

**МІЖНАРОДНА КАДРОВА АКАДЕМІЯ
МІЖРЕГІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ УПРАВЛІНЯ ПЕРСОНАЛОМ
МІЖНАРОДНИЙ ВІДКРИТИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

На правах рукопису

Крістєв

**Механізми оперативного інформаційного забезпечення діяльності
промислових підприємств Болгарії та України**

Спеціальність: економіка

Дисертація

**на здобуття наукового ступеня
доктора філософії в галузі економіки**

Науковий керівник:

Київ – 2010

ЗМІСТ

Вступ	4
Розділ 1. Теоретико-методологічні засади інформаційного забезпечення діяльності підприємств	9
1.1. Визначення інформації та її значення в сучасних умовах розвитку економіки Болгарії та України	9
1.2. Механізми використання інформаційних ресурсів для підвищенні ефективності виробництва	26
1.3. Актуальні питання інформаційного забезпечення сучасного виробництва Болгарії	48
Розділ 2. Запровадження інформаційного забезпечення у діяльності підприємств Болгарії та України	74
2.1. Напрями розвитку болгарського та українського ринків інформаційних продуктів та послуг	74
2.2. Інформаційна підтримка розвитку підприємств Болгарії	105
2.3. Механізми та напрями формування інформаційного простору підприємств Болгарії	123
Розділ 3. Інформаційне забезпечення діяльності промислових підприємств Болгарії	146
3.1. Інформаційне забезпечення системи управління підприємствами Болгарії	146
3.2. Основні етапи формування інформаційно-керуючої системи підприємства “Булгаро машини АД – м.Стара Загора”	168
3.3. Вибір інформаційних інновацій для інформаційного забезпечення підприємства “Булгаро машини АД – м.Стара Загора”	189
Висновки	233
Список використаних джерел	241
Додатки	254

ВСТУП

Актуальність теми. Функціонування підприємств Болгарії та України в умовах формування ринкової економіки потребує від керівників і фахівців уміння бачити перспективи, приймати обґрунтовані стратегічні маркетингові рішення, що будуть сприяти зростанню їх конкурентоспроможності. Однією з основних концепцій нормальної діяльності підприємства є управлінська діяльність. Управління як філософія сучасного бізнесу означає орієнтацію підприємств і фірм на проектування, виробництво та збут товарів, що задовольняють попит споживачів і відповідають їхнім певним запитам. Якість управління і прийняття економічних рішень безпосередньо пов'язані з наявністю повної, актуальної й достовірної інформації про ринок, попит на товари, смак споживачів, ринкову кон'юнктуру, дії конкурентів тощо, а також про показники діяльності об'єкта управління. Значні обсяги інформації, яка пов'язана з оперативними розрахунками, пошук і надання менеджерам відповідної інформації для прийняття рішень вимагають необхідності використання нових, сучасних інформаційних технологій. В сучасних умовах успішна реалізація цілей і завдань розвитку підприємства значною мірою залежить від ефективного використання його інформаційних ресурсів. Інформаційні ресурси є основою інформаційного забезпечення діяльності підприємств Болгарії та України, вони визначають їх стратегічний успіх. Передумови інформаційної підтримки діяльності підприємства формуються під безпосереднім впливом чинників його зовнішнього та внутрішнього середовища та орієнтують підприємство на збільшення обсягів інформаційних ресурсів, що використовуються для управління.

Ефективність використання інформаційних ресурсів підприємства визначає результативність реалізації не тільки його поточних завдань, а й стратегічних цілей розвитку, що потребує принципово нових підходів до інформаційного забезпечення всієї діяльності. Підвищення рівня інформаційної підтримки діяльності підприємства приводить до збільшення

оперативності та адекватності процесу прийняття управлінських рішень, зростання показників ефективності діяльності підприємства, стабілізації його фінансового стану. Все це веде до посилення конкурентних позицій підприємства на внутрішніх і зовнішніх ринках.

Інформаційне забезпечення діяльності підприємства залежить не тільки від наявності інформаційних ресурсів, а й від можливостей впровадження інформаційних інновацій, впорядкування інформаційних потоків підприємства, від вирішення проблем його ефективної інформаційної взаємодії з суб'єктами ринку. До теперішнього часу особливостям інформаційного забезпечення діяльності підприємства приділяється недостатня увага як у теоретичному, так і у практичному аспектах. Своєчасною стає необхідність подальшого вдосконалення принципів, форм і методів, розробки нових наукових підходів та практичних рекомендацій щодо інформаційного забезпечення діяльності підприємства. Це обумовлює актуальність теми дисертаційної роботи та її практичну значущість для подальшого розвитку підприємств.

Інформаційна підтримка діяльності підприємства залежить не тільки від наявності інформаційних ресурсів, а й від можливостей впровадження інформаційних інновацій, впорядкування інформаційних потоків підприємства, від вирішення проблем його ефективної інформаційної взаємодії з суб'єктами ринку як Болгарії, так і України.

Питання інформаційної підтримки діяльності підприємств розглядалися в роботах зарубіжних і болгарських учених: Алачевої Т.І., Амітана В.Н., Балабанової Л.В., Бажина І.І., Баззела Р., Беляєвського І.К., Берези А.М., Богданової Е.Л., Вовчак І.С., Войчак А.В., Грабаурова В.А., Гриценко В.І., Годіна В.І., Домарева У.В., Єжової Л.Ф., Клейнера Я.С., Костенко Л.О., Котлера Ф., Панышина П.Н., Пінчука Н.С., Поппеля Г., Тихомирова В.П., Черчиля Г.А.

До болгарських авторів, на роботи яких спирався автор, відносяться, зокрема, роботи болгарських науковців: С.Н. Цекова, С. Благоева, М.

Велівши, І. Георгієва, Д. Данова, И. Садовскі, М. Славової, К. Станчева, Е.Телбизової, М. Цветковскої, Ю. Вінслава, Д. Дончева, Б. Костова, Н. Панайотової-Дончевої, Р. Петрова, Ю. Петрова, Ф. Рачева, К. Георгиева, С. Керемидчиева.

Разом з тим у сучасній економічній літературі Болгарії та України залишаються недостатньо розробленими проблеми інформаційної підтримки діяльності підприємств. До теперішнього часу особливостям інформаційної підтримки діяльності підприємства приділяється недостатня увага як у теоретичному, так і у практичному аспектах. Своєчасною стає необхідність подальшого вдосконалення принципів, форм і методів, розробки нових наукових підходів та практичних рекомендацій щодо інформаційної підтримки діяльності підприємства. Це обумовлює актуальність теми дисертаційної роботи та її практичну значущість для подальшого розвитку підприємств Болгарії та України.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.
Дисертаційна робота виконана на кафедрі економіки в МАУП.

Мета і задачі дослідження. Метою дисертаційної роботи є розробка теоретичних, методичних і практичних рекомендацій щодо інформаційного забезпечення діяльності підприємства. Для досягнення поставленої мети були вирішені такі основні завдання:

досліджено сутність інформації і інформаційного забезпечення діяльності підприємств Болгарії та України;

обґрунтовано необхідність інформаційного забезпечення діяльності підприємства та визначено його основну ціль;

розглянуто можливість організації інформаційної підтримки розвитку підприємства на державному і регіональному рівнях на прикладі болгарського підприємства “Булагро машини АД” у місті Стара Загора;

проаналізовано структуру й динаміку ринку інформаційних продуктів та послуг Болгарії та України;

упроваджено рекомендації щодо інформаційного забезпечення

діяльності підприємств Болгарії.

Об'єктом дослідження є діяльність підприємств в аспекті їх інформаційного забезпечення.

Предметом дослідження є принципи, методи та практичні аспекти інформаційного забезпечення діяльності підприємств Болгарії та України.

Методи дослідження. Методологічною основою дисертаційної роботи є сукупність способів наукового пізнання, загальнонаукові принципи, методи і прийоми, що використовувалися в процесі проведення дослідження. Теоретичною основою роботи стали наукові праці болгарських, українських та зарубіжних науковців в галузі управління підприємством та інформаційного забезпечення його діяльності. Правове поле дослідження становлять чинні законодавчі та нормативні документи, що регламентують діяльність болгарських та українських підприємств.

У роботі використано: системно-структурний аналіз (при дослідженні особливостей та ролі інформаційних ресурсів в діяльності сучасних підприємств, при аналізі ринку інформаційних продуктів та послуг Болгарії), процесний і ситуаційний підходи (при обґрунтуванні необхідності інформаційного забезпечення діяльності підприємства, при розробці послідовності організації інформаційної підтримки розвитку підприємств), функціонально-цільовий підхід (при розробці принципів підходів до формування інформаційного простору підприємства), методи динамічного, еволюційного, імітаційного моделювання та метод оптимізації (при побудові інформаційно-керуючої системи підприємства, при формуванні системи підтримки прийняття рішень), графічні методи, методи експертних оцінок, системного аналізу і моделювання (при розробці способу оцінки і вибору інформаційних інновацій).

Інформаційною базою дослідження є результати проведених наукових досліджень на машинобудівному підприємстві Болгарії “Булагро машини АД” у місті Стара Загора. Статистичною і фактологічною базою стали: дані

державних статистичних органів Болгарії; офіційні матеріали міністерств і відомств економічного блоку.

Наукова новизна отриманих результатів. Основний науковий результат дослідження полягає в розробці принципів підходів до побудови інформаційно-керуючої системи підприємства, формування інформаційного простору підприємства та послідовності оцінки і вибору інформаційних інновацій, які базуються на використанні принципів і методів теорії інформації і інформаційних систем та управління підприємством.

Наукова новизна результатів дослідження полягає в такому:

Автором:

запропоновано послідовність формування інформаційно-керуючої системи підприємства, яка дозволяє побудувати ієрархічну систему доступу до управлінської інформації та оптимізувати процес управління підприємством і структуру його інформаційних потоків;

розроблено науково-методичні положення та практичні рекомендації щодо адаптації системи управління машинобудівними підприємствами Болгарії у нестабільному зовнішньому середовищі на базі комплексного підходу до розвитку й удосконалення методів оперативного інформаційного забезпечення промислових підприємств Болгарії;

удосконалено:

принципові підходи до формування інформаційного простору підприємства на основі виділення його функціональної і інформаційної структури та структурної декомпозиції виробничого процесу як об'єкта управління;

форми та напрями інформаційного забезпечення діяльності підприємств Болгарії із використанням запропонованої системи підтримки прийняття рішень на основі формування інформаційної бази даних та комплексу імітаційних моделей функціонування підприємства;

дістали подальшого розвитку:

методи та форми інформаційного забезпечення діяльності

підприємства;

принциповий підхід до оцінки і вибору інформаційних інновацій на основі формування моделі багатокритеріального аналізу, оцінки і вибору програмних продуктів з урахуванням фактора ризику та рішення задачі їх багатомірного порівняння.

Практичне значення отриманих результатів. Розроблені в дисертації підходи, способи й отримані результати є методичною основою інформаційного забезпечення діяльності підприємства на основі використання принципів та методів управління інформаційними ресурсами, інформаційними інноваціями і розвитком підприємства.

До результатів, які мають найбільше практичне значення, належать:

рекомендації щодо розвитку інформаційної інфраструктури підприємств на основі реалізації запропонованої регіональної інформаційно-аналітичної структури підтримки їх розвитку, що сприяє забезпеченню системності та удосконаленню інформаційної взаємодії суб'єктів ринку Республіки Болгарія;

рекомендації щодо оцінки і вибору інформаційних інновацій, які дозволяють вирішити задачу багатомірного порівняння програмних продуктів та оцінити вплив фактора ризику на прийняття рішення про вибір інформаційних інновацій.

Результати дослідження використано на машинобудівному підприємстві Болгарії “Булагро машини АД” у місті Стара Загора.

Апробація результатів дисертації. Отримані результати наукового дослідження, висновки та пропозиції доповідалися, обговорювалися і одержали схвалення на Міжнародній науково-методичній конференції „Економічні проблеми адаптації та розвитку машинобудівної галузі Болгарії та України в умовах ринку” (м. Софія, Болгарія, 2009 р.), IV Міжнародній науково-практичній конференції „Проблеми становлення глобально-інформаційного укладу” (м. Габрово, Болгарія, 2009р.), Всеукраїнській науково-практичній конференції за міжнародною участю „Економічні

проблеми сталого розвитку підприємства в умовах ринкової економіки” (м. Одеса, 2009р.).

Публікації. Основні результати дослідження опубліковані у 3-х наукових статтях.

Структура і обсяг роботи. Дисертація складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та двох додатків. Загальний обсяг роботи складає 253 сторінки разом із списком використаних джерел.

