може свідчити про зміну вектора розвитку економіки у бік інформаційної сфери, а також недостатньо широке використання в них об'єктів інформаційного ринку. В інших країнах, у яких спостерігається сильний результативно-факторний зв'язок, інформаційна продукція та послуги використовуються більш активно у виробництві високотехнологічної продукції. Проведений аналіз дає підстави вважати, що розвиток високотехнологічних виробництв можливо розглядати як фактор, що впливає на стан інформаційного ринку.

Отже, на основі проведеного дослідження впливу факторів 3-го детермінанта „національного ромба” на обсяг інформаційного ринку, можна

відзначити, що розвиток наукової діяльності, стан підтримуючих і споріднених галузей, зокрема освіти та високотехнологічних виробництв, а також відповідна банківська політика сприяють розвитку інформаційного ринку.

Визначена ступінь впливу факторів 4-го детермінанта „національного ромба” (стійка стратегія, структура та суперництво) на розвиток інформаційного ринку, тобто

$$y = f(x_{15}, x_{16}, x_{17}, x_{18}, x_{19}). \quad (5.6)$$

Для побудови економетричних моделей використовувалися: лінійна регресія, парабола другого порядку, напівлогарифмічна функція. Останні зведені до лінійної регресії для забезпечення можливості застосування вищезгаданої методики дослідження.

Вплив загальної кількості комунікаційних ліній на розвиток інформаційного ринку в досліджуваних країнах представимо наступними моделями:

| | |
|----------------|--|
| Австралія | $y = 400,981 + 400,981x_{15};$ |
| Австрія | $y = -88552,9 + 48042,4\log x_{15};$ |
| Великобританія | $y = 12304,992 + 841,358x_{15};$ |
| Данія | $y = -5873,743 + 118,844x_{15};$ |
| Ірландія | $y = -2899,38 + 76,886x_{15};$ |
| Італія | $y = -8567,912 + 481,853x_{15};$ |
| Канада | $y = 210835,889 - 3510,560x_{15} + 18,320x_{15}^2;$ |
| Корея | $y = 155931,093 - 2316,083 x_{15} + 10,824x_{15}^2;$ |
| Нідерланди | $y = -7177,513 + 278,979x_{15};$ |
| Німеччина | $y = -17649,005 + 1183,236x_{15};$ |
| Нова Зеландія | $y = -4897,145 + 102,852x_{15};$ |
| Норвегія | $y = -10731,806 + 153,744x_{15};$ |

| | |
|-----------|--|
| США | $y = 2988065,836 - 44501,802x_{15} + 237,512x_{15}^2;$ |
| Фінляндія | $y = -8977,934 + 131,702x_{15};$ |
| Франція | $y = -112447,877 + 1837,724x_{15};$ |
| Швейцарія | $y = -5803,752 + 199,006x_{15};$ |
| Швеція | $y = -20482,908 + 259,693x_{15};$ |
| Японія | $y = 2225144,919 - 30626,625x_{15} + 122,940x_{15}^2.$ |

Результати дослідження цього впливу на основі отриманих економетричних моделей, перевірка їх адекватності та значимості коефіцієнтів регресії свідчать, що збільшення кількості комунікаційних ліній сприяє зростанню обсягу інформаційного ринку в сімнадцяти з вісімнадцяти досліджуваних країнах. Для всіх країн характер даного зв'язку можна визначити як дуже сильний, за винятком Кореї (коефіцієнт кореляції – 0,881), адже значення коефіцієнтів кореляції перевищує 0,9. За результатами перевірки всі моделі виявилися адекватними, автокореляція залишків відсутня. Отже, збільшення кількості комунікаційних ліній та їх доступність широкому загалу, в тому числі для використання Інтернету, активізує потребу в засобах, що забезпечують цей процес (програмне забезпечення, комунікаційне обладнання, комп'ютерна техніка, інформаційні послуги) і виступають об'єктами інформаційного ринку.

Визначені параметри рівнянь регресії та отримані відповідні економетричні моделі, що характеризують зв'язок між обсягом інформаційного ринку та кількістю інтернет-хостів у домені:

| | |
|----------------|--|
| Австралія | $y = 17827,272 + 0,004x_{16};$ |
| Австрія | $y = 9720,323 + 0,004x_{16};$ |
| Великобританія | $y = 88876,610 + 0,012x_{16};$ |
| Данія | $y = 7835,762 + 0,003x_{16};$ |
| Ірландія | $y = -32587,199 + 7714,190 \log x_{16};$ |
| Італія | $y = 44891,663 + 0,003x_{16};$ |

| | |
|---------------|---|
| Канада | $y = 3,074x_{16}^{0.654};$ |
| Корея | $y = 481,500 - 0,001x_{16};$ |
| Нідерланди | $y = 23892,039 + 0,002x_{16};$ |
| Німеччина | $y = 2448,332x_{16}^{0.264};$ |
| Нова Зеландія | $y = -52329,108 + 10492,685\log x_{16};$ |
| Норвегія | $y = 7923,911 + 0,003x_{16};$ |
| США | $y = 191038,428 + 0,060x_{16};$ |
| Фінляндія | $y = 6785,722 + 0,003x_{16};$ |
| Франція | $y = -363257,578 + 72853,437\log x_{16};$ |
| Швейцарія | $y = -59197,343 + 13708,626\log x_{16};$ |
| Швеція | $y = 14296,218 + 0,004x_{16};$ |
| Японія | $y = 343280,885 - 0,00017x_{16}.$ |

Результати дослідження вказують на достатньо тісний зв'язок між даним фактором і обсягом інформаційного ринку в п'ятнадцяти з усіх досліджуваних країн. Розраховані коефіцієнти кореляції дають підставу вважати, що для всіх країн він виявився дуже сильним, адже їх значення перевищують 0,9. Перевірка адекватності отриманих для даних країн моделей і значимості коефіцієнтів регресії дала позитивний результат, автокореляція відсутня.

Отже, проведене дослідження показало, що збільшення хостів у Інтернеті, що відбувається завдяки активізації його використання у всіх сферах суспільного життя (освітнянські та фінансові послуги, інформаційна та комерційна діяльність), обумовлює зростання обсягів інформаційного ринку, адже активізує потребу в такій інформаційній послугі як хостинг. Її здійснення, у свою чергу, вимагає залучення інших об'єктів інформаційного ринку та, відповідно, сприяє підвищенню попиту на них.

Для визначення наявності та характеру зв'язку між зміною кількості патентів на ІКТ, що отримані в ЕРО і USPTO, та обсягом інформаційного ринку досліджено тринадцять країн і отримані наступні моделі:

| | |
|----------------|--|
| Австрія | $y = 10618,351 - 17,830x_{17} + 0,168x_{17}^2;$ |
| Великобританія | $y = 432262,511 - 393,189x_{17} + 0,121x_{17}^2;$ |
| Данія | $y = 10863,769 - 38,884x_{17} + 0,291x_{17}^2;$ |
| Ірландія | $y = 2033,311 + 56,918x_{17};$ |
| Італія | $y = 12109,195 + 81,028x_{17};$ |
| Корея | $y = 854,582 + 14,944x_{17};$ |
| Нідерланди | $y = 5540,691 + 32,639x_{17};$ |
| Німеччина | $y = 256414,329 - 85,816x_{17} + 0,013x_{17}^2;$ |
| США | $y = 2537383,212 - 102,541x_{17} + 0,002x_{17}^2;$ |
| Фінляндія | $y = 6586,720 + 7,744x_{17};$ |
| Франція | $y = -12765,218 + 65,207x_{17};$ |
| Швеція | $y = -2905,998 + 33,427x_{17};$ |
| Японія | $y = 436102,7 - 4,636x_{17}.$ |

Для дванадцяти з них, за винятком Італії, він виявився достатньо тісним. Коефіцієнти кореляції, що розраховані для Австрії, Данії, Кореї, Німеччини та Фінляндії перевищують 0,9; а для решти семи країн значення даних коефіцієнтів знаходяться у межах 0,7 – 0,8.