РОЗДІЛ 1

Теоретико-методологічні засади інформаційного забезпечення діяльності підприємств

1.1. Визначення інформації та її значення в сучасних умовах розвитку економіки Болгарії та України

Інформаційне забезпечення Болгарії та України обумовлене нагальною потребою формування, визначення та побудови суспільства нового типу, яке у країнах світу протягом останніх десятиліть все частіше характеризується як інформаційне суспільство. Перехід від індустріального до інформаційного устрою у світі відбувається нерівномірно, що обумовлюється як національною специфікою, так і станом розвитку світового співтовариства. Існують різноманітні підходи до розвитку інформаційного суспільства, які відрізняються навіть у розвинутих демократичних країнах світу. Теоретичне обґрунтування такого розвитку значно відстає від практичних потреб, що розвиваються у світі досить швидкими темпами. Доцільно розглянути такий розвиток із теоретичного боку для того, щоб Україна усвідомила свою роль та місце в нових умовах і змогла, вибудовуючи стратегію власного розвитку, підійти до системного усвідомлення ідеології цих процесів.

В даний час болгарська та українська економіки характеризуються проведенням послідовних соціально-економічних і структурних перетворень, зв'язаних як із зміною основних макроекономічних параметрів, так і реформуванням на мезо- і мікрорівнях. В цих умовах саме інформація і інформаційні системи і технології, що є «технологічними процесами, що охоплюють інформаційну діяльність управлінських працівників, пов'язаних з підготовкою і прийняттям управлінських рішень» [50] і включають процеси збору, передачі, зберігання і обробки інформації, у всіх її можливих формах прояву виступають необхідним інструментом успішного управління

підприємствами. Формування і рівень розвитку ринку інформації, інформаційних ресурсів, інформаційного простору в цілому є однією з визначальних характеристик розвитку будь-якої соціально-економічної системи.

Складність розгляду інформації з погляду економічної науки пов'язана з тим, що до останнього часу їй надавалася недостатня увага, не дивлячись на те, що інформаційні потоки пронизують все економічне життя суспільства. В даний час пильний інтерес до інформації багато в чому пов'язаний з формуванням інформаційного суспільства, коли інформація виразно стала проступати у всіх сферах економічного життя і ігнорувати її стає просто неможливо. Частково це пояснюється тим, що до тих пір, поки інформація сама не стала вступати в товарообіг, нею у багатьох випадках обґрунтовано нехтували, що простежується на прикладі різних економічних вчень.

Об'єктивні потреби суспільства в оволодінні операціями з інформацією, що постійно розширюються і ускладнюються, а також у міру еволюції даної категорії, привели до виникнення нових наукових дисциплін, таких, наприклад, як теорія інформації і інформаційних систем. При цьому спочатку питаннями інформації займалися такі науки як філософія, і потім кібернетика. Тому, розглядаючи концепцію інформації з погляду економічної теорії, необхідно враховувати накопичені знання в інших областях науки.

Особливу актуальність набули питання прикладної теорії інформації, які досить широко обговорюються і дискутуються в науковій літературі, Однак все ще не досить досліджені [34,41,44]. Одним з основних питань є визначення сутності і змісту поняття «інформація». Так, наприклад, К. Качир відзначає, що наукові дискусії ведуться давно, але як виявилось, це одне з найскладніших понять, яке важко піддається визначенню [51].

Проблематичність пізнання інформації в значній мірі пояснюється тим, що з'явилися і розвиваються уявлення, що не вкладаються в звичну буденну концепцію як відомостей, що передаються людьми. Дане поняття відноситься до певного класу закономірностей матеріального світу і його відображення в

людській свідомості [143]. Це позначення деяких форм зв'язку або залежності об'єктів, явищ, розумових процесів.

Поняття інформації є досить об'ємним і включає такі терміни як «дані», «факти», «знання», «ідеї» і т.д. При цьому слід відзначити, що в науковій літературі не виділяється певної методологічної єдності з питання, що таке є інформація. Однак використання даної категорії повною мірою без точної детермінації представляється неможливим. В зв'язку з цим на наш погляд доцільно підходити до дослідження поняття «інформація» через призму таких наук як філософія і кібернетика, послідовно переходячи до економіки, чим забезпечується зв'язок економічної науки з філософським понятійним апаратом. Такий підхід забезпечить наявність певного методологічного фундаменту даного дослідження.

Слово інформація походить від латинського слова "informo", що означає зображати, представляти, складати собі або надати кому-небудь поняття про щось [87]. В тлумачному словнику Ожегова С.І. інформація потрактує як відомості про навколишній світ і процеси, які в ньому протикають, сприймані людиною або спеціальним пристроєм; а також відомості про становище справ, про стан чого-небудь [79].

З безлічі складних і суперечливих визначень зупинимося на тому, що слово «інформація», яке походить від латинського „information” (роз'яснення, виклад, обізнаність), є одним з самих загальних понять науки і означає деякі відомості, сукупність яких-небудь даних, знань і т.д. [146].

Залежно від області дослідження і від класу задач, для яких вводиться поняття «інформації», виділимо деякі визначення [16,21,143,51,145]:

- позначення змісту, отриманого із зовнішнього світу;
- заперечення ентропії;
- комунікація, зв'язок, в процесі якого усувається невизначеність;
- передача різноманітності;
- ймовірність вибору;
- оригінальність і міра складності;

повідомлення, відображення взаємостосунків між явищами;
категорія, що відображає певну властивість речей;
відображення в свідомості людей причинно-наслідкових зв'язків в навколишньому нас реальному світі.

В енциклопедичному словнику інформація розглядається в дещо іншому аспекті: «це первинно відомості, які передаються людьми усним, письмовим або іншим способом (за допомогою умовних сигналів, технічних засобів і т.д.); з середини ХХ століття загальнонаукове поняття, що включає обмін відомостями між людьми, людиною і автоматом, автоматом і автоматом; обмін сигналами в тваринному і рослинному світі; передачу ознак від клітини до клітини, від організму до організму» [121].

У філософському словнику виділяється два аспекти визначення інформації [135]:

інформація є мірою організації системи. Математичний вираз для інформації тотожний виразу для ентропії, узятій із зворотним знаком. Воно визначає міру організації системи. Інформація, що зрозуміла, складає внутрішній стан системи і може бути названа структурною інформацією;

від структурної слід відрізнити відносну інформацію, завжди пов'язану з відношенням двох процесів. Вона тісно пов'язана з відображенням.

В сучасній філософській науці з приводу інформації склалося два основні напрями: «атрибутистів», що трактують інформацію як властивість всіх матеріальних об'єктів, тобто як атрибут матерії, і «функціоналістів», що зв'язують інформацію лише з функціонуванням систем, що самоорганізуються [1,34,59,129]. Розглянемо дані філософські дефініції інформації з метою синтезу визначення, яке можна надалі використовувати для відображення її місця і ролі в економічній системі.

Перша (атрибутивна) точка зору трактує інформацію як властивість матерії, що рухається, що полягає в структурності, впорядкованості різноманітності, організації і т.д. становищ. Визнання загальності тієї сторони реальних об'єктів і процесів, яка відображається в понятті

«інформації, як прояві атрибутивних властивостей об'єктивної реальності».

Другий (функціонально-кібернетичний) підхід розглядає інформацію як властивість певного класу матеріальних систем, як властивість, яка виникає і збагачується у процесі становлення цих систем, їх функціональної взаємодії між собою і зовнішнім світом.

Такими системами є, по-перше, живі організми і спільності, по-друге, людина і людське суспільство, по-третє, створені людиною кібернетичні пристрої. Вони утворюють клас, що одержав в кібернетиці назву самоврядних систем і систем, що самоорганізуються.

У філософській дискусії про предметну область поняття інформації виділено залежність у вигляді властивості або у вигляді відношення [41]. В іншому варіанті цей вибір пов'язаний з інтерпретацією інформації в якості атрибуту всієї матерії або функції самокерованих систем.

Атрибутивний підхід до розуміння значення інформації заснований на співвідношенні інформації і відображення і виходить з концепції інформації як властивості всіх матеріальних об'єктів, з того, що інформація існувала і існує вічно і ніколи не виникала [128]. Цей підхід пов'язаний з представленням інформації як невід'ємної сторони відображення з визнанням загальності цих властивостей, розповсюдженням їх на все матеріальні системи.

На думку Урсула А.Д. під інформацією в широкому значенні розуміється головна частина або сторона такого атрибуту матерії, як відображення. Її особливість полягає в тому, що вона може об'єктизуватися, передаватися і взагалі брати участь в інших формах руху, які реалізуються як в природі і суспільстві, так і в створюваній інформаційно-кібернетичній техніці, зокрема ЕОМ. Далі, в розвиток цього твердження, наголошується: «таким чином, інформація є лише тією частиною відображення, скажімо, образу, що виникає в голові людини, яка може опредмечуватися в ході передачі даного образу» [130]. На думку даного автора, «інформація є необхідним компонентом всієї людської діяльності. Це її атрибут...» [130].

Таким чином, А.Д. Урсул визначає інформацію атрибутом матерії, здатним об'єктизуватися і брати участь у формах руху, що реалізуються в природі і суспільстві.

Він же відзначає, що інформація «нерідко... розуміється широко – в якості універсальна субстанція людського буття, основи будь-якої культури і культурних цінностей, носія «духовності», що виражає сутність людського життя взагалі» [95]. Також, «будучи регулятором діяльності людей, інформація виступає, по суті як фактор єдності свідомості і буття». Битійність інформації визначають її якість, цінність, сенс. Гносеологізм в підході до інформації носить переважний характер. Ефект дзеркального відображення носить передпосилочний характер. Відбивна інформація фіксується зовні, ґрунтується на явищах» [95]. Дані посилки торкаються, перш за все, якісної сторони інформації, розглядаючи ж її кількісну сторону, Урсул А.Д. і Пушкин В.Г. відзначають, що «інформація є мірою новизни отриманого повідомлення» [95]. Це визначення, запозичене з теорії інформації Шеннона, активно використовували також і багато економістів. Згідно визначенню К. Шеннона – «інформація - це ті повідомлення, які зменшують невизначеність у одержувача інформації» [166].

У свою чергу Н. Вінер, один з основоположників кібернетики, визначав інформацію, як «позначення змісту, отриманого із зовнішнього світу (людиною) в процесі нашого пристосування до нього і пристосування до нього наших почуттів» [27].

Завершити розгляд визначення інформації, запропонований філософами, можна узагальненням Урсула А.Д., який визначив інформацію, як:

повідомлення, інформування про становище справ, відомості про що-небудь, що передаються людьми;

невизначеність, що зменшується, знімається в результаті отримання повідомлень;

повідомлення, нерозривно пов'язане з управлінням, сигнали в єдності

синтаксичних, семантичних і прагматичних характеристик;

передача, відображення різноманітності в будь-яких об'єктах природи [127].

Представлені вище визначення мають в основному філософську спрямованість, що послужила основою для дослідження поняття інформації в економіці. Перші згадування про інформацію можна зустріти у класиків А. Сміта і Д. Рікардо, якими була запропонована модель економічної поведінки людини. В даній моделі в одному ряду з власним інтересом людини і його кмітливостю стояла інформованість економічного суб'єкта у власних справах [4,120].

В економічній теорії вказується про інформацію і при визначенні досконалої конкуренції, концепція якої обкреслюється наступними положеннями:

кожний продавець виробляє однорідний продукт, який ні в якому відношенні не відрізняється від продукту інших продавців;

бар'єри для входу на ринок в довгостроковому аспекті або мінімальні, або взагалі відсутні;

ніяких штучних обмежень попиту, пропозиції або ціни не існує і ресурси - змінні чинники виробництва – мобільні;

кожний продавець і кожний покупець володіє повною і правильною інформацією про ціни, кількості продукту, витрати і попит на ринку [64].

Однак, тут мовиться про важливість інформації для ринкових відносин, але не конкретизується, що таке інформація.

Слід зазначити дослідження Ф. Найта, який прийшов до схожого з Шенноном розуміння інформації, відштовхуючись при цьому від чисто економічних передумов. Ф. Найт [156] разом з дослідженнями інформації проводив вивчення природи невизначеності і ризику. Згідно його концепції, невизначеність взаємозв'язана з різницею в часі між прийняттям рішення і його реалізацією. Протягом цього проміжку можливі різноманітні непередбачені коливання ринку, що можуть привести до різних коливань цін

на товари, що приводить до ризику для учасників угоди в процесі її реалізації. При цьому по Ф. Найту інформація представляється як поняття, протилежне невизначеності і обернено пропорційне ризику. Згідно його теорії, оцінена будь-яким способом ймовірність події є ризиком, а невизначеність - це те, що не піддається оцінці. Відповідно, інформація це категорія, що дозволяє передбачати яку-небудь подію з певною достовірністю, а ризик - це неповна інформація, і ніж вона повніше, тим менше рівень ризику.

Надалі одним з перших, хто показав неможливість виробничого циклу без постійного припливу нової інформації, був А. Харт, що дослідив стратегічну поведінку фірми на ринку капіталу [152] .