Перевірка за F -критерієм показала, що не всі моделі можна вважати адекватними. Для Великобританії, США, Швеції, Японії розрахункове значення даного критерію менше за табличне. Щодо Франції, то значення DW -критерію (1,207) не дає остаточної відповіді про відсутність або наявність автокореляції. Для решти країн, крім Італії, автокореляція відсутня. Для неї досліджувана залежність між обсягом інформаційного ринку та кількістю патентів на ІКТ, що отримані в ЕРО і USPTO, виявилася лише помітною, адже коефіцієнт кореляції становить 0,561. За результатами тестувань отримана модель неадекватна, коефіцієнти не значимі, наявна автокореляція залишків.

Отже, проведене дослідження підтверджує, що активна науково-технічна діяльність в інформаційній сфері, наслідком чого є збільшення кількості патентів, впливає на інформаційний ринок і сприяє зростанню його обсягу.

За результатами дослідження впливу приросту доданої вартості, що створена у галузі ІКТ, на розвиток інформаційного ринку, проведеного для дванадцяти країн, отримані наступні моделі:

| | |
|------------|---|
| Австрія | $y = 23724,963 - 985,467x_{18} + 17,692x_{18}^2;$ |
| Данія | $y = 4723,617 + 186,924x_{18};$ |
| Ірландія | $y = 4547,950 + 17,060x_{18};$ |
| Італія | $y = 104524,591 - 2608,674x_{18} + 30,243x_{18}^2;$ |
| Корея | $y = 20567,524 + 287,640x_{18};$ |
| Нідерланди | $y = 9081,507 + 322,875x_{18};$ |
| Німеччина | $y = 74095,574 + 3727,451x_{18};$ |
| Норвегія | $y = 5092,911 + 102,265x_{18};$ |
| США | $y = 602469,563 + 9350,901x_{18};$ |
| Фінляндія | $y = 26769,178 - 516,587x_{18} + 3,604x_{18}^2;$ |
| Франція | $y = 38334,971 + 1718,082x_{18};$ |
| Швеція | $y = 7685,387 + 249,151x_{18}.$ |

Тісний факторно-результативний зв'язок характерний для десяти країн. Дуже сильним він виявився у Данії, Італії, Нідерландів, США, Норвегії, Фінляндії та Франції, адже коефіцієнти кореляції перевищують 0,9. Значення даного коефіцієнта для Австрії, Німеччини та Швеції перевищує 0,8, що також свідчить про сильний зв'язок приросту створеної у галузях ІКТ доданої вартості з обсягом інформаційного ринку. Моделі для десяти вищезазначених країн є адекватними, а їх параметри – значимими, автокореляція залишків відсутня.

Отже, зростання обсягу доданої вартості, що свідчить про достатньо високий рівень розвитку власного виробництва інформаційної продукції (послуг) і задоволення попиту споживачів, впливає на зростання обсяги інформаційного ринку.

Вплив приросту продуктивності праці у галузях ІКТ на обсяг інформаційного ринку в одинадцяти досліджуваних країнах представимо наступними моделями:

| | |
|------------|---|
| Австрія | $y = 967,352 + 254,173x_{19};$ |
| Данія | $y = 3972,833 + 198,941x_{19};$ |
| Італія | $y = 26043,784 + 1077,883x_{19};$ |
| Корея | $y = -90351,395 + 56259,082\log x_{19};$ |
| Нідерланди | $y = 15613,096 + 503,582x_{19};$ |
| Німеччина | $y = 1206,758 + 6071,076x_{19};$ |
| Норвегія | $y = 5769,652 + 157,923x_{19};$ |
| США | $y = 915225,669 - 2526,510x_{19} + 81,618x_{19}^2;$ |
| Фінляндія | $y = 4808,489 + 189,436x_{19};$ |
| Франція | $y = 40673,547 + 2176,656x_{19};$ |
| Швеція | $y = 491,999 + 16121,628\log x_{19}.$ |

Результати дослідження підтверджують його значимість для всіх одинадцяти країн. Коефіцієнти кореляції вказують на тісноту факторно-результативного зв'язку. Для всіх країн цей зв'язок можна вважати особливо сильним, за виключенням Італії, для якої значення даного коефіцієнта становить 0,882. Перевірка моделей свідчить про їх адекватність. Автокореляція залишків відсутня для всіх країн, крім Норвегії, оскільки значення DW -критерію (1,239) не дає остаточної відповіді про відсутність або наявність автокореляції.

Оцінка отриманих моделей парної регресії за „правилом пальця” [76] свідчить про відсутність „хибної” регресії, адже в усіх випадках значення

$R^2 < DW$.

Отже, спрямованість управлінської політики економічних суб'єктів даної галузі на зростання продуктивності праці підвищує ефективність їх діяльності, що сприяє забезпеченню конкурентоспроможності суб'єктів і впливає на стан інформаційного ринку.

Зростання значення всіх факторів 4-го детермінанта „національного ромба” свідчить, що в більшості країн приділяється значна увага розвитку сфери ІКТ, зокрема підвищенню обсягів виробництва та продуктивності праці, задоволенню попиту, науково-дослідній роботі, а це сприяє зростанню обсягів інформаційного ринку.

Проведене дослідження показало, що всі розглянуті фактори, які формують національне середовище функціонування інформаційного ринку, мають суттєвий вплив на його розвиток, але для окремих країн їх сукупність дещо різниться (табл. 5.8).

Виокремимо ті фактори, що виявилися впливовими для більшості досліджуваних країн (не менше 70 %). Серед усієї сукупності розглянутих факторів такій умові відповідають: витрати на дослідження та розробки (83,3 %), витрати на освіту (88,9), витрати на охорону здоров'я (94,4), чисельність населення (88,9), середня заробітна плата одного працівника (94,4), кількість комп'ютерів на 1000 населення (94,4), чисельність користувачів Інтернет на 100 населення (83,3), розмір довгострокової відсоткової ставки банку (72,2), валовий дохід від освітянських послуг (76,5), загальна кількість комунікаційних ліній (94,4), кількість інтернет-хостів у домені (83,3), приріст доданої вартості, що створена у галузі ІКТ (83,3), приріст продуктивності праці у галузі ІКТ на одного зайнятого (90,9).

Серед факторів першого детермінанта „умови для факторів” у моделі залишені витрати на охорону здоров'я та чисельність осіб, що отримали вищу освіту, у % від населення віком 25–34 роки. Модель другого детермінанта „стан попиту” вказує на залежність результативної ознаки від чисельності населення, середньої заробітної плати 1 працівника, кількості

комп'ютерів на 1000 населення, чисельності користувачів Інтернетом на 100 населення. Модель третього детермінанта „споріднені та підтримуючі галузі” – на залежність обсягів інформаційного ринку від кількості наукових і технічних статей, чисельності дослідників у еквіваленті повної зайнятості на 1000 зайнятих, довгострокової відсоткової ставки, валового доходу від освітянських послуг, а четвертого „стійка стратегія, структура та суперництво” – на залежність результативної ознаки від кількості Інтернет-хостів у домені; кількості патентів на ІКТ, отриманих в ЕРО та USPTO; приросту продуктивності праці у галузі ІКТ на 1 зайнятого.

Залежність розвитку інформаційного ринку Великобританії від умов національного середовища описана комплексом моделей:

$$\begin{aligned}
 y &= -88429,875 + 7,060x_3 + 6409,461x_4; & (5.9) \\
 y &= -1229609,881 + 10,501x_5 + 24,534x_6 + 1,661x_7; \\
 y &= 460445,690 - 4,616x_{13}; \\
 y &= 76312,644 + 134,072x_{15} + 0,010x_{16}.
 \end{aligned}$$

Отже, до таких умов можна віднести: витрати на охорону здоров'я на 1 особу; чисельність осіб, що отримали вищу освіту, у % від населення віком 25–34 роки; чисельність населення; зайнятість; середню заробітну плату 1 працівника; валовий дохід від освітянських послуг; загальну кількість комунікаційних ліній на 100 населення; кількість Інтернет-хостів у домені.

Для Данії комплекс вищезазначених моделей можна представити як

$$\begin{aligned}
 y &= -7817,489 + 0,147x_2 + 0,277x_3 + 553,631x_4; & (5.10) \\
 y &= -127147,009 + 23,034x_5 + 0,119x_7 + 4,301x_8 + 186,476x_9; \\
 y &= -87188,919 + 4,309x_{10} - 53,875x_{12} + 10,428x_{13}; \\
 y &= 6931,422 + 0,002x_{16} + 4,201x_{17} + 38,137x_{18}.
 \end{aligned}$$

Серед найвпливовіших умов першого детермінанта „національного ромба” цієї країни відзначимо витрати на освіту на 1 особу, витрати на охорону здоров'я на 1 особу, чисельність осіб з вищою освітою у % від населення віком 25–34 роки; другого – чисельність населення, середню заробітну плату 1 працівника, кількість комп'ютерів на 1000 населення, чисельність користувачів Інтернетом на 100 населення; третього – кількість наукових і технічних статей, довгострокову відсоткову ставку, валовий дохід від освітянських послуг; четвертого – кількість Інтернет-хостів у домені; кількість патентів на ІКТ, отриманих в ЕРО та USPTO; приріст доданої вартості, що створена у галузі ІКТ.

Моделі, які описують вплив „національного ромба” на обсяг інформаційного ринку Ірландії:

$$y = -6073,267 + 0,545x_1 + 3,232x_2 + 0,007x_3 + 186,91x_4; \quad (5.11)$$

$$y = -8597,177 + 0,462x_7;$$

$$y = -7581,3 + 3,862x_{10} + 1471,316x_{11} - 124,828x_{12};$$

$$y = 2450,187 + 2,426x_{15} + 0,012x_{16} + 27,986x_{17}.$$

До першої моделі включені всі фактори, що виявилися впливовими за результатами дослідження парної регресії, а саме: валові внутрішні витрати на дослідження та розробки; витрати на освіту на 1 особу; витрати на охорону здоров'я на 1 особу; чисельність осіб, що отримали вищу освіту, у % від населення віком 25–34 роки. Процес усунення мультиколеніарності обумовив включення до другої моделі тільки середньої заробітної плати 1 працівника, адже між цим фактором і результативною ознакою виявлений найтісніший зв'язок, про що свідчить коефіцієнт кореляції. Наступна модель з тієї ж причини містить три з чотирьох можливих змінних відповідно до наступних факторів: кількість наукових і технічних статей, чисельність дослідників у еквіваленті повної зайнятості на 1000 зайнятих, довгострокова відсоткова ставка. Остання модель включає ті фактори, що характеризують

вплив безпосередньо стану інформаційної сфери на розвиток інформаційного ринку: загальну кількість комунікаційних ліній на 100 населення; кількість Інтернет-хостів у домені; кількість патентів на ІКТ, отриманих в ЕРО та USPTO.

Комплекс моделей вищезазначеної залежності для Італії:

$$y = 1307,223 + 1,845x_3 + 4305,014x_4; \quad (5.12)$$

$$y = -582715,694 + 10,852x_5 + 10,371x_8 + 443,197x_9;$$

$$y = -123202,183 + 7,165x_{10} + 7313,002x_{11} - 706,831x_{12};$$

$$y = 44510,336 + 0,003x_{16} + 9,983x_{18}.$$

До них включені десять факторів: витрати на охорону здоров'я на 1 особу; чисельність осіб, що отримали вищу освіту, у % від населення віком 25–34 роки; чисельність населення; кількість комп'ютерів на 1000 населення; чисельність користувачів Інтернетом на 100 населення; кількість наукових і технічних статей; чисельність дослідників у еквіваленті повної зайнятості на 1000 зайнятих; довгострокова відсоткова ставка; кількість Інтернет-хостів у домені; приріст доданої вартості, що створена у галузі ІКТ.

Вплив національних умов Канади на розвиток інформаційного ринку цієї країни виражений наступними моделями:

$$y = -196887,568 + 0,079x_1 + 24,929x_2 + 3,266x_3 + 3647,371x_4; \quad (5.13)$$

$$y = -66308,477 + 2,593x_7 + 18,89x_8 + 324,402x_9;$$

$$y = -141290,701 - 748,365x_{12} + 5,995x_{13};$$

$$y = 210835,889 - 3510,560x_{15} + 18,320x_{15}^2.$$

Для зниження мультиколеніарності при побудові другої моделі не враховані такі фактори як чисельність населення та його зайнятість. Всі інші фактори, що досліджувалися та визначені впливовими на основі парної регресії, включені до розглянутого комплексу моделей, а саме: валові

внутрішні витрати на дослідження та розробки; витрати на освіту на 1 особу; витрати на охорону здоров'я на 1 особу; чисельність осіб, що отримали вищу освіту, у % від населення віком 25–34 роки; середня заробітна плата 1 працівника; кількість комп'ютерів на 1000 населення; чисельність користувачів Інтернетом на 100 населення; довгострокова відсоткова ставка; валовий дохід від освітянських послуг; загальна кількість комунікаційних ліній на 100 населення.

Для Кореї комплекс моделей має вигляд:

$$\begin{aligned}
 y &= -25884,808 + 0,981x_1 + 0,131x_2 + 0,128x_3 + 953,805x_4; & (5.14) \\
 y &= -131659,076 + 4,404x_6 + 2,831x_7 + 11,389x_8; \\
 y &= -9619,957 + 3,267x_{10} + 0,338x_{13}; \\
 y &= 8002,026 + 35,875x_{15} + 9,639x_{17} + 10,693x_{19}.
 \end{aligned}$$

Він включає всі досліджувані фактори першого детермінанта „умови для факторів”. Вплив другого детермінанта „стан попиту” визначається зайнятістю населення, середньою заробітною платою 1 працівника, кількістю комп'ютерів на 1000 населення. Третій детермінант „споріднені та підтримуючі галузі” представлений кількістю наукових і технічних статей, валовим доходом від освітянських послуг. Вплив четвертого детермінанта „стійка стратегія, структура та суперництво” здійснюється через фактори: загальна кількість комунікаційних ліній на 100 населення; кількість патентів на ІКТ, отриманих в ЕРО та USPTO; приріст продуктивності праці у галузі ІКТ на 1 зайнятого.

Наступний модельний комплекс отриманий для Нідерландів:

$$\begin{aligned}
 y &= -22288,995 + 1,368x_1 + 1,174x_2 + 0,0005x_3 + 1321,027x_4; & (5.15) \\
 y &= -297914,767 + 19,205x_5 + 0,132x_7 + 20,634x_8 + 44,141x_9; \\
 y &= -94469,499 + 1,58x_{10} - 2960,059x_{12} + 8,304x_{13}; \\
 y &= 7264,675 + 90,665x_{15} + 0,001x_{16} + 134,772x_{18}.
 \end{aligned}$$

Перший детермінант представлений моделлю, до якої включені такі фактори: валові внутрішні витрати на дослідження та розробки; витрати на освіту на 1 особу; витрати на охорону здоров'я на 1 особу; чисельність осіб, що отримали вищу освіту, у % від населення віком 25–34 роки. Другий – моделлю, серед факторів якої: чисельність населення, середня заробітна плата 1 працівника, кількість комп'ютерів на 1000 населення, чисельність користувачів Інтернетом на 100 населення. Вплив третього детермінанта визначається кількістю наукових і технічних статей, довгостроковою відсотковою ставкою, валовим доходом від освітянських послуг. До моделі, що описує залежність обсягу інформаційного ринку від факторів четвертого детермінанта, включені: загальна кількість комунікаційних ліній на 100 населення; кількість Інтернет-хостів у домені; приріст доданої вартості, що створена у галузі ІКТ.