Далі слід виділити дослідження Р. Коуза, що ввів в науковий оборот поняття витрат транзакцій, і зв'язуючого їх багато в чому із збором необхідної інформації перед укладанням угоди [58]. Витрати «транзакцій - це різниця між даною ціною пропозиції і можливою більш низькою ціною, сплачуваною покупцем в якості альтернатива більш високим витратам пошуку інформації, очікування і виробництва» [67]. Однак в даних дослідженнях суть інформації практично не розглядається.

Слід відзначити , що питання інформації як економічній категорії і її ролі в економіці розглядалися Е. Маймінасом [65], який виділив наступні риси інформації:

складність однозначної фіксації споживача в загальному випадку. Однак існують обмеження на використання інформації (закриті джерела, що направляються на певний круг споживачів);

неможливість однозначної вартісної оцінки отриманого обсягу інформації. Оцінка інформації як товару за принципом: товар стоїть стільки, скільки за нього платять;

особлива невизначеність інформації;

інший механізм старіння інформації в порівнянні із старінням основних фондів і споживацьких благ. Тут можливі два граничні випадки: а)

сигнальна інформація про можливу подію до певного моменту зростає в ціні до настання моменту події і повністю втрачає в ціні після настання умовного моменту часу; б) архівні дані про яку-небудь подію або об'єкт зростають в ціні у міру старіння відомостей;

необхідність відбору інформації і особлива роль інструментів і методів її пошуку.

Інші дослідники доповнювали дану схему наступними рисами:

неподільність інформації: «... якщо у мене є деяка сума інформації і її половину я віддав іншій людині, у мене залишається все, що було» [124];

незнищуваність інформації. Це стає можливим при розповсюдженні інформації серед певного кола споживачів шляхом дублювання даних повністю або частково. В цьому випадку при знищенні декількох копій залишається стовідсоткова ймовірність відновлення втрачених даних [30].

У свою чергу П. Хейне стверджував, що «інформація є рідкісним благом, придбання якого пов'язано з витратами» [139].

Аналізуючи представлені дослідження болгарських і зарубіжних вчених можна сказати, що в їх роботах вивчено значення, роль, властивості інформації, Однак при цьому не конкретизується її поняття. Також слід виділити роботи дослідників, що розглядають інформацію тільки в області природно-філософських дисциплін, не проводячи при цьому між ними і економічною наукою методологічного зв'язку.

Так, наприклад, у Дьоміна А.І. представлено визначення інформації, яке використовується надалі для опису економічних процесів. Автор вказує, що «Інформація - ця загальна властивість матерії, яка, разом з енергією, визначає параметри будь-якого руху матеріального світу і виявляється в спрямованості руху і утворенні впорядкованих форм існування матерії як результату інформаційної взаємодії» [39].

Підрозділяючи інформацію на первинну і вторинну, він одночасно відзначає, що «найважливішою властивістю інформації є можливість її кодування і передачі за допомогою різних фізичних полів на відстані,

визначувані енергією цих полів. Таку кодовану інформацію ми називаємо вторинною інформацією, на відміну від первинної, тобто структури, форми речовини або спрямованості руху матеріальних тіл» [39].

Дьомін А.И. також висловлює ідею ідеальності інформації: «інформація, хоча і об'єктивна, але не матеріальна властивість матерії, тобто не має фізичної величини вимірювання і не може бути виміряна ніякими засобами» [39].

У свою чергу економіст Вальтух К.К. дотримується Шенноновського розуміння інформації. Він також підрозділяє її на «матеріальну» і «ідеальну». Так, «матеріальна інформація» в його розумінні - це та інформація, «...зміст якої втілено в її носії, тобто в деякому стані матерії-енергії. Всякий стан матерії-енергії (за умови, що загальне число станів $n > 1$) є носієм матеріальної інформації» [24]. До «ідеальної інформації» Вальтух К.К. відносить інформацію, «зміст якої не позначається на стані її носія, не утворює особливості його форми, тобто інформацію, що представляє собою відображення деякого зовнішнього по відношенню до носія змісту, записану в цьому носії у вигляді символів (результат пізнання людиною зовнішньої для нього системи)» [24].

Він же відзначає, що «змістом ідеальної інформації є не фізична форма символів, але знання людини (відомості) про деякий зовнішній для нього об'єкт, в цьому значенні зміст (набір і значення параметрів) того об'єкту, який символізований (до складу набору параметрів входить і ступінь поширеності об'єкту)». «Ідеальна інформація - це повідомлення про властивості деякого об'єкту, а не самі властивості, не сам об'єкт ... це означає, що зміст ідеальної інформації не утворює якої-небудь складової частини змісту її носія» [24]. В якійсь мірі можна прослідити спільність поняття «ідеальної інформації» у Вальтуха і «вторинної інформації» Дьоміна, а також «матеріальної інформації» з поняттям «пам'яті».

Дьомін А.И. в своїх дослідженнях вказує на те, що інформація, виступаюча нематеріальною властивістю матерії, знаходиться у відбивному з

нею зв'язку. Він стверджує, що «інформація, як нематеріальна властивість матерії, завжди пов'язана з матеріальною її властивістю - пам'яттю, тобто збереженням в часі певної досягнутої в результаті інформаційної взаємодії структури речовини. Без пам'яті немає інформації, з руйнуванням пам'яті інформація зникає» [39].

Визнаючи справедливість і безперечну цінність проведених Вальтухом К.К. і Дьомінім А.І. досліджень і зроблених висновків слідує однак відзначити, що дані положення практично не розглянуті в економічному плані. При цьому використання визначення інформації, надане в теорії інформації Шеннона К., стосовно питань економічної науки представляється, на наш погляд, не завжди коректним. Це обумовлюється тим, що дана теорія створювалася в якості інструмент вимірювання чистоти сигналів, що передаються у вигляді електромагнітних хвиль або імпульсів, обчислення міри невизначеності і кількості інформації, яка передається таким чином.

В зв'язку з цим, хоча основні положення теорії інформації і можуть бути адаптовані для аналізу різних ситуацій взаємодії і поведінки економічних суб'єктів на ринку, вони погано застосовні при аналізі безпосереднього виробництва, де інформація виступає в якості один з ресурсів.

Для подальшого дослідження з метою уточнення і доповнення економічного розуміння інформації необхідно звернутися до концепції вторинної інформації Дьоміна А.І. В цілому слід зазначити оригінальність даної ідеї, однак автор, торкаючись питань передачі інформації, обмежився тільки передачею її «за допомогою різних фізичних полів на відстані».

При цьому вся інформація, що йде від людини і спочатку спрямована до іншого індивіда, представлена у вигляді «вторинної інформації», тобто, закодована в якійсь системі кодів. В даному випадку мається на увазі, що особа, до якої спрямована інформація, здатна її декодувати. Тобто, якщо неадаптовану концепцію Дьоміна А.І. застосувати до сфери соціальної взаємодії, то ми одержимо, що люди спілкуються між собою тільки в

електромагнітному діапазоні, що неприйнятне.

Таким чином витікає, що інформація, яка призначена одним індивідумом для передачі іншому, як правило, передається за допомогою якоїсь «знакової» системи (системи кодів) або декількох таких систем, в ролі яких можуть виступати жести, мова, писемність, електронні комунікації. При цьому інформація, представлена в одній кодовій системі, може послідовно перекодувати в іншу і, відповідно, декодуватися з цієї системи в початкову.

Так, наприклад, мовне повідомлення людини поступає в мікрофон електронного пристрою де відбувається його перекодування в електромагнітні імпульси з певними характеристиками, які не можуть бути сприйняті безпосередньо іншою людиною, але можуть бути передані на велику відстань. Потім ці електромагнітні імпульси декодуються апаратурою у відповідні коливання повітря, що є копією мовного повідомлення людини, впливають на органи його чуття, яким надалі декодуються.

Таким чином, відбулася передача інформації від однієї людини до іншого за допомогою кодів. Назвемо таку інформацію, яка передається в просторово-часовому континуумі за допомогою кодів, «зміст якої не позначається на стані її носія, не утворює особливості його форми, - інформацію, що представляє собою відображення деякого зовнішнього по відношенню до носія змісту, записаних в цьому носії у вигляді символів (кодів)» [6] - кодової.

Розглядаючи в цьому аспекті питання матеріалізації інформації слід звернутися до поняття «матеріальна інформація», запропоноване Вальтухом К.К., співпадаюче за своєю суттю з поняттям «пам'яті», дане Дьомінім А.І. Обидва дослідники говорять про одне і те ж, про «якийсь стан матерії-енергії», що відображає «деякий зовнішній по відношенню до носія зміст», тобто деякий матеріальна властивість інформації, завжди з нею зв'язана [24,39]. Таким чином, «пам'ять» Дьоміна і «матеріальна інформація» Вальтуха К.К. - це дві назви одного змісту, оскільки «матеріальна інформація» зберігається до тих пір, поки зберігається якийсь стан матерії-

енергії. При цьому матеріальна інформація - це відображення «ідеальної інформації» на якомусь носії.

При цьому Дьомін А.І. вказує на те, що «інформація і пам'ять завжди виступають разом і не існують окремо один від одного, оскільки інформація - це властивість (матерії), а пам'ять - це носій цієї властивості». Він же відзначає, що «пам'ять - це зберігання досягнутої організації в часі, при цьому пам'ять тим краще, чим довше зберігається в часі досягнута організація. Тобто пам'ять, зрештою, характеризує тривалість існування досягнутої організації, а значить і тривалість існування первинної інформації» [39].

Таким чином, можна стверджувати, що вищевикладені положення не дозволяють ототожнити «ідеальну інформацію» з «первинною інформацією», хоча обидва ці поняття заслуговують уваги. Узагальнюючи результати проведених вище досліджень, з метою формування загального базису для розгляду інформації і її ролі у функціонуванні підприємства як суб'єкта економіки, зробимо наступні висновки щодо розуміння даної категорії.

По-перше, інформація є категорією ідеальною, що означає, що її зміст не пов'язаний з об'єктом, який вона описує, матеріальними зв'язками.

По-друге, об'єкт, зміст якого описує інформація, також може мати ідеальну природу. Наприклад, опис якоїсь математичної абстракції за допомогою інших математичних абстракцій: визначення в області математичної фізики n -мірного простору. Так само мова людського спілкування є інформацією про способи кодування і декодування інформації при передачі останньої від одного індивіда до іншого. Прикладом можуть служити також методи фінансового аналізу, що є методом аналізу економічної інформації. Таким чином, об'єкт, що є змістом інформації, може ніколи не існувати в природі (бути творінням людини). В цьому виявляється дуалізм об'єкту, що є змістом інформації: він може бути як матеріальним, так і ідеальним.

У випадку, якщо об'єкт матеріальний, то інформація - це

нематеріальний і невіддільний атрибут цього об'єкту, що відображає його матеріальні властивості (становище, структуру і т.п.) і що не знаходиться в матеріальному зв'язку з цим об'єктом. Якщо ж об'єкт нематеріальний, то інформація - це нематеріальний і невіддільний атрибут цього об'єкту, що відображає його зміст і не пов'язаний з ним ніякими матеріальними зв'язками.

Вищенаведені положення відносяться до поняття інформації як такової, тобто ідеальної інформації, без розгляду питання її матеріалізації. Однак ідеальна інформація не може бути сприйнята, якщо вона не матеріалізована. Запроваджуючи процес матеріалізації інформації в її поняття, одержимо, що інформація - це те, що відображається на носії інформації (пам'яті); її змістом є відомості про якийсь об'єкт, при цьому інформація не пов'язана з даним об'єктом ніякими матеріальними зв'язками, Однак одночасно відображає його властивості. При цьому об'єкт може бути як матеріальний, так і ідеальний.

В нашому розумінні пам'ять - ця властивість матерії-енергії зберігати певне становище, яке відображає ідеальну інформацію, в просторово-часовому континуумі, тим самим передаючи дану ідеальну інформацію у просторі та часі. Ідеальна інформація нерозривно пов'язана з пам'яттю і існує до тих пір, поки існує пам'ять, що її матеріалізує. Як тільки остання перестає існувати, то зникає і ідеальна інформація.

При цьому будь-яке становище матерії-енергії завжди виступає одночасно пам'яттю для ідеальної інформації про саму себе, і із зникненням цього стану, в тому разі якщо ідеальна інформація про цей стан не знайшла відображення в «зовнішній пам'яті», вона перестає існувати. Використовуючи дане визначення ми не відходимо від концепції нерозривності матерії і інформації і одночасно переходимо до концепції можливості реплікації ідеальної інформації в безлічі різних матеріальних становищ.

Для позначення ідеальної інформації про об'єкт N, матеріалізованої в самому цьому об'єкті, доцільно скористатися поняттям «первинна

інформація». При цьому «вторинна інформація» - це ідеальна інформація про об'єкт N, яка матеріалізована не в об'єкті N. У тому випадку, коли ідеальна інформація відображає зміст ідеального об'єкту, пам'ять є її єдиною зв'язуючою ланкою з матеріальним світом, при цьому сам об'єкт не може виступати пам'яттю про самого себе. Відповідно, ідеальна інформація про такий об'єкт може бути тільки вторинною.

Розглянемо поняття кодової інформації, яка є трансформацією ідеальної вторинної інформації в деяких «мовних» (знакових, кодових) системах, розроблених людиною і є відповідно ідеальною інформацією про методи трансформації інформації, з метою відображення її на певному носії з певними властивостями. Тоді, відповідно, вторинна інформація може бути кодовою і некодовою. Наприклад, об'єкт N', що є копією об'єкту N - це некодова інформація, а опис об'єкту N за допомогою слів або знаків (креслень) - це кодова інформація. Схематично процес матеріалізації інформації представлений на рис. 1.1.

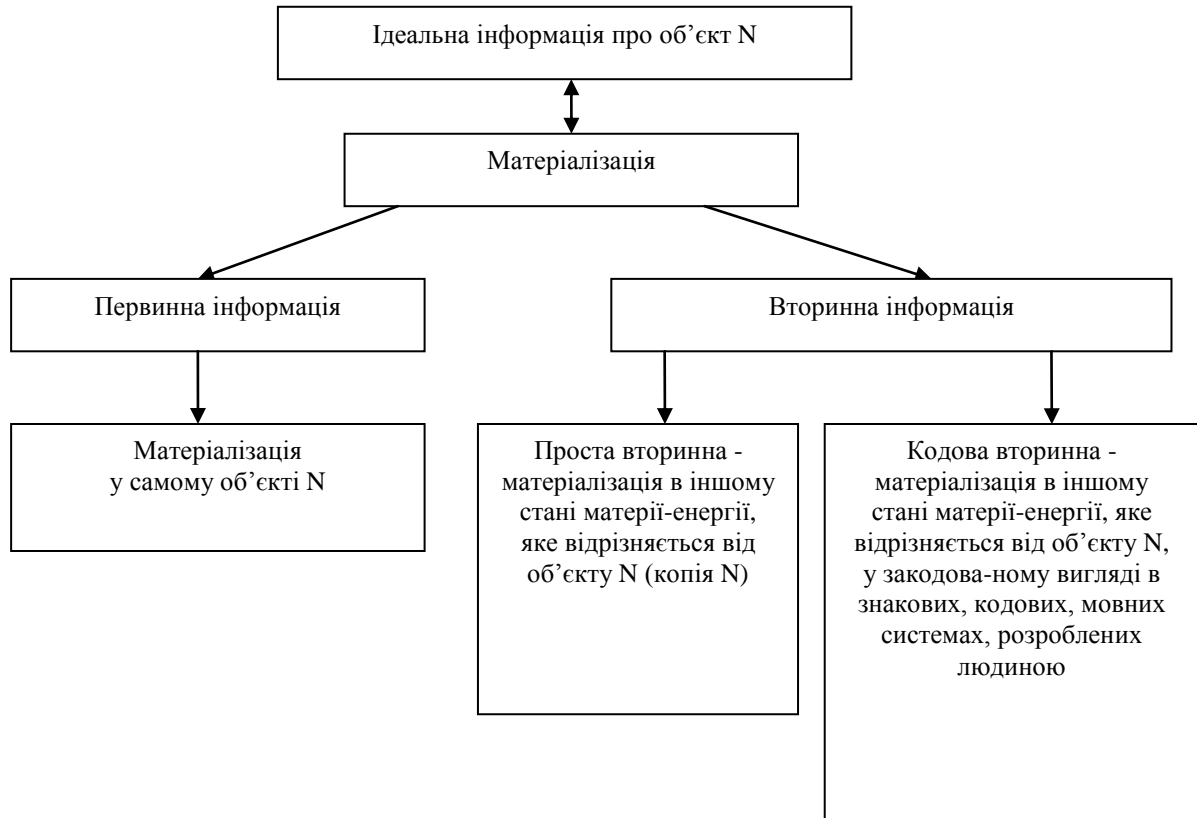


Рис. 1.1. Процес матеріалізації інформації

Таким чином, розглядаючи, перш за все, сутність інформації, можна сказати, що інформація є за своєю суттю загальнонауковим поняттям. Очевидно, що економічна наука безпосередньо з нею стикається, оскільки інформація бере участь в процесах економічної взаємодії між суб'єктами господарювання. В зв'язку з цим в процесі дослідження інформаційних аспектів сучасної економіки особливе значення має вивчення проявів інформації в економічному житті суспільства.

При цьому можна виділити загальні інформаційні аспекти, характерні для всіх періодів розвитку суспільства і всієї економіки в цілому, і приватні, які зв'язані, перш за все, з сучасними процесами інформатизації економічного життя. Безсумнівно, концепція інформації для економічної науки в цілому, і з погляду функціонування підприємств, повинна ґрунтуватися на розгляді інформації, що безпосередньо бере участь у відповідних економічних процесах.

Перш ніж перейти до проявів інформації в безпосередніх сферах економіки, необхідно, перш за все, розібрати ряд термінологічних особливостей, пов'язаних з поняттями «інформація», «знання», «дані». Деякі автори об'єднують під поняттям інформації і дані, і знання, виділяючи останні як «вищу, і притому, особливу форму» [97,122].

Також ряд дослідників підкреслюють відмінність знань і інформації. «знання і інформація є рівноправними, але не тотожними величинами. Знати і володіти інформацією не одне і те ж. Знання, свідомість є антропоморфними, людськими характеристиками, інформація ж часто комп'ютерна. Інформація може функціонувати позасвідомо, на рівні комп'ютерної обробки і зберігання, хоча, зрештою, інформація (особливо соціальна) орієнтована на свідомість» [95]. Тут же, при характеристиці кількісного аспекту інформації вказується: «з кількісної сторони інформація є мірою новизни отриманого повідомлення». При цьому в Шеннонському розумінні під якістю мається на увазі міра достовірності інформації, а кількісною одиницею вимірювання є біт [166].

Окремо слід виділити поняття «знання», що є формою інформації, однак не можна сказати, що це її вища форма, оскільки ця оцінка за своєю суттю суб'єктивна. «Інформація - об'єктивна, знання ж суб'єктивне» [95]. На наш погляд, знання - це форма ідеальної інформації, що виявляє собою результат її переробки людиною, як в простій, так і в кодованій формі. Як правило, воно є суб'єктивним (людське) узагальненням об'єктивної інформації про навколишню дійсність.

При цьому цінність знань суб'єктивна і залежить, як правило, від інформаційного контексту людини (обсягу накопиченої раніше їм інформації). Інформація ж стає знаннями в контексті інших знань. При цьому знання є продуктом творчої діяльності, яка властива тільки людині. З цього виходить, що знання, їх об'єм і зміст залежать від рівня розвитку самої людини, яка у свою чергу залежить від рівня розвитку цивілізації.

Знання також можна визначити як весь об'єм накопиченої об'єктом інформації про зовнішній, по відношенню до об'єкту, світ і інформацію про самому себе. Об'єктом можуть виступати або один індивід (у вузькому значенні), або їх група, або все суспільство в цілому (в широкому значенні).

Під терміном «дані» в науковій літературі розуміють певним чином впорядковану інформацію про деякі події або явища навколишнього світу.

В цілому, проведений аналіз дозволяє зробити висновок, що події, явища, дані і знання - все це форми інформації, відмінність яких укладена в структурованості. Тобто можна сказати, що дані категорії ранжирувані по ступеню наявності впорядкованості. При цьому необхідно відмітити, що такі форми інформації, як дані і знання, є результатом творчої діяльності людини, спрямованої на пізнання навколишнього світу.

Таким чином, інформація і взаємозв'язані її форми є основою інформаційного забезпечення діяльності будь-якого суб'єкта господарювання, від використання яких залежить можливість формування і подальшого нарощування потенційних інформаційних ресурсів, задіяних в життєзабезпеченні підприємства, а також ефективність процесу його

функціонування в цілому.

1.2. Механізми використання інформаційних ресурсів для підвищенні ефективності виробництва

В сучасних умовах фундаментом довгострокового і стійкого розвитку економіки Болгарії повинен стати інноваційний процес, об'єднуючий такі основні підсистеми як наука, техніка і економіка. Теоретичною базою даних підходів є робота І. Шумпетера [165], в якій він вперше висунув ідею про технологічну інновацію як рушійну силу економічного розвитку суспільства.

Аналіз сучасного стану болгарської економіки дозволяє зробити висновок про відособлене функціонування даних підсистем і про недостатній ступінь їх задіювання для вирішення проблеми забезпечення стабільного прогресивного розвитку економіки. В зв'язку з цим важливою задачею є вирішення проблеми ефективного розвитку вказаних підсистем як таких, а також забезпечення їх взаємодії, що дозволяє одержати синергетичний ефект.

Одним із стратегічних і системоутворюючих напрямів активізації інноваційного процесу в науці, техніці і економіці є підвищення ступеня і ефективності їх інформаційної взаємодії в рамках єдиного інноваційного процесу. В широкому розумінні під інформаційною взаємодією слід розуміти сукупність науково-виробничих, соціально-економічних, культурно-етичних і інших відносин з приводу виробництва, розповсюдження і використання інформаційних ресурсів.

Слід відзначити, що поняття «інформаційний ресурс», що приводиться в даному визначенні, не є терміном, що устояв, в науковій літературі. На підтвердження сказаного доцільно привести думку одного з дослідників проблеми використання інформаційних ресурсів Г.Р. Громова: «коректна постановка питання про кількісну оцінку цих ресурсів і їх зв'язку з іншими

економічними категоріями ще чекають розробки і зажадають, мабуть, тривалі сумісні зусилля фахівців і вчених самих різних областей знань» [35].

Про недостатню дослідженість сутності інформаційних ресурсів свідчить численність визначень даної категорії. Фахівці різних галузей знань, що тим або іншим чином стосуються проблем інформатизації суспільства, створення інформаційних технологій, інформатизації управління, формування ринку інформаційних послуг і т.п., дають власне розуміння сутності інформаційних ресурсів. До теперішнього часу сформувалося три основні підходи до визначення сутності інформаційних ресурсів: технократичний, економічний і загальноцивілізаційний.

Типовим прикладом реалізації технократичного підходу до розкриття сутності інформаційних ресурсів є визначення, дане І.С. Мелюхіним: «під інформаційними ресурсами ми розуміємо сукупність елементів, задіяних в процесі отримання, обробки, зберігання і передачі суспільно значущій інформації» [74]. Дане визначення логічно правильно відображає процес розвитку і руху інформаційних ресурсів, однак, не розкриває їх ролі і призначення в системі суспільних відносин. Крім того, не зовсім ясно, що розуміється під «сукупністю елементів» і в чому полягає «суспільна значущість інформації».

Економічний підхід до розкриття сутності інформаційних ресурсів лежить в роботах Б.С. Єлепова, який вказує: «інформаційними ресурсами називатимемо результати інтелектуальної діяльності вчених, фахівців і інших працівників, потенційно придатних відразу або після відповідної обробки для використання в суспільному виробництві при досягненні конкретних цілей економічного і соціального розвитку» [44].

В ще більшому ступені економічний підхід реалізований у визначенні, даному в роботі Федоренко Н.П. [133], згідно якому: «інформаційні ресурси – це знання, відомості, дані, що отримуються і накопичуються в процесі розвитку науки і в практичній діяльності людей, які можуть бути використані в суспільному виробництві і управлінні у якості фактора збільшення обсягу

виробництва і підвищення його ефективності».

В цьому ж аспекті Владимирів В.В. розглядає інформаційні ресурси як економічну категорію, яка представляє собою:

сукупність фактів природного, виробничого, правового, наукового, економічного, соціального і іншого характеру;

інформацію, отриману на основі фактів;

знання, сформульоване на основі інформації – зменшуюче невизначеність у взаємодії економічних суб'єктів: фірм, домогосподарств, державних установ і суспільних організацій;

ризик їх господарської діяльності і тими, що залучаються до господарського обороту економічними суб'єктами з метою витягання вигоди від володіння інформаційними ресурсами [30].

Безумовно, накопичення і використання інформаційних ресурсів стає провідним чинником в системі продуктивних сил сучасного суспільства. Ще в середині минулого століття К. Маркс показав, до якого ступеня загальне суспільне знання перетворилося на безпосередню продуктивну силу [72].

Визнання значущості впливу інформаційних ресурсів на ефективність виробничо-економічної діяльності визначило виникнення нових підходів при побудові економіко-математичних моделей оцінки функціонування економічних систем. Зокрема, відома виробнича функція Кобба-Дугласа пов'язує національний продукт з капіталовкладеннями в економіку і витратами на робочу силу. Одна з модифікацій вказаної моделі пов'язана з введенням в дану функцію третього аргументу, а саме витрат на інформацію [153].

Економічний сенс модифікованої функції Кобба-Дугласа полягає у виникненні додаткового ступеня свободи, тобто досягти такого ж економічного ефекту можна не тільки за рахунок підвищення фондоозброєності праці і ефективності використання робочої сили, але і на основі підвищення інформаційної складової в сукупних витратах на виробництво.