Вплив детермінантів „національного ромба” Німеччини на розвиток інформаційного ринку представлений моделями:

$$y = -135543,47 + 0,0565x_1 + 1,687x_2 + 89,649x_3; \quad (5.16)$$

$$y = -27784,118 + 4457,374x_9;$$

$$y = -465370,766 + 86386,505x_{11} - 3783,101x_{12} + 1,867x_{14};$$

$$y = -13408,994 + 1055,487x_{15} + 2,239x_{17} + 142,05x_{18}.$$

Аналогічно до попередніх країн, при моделювання такого впливу частина факторів не була врахована через необхідність знизити мультиколеніарність. Крім того, до моделей не включені також ті, які, за результатами дослідження парної регресії, практично не впливали на обсяг інформаційного ринку.

Отже, до модельного комплексу увійшли такі фактори: валові внутрішні витрати на дослідження та розробки; витрати на освіту на 1 особу; витрати на охорону здоров'я на 1 особу; чисельність користувачів Інтернетом

на 100 населення; чисельність дослідників у еквіваленті повної зайнятості на 1000 зайнятих; довгострокова відсоткова ставка; валовий дохід високотехнологічних виробництв; загальна кількість комунікаційних ліній на 100 населення; кількість патентів на ІКТ, отриманих в ЕРО та USPTO; приріст доданої вартості, що створена у галузі ІКТ.

Для Нової Зеландії зв'язок між умовами національного середовища й інформаційним ринком можна представити як

$$\begin{aligned}
 y &= -9214,49 + 0,003x_1 + 8,950x_3; & (5.17) \\
 y &= -70722,009 + 18,781x_5 + 0,142x_7 + 0,062x_9; \\
 y &= -2268,682 + 1652,32x_{11} - 938,232x_{12}; \\
 y &= -5000,127 + 103,318x_{15} + 0,00004x_{16}.
 \end{aligned}$$

У процесі виявлення факторів, які визначають цей зв'язок, було з'ясовано, що чисельність осіб з вищою освітою у віці 25–34 роки не впливає на обсяг інформаційного ринку. Крім того, до моделі, що описує його зв'язок з детермінантом „умови для факторів”, не включені витрати на освіту через потребу знизити мультиколеніарність. Отже, умовами для формування факторів впливу на інформаційний ринок можна вважати витрати на дослідження та розробки, а також витрати на охорону здоров'я. Стан попиту на інформаційному ринку Нової Зеландії визначається чисельністю населення, середньою заробітною платою, чисельністю користувачів Інтернетом. На зміну його обсягу відповідно до останніх двох моделей вплинула чисельність дослідників у еквіваленті повної зайнятості, довгострокова відсоткова ставка, загальна кількість комунікаційних ліній, кількість Інтернет-хостів.

Вплив детермінантів „національного ромба” Норвегії на її інформаційний ринок представлений наступними моделями:

$$y = -10053,585 + 2,730x_1 + 0,627x_2 + 3,234x_3; \quad (5.18)$$

$$y = -154504,105 + 36,115x_5 + 37,496x_9;$$

$$y = -56950,314 + 2,238x_{10} + 787,421x_{11} + 8,191x_{13};$$

$$y = 6252,9478 + 3,241x_{15} + 0,002x_{16} + 2,945x_{18} + 71,552x_{19}.$$

Для неї, як і для більшості досліджуваних країн, характерна залежність його розвитку від валових внутрішніх витрат на дослідження та розробки, витрат на освіту, витрат на охорону здоров'я. Попит на об'єкти інформаційного ринку залежить від чисельності населення та користувачів Інтернетом. Суттєвий вплив на його розвиток має стан науки й освіти, зокрема кількість наукових і технічних статей, чисельність дослідників, валовий дохід від освітянських послуг, а також стан самої інформаційної галузі, що у дослідженні визначався загальною кількістю комунікаційних ліній на 100 населення; кількістю Інтернет-хостів у домені; приростом доданої вартості, що створена у галузі ІКТ; приростом продуктивності праці у галузі ІКТ.

Комплекс моделей, що описує залежність інформаційного ринку США від умов національного середовища, представимо як:

$$y = -81766,68 + 3,505x_1 + 4,189x_3; \quad (5.19)$$

$$y = 2777168,353 - 74677,253x_9 + 739,860x_9^2;$$

$$y = -2185288,197 + 15,18x_{10} + 0,344x_{13};$$

$$y = 428774,646 + 1753,195x_{15} + 0,0096x_{16} + 5909,059x_{18}.$$

У США на цей ринок суттєво впливають майже всі фактори першого та другого детермінантів „національного ромба”, що відібрані за підсумками аналізу парних регресійних зв'язків. Однак, з метою усунення мультиколеніарності до перших двох моделей були включені валові внутрішні витрати на дослідження та розробки, витрати на охорону здоров'я на 1 особу, чисельність користувачів Інтернетом на 100 населення. У США, подібно до Великобританії, детермінант „споріднені та підтримуючі галузі”

має невеликий, порівняно з іншими детермінантами, вплив на обсяг інформаційного ринку та визначається лише двома із розглянутих факторів: кількістю наукових і технічних статей, валовим доходом від освітянських послуг. Більш впливовим є детермінант „стійка стратегія, структура та суперництво”, а саме його фактори: загальна кількість комунікаційних ліній; кількість Інтернет-хостів у домені; приріст доданої вартості, що створена у галузі ІКТ.

Модельний комплекс Фінляндії представимо як

$$\begin{aligned}
 y &= -9776,904 + 3,545x_1 + 1,512x_2; & (5.20) \\
 y &= -14858,154 + 0,62x_7 + 9,83x_8; \\
 y &= 7146,250 - 602,311x_{12} + 0,073x_{13} + 0,833x_{14}; \\
 y &= 5710,449 + 0,001x_{16} + 2,844x_{17} + 54,925x_{19}.
 \end{aligned}$$

Отже, у цій країні умови національного середовища також суттєво впливають на інформаційний ринок, особливо це стосується стану самої інформаційної сфери. До модельного комплексу увійшли такі фактори: валові внутрішні витрати на дослідження та розробки; витрати на освіту на 1 особу; середня заробітна плата 1 працівника; кількість комп'ютерів на 1000 населення; довгострокова відсоткова ставка; валовий дохід від освітянських послуг; валовий дохід високотехнологічних виробництв; кількість Інтернет-хостів у домені; кількість патентів на ІКТ, отриманих в ЕРО та USPTO; приріст продуктивності праці у галузі ІКТ.

Залежність розвитку інформаційного ринку Франції від умов національного середовища можна описати комплексом таких моделей:

$$\begin{aligned}
 y &= -155648,744 + 31,102x_3 + 4634,160x_4; & (5.21) \\
 y &= -1361356,931 + 24,022x_5 + 47,593x_8 + 184,321x_9; \\
 y &= -138536,857 + 24625,663x_{11} - 9377,604x_{12} + 7,940x_{14}; \\
 y &= -101747,8 + 1721,182x_{15} + 0,0002x_{16} + 0,007x_{18} + 78,255x_{19}.
 \end{aligned}$$

Моделі третього та четвертого детермінантів містять усі фактори, які, за результатами однофакторного регресійного аналізу, були визначені такими, що суттєво впливають на стан ринку. До першої моделі, як умови для факторів, включені витрати на охорону здоров'я та чисельність осіб, що отримали вищу освіту, у віці 25–34 роки. На стан попиту, згідно із другою моделлю, впливає чисельність населення, кількість комп'ютерів на 1000 населення та чисельність користувачів Інтернетом на 100 населення.