Не дивлячись на суттєво і постійно збільшуюся роль інформаційних ресурсів в системі виробничо-економічних відносин, обмежувати їх значущість тільки виробничою сферою діяльності означає однобоке розуміння сучасних тенденцій інформатизації суспільства.

Тому, більш обґрунтованим є загальноцивілізаційний підхід до розуміння сутності інформаційних ресурсів, реалізований Д.Г. Примхливім: «інформаційний ресурс є сукупність науково-технічних і науково-гуманітарних знань, що втілили виробничо-технічний і соціальний досвід людства, необхідний для виживання і розвитку в умовах суперечливого, але взаємозв'язаного світу» [93].

Цінність даного підходу полягає в спробі глобального осмислення особливостей і призначення інформаційних ресурсів в розвитку людської цивілізації. Згідно даному визначенню найважливішими умовами розвитку суспільства є: забезпечення збалансованості науково-технічних і науково-гуманітарних знань; накопичення і узагальнення знань і досвіду; наявність інформаційного обміну.

Саме по ступеню реалізації даних умов, на наш погляд, доцільно судити про рівень інформатизації суспільних систем на фоні безумовно існуючих суперечностей між окремими суспільними, соціально-економічними, господарськими і іншими системами. Наявність суперечностей, що виходить з визначення, не тільки не заперечує, але навпроти, підкреслює важливість інформаційного обміну між вказаними вище системами. Тобто, важливою умовою забезпечення стійкого розвитку людської цивілізації є поетапне формування єдиного інформаційного простору, що, за певних умов тотожно створенню єдиного інформаційного суспільства.

Як справедливо відзначає Е. Маймінас: «суть змін, що відбуваються, якщо їх коротко охарактеризувати, полягає в переході від «матеріального» до «інформаційного» суспільства – суспільства, заснованому на виробництві, розповсюдженні і споживанні інформації. Це – новий якісний ступінь

розвитку людства, де матеріальна складова в структурі матеріальних благ поступається першістю інформаційної» [65].

В науковій літературі виділяється достатня кількість робіт, спрямованих на дослідження такого багатогранного явища, якою є інформатизація суспільства. Однак точки зору різних авторів на вміст даних категорій і їх місця в системі економічних відносин вимагає уточнення.

Вихідною позицією розгляду даної проблеми традиційно є визначення первинного сенсу поняття «інформація», яке базується на латинському слові “informatio”, що в дослівному перекладі означає виклад, роз'яснення якого-небудь факту, події, явища. Тому слід згодитися з думкою ряду дослідників [8,44,13], що потрактували інформацію, як відомості, знання про ту або іншу сторону матеріального світу і процесах, що відбуваються в ньому.

Навпаки, важко погодитися з думкою В.Л. Тамбовцева, який розуміє під інформацією ті продукти або послуги, які призначені їх виробником для передачі знань в максимально доступній для потенційного споживача формі [126]. На наш погляд, дане визначення вносить деяку термінологічну плутанину в розкриття змісту понять інформація і інформаційний продукт. З методологічної точки зору під інформаційними продуктами (послугами) слід розуміти інформацію, призначену їх виробником для передачі знань в максимально доступній для потенційного споживача формі.

В зв'язку з цим слід виділити визначення поняття інформації, дане Є. Маймінас: «інформація – це не будь-які повідомлення, відомості, дані, а лише ті, які зменшують у одержувача невизначеність знання про об'єкт» [65], що цікавить його, а також його ствердження щодо того, що «... з точки зору прийняття рішень можна затверджувати, що інформацією є дані, що використовуються. Строго кажучи, не інформація, а саме запитані і використані інформаційні продукти (послуги) зменшують у одержувача невизначеність знання про об'єкт», що цікавить його, і забезпечують «прийняття рішень» [8].

При цьому слід мати на увазі, що одні і ті ж інформаційні продукти

можуть бути корисними для одних суб'єктів і не бути такими для інших. В першому випадку інформаційні продукти (послуги) трансформуються в реальний інформаційний фактор розвитку соціальних і господарських систем.

Погоджуючись, в цілому, з розглянутими вище підходами, відзначимо, що існує потенціал розвитку даного розуміння сутності інформаційних ресурсів. Тому, для більш глибокого і всебічного вивчення категорії «інформаційний ресурс», представляється доцільним, на наш погляд, використовувати підхід, заснований на ідеї ресурсного циклу, під яким розуміється сукупність технологічних перетворень і переміщення речовин біосфери на всіх етапах виробництва, перетворення, використання і відтворення, в суспільному процесі розвитку.

Якнайповніші даний підхід використаний при вивченні проблем, пов'язаних з відтворенням природних ресурсів. Даній проблематиці присвячені роботи В.С. Немчинова, А.С. Астахова, Ю.В. Яковца, К.Г. Гофмана і ін. Аналіз наукової літератури показав, що ідея ресурсного циклу при проведенні досліджень, спрямованих на виявлення чинників і напрямів підвищення ефективності використання інформаційних ресурсів, застосовується надто недостатньо. Тому, зупинимося на ключових моментах відтворювального процесу інформаційних ресурсів з урахуванням специфічних особливостей їх функціонального стану на окремих етапах ресурсного циклу.

В класичному розумінні, в основі ідеї ресурсного циклу лежить положення про те, що у всіх послідовних процесах праці речовина приймає все більш і більш корисну форму, поки не досягає такої якості, яка безпосередньо може стати споживацьким благом. У всіх цих процесах речовина зберігається, вона зникає в одній формі споживацького блага для того, щоб поступитися місцем більш високій його формі, поки не вийде такий предмет, який здатний виступити товаром на ринку.

Залежно від особливостей функціонального стану кругообіг

інформаційних ресурсів включає ряд етапів: виробництво (накопичення); систематизація (обробка); розподіл (передача); споживання. Кількість етапів, що виділяються, в кругообігу інформаційних ресурсів може розрізнятися, що визначається цілями досліджень, що проводяться. Зокрема, етап систематизації (обробки) інформаційних ресурсів може розглядатися як самостійний або як підетап першого етапу кругообігу інформаційних ресурсів.

Крім того, слід мати на увазі, що існує проблема забезпечення збереження інформаційних ресурсів. Це передбачає необхідність виділення додаткового підетапу в кругообігу інформаційних ресурсів. Однак проблеми, пов'язані із зберіганням даних ресурсів, виходять за рамки задач дисертаційного дослідження, і тому в загальній схемі їх кругообігу даний підетап не виділяється.

На першому етапі людина, в процесі своєї діяльності, заснованої переважно на вивченні історичного досвіду і конкретного об'єкту, створює нові знання. На основі узагальнення, систематизації, накопичення індивідуально одержаних нових знань здійснюється їх інтеграція в систему суспільних знань. Строго кажучи, накопичені знання не є інформаційними ресурсами, оскільки відділення знань від сфери свого походження на даному етапі відтворювального циклу не відбувається.

Трансформація суспільних знань в інформаційні ресурси здійснюється в результаті подальшої багатостадійної підготовки, спрямованої на підвищення ступеня їх готовності до кінцевого споживання. Тому систему суспільних знань доцільно характеризувати як систему потенційних інформаційних ресурсів. З погляду споживачів, потенційні інформаційні ресурси мають високий ступінь невизначеності, пов'язаний з характером ймовірності корисності їх використання для досягнення тих або інших соціально-економічних цілей.

Зокрема, це торкається результатів фундаментальних досліджень, які, як правило, не є миттєво запитаними суспільною практикою. В даному

випадку в потенційних інформаційних ресурсах відбувається накопичення суспільної праці, результативність якої може бути оцінена суспільством лише в перспективі.

По завершенню першого етапу відтворювального циклу потенційні інформаційні ресурси повинні володіти, по можливості, такою якісною і кількісною визначеністю, на підставі якої суспільство могло б приймати обґрунтовані рішення про їх використання. Дана мета реалізується на етапі систематизації (обробки) інформаційних ресурсів за допомогою розвитку об'єктів інформаційного інфраструктурного комплексу, а також інформаційно-аналітичних підрозділів, що функціонують у складі окремих підприємств і організацій.

Особливість виробничих процесів в даних структурах полягає в тому, що «предметом праці в цьому своєрідному процесі переробки служать неврегульовані дані, знання, відомості, а засобом праці – система наукових і інших знань» [93]. Тобто умовами здійснення даного виробничого процесу є наявність висококваліфікованих фахівців інтелектуальної спрямованості (аналітики, експерти, програмісти і т.д.) і специфічних інструментів і методик обробки даних.

Результатом діяльності об'єктів інформаційного інфраструктурного комплексу і відповідних підрозділів в їх складі є володіючі більш високою споживною корисністю потенційні інформаційні ресурси, накопичення яких формує певний «запас» даного різновиду виробничих ресурсів.

До числа особливостей потенційних інформаційних ресурсів відносяться наступні: практична відсутність обмежень в кількості користувачів; наявність здатності морально старіти; різноманітність способів розповсюдження і доведення до споживача; складність у визначенні соціально-економічної ефективності їх виробництва і споживання.

Дані особливості надзвичайно важливо враховувати при розробці і вдосконаленні механізму інформаційного забезпечення суб'єктів ринкової економіки. Зокрема, це відноситься до проблем формування інформаційної

інфраструктури регіонів і окремих підприємств, визначення принципів ціноутворення на інформаційні продукти і послуги, розробки комплексу стимулюючих заходів розвитку тих або інших секторів економіки і т.д.

Перехід з «запасу» в реальний інформаційний ресурс, або, виражаючись термінологією А.І. Анчишкіна [7], в «потік» і є проблема залучення потенційних інформаційних ресурсів в економічний оборот, проблема їх освоєння.

В даний час простежується явна недооцінка значущості інформаційних ресурсів як ключового фактора забезпечення ефективного, стійкого розвитку суб'єктів господарювання. В зв'язку з цим доцільно відзначити роль інформаційних ресурсів в рішенні сучасних проблем українських підприємств.

В самому загальному вигляді значення інформаційних ресурсів в розвитку виробничих систем представлено в роботі Д.Г. Прихотного [93]. Автор підкреслює значення інформаційних ресурсів по наступних напрямках:

безпосередня дія на режим залучення всіх видів ресурсів в народногосподарський оборот, на виявлення і подолання економічних обмежень у відтворювальному процесі;

безпосередня дія не суб'єктивний фактор виробництва – на людину, його інтелектуальний рівень і «потенціал вільної поведінки», розширення можливості вибору і тим самим, дія на соціальну ефективність, зростання індивідуальної і колективної ініціативи;

дія на прискорення відтворювання, скорочення часу виробництва і часу обігу.

На наш погляд, в цілому, межі дії інформаційних ресурсів на розвиток виробничо-економічних систем позначені досить повно. Однак широта підходу в даному випадку привела до недостатньої глибини опрацювання змісту окремо взятих елементів дії. Зокрема, неясно показані, з одного боку, відмінності між режимом залучення ресурсів і скороченням тимчасових параметрів виробництва, а, з другого боку, не розкривається природа дії

інформаційних ресурсів на дані зміни. Вимагає розвитку також поняття «потенціал вільної поведінки» людини в контексті сучасних вимог, що ставляться, до господарюючих суб'єктів.

В цілому, ґрунтуючись на розглянутих вище підходах до визначення сутності інформаційних ресурсів і ідеї ресурсного циклу, представимо схему відтворювального циклу інформаційних ресурсів (рис. 1.2).

Отже, відповідно до напрямів дисертаційного дослідження, доцільним, на наш погляд, представляється розуміти під інформаційними ресурсами сукупність накопичених і науково систематизованих знань (інформація), що володіють певною споживною корисністю (інформаційні продукти) і запитаних різними виробничими, соціально-економічними системами в цілях забезпечення ефективності їх функціонування (інформаційний фактор розвитку).

Інформаційні ресурси є інформацією, яка використовується економічними суб'єктами в процесі своєї господарської діяльності, сприяє зниженню ризику або підвищенню ефективності даної діяльності або виступає в якості фактору виробництва.

В той же час слід враховувати, що інформаційні ресурси, як і будь-які інші види ресурсів, володіють основними ресурсними характеристиками:

є предметом праці в процесі обробки інформації (в процесі управління);
проходять етапи забезпечення, аналогічні етапам забезпечення матеріальними ресурсами: придбання, створення, зберігання, перетворення, використання, вибуття;

результатом процесу створення інформаційних ресурсів може бути інтелектуальний ресурс – є інформаційним ресурсом, оціненим в грошовому виразі в якості потенційний ринковий продукт або нематеріальний актив;

в процесі забезпечення інформаційних ресурсів формується комплекс витрат, яким при оформленні інтелектуального ресурсу в якості нематеріальний актив є основою оцінки його вартості.