Вплив детермінантів „національного ромба” на обсяг інформаційного ринку Швейцарії визначається такими моделями:

$$y = -19484,82 + 0,469x_1 + 1396,842x_4; \quad (5.22)$$

$$y = -16671,505 + 2,433x_5 + 840,882x_7;$$

$$y = 116904,351 - 5886,373x_{11} - 39,066x_{13};$$

$$y = 2008,726 + 132,604x_{15} + 0,001x_{16}.$$

Напрямок впливу всіх включених до них факторів відповідає тим висновкам, що були зроблені при парному регресійному аналізі. Вплив детермінанта „умови для факторів” визначається валовими внутрішніми витратами на дослідження та розробки, а також чисельністю осіб, що отримали вищу освіту у віці 25–34 роки. Витрати на освіту та охорону здоров'я, за результатами вищезазначеного аналізу, також впливають на розвиток інформаційного ринку Швейцарії, але ці фактори не були включені до моделі, що спричинено необхідністю знизити мультиколеніарність. До впливових факторів детермінанта „стан попиту” віднесено чисельність населення та середню заробітну плату. Детермінант „споріднені та підтримуючі галузі” у моделі представлений чисельністю дослідників у еквіваленті повної зайнятості та валовим доходом від освітянських послуг. Стан самої інформаційної сфери країни впливає на розвиток інформаційного

ринку через загальну кількість комунікаційних ліній на 100 населення та кількість Інтернет-хостів у домені.

Стан інформаційного ринку Швеції формує низка факторів, що включена до комплексу моделей:

$$\begin{aligned}
 y &= -20044,85 + 10,032x_2 + 8,244x_3; & (5.23) \\
 y &= -26468,422 + 1,913x_5 + 0,518x_7 + 214,846x_9; \\
 y &= -42739,624 - 473,399x_{12} + 5,562x_{13}; \\
 y &= 5136,630 + 70,516x_{15} + 0,001x_{16} + 142,341x_{19}.
 \end{aligned}$$

Такими факторами є витрати на освіту, витрати на охорону здоров'я, чисельність населення, середня заробітна плата, чисельність користувачів Інтернетом на 100 населення, довгострокова відсоткова ставка, валовий дохід від освітянських послуг, загальна кількість комунікаційних ліній на 100 населення, кількість Інтернет-хостів у домені, приріст продуктивності праці у галузі ІКТ.

У всіх моделях комплексів, отриманих для досліджуваних країн, знаки коефіцієнтів незалежних змінних відповідають тим висновкам, що були зроблені під час аналізу й економічної інтерпретації результатів парної регресії стосовно напряму впливу факторів на обсяги інформаційного ринку країн світу.

Сукупний коефіцієнт множинної кореляції для всіх країн перевищує 0,9, а значення коефіцієнтів множинної детермінації свідчать про значний вплив включених до моделі факторів на варіацію значень результативної ознаки, що підтверджує висновки, зроблені після проведення однофакторного регресійного аналізу. Розраховані значення F -критерію більше критичного для всіх моделей, а значимість F менше прийнятого рівня значимості ($\alpha = 0,05$), тому отримані моделі можна вважати адекватними та придатними для практичного використання.

Оцінка отриманих коефіцієнтів регресії за t -критерієм Стьюдента доводить їх значимість лише для частини досліджуваних факторів деяких країн, зокрема таких як: кількість наукових і технічних статей (Австралія, Ірландія, США), середня заробітна плата 1 працівника (Австралія), витрати на охорону здоров'я на 1 особу (Австрія, Нова Зеландія), чисельність дослідників у еквіваленті повної зайнятості на 1000 зайнятих (Австрія, Нова Зеландія), валовий дохід від освітянських послуг (Данія, Канада, Нідерланди, Швейцарія, Швеція), чисельність населення (Італія, Норвегія), кількість Інтернет-хостів у домені (Італія), чисельність користувачів Інтернетом на 100 населення (Італія), чисельність осіб, що отримали вищу освіту, у % від населення віком 25–34 роки (Нідерланди, Швейцарія), валовий дохід високотехнологічних виробництв (Фінляндія), загальна кількість комунікаційних ліній на 100 населення (Нова Зеландія). Отримані значення t -статистики свідчать про наявність у моделях мультиколеніарності.

Перевірка наявності автокореляції залишків першого порядку за допомогою теста Дарбіна-Уотсона доводить її відсутність у моделях, що описують залежність обсягу інформаційного ринку від факторів: першого детермінанта для Австралії, Австрії, Канади, Нідерландів, Нової Зеландії, Швейцарії; другого детермінанта для Австралії, Австрії, Ірландії, Італії, Німеччини, США, Швеції; третього детермінанта для Австралії, Австрії, Великобританії, Данії, Ірландії, Нідерландів, Німеччини, Норвегії, Фінляндії, Франції, Швейцарії; четвертого детермінанта для Австралії, Італії, Нової Зеландії, Норвегії, США, Фінляндії. Проте, для частини моделей критерій не дає відповіді про її наявність або відсутність, адже його розрахункове значення знаходиться у межах критичних значень. Основними причинами цього є виключення зі специфікації ряду моделей деяких факторів, з метою усунення мультиколеніарності, та невелика довжина часового ряду.

На основі отриманих багатofакторних економетричних моделей неможливо визначити ступінь впливу кожної факторної ознаки на результативну. Однак, за умови збереження у подальшому наявних

відношень між корельованими змінними, доцільно припустити можливість використання отриманих моделей для прогнозування значень результативної ознаки.

Твердження про те, що інформатизація, яка може бути реалізована, зокрема, завдяки інформаційно-комунікаційним технологіям, програмному забезпеченню, комп'ютерно-комунікаційному обладнанню, сприяє розвитку й інноваційності економічної, соціальної та інших сфер діяльності суспільства, повинно бути доповнено тим, що рівень розвитку цих сфер, у свою чергу, відіграє суттєву роль у його інформатизації, зокрема розвитку інформаційного ринку.

Висновки до 3 розділу

1. Залежність інформаційного забезпечення від стану та розвитку інформаційного ринку зумовила визначення факторів національного середовища, які найбільше впливають на його розвиток, для чого використана концепція „національного ромба” М. Портера. Дослідження проведено з урахуванням досвіду країн OECD, загальний обсяг інформаційного ринку яких перевищує 80 % світового. Серед них були обрані ті країни, що не тільки мають розвинений інформаційний ринок, а й економіка яких, згідно індексу економіки знань, найбільш наближена до економіки, заснованої на знаннях. Проведена оцінка динаміки обсягу інформаційного ринку й інших показників стану ІКТ сфери в досліджуваних країнах засвідчила їх значні успіхи у інформатизації суспільства та трансформаційних процесах економіки.

2. За результатами дослідження факторного впливу детермінантів „національного ромба” на розвиток інформаційного ринку країн світу, де активно відбуваються процеси, пов’язані із становленням економіки, заснованої на знаннях, яке проводилося за допомогою економетричного моделювання, визначені основні фактори національного середовища, що суттєво вплинули на розвиток інформаційного ринку в більшості досліджуваних країн.

3. Обрані фактори використані для проведення аналогічного дослідження стосовно України. Отримані в результаті економетричні моделі залежності обсягів інформаційного ринку від умов національного середовища України, адекватність яких була перевірена, дають змогу визначити завдання для забезпечення розвитку інформаційного ринку, а також можуть бути використані для опису тенденції зміни обсягів інформаційного ринку під впливом окремих факторів національного середовища та його прогнозування.

ВИСНОВКИ

У магістерській роботі обґрунтовані методологічні засади, розроблені моделі, організаційний механізм і інформаційна технологія, використання яких вирішить проблему інформаційного забезпечення економіки, заснованої на знаннях, і сприятиме її становленню та розвитку в Україні.

Проведене наукове дослідження дозволило сформулювати наступні висновки.

Основним напрямом розвитку світової економіки є поступовий перехід до економіки, заснованої на знаннях. Україна може забезпечити інтеграцію власної економіки до світової економічної системи та сильні конкурентні позиції лише завдяки активізації аналогічного процесу, але суттєво відстає від розвинутих країн у напрямі становлення економіки, заснованої на знаннях. Це зумовлює здійснення змін у різних сферах діяльності суспільства, особливо в інформаційній, оскільки однією з характерних рис такої економіки є розвиненість інформаційної сфери й інтеграція її складових у соціально-економічне життя країни. Інформація як складова формування знаневої основи економіки сприяє розвитку науки й освіти, зростанню людського капіталу, активізації інноваційної діяльності, які є факторами розвитку економіки, заснованої на знаннях, тобто стає інформаційною основою економічних перетворень.

Отже, суттєва роль у становленні та розвитку економіки, заснованої на знаннях, що обґрунтовано у роботі, належить інформаційному забезпеченню. Це зумовлює підвищення вимог до його змістового й організаційного аспектів. Оцінка стану сучасного інформаційного забезпечення економіки в Україні й аналіз досліджень вітчизняних учених, що здійснено у науковій роботі, засвідчили невирішеність проблеми забезпечення економічних суб'єктів зовнішніми інформаційними потоками, завдяки чому споживач мав би отримувати достовірну та пертинентну інформацію відповідно до його різнобічних інформаційних потреб при мінімальних витратах часу.

Через залежність рівня інформаційного забезпечення від стану інформаційного ринку, що обґрунтовано у роботі, проблема його розвитку набуває особливої актуальності. Оцінка стану інформаційного ринку в Україні свідчить про недостатньо високий рівень його розвитку, хоча позитивні тенденції вже існують. Вивчення сутності й особливостей об'єктів інформаційного ринку дозволило уточнити предметно-категоріальний апарат інформаційної сфери.

Для становлення та розвитку економіки, заснованої на знаннях, необхідна потужна інформаційна підтримка, але це стосується не просто обсягу інформації. Результативність цих процесів швидше залежить від обсягу ефективної інформації. Ефективність інформації запропоновано визначати з урахуванням її корисності, процесів отримання та використання інформації для генерації знань.

Однією з основних причин недостатньої уваги до стану інформаційного забезпечення економіки в Україні є недооцінка місця та ролі інформації як ресурсу, від якого залежить ефективність діяльності економічних суб'єктів і економічне зростання країни. Запропоновано розширення виробничої функції фактором ефективної інформації, який разом з факторами праці, капіталу, запасу знань впливає на обсяги національного виробництва, що доводить необхідність у високому рівні інформаційного забезпечення цим стратегічним ресурсом.

Інформаційне забезпечення економіки, заснованої на знаннях, повинно здійснюватися відповідно до методологічних засад, обґрунтованих у роботі, що сприятиме вирішенню проблеми забезпечення економічних суб'єктів ефективною інформацією у необхідному для них обсязі. Розгляд інформаційного забезпечення у двох аспектах: інформаційне забезпечення як ресурс (інформаційний фонд), інформаційне забезпечення як процес, – дає можливість розробити ефективні заходи для досягнення результативності дій з формування змістової складової та організації процесу інформаційного забезпечення.

Оперативне інформаційне забезпечення економічних суб'єктів достовірною та пертинентною інформацією потребує відповідного організаційного механізму. Запропонований у науковій роботі механізм вирішує

два завдання: організація інформаційного забезпечення економіки на мезорівні та створення загальнонаціонального інформаційного простору.

Здійснення інформаційного забезпечення на мезорівні інформаційними суб'єктами кластерів згідно запропонованої моделі забезпечить його високий рівень завдяки ретельному вивченню попиту споживачів, що дасть можливість не тільки комплексно, а й оперативно задовольняти інформаційні потреби, а також прогнозувати попит; застосуванню системного та комплексного підходів до формування інформаційного фонду; зацікавленості інформаційного суб'єкта як учасника кластера у високому рівні інформаційної підтримки його діяльності, зокрема наданні завжди достовірної пертинентної інформації за мінімальний період часу, що дає можливість знижувати інформаційні витрати кожного його суб'єкта, оскільки отримана інформація повністю задовольнятиме їх інформаційні потреби. Запропонований підхід до інформаційного забезпечення на мезорівні сприятиме задоволенню інформаційних потреб суб'єктів, що не входять до кластера, а також окремих громадян; розповсюдженню інформації про діяльність суб'єктів кластера у національному та світовому інформаційних просторах. Інформаційні фонди інформаційних суб'єктів кластера сприятимуть утворенню національного інформаційного простору.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Федулова Л. І. Економіка знань у контексті поглядів Пітера Друкера / Л. І. Федулова // Економічна теорія. – 2007. – № 3. – С. 86–99.
2. Іванова В. В Інформація та розвиток економіки знань / В. В. Іванова // Економіка: проблеми теорії та практики. – 2007. – Т. III, вип. 223. – С. 723-728.
3. Згуровський М. З. Загальні тенденції розвитку інформаційного суспільства в глобальному контексті : трансформація світового устрою [Електронний ресурс] / М. З. Згуровський. – Режим доступу : <http://www.isu.org.ua>. – Заголовок з титулу екрана.
4. Белл Д. Прихід постіндустріального суспільства [Електронний ресурс] / Д. Белл. – Режим доступу : <http://www.philsci.univ.kiev.ua/biblio/bell.html>. – Заголовок з титулу екрана.
5. Гальчинський А. С. Трансринкові трансформації / А. С. Гальчинський // Економічна теорія. – 2007. – № 1. – С. 3–12.
6. Чубукова О. Ю. Інформаційна економіка / О. Ю. Чубукова // Актуальні проблеми економіки. – 2001. – № 11–12. – С. 14–16.
7. Апатова Н. Методологічні основи дослідження інформаційної економіки / Н. Апатова // Економіка України. – 2005. – № 7. – С. 58–64.
8. Формування галузевих ринків України: перехідний період / за ред. В. О. Точиліна. – К. : Фенікс, 2004. – 332 с.
9. Україна у вимірі економіки знань / за ред. В. М. Гейця. – К. : Основа, 2006. – 592 с.
10. Інноваційний розвиток економіки : модель, система управління, державна політика / за ред. Л. І. Федулової. – К. : Основа, 2005. – 552 с.
11. Колот А. М. Інноваційна праця та інтелектуальний капітал у системі факторів формування економіки знань / А. М. Колот // Економічна теорія. – 2007. – № 2. – С. 3–13.

12. Science and Engineering Indicators 2008 [Електронний ресурс] : [2 vol.] / National Science Board. – Vol. 2 : Appendix Table. – Режим доступу : <http://www.nsf.gov/statistics/seind08/pdfstart.htm/>. – Заголовок з титулу екрана.

13. Іванова В. В. Тенденції розвитку високотехнологічного сектору економіки // Вісник Дніпропетровської державної фінансової академії. – № 1. – 2008. – С. 67–73.

14. IMD World Competitiveness Online [Електронний ресурс]. – Режим доступу :

<http://www.worldcompetitiveness.com/online/Login.aspx>. – Заголовок з титулу екрана.