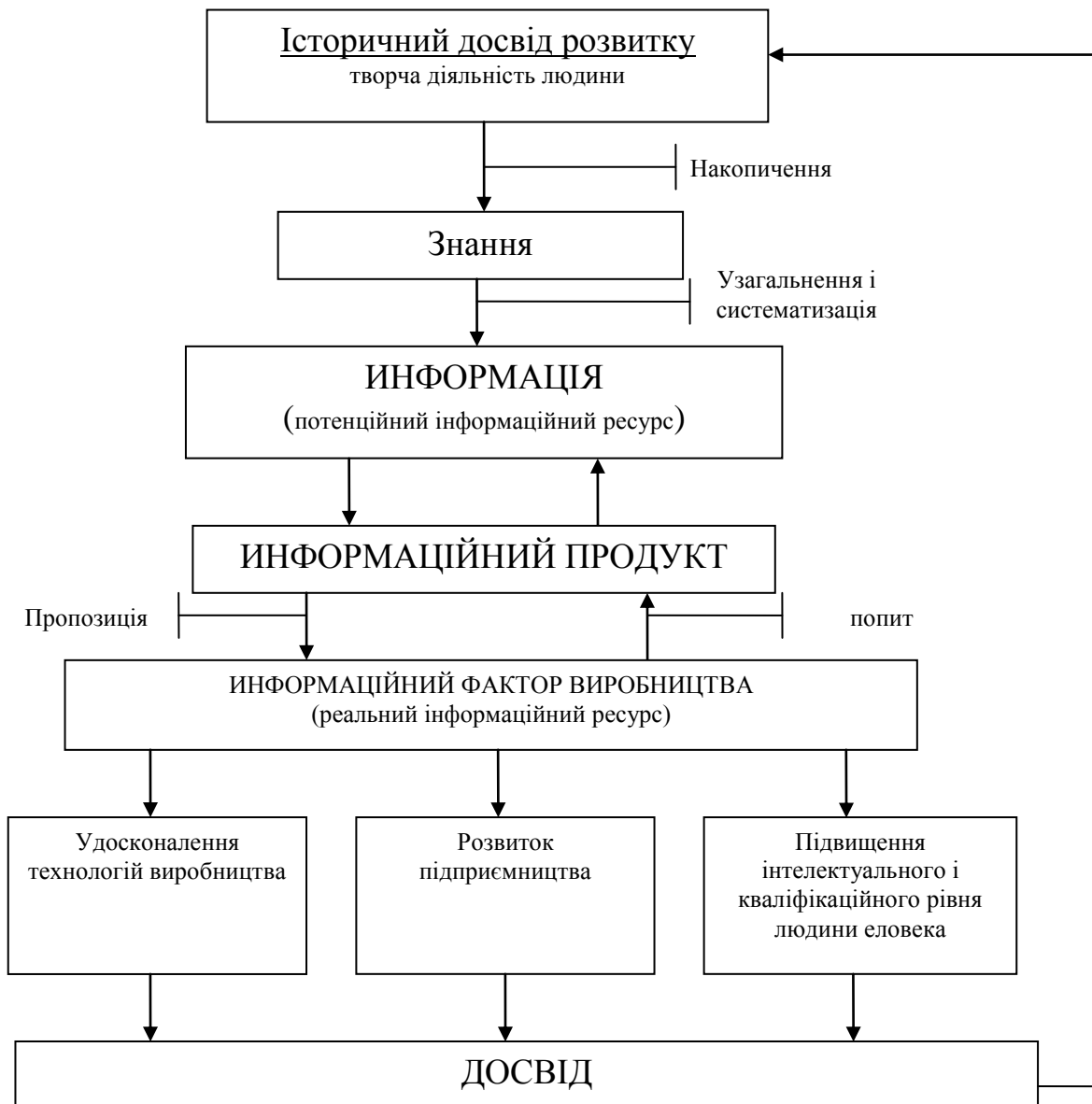


Рис. 1.2. Відтворювальний цикл інформаційних ресурсів

Однак при цьому слід враховувати основні відмінності між інформаційними і будь-якими іншими видами ресурсів. Зокрема, якісною відмінністю інформаційного ресурсу від матеріального є несхильність дії просторових обмежень і дії закону збереження речовини і енергії. Будь-який матеріальний ресурс строго закріплений за певним блоком даної господарської системи. Якщо один блок передає іншому свій матеріальний ресурс або витрачає його, то він втрачає приблизно (з урахуванням втрат на

передачу) стільки, скільки віддав або витратив.

Протилежним чином йде справа з інформаційними ресурсами. Так, передавши певні відомості іншій особі, суб'єкт господарської діяльності не стане знати менше про дану проблему (всі відомості, що були в його розпорядженні, збереглися), при цьому, можливо, що в процесі комунікації він придбає і додаткові відомості. Однак може змінитися цінність інформації і тоді виникає парадоксальна на перший погляд ситуація, коли, передавши інформацію іншому і одночасно зберігши її у себе, суб'єкт господарювання може втратити її як інформаційний ресурс, якщо на основі цієї інформації рішення прийматиме не він, а той, якому він ці відомості передав. В зв'язку з цим потрібно підкреслити особливу роль інформаційних зв'язків, встановлених в господарській системі і у функціонуванні її інформаційної структури.

Також, виділивши певне повідомлення в якості окремих елементів і вказавши на наявність тимчасових і логічних зв'язків між повідомленнями, можна визначити інформаційну структуру як задане на безлічі ресурсів і виявленої проблемної ситуації розподіл відомостей про становища господарської системи і її системи управління.

Всі ці особливості інформаційних ресурсів обумовлюють можливість їх виділення зі всієї множини ресурсів і введення спеціального терміну «знання» для позначення інформаційного ресурсу. Знання не пов'язано однозначно з рухом якої-небудь особистості в структурі господарської системи, оскільки в процесі будь-якої діяльності воно виступає одночасно і як канал зв'язку, що з'єднує в систему «діяльність» ресурс і акт перетворення ресурсу, і як додатковий ресурс - елемент системи «діяльність», що бере участь в перетворенні початкового ресурсу в задоволену потребу.

Отже, найбільш доцільно, в контексті даного дослідження, визначити інформацію як специфічний ресурс для болгарських підприємств, що забезпечує процес прийняття управлінських рішень, що є знанням про способи поєднання матеріальних, людських і енергетичних ресурсів, що

характеризують певну господарську ситуацію.

У свій час, відомий болгарський науковець С.Церков, у своїй дисертації писав: “Для досягнення швидкого і стійкого економічного зростання і для більш повної інтеграції Болгарії до спільноти ЄС, в країні повинна розвиватися сучасна і надійна інформаційна і телекомунікаційна інфраструктура, як на інституційному, так і на мікрорівні. Без всяких сумнівів первинне місце в цьому процесі мають інформаційні і Інтернет технології, які все ще класифікуються як «високі технології», але насправді вже є базовими, тобто обов'язковою умовою для сучасних розвинутих економік” [172]. Він наголошував, що “ефективність економічного і технологічного розвитку Болгарії надзвичайно залежить від розвитку і вдосконалення зовнішньоекономічних зв'язків. Збільшення товарообігу в зовнішній торгівлі і, зокрема, долі в загальносвітовому сукупному експорті є одним з основних чинників, характеризуючи розвиненість і конкурентоспроможність національної економіки, що обумовлює необхідність вивчення перспектив розвитку промисловості Болгарії за рахунок вживання нових ІТ в зовнішньоторговельних представництвах і центрах промисловості Болгарії закордоном” [172].

Враховуючи все різноманіття видів і форм інформаційних ресурсів, окремо слід виділити проблему їх оцінки. Зокрема виникає ряд таких важливих питань:

як співставляти різні види інформації;

якою інформацією необхідно забезпечувати менеджерів, конструкторів, технологів і інших співробітників підприємства;

як визначити, зберігання і пошук якої саме інформації важливо автоматизувати в першу чергу;

як визначити результативність використання інформаційних ресурсів.

Очевидно, що відповіді на ці і подібні питання безпосередньо зачіпають самі різні аспекти оцінки і вибору інформаційних продуктів або пропонуваніх послуг і виявлення чинників, що визначають «системну

якість» інформаційних ресурсів. При цьому слід відзначити, що в даний час не розроблена методологія кількісної і якісної оцінки інформаційних ресурсів, а також прогнозування потреб суспільства в них. Це знижує ефективність інформації, накопичуваної у вигляді інформаційних ресурсів, і збільшує тривалість перехідного періоду від індустріального до інформаційного суспільства. Крім того, невідомо який об'єм трудових ресурсів повинен бути задіяний у сфері виробництва і розповсюдження інформаційних ресурсів в інформаційному суспільстві.

Забезпечити повноту виявлення чинників, що визначають цінність інформаційного ресурсу, інформаційної послуги дозволяє використання підходу, запропонованого болгарським науковцем С. Цековим [172]. Цей підхід дозволяє врахувати динаміку чинників, що визначають зміст, сенс, цінність інформації для інформаційного забезпечення діяльності підприємства і досягнення поставлених цілей, що представляється надзвичайно важливим з погляду задач даного дослідження.

Під інформаційним забезпеченням діяльності підприємства в дисертаційній роботі розуміється сукупність форм, методів та інструментів управління інформаційними ресурсами, необхідних і придатних для реалізації аналітичних і управлінських процедур, що забезпечують стабільне функціонування підприємства, його стійкий перспективний розвиток.

Дійсно, проблема інформаційного забезпечення діяльності підприємства і системи його управління зв'язана, у свою чергу, з виявленням і оцінкою властивостей і характеристик чинників, виступаючих основою подальшої оцінки і аналізу інформаційних інновацій. При цьому, по суті, розглядаються основні напрями вивчення інформаційних ресурсів, продуктів і послуг в наступних аспектах:

синтаксичному - вивчення інформації з погляду способів і техніки її передачі;

семантичному - вивчення інформації з погляду її змісту і інтерпретації;

прагматичному - вивчення цінності повідомлень для одержувача при

використанні в процесі прийняття рішень [149].

Всі три типи проблем взаємозв'язані, оскільки щоб бути використаною, інформація повинна бути прийнята і зрозуміла, а збирати інформацію, придбавати той або інший інформаційний продукт або послугу має сенс тільки в тому випадку, якщо вона корисна.

У вказаному інформаційному підході С.Цекова [172] виділяються два пасивних і один активний етапи оцінки інформації, результатами яких, відповідно, є:

синтаксичний зріз інформації, який розглядається як міра відображеної в пам'яті окремого суб'єкта елементної бази системи;

семантичний зріз інформації, який розглядається як міра відображеної логічної інформації;

прагматичний аспект інформації, що є продуктом активного етапу аналізу і прийняття рішень.

Різними дослідниками робилися спроби вимірювання і оцінки інформації і інформаційних ресурсів. Перші пропозиції про загальні способи вимірювання кількості інформації були зроблені Р. Фішером в процесі вирішення питань математичної статистики. Проблемами зберігання інформації, передачі її по каналах зв'язку і задачами визначення кількості інформації займалися Р. Хартлі і Х. Найквіст. Р. Хартлі заклав основи теорії інформації, визначивши міру кількості інформації для деяких задач. Найбільш переконливо ці питання були розроблені і узагальнені американським інженером Клодом Шенноном в 1948 р.

З того часу почався інтенсивний розвиток теорії інформації взагалі і поглиблене дослідження питання про вимірювання її кількості зокрема. Так, зокрема, широко відома міра К. Шеннона, запропонована їм для оцінки передачі повідомлень по каналах зв'язку; методи Хартлі, Бріллюена, Харкевіча, також запропоновані для оцінки технічних можливостей передачі інформації [21,22,137,166]. Однак, при цьому, вивчення даного питання з погляду різних економічних теорій дозволяє зробити висновок про його

недостатню опрацьованість в рамках теорії економічної інформації.

Теорія економічної інформації розглядає інформацію в якості ресурс, що використовується в процесах прийняття рішень, що визначають поведінку підприємства. При цьому загальна оцінка інформації зв'язується з додатковим ефектом в реалізації основних функцій системи, який одержують при використанні даного ресурсу в процесі розробки і прийняття управлінських рішень.

Позначимо через X безліч господарських ситуацій, в яких діє підприємство. Вважатимемо, що реальна господарська діяльність описується кінцевою безліччю конкретних станів x_i . Кожне $x_i \in X$ є вектором, який є набором точно встановлених змінних, наприклад таких як попит на інформаційний продукт або послуги і т.д.

Припустимо, що A - безліч точно встановлених стратегій, доступних дій, які має свій в розпорядженні дана господарська ланка. Кожна конкретна дія a_k - вектор, що описує можливе рішення. Безліч дій може також включати і «бездіяльність», тобто продовження проведення стратегії, діючої в даний момент.

Виявлення переліку можливих дій і безлічі вірогідних господарських ситуацій - складний процес, залежний від здібностей, досвіду, ерудиції осіб, відповідальних за прийняття рішень на підприємстві (ОПР).

Для кожної пари «дія - господарська ситуація» (a_k, x_i) визначимо деяку функцію ω таким чином: якщо ОПР вважає, що результат дії a_1 при господарській ситуації x_1 не гірше, ніж результат дії a_2 в ситуації x_2 , то $\omega(a_1, x_1) \geq \omega(a_2, x_2)$. Функцію ω назовемо функцією вигоди. Вона існує, якщо завжди можна порівняти будь-які дві пари «дія – ситуація» по тих результатах, до яких вони приводять, і якщо ці переваги транзитивні.

В загальному вигляді функція ω являє собою можливі результати функціонування всієї господарської системи, що відображає умови її діяльності залежно від наявних в наявності ресурсів, а також від персональної зацікавленості ОПР, їх знань і кваліфікації.

Господарські ситуації x_i еквівалентні по відношенню до кінцевого результату F можна згрупувати в події z , суттєві для кінцевого результату. Таким чином, для кожної даної функції ω можна згрупувати рівноеквівалентні x (ситуації, що приводять до одних і тих же значень доходу по кожній дії) в події z . Одержуємо розбиття X на безліч подій, суттєво важливих для прийняття рішення:

$$\omega(z, a) = \omega(x, a), \text{ якщо } x \in z. \quad (1.1)$$

Кількісні дослідження інформації в прагматичному аспекті ґрунтуються на уявленні про цінність інформації для особи, що приймає рішення (ОПР) при її використанні. Для управлінських вирішень цінність інформації визначається, перш за все, тим очікуваним додатковим доходом, який може принести використання одержаних відомостей в процесі прийняття рішень.

В умовах визначеності кожній дії (рішенню) відповідає єдиний, наперед відомий результат (наприклад, дохід). В цих умовах ОПР може вибрати дію, що приносить максимальний дохід. Ніякі відомості не можуть цей дохід збільшити (за наявності списку, з якого вибираються дії), тобто кількість прагматичної інформації, що міститься у відомостях, рівна нулю.

Однак, одна і та ж дія може привести і до різних результатів залежно від ситуації, в якій ця дія реалізується. При цьому часто виявляється, що при виборі дії невідоме, яка саме ситуація складеться. В цьому випадку рішення ухвалюється або в умовах ризику, якщо відома ймовірність настання ситуацій, або в умовах невизначеності, якщо така ймовірність невідома.

Дія, вибрана в умовах невизначеності (ризiku), може привести як до максимального, так і мінімального доходу або збитку. ОПР зацікавлена у відомостях, від яких залежить її дохід при прийнятті і реалізації рішення. Точні відомості (повна інформація) забезпечують отримання максимального доходу для кожної події. Однак процес прийняття господарських рішень дуже часто відбувається в умовах невідомої господарської ситуації z і її стан лише прогнозується. При цьому частіше за все ОПР змушена ґрунтуватися на

неточних відомостях (наглядах).

При повній відсутності інформації прийняття рішення здійснюється відповідно до критеріїв його вибору в умовах невизначеності. Якщо ж в системі є досвід прийняття даного типу господарських рішень, то він може бути відображений в оцінці $p(z)$ ймовірності виникнення господарських ситуацій z , суттєво важливих для прийняття рішень. В цьому випадку кожній парі (z, a) ставиться у відповідність очікуване значення ефекту:

$$\sum_z p(z)\varpi(a, z) \quad (1.2)$$

а оптимальним рахують дію a^* , що забезпечує максимальну величину такого очікуваного ефекту:

$$\sum_z p(z)\varpi(z, a^*) \geq \sum_z p(z)\varpi(z, a) \dots \dots \dots \forall a \in A \quad (1.3)$$

Одержуваний кінцевий результат прийнятого господарського рішення залежить від того, яка з подій z матиме місце. Однак, за винятком випадку повної визначеності, ОПР здійснює вибір не на основі самих подій, а на основі даних про події. Тому вводиться в розгляд множина Y - безліч даних про події і досліджується функція перетворення Z в Y , яку назовемо функцією запиту η .

$$\eta : Z \rightarrow Y$$

де:

η - функція запиту

Z - безліч подій

Y - безліч повідомлень.

Отже, процедура отримання відомостей про події, що цікавлять ОПР, може бути формально описана функцією, що відображає перетворення безлічі подій в безліч повідомлень - функцією запиту. При цьому безліч

повідомлень може співпадати за змістом з безліччю подій, бути більш менш детальним, ніж безліч подій, може містити в собі повідомлення про події, що не входять в безліч подій, що цікавлять ОПР.

Запит (повідомлення) змінює уявлення ОПР про можливі події. Формально це виражається в зміні суб'єктивних оцінок ймовірності подій. Зміна ймовірності спричиняє за собою зміну оцінки очікуваного доходу. Приріст оцінки очікуваного доходу є цінністю інформації (прагматична оцінка інформації). Ця величина може бути визначена як цінність запиту.

В загальному випадку функція η - ймовірність. Формально функція запиту η є матриця умовної ймовірності $\|p(y/z)\|$.

З введенням множини Y і функції перетворення η процедура прийняття рішення повинна змінитися так, щоб враховувати отриману нову інформацію: в умовах отримання деякого конкретного повідомлення y_0 в якості оптимальної дії вибирається така, яке дає:

$$\max_a \sum p(z/y_0) \varpi(z, a) \quad (1.4)$$

Очевидно, що системи збору даних (запити) можуть бути різні. Отже, при використуванні різних даних ОПР одержуватиме різний очікуваний ефект. З цієї точки зору, всі запити, що використовуються, матимуть для нього різну значущість і різну специфіку. Ця оцінка в даній концепції приймається рівною очікуваному ефекту, одержуваному за умови використання при прийнятті рішення інформації, оцінюваною системою збору даних, що надається:

$$\sum_y p(y) \max_{a \in A} \sum_z p(z/y) \varpi(z, a) \quad (1.5)$$

Цінність інформації визначається приростом одержуваного ефекту, тобто різницею:

$$\sum_y p(y) \max_{a \in A} \sum_z p(z/y) \varpi(z, a) - \max_{a \in A} \sum_z p(z) \varpi(z, a) \quad (1.6)$$

Таким чином, на основі вищевикладеного можна зробити висновок, що використання аналізу цих оцінок і урахування передбачуваних витрат на створення і експлуатацію різних систем збору даних дозволяє вирішувати питання про вибір найраціональнішої системи збору даних і формування на її основі певної сукупності інформаційних ресурсів підприємства.

При цьому слід враховувати, що інформація, ставши інформаційним ресурсом, набуває властиві тільки цьому поняттю властивості, зберігаючи свої власні. Вивчення цих властивостей і принципів їх взаємозв'язку є, у тому числі, предметом теорії інформаційних ресурсів, в якості одну із задач якої можна виділити постійне рішення оптимізаційної задачі із змінним критерієм оптимізації, наприклад [63]:

формування оптимального обсягу інформаційних ресурсів для науково-дослідної роботи або для системи управління з дублюванням, що не перевищує необхідного ступеня надійності, що, як показує практика, достатньо актуально.

Грунтуючись на даному раніше визначенні інформаційних ресурсів, представимо наступну послідовність їх створення:

1. Створюється і/або виявляється інформація $I(\lambda, \xi, \varphi_1) = F_1(I(\lambda, \xi))$, де $I(\lambda, \xi)$ - інформаційний простір, λ - узагальнений параметр простору, ξ - інформаційні (ресурсоутворюючі) параметри, F_1 - перетворення простору, що виділяє створену і/або виявлену інформацію, φ_1 - параметр перетворення виділеної, створеної і/або виявленої інформації.

2. Реєстрація інформації: $I(\lambda, \xi, \varphi_1, \varphi_2) = F_2(I(\lambda, \xi, \varphi_1))$, F_2 - перетворення реєстрації, φ_2 - параметр перетворення реєстрації.

3. Проведення оцінки інформації:

$$I(\lambda, \xi, \varphi_1, \varphi_2, \varphi_3) = F_3(I(\lambda, \xi, \varphi_1, \varphi_2))$$

F_3 - перетворення оцінки, φ_3 - параметр перетворення оцінки.

Перетворення оцінки відноситься як до оцінювання інформації як статистичної величини, так і до оцінювання вартості її створення, виявлення, реєстрації і т.д. і є досить складною структурою. Тут необхідно зробити

важливе зауваження. В теорії інформаційних ресурсів цінність інформації [125,136] зводиться, зрештою, до кількісної оцінки зменшення невизначеності відносно об'єкту, що цікавить, при отриманні певної кількості інформації про об'єкт. Однак цей підхід ефективний лише в абсолютно певних задачах теорії статистичних рішень зв'язку, локації, кодування.

4. Для інформації, що формує інформаційний ресурс, визначимо закон деградації $I(\lambda, \xi, \varphi_1, \varphi_2, \varphi_3, \varphi_4) = F_4(I(\lambda, \xi, \varphi_1, \varphi_2, \varphi_3))$, F_4 - перетворення (закон) деградації, φ_4 - параметр деградації.

5. Для інформації, що формує інформаційний ресурс, визначимо закон оновлення:

$I(\lambda, \xi, \varphi_1, \varphi_2, \varphi_3, \varphi_5) = F_5(I(\lambda, \xi, \varphi_1, \varphi_2, \varphi_3))$, F_5 - перетворення (закон) оновлення без урахування деградації, φ_5 - параметр перетворення оновлення без урахування деградації;

$I(\lambda, \xi, \varphi_1, \varphi_2, \varphi_3, \varphi_4, \varphi_6) = F_6(I(\lambda, \xi, \varphi_1, \varphi_2, \varphi_3, \varphi_4))$, F_6 - перетворення (закон) оновлення з урахуванням деградації, φ_6 - параметр перетворення оновлення з урахуванням деградації.

З цією метою вводяться критерії ефективності інформаційного ресурсу [13], а також поняття його потужності як функції, що оптимізує за заданим критерієм досягнення заданого результату за допомогою даного ресурсу з параметрами F_i, φ_i . Цим критерієм може бути технологічний параметр, якість знань працівника або мінімальна кількість інформаційних ресурсів для проведення певної операції [140]. І, нарешті, вводиться матриця інформаційних ресурсів, оптимізація якої дозволяє створити модель оптимального обсягу даних ресурсів для підприємства.

Ефективність і інтенсивність трансформації накопичених знань в інформаційний фактор стійкого розвитку соціально-економічних систем визначається ступенем інформаційної взаємодії виробника і споживача інформаційного ресурсу. На наш погляд, розвиток процесів інформаційної взаємодії виражається в організації інформаційних потоків певної спрямованості, структури і змісту.

В науковій літературі, присвяченій проблемі інформаційної взаємодії, таке важливе поняття, як «інформаційний потік», є якнайменше вивченим, не дивлячись на те, що у ряді робіт робляться спроби позначення ролі інформаційних потоків у формуванні міжгосподарських, соціальних і інших зв'язків.

Так, Ю. Яковець розглядає інформаційні потоки в аспектах взаємозв'язку інформації і розвитку живої матерії: «... прогрес живої матерії знаходить вираз в множенні і ускладненні інформаційних потоків, їх впорядкуванні і закріпленні в спадковому інваріанті (генотипі), його збагаченні на основі відбору, дозволяюче організмам (системам) пристосовуватися до змін, що постійно і нерівномірно відбуваються, в зовнішньому середовищі» [148].

Найважливішим в даному положенні є те, що інформаційний потік трактується як умова інформаційного збагачення живої матерії, її виживання в умовах зміни зовнішнього середовища і еволюційного розвитку. Не менше значущим є факт, що з розвитком системи відбуваються адекватні зміни структури і змісту інформаційних потоків.

Розглядаючи інформаційні потоки з погляду їх ролі в економіці, перш за все, слід враховувати, що вони є засобом перенесення різноманітної економічної інформації від її джерел до споживачів і, разом з розподілом капітальних ресурсів, грають помітну роль у функціонуванні підприємств. Ці потоки по перевазі відповідають основним матеріально-вартісним і людським потокам, а часто управляють ними. При цьому необхідно враховувати, що відмінність швидкостей вказаних потоків може приводити до часових лагів між ними.

Інформаційний потік вимірюється кількістю інформації (біт, байт) в одиницю часу. За своєю суттю і значенню інформаційні потоки можуть бути корельовані з матеріально-вартісними і людськими потоками, а можуть мати і незалежне, самостійне значення.

В зв'язку з цим важливу роль грає дотримання принципу відповідності

інформаційних і матеріальних потоків, циркулюючих в господарсько-економічній системі. Порушення цього принципу, що виражається в наявності значного розриву між вказаними потоками, може спричинити за собою негативні наслідки аж до суттєвих суперечностей в розвитку системи.

1.3. Актуальні питання інформаційного забезпечення сучасного виробництва Болгарії

Зміни в економіці Болгарії, що протікають даний час, пов'язані з глобальною інформатизацією процесів суспільного життя та обумовлюють необхідність дослідження соціально-економічної сторони даного явища. Очевидно, що роль і місце інформації в економічному житті сучасного болгарського суспільства, в економіці окремих країн і світового господарства в цілому диктує необхідність надавати процесам інформатизації суспільства все більшу увагу, а також враховувати основні інформаційні аспекти економіки, зокрема таких її сфер як виробництво, обіг і ін.

Розгляд інформаційних аспектів економіки Болгарії безпосереднім чином співвідноситься з глобальними процесами інформатизації, як самої даної сфери людської діяльності, так і всього суспільства в цілому. Економічний розвиток знаходиться в нерозривному зв'язку з соціальними змінами, що відбуваються в суспільстві при його переході до постіндустріальної стадії.

Розглядаючи об'єктивні передумови інформатизації слід відзначити, що інформація і розвиток інформаційних процесів завжди грали важливу роль у формуванні економіки всього світового господарства. В цілому можна сказати, що інформатизація є процесом трансформації сучасного суспільства в нове інформаційне суспільство, де інформація набуває домінуюче значення.

Тобто по суті, розглядаючи процес становлення інформаційного суспільства, ми розглядаємо сам процес інформатизації.

Спочатку термін «інформаційне суспільство» був даний японськими експертами, що готували рекомендації для свого уряду по економічному плануванню в 1966г. [141]. Надалі розуміння інформаційного суспільства сформувалося і одержало розвиток на основі концепції індустріального суспільства, де в якості базисні інститути виступали промислові підприємства. Яскравими представниками даної концепції є Р. Арон, У. Ростоу, Дж. Гелбрейт. Також основою послужили ідеї «технотронного суспільства» З. Бжезінського, а також концепції постіндустріального суспільства Д. Бела, А. Турена, Р. Дарендорфа. Велика роль у визначенні концепції інформаційного суспільства належить Е. Масуде, А. Тофлеру, Дж. Несбіту, П. Абурдену.

В науковій літературі під інформаційним суспільством розуміється суспільство, в якому в якості основний фактор виробництва виступають знання і інформація, тобто чинники ідеальні [62]. В цьому виявляється його кардинальна відзнака від двох інших типів суспільств - передіндустріального (традиційного) і індустріального, де домінуючу роль грали такі чинники як земля і капітал. При розгляді інформаційного суспільства також можна вести мову про капітал як про основний фактор, що створює вартість, але це вже не тільки матеріальні, фізичні засоби виробництва, але і знання (інформація).

Інформаційне суспільство - це суспільство не тільки з новою технологією, але і з абсолютно іншою економікою і культурою - йому відповідає інший тип особистості і колективу, мікрогрупи, які і складають його субстанціональну основу [84].

В своїх роботах Масуда Е. спробував представити характер трансформації окремих елементів соціуму (система цінностей, політична система, форми управління, економічна структура і т.д.) в умовах інформаційного виробництва і суспільства. На його думку, інформаційне суспільство буде новим типом суспільства, цілком відмінним від свого

індустріального попередника [159]. Д. Несбіт також вважає інформаційну еру поворотом індустріальної долі [78].

Саме доміантна роль інформації в суспільстві і визначає якісну своєрідність інформаційного стану соціуму. Інформаційне суспільство можна визначити як суспільство, в якому якість життя також, як перспективи соціальних змін і економічного розвитку, в зростаючому ступені залежить від інформації і її експлуатації. В такому суспільстві стандарти життя, форми праці і відпочинку, система освіти і ринок знаходяться під значним впливом досягнень у сфері інформації і знання [158].

Як правило, в якості основної відзнаки інформаційного суспільства, як економічної системи, від індустріального виділяється спосіб створення суспільного багатства. А. Тофлер вважає, що новий спосіб принципово відрізняється від всіх попередніх і в цьому значенні є непорушним моментом суспільного життя [169]. Він також відзначав, що якщо у минулому земля, праця, капітал були ключовими елементами виробництва, то завтра, - а в багатьох галузях промисловості це завтра вже наступило, - інформація стане головною складовою виробництва [170].

Однак, на думку Тофлера А., становлення нового суспільства виступає як більш значний і глибокий переділ, ніж індустріальна революція. Він відзначає, що в історії людства - це другий великий поворот, який можна порівняти тільки з першим розривом історичного континууму - переходом від варварства до цивілізації [168].

Подібної ж думки дотримуються і інші дослідники, вказуючи, що поява інформаційних технологій представляє собою найважливішу метаморфозу цивілізації, що викликає перехід до того суспільства, яке описується як інформаційне [160].

У міру розвитку ідеї нового суспільства - постіндустріального - приходить розуміння того, що його слід ототожнювати, перш за все, з інформаційним суспільством. Як відзначає Урсул А.Д., підставою для такої думки послужили наступні чинники:

в ході розвитку суспільства став виділятися пріоритет інформації щодо всіх інших ресурсів, товарів і людських цінностей. Вже не капітал, а інформація висувалися у вищі цінності, і ті, хто володів нею, засобами її обробки, претендували на реальну владу;

прогресивний розвиток техніки і технології обробки і передачі інформації, тобто засобів зв'язку, програмного забезпечення і т.д., проникаюче у всі сфери соціальної діяльності;

стрімка експансія інформаційної діяльності, поглинання і витіснення нею інших традиційних видів, що викликає корінні зсуви у сфері зайнятості. Так, наприклад, в США біля 80% працюючих зайняті виробництвом і використанням інформації, тоді як в промисловості і сільському господарстві частка працівників постійно скорочується. Такий перерозподіл зайнятості дає підставу вважати, що майбутнє суспільство буде засновано не на виробництві, а на інформації, і визначальною сферою виявиться інформаційна діяльність [130].

Однак на наш погляд слід не погодитися з окремими положеннями останнього ствердження, оскільки більш доцільно говорити про взаємопроникнення виробництва і інформаційної сфери, оскільки остання розвивається, перш за все, для підвищення продуктивності виробництва. Тобто все більш тісна взаємодія інформаційної і виробничої сфери в інформаційному суспільстві дозволяє говорити про синергетичний ефект даних сфер.

Лайон Д. вважав, що кінцевою метою соціальної еволюції винне стати суспільство, що забезпечує повний розквіт інтелектуальних здібностей людини, а не тільки його матеріального достатку. Інформаційне суспільство повинне ґрунтуватися на принципово іншому типі суспільної організації, в основі якої буде інформація, її соціальна цінність, а джерелом виступить виробництво інформації [62].

На думку Мартіна У. Дж. інформація пронизує всю сферу життя, вона перетворилася на основу економічного зростання, складає суть і є рушійною

силою технології. При цьому він визначає інформаційне суспільство, як таке суспільство, в якому інформація і рівень її використання суттєвим чином обумовлює якість життя, а також перспективи економічного розвитку і соціальних змін. В такому суспільстві рівень життя, характер праці і відпочинку, системи освіти і ринок безпосередньо випробовують на собі зростаючий вплив інформації і знань [158].

В цілому пригнічуюча більшість дослідників пов'язують становлення інформаційного суспільства з інформатизацією. Хоча не можна повністю виключати ту точку зору, згідно якої інформаційна економіка є лише простим продовженням ринкової економіки, коли в ринковий оборот включається інформація, час, простір, тобто чинники, що раніше в нього не включалися. Ринок, захвачуючи всі нові сфери діяльності, стає всеосяжним, що приводить, на думку американського економіста Моско В., до суспільства суцільних платежів (Pay-Per Society) [161]. Однак даний процес включення інформації в ринковий оборот в тому обсязі, в якому ми спостерігаємо, неможливий як без процесів інформатизації, так і без супутніх соціально-економічних зрушень, оскільки зовсім не вся створена людьми інформація, яка робить вплив на економіку, включається в ринковий оборот.

До характерних рис і ознак інформаційного суспільства слід віднести:

формування єдиного інформаційно-комунікаційного простору держави як частини світового інформаційного простору;

становлення і в подальшому домінування в економіці нових технологічних устроїв, що базуються на масовому використанні перспективних інформаційних технологій, засобів обчислювальної техніки і телекомунікацій;

створення і розвиток ринку інформації і знань як чинників виробництва на додаток до ринків природних ресурсів, праці і капіталу, перехід інформаційних ресурсів суспільства в реальні ресурси соціально-економічного розвитку, фактичне задоволення потреб суспільства в інформаційних продуктах і послугах;

зростання ролі інформаційно-комунікаційної інфраструктури в системі суспільного виробництва;

підвищення рівня освіти, науково-технічного і культурного розвитку за рахунок розширення можливостей систем інформаційного обміну на міжнародному, національному і регіональному рівнях і, відповідно, підвищення ролі кваліфікації, професіоналізму і здібностей до творчості як найважливіших характеристик послуг праці;

створення ефективної системи забезпечення прав громадян і соціальних інститутів на вільне отримання, розповсюдження і використання інформації як найважливішої умови демократичного розвитку.

На думку болгарського науковця С.Цекова перехід до інформаційного суспільства означає, що найважливішим продуктом соціальної діяльності стає виробництво, експлуатація і використання послуг і знань. Причому питома вага знань в цій бінарній формі безперервно зростає. Це означає також, що інформатизація - це процес інтенсивного використання нової і новітньої інформаційної технології для виробництва, зберігання, трансформації, розповсюдження і навіть створення нових знань в величезно зростаючому масштабі і використання цих знань для вирішення різних соціальних, промислових, гуманітарних і т.д. проблем [172].

При цьому появу нових способів обробки інформації на основі сучасної техніки і технологій можна назвати інформаційною революцією. Следством останньої з'явився процес інформатизації суспільства - це особливий соціально-історичний процес стрімкого збільшення виробництва і розповсюдження всіх видів суспільно - і соціально-значущої інформації, необхідної для вирішення економічних, правових, політичних, культурних, соціальних і інших задач. Інформатизація в даному випадку є продовженням свого роду надбудов над процесом індустріалізації так само, як і інформаційно-індустріальне суспільство є постіндустріальним суспільством, що виростає на основі індустріального. Інформація завжди була цінною. В

першу чергу, це, природно, торкається вищої форми інформації - знань. На нинішній час її значення і цінність стрімко зростає [122].

В роботі Орехова А.М. вказується, що процес інформатизації суспільства, що розуміється з економіко-філософської точки зору, включає, мінімум три аспекти:

придбання інформацією і знанням значення самостійного фактора виробництва (в загальносистемному аспекті - насичення інформаційним наповненням всіх сфер суспільного життя);

поява особливого класу «інтелектуалів» - осіб, що займаються інтелектуальною працею, автономного по відношенню до класів «капіталістів» і «управлінців» (в загальносистемному аспекті поява сервісної групи осіб, що займаються інформаційним обслуговуванням інших);

перетворення інтелектуальної праці в працю продуктивну в буквальному розумінні слова: праця, що створює свою особливу інтелектуальну вартість, що набуває під впливом ринкової кон'юнктури форму ринкової ціни, по якій реалізується покупцю. Загальносистемний аспект тут бере до уваги різке підвищення попиту на працю по обслуговуванню інформаційних процесів в суспільстві, а внаслідок цього підвищення пропозиції подібної праці, активний розвиток інформатики як галузі знання [83].

На думку Василенко Л.А., під інформатизацією потрібно розуміти соціально-технічний процес забезпечення інформацією всіх сфер суспільного життя з метою прискорення соціального прогресу [25]. Подібної точки зору дотримуються і інші дослідники, вказуючи, що інформатизація суспільства - це не просто технічний процес, а особливий вид соціальної діяльності, специфічно діюча система, орієнтована на кінцеву мету - трансформацію всього людства в інформаційну цивілізацію [95]. Серебряковою Н.Н. пропонується система класифікації закономірностей процесу інформатизації суспільства [105], представлена в табл. 1.1.

Класифікація закономірностей процесу інформатизації суспільства

Характер закономірностей	Формулювання закономірностей
Загальні	Зростання значення інформації і інформаційних ресурсів як чинників соціально-економічної діяльності суспільства
внутрішні	<p>Технічні:</p> <p>динамічний розвиток інформатики і обчислювальної техніки; інтернаціональний характер створення і вдосконалення технічних засобів.</p> <p>Соціальні:</p> <p>цілеспрямоване вдосконалення з урахуванням інтересів користувача засобів інформатики; зростання освітнього рівня суспільства; скорочення темпів зростання «соціальної ентропії» суспільства</p>
зовнішні	<p>використовування інформації в ролі продуктивної сили разом з речовинно-енергетичними ресурсами;</p> <p>зміна структури організаційного управління суспільства; створення і розвиток нової сфери інформаційних послуг, поява нових галузей і трансформація традиційних;</p> <p>концентрація і глобалізація інформаційної інфраструктури на регіональному і міжрегіональному рівні;</p> <p>розвиток мережі комунікацій;</p> <p>перебудова світової економічної системи в цілому для оптимізації маркетингових послуг, менеджменту, бізнесу;</p> <p>якісна зміна соціальної структури суспільства у бік збільшення числа