15. David P. Assessing and Expanding the Science and Technology Knowledge Base / P. David, D. Foray // OECD. STI Review. – 1995. – № 16. – Режим доступу : <http://www.oecd.org>. – Заголовок з титулу екрана.

16. Іванова В. В. Трансфер знань як складова становлення та розвитку економіки, заснованої на знаннях: світовий досвід / В. В. Іванова // Економіка та держава. – 2008. – № 9. – С. 44–46.

17. Compendium Of Patent Statistics 2007 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.wipo.int/ipstats/en/statistics/patents>. – Заголовок з титулу екрана.

18. OECD, Patent Database, June 2007 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.oecd.org>. – Заголовок з титулу екрана.

19. Patent grants by patent office, broken down by resident and non-resident [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www/ipstats/en/statistics/patents/source/wipo/pat/appl_from_1883_table.xls. – Заголовок з титулу екрана.

20. Федулова Л. І. Концепція інтелектуального капіталу в системі економіки знань / Л. І. Федулова // Проблеми науки. – 2006. – № 3. – С. 34–38.

21. Геєць В. М. Конкуренція в бізнесі і конкуренція в політиці / В. М. Геєць // Конкуренція. Вісник Антимонопольного комітету України. – 2007. – № 2. – С. 2–5.
22. A New Economy? The Changing Role of Innovation and Information Technology in Growth [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.cherry.gatech.edu/refs/oecd/oecdgrowth00.pdf. – Заголовок з титулу екрана.
23. Конкурентоспроможність національної і економіки / за ред. Б. Є. Кваснюка. – К. : Фенікс, 2005. – 582 с.
24. OECD, Main Science and Technology Indicators 2006-2 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.oecd.org>. – Заголовок з титулу екрана.
25. OECD, Main Science and Technology Indicators 2007 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.oecd.org>. – Заголовок з титулу екрана.
26. OECD, Main Science and Technology Indicators 2008 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.oecd.org>. – Заголовок з титулу екрана.
27. OECD Factbook 2009 : Economic, Environmental and Social Statistics [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.oecd.org>. – Заголовок з титулу екрана.
28. OECD, Main Science and Technology Indicators 2009-1 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.oecd.org>. – Заголовок з титулу екрана.
29. Іванова В. В. Умови розвитку науки на етапі економічних трансформацій / В. В. Іванова // Економіка: проблеми теорії та практики. – 2008. – Т. II, вип. 241. – С. 264–271.
30. Геєць В. Характер перехідних процесів до економіки знань / В. Геєць // Економіка України. – 2004. – № 4. – С. 4–14.
31. Steiner R. World Economy / R. Steiner. – L., 1938. – 164 p.

32. Федулова Л. Стратегія управління інтелектуальною власністю в умовах інноваційної економіки / Л. Федулова // Персонал. – 2006. – № 11. – С. 72–79.
33. Соціогуманітарний аспект інноваційно-технологічного розвитку економіки України / за ред. Л. І. Федулової. – К. : Ін-т екон. та прогнозув., 2007. – 472 с.
34. Енциклопедія „Вікіпедія”, україномовна (<http://uk.wikipedia.org/>), та англomовна (<http://en.wikipedia.org/>) версії.
35. Drucker P. F. Post-Capitalist Society / P. F. Drucer. – Oxford : Butterworth Heinemann, 1993. – 204 p.
36. Human Development Report 2007/2008 [Електронний ресурс]. – New York, 2007. – 384 p. – Режим доступу: <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2007>. – Заголовок з титулу екрана.
37. Human Development Report 2006 [Електронний ресурс]. – New York, 2006. – 422 p. – Режим доступу : <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2006>. – Заголовок з титулу екрана.
38. Human Development Report 2005 [Електронний ресурс]. – New York, 2006. – 372 p. – Режим доступу : <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2005>. – Заголовок з титулу екрана.
39. Human Development Report 2004 [Електронний ресурс]. – New York, 2004. – 285 p. – Режим доступу : <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2004>. – Заголовок з титулу екрана.
40. Human Development Report 2003 [Електронний ресурс]. – New York ; Oxford : Oxford University Press, 2003. – 367 p. – Режим доступу : <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2003>. – Заголовок з титулу екрана.
41. Human Development Report 2002 [Електронний ресурс]. – New York – Oxford : Oxford University Press, 2002. – 277 p. – Режим доступу : <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2002>. – Заголовок з титулу екрана.

42. Human Development Report 2001 [Електронний ресурс]. – New York ; Oxford : Oxford University Press, 2001. – 264 p. – Режим доступу : <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2001>. – Заголовок з титулу екрана.
43. Дешко А.І. Проблеми організації єдиного інформаційного простору України / А.І.Дешко, А.Є,Слівак // Науково-технічна інформація. – 2001. – № 2. – С. 14-18.
44. Statistics of the Human Development Report [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://hdr.undp.org/en/statistics>. – Заголовок з титулу екрана.
45. Статистичний щорічник України за 2004 рік / за ред. О. Г. Осауленко. – К. : Консультант, 2005. – 591 с.
46. OECD Factbook 2008 : Economic, Environmental and Social Statistics [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.oecd.org>. – Заголовок з титулу екрана.
47. Електронна комерція: [навч. посіб] / А.М. Береза, І.А. Козак, Ф.А. Левченко та ін. – К.: КНЕУ, 2002. – 326 с.
48. KEI and KI indexes [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://info.worldbank.org/etools/kam2/КАМ_page5.asp. – Заголовок з титулу екрана.
49. Промисловий потенціал України: проблеми та перспективи структурно-інноваційних трансформацій / відпов. ред. канд. екон. наук Ю.В. Кіндзерський. – К. : Ін-т економіки та прогнозування НАН України, 2007. – 408 с.
50. Статистичний щорічник України за 2007 рік / за ред. О. Г. Осауленко. – К. : Консультант, 2008. – 571 с.
51. Статистичний щорічник України за 2001 рік / за ред. О. Г. Осауленко. – К. : Техніка, 2002. – 644 с.
52. Статистичний щорічник України за 2003 рік / за ред. О. Г. Осауленко. – К. : Техніка, 2004. – 631 с.
53. Статистичний щорічник України за 2005 рік / за ред. О. Г. Осауленко. – К. : Консультант, 2006. – 575 с.

54. Статистичний щорічник України за 2006 рік / за ред. О. Г. Осауленко. – К. : Консультант, 2007. – 551 с.
55. Статистичний щорічник України за 2000 рік / за ред. О. Г. Осауленко. – К. : Техніка, 2001. – 598 с.
56. Стратегічні виклики XXI століття суспільству та економіці України : в 3 т. / за ред. В. М. Гейця, О. П. Семиноженка, Б. Є. Кваснюка. – К. : Фенікс, 2007– .– Т. 3. Конкурентоспроможність української економіки. – 2007. – 556 с.
57. Наукова та інноваційна діяльність в Україні, 2006 : [стат. зб.] / відпов. ред. І. В. Калачова. – К. : Держкомстат України, 2007. – 350 с.
58. Наукова та інноваційна діяльність в Україні, 2007 : [стат. зб.] / відпов. ред. І. В. Калачова. – К. : Держкомстат України, 2008. – 361 с.
59. Наукова та інноваційна діяльність в Україні, 2005 : [стат. зб.]. – К. : Держкомстат України, 2006. – 362 с.
60. Статистичний щорічник України за 2002 рік / за ред. О. Г. Осауленко. – К. : Техніка, 2003. – 663 с.
61. Економіка України: стратегія і політика довгострокового розвитку / за ред. В. М. Гейця. – К. : Ін-т екон. прогнозів. : Фенікс, 2003. – 1008 с.
62. World Economic Forum [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.weforum.org>. – Заголовок з титулу екрана.
63. The Ukraine Competitiveness Report 2008 : Towards Sustained Growth and Prosperity [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www3.weforum.org/en/initiatives/gcp/CountryStudies/index.htm>. – Заголовок з титулу екрана.
64. The Global Competitiveness Report 2008–2009 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.weforum.org/pdf/GCR08/GCR08.pdf>. – Заголовок з титулу екрана.

65. Іванова В. В. Вплив інформаційно-комунікаційної складової на конкурентоспроможність країни / В. В. Іванова // Економіка промисловості. – № 2 (41). – 2008. – С. 25–31.
66. Біляцький С. Д. Знання – нова парадигма прогресу України / С. Д. Біляцький, А. Б. Добровольська // Зовнішня торгівля: право та економіка. – 2006. – № 5. – С. 16–19.
67. Гречан А. П. Основи визначення інноваційного розвитку економіки / А. П. Гречан, Т. Є. Воронкова // Економіка та держава. – 2006. – № 8. – С. 12–14.
68. Бажал Ю. М. Знаннєва економіка : теорія і державна політика / Ю. М. Бажал // Економіка і прогнозування. – 2003. – № 3. – С. 71–86.
69. Чухно А. Нова економічна політика : теоретико - методологічні засади / А. Чухно // Економіка України. – 2005. – № 6. – С.4–10.
70. Патора Р. Ініціативи Європейського Союзу щодо побудови економіки, яка спирається на знання / Р. Патора // Регіональна економіка. – 2006. – № 2. – С. 176–182.
71. Варламова З. Концептуальна модель управління знаннями в організації / З. Варламова // Проблеми теорії й практики управління. – 2007. – № 5. – С. 51–59.
72. Трансформаційні процеси та економічне зростання в Україні / за ред. В. М. Гейця. – Х. : Форт, 2003. – 440 с.
73. Про інформацію [Електронний ресурс] : закон України від 2.10.1992 р. № 2657-ХІІ. – Режим доступу: <http://www.rada.gov.ua>. – Заголовок з титулу екрана.
74. Курносів Ю. В. Аналітика. Методологія, технологія і організація інформаційно-аналітичної роботи / Ю. В. Курносів, П. Ю. Конотопів. – М. : РУСАКИ, 2004. – 512 с.

75. Жураковська І. С. Управління знаннями як фактор підвищення конкурентоспроможності підприємства в інформаційному суспільстві / І. С. Жураковська // Проблеми науки. – 2007. – № 7. – С. 24–28.

76. Соснін О. В. Місце інформаційної діяльності в інноваційній моделі розвитку економіки України [Електронний ресурс] / О. В. Соснін. – Режим доступу:

<http://www.niisp.gov.ua/vydanna/panorama/issue.php>. – Заголовок з титулу екрана.

77. Кулицький С. П. Основи організації інформаційної діяльності у сфері управління : [навч. посібник] / С. П. Кулицький. – К. : МАУП, 2002. – 224 с.

78. Чубукова О. Про формування національного ринку інформаційних продуктів та послуг / О. Чубукова // Економіка України. – 1999. – № 9. – С. 86–88.

79. Башнянин Г. І. Політична економія : в 2 ч. / Г. І. Башнянин, П. Ю. Лазур, В. С. Медведєв. – К. : Ніка-Центр, 2002

80. Про науково-технічну інформацію [Електронний ресурс] : закон України від 25 черв. 1993 р. № 3312-12. – Режим доступу :

<http://www.rada.gov.ua>. – Заголовок з титулу екрана.

81. Про Національну програму інформатизації : закон України від 4 лют. 1998 р. № 75/98-ВР // Відомості Верховної Ради . – 1998. – № 27. – С. 181–192.

82. Нестеренко О. В. Єдина державна система електронних інформаційних ресурсів / О. В. Нестеренко // Науково-технічна інформація. – 2003. – № 4. – С. 3–8.

83. Інформація та документація. Базові поняття. Терміни та визначення: ДСТУ 2392-94. – [чинний від 1994–03–29]. – К. : Держстандарт України, 1994. – 54 с. – (Національний стандарт України).

84. Соснін О. В. Концепт інформаційної політики у сучасному світі [Електронний ресурс] / О. В. Соснін. – Режим доступу :

<http://www.security.ukrnet.net/modules/sections/index.php?op=listarticles&secid=12&show=50>. – Заголовок з титулу екрана.

85. Іванова В. В. Тенденції зростання ролі освіти й інформації у формуванні знань на сучасному етапі розвитку економіки / В. В. Іванова // Актуальні проблеми економіки. – 2008. – № 11. – С. 62–70.

86. Короткий термінологічний словник із бібліографознавства та соціальної інформатики / Г. М. Швецова-Водка, Г. В. Сілкова, Л. О. Черепуха, М. П. Лико, [та ін.] ; наук. ред. і авт. вступ. ст. Г. М. Швецова-Водка – К. : Кн. Палата України, 1998. – 116 с.

87. Ганущак Л. М. Інформаційне забезпечення управління розвитком інноваційного потенціалу державних підприємств / Л. М. Ганущак // Актуальні проблеми економіки. – 2006. – № 10. – С. 37–45.

88. Зацеркляний М. М. Основи комп'ютерних технологій для економістів: [навч. посібник] / М. М. Зацеркляний, О. Ф. Мельников, В. М. Струков. – К. : Професіонал, 2007. – 672 с.

89. Економічна енциклопедія : у 3 т. / [відпов. ред. С. В. Мочерний, Б. Д. Гаврилишин, О. А. Устенко, А. С. Гальчинський та ін.]. – Ірпінь : Академія, 2002 – . – Т. 1 : А (абандон) – К (концентрація виробництва). – 2000. – 863 с.

90. Основи інформаційних систем : [навч. посібник] / [В. Ф. Ситник, Т. А. Писаревська, Н. В. Єр'оміна, О. С. Краєва ; за ред. В. Ф. Ситник]. – [2-ге вид., перероб. і доп.]. – К. : КНЕУ, 2001. – 420 с.

91. Сучасний тлумачний словник української мови : 65000 слів / за заг. ред. В. В. Дубігінського. – Х. : ШКОЛА, 2006. – 1008 с.

92. Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки : закон України від 9 січн. 2007 р. № 537-V // Відомості Верховної Ради України. – 2007. – № 12. – С.102–122.

93. Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні [Електронний ресурс] : закон України від 16 січ. 2003 р. № 433-IV. Режим доступу:

<http://www.rada.gov.ua>. – Заголовок з титулу екрана.

94. Пархоменко О. В. Роль інформаційно-аналітичного забезпечення в управлінні функціональними системами / О. В. Пархоменко // Проблеми науки. – 2006. – № 10. – С. 18–22.

95. Круп'як Т. П. Аналіз інформаційних потреб підприємства / Т. П. Круп'як // Актуальні проблеми економіки. – 2008. – № 1. – С. 220–227.

96. Хлістунова Н. В. Інформаційна підтримка зниження впливу фінансових ризиків на діяльність підприємств / Н. В. Хлістунова // Актуальні проблеми економіки. – 2006. – № 10. – С. 196–199.

97. Bell D. The Coming of a Post-Industrial Society / D. Bell. – New York, 1973. – 368 p.

98. Schumpeter I. A Theory of Economic Development / I. Schumpeter. – Cambridge, MA : Harvard University Press, 1951. – 275 p.

99. Роль держави у довгостроковому економічному зростанні / за ред. Б. Є. Кваснюка. – К. : Ін-т екон. прогнозування, Форт, 2003. – 424 с.

100. Masuda Y. The Information Society as Postindustrial Society / Y. Masuda. – Washington : World Future Soc., 1983. – 29 p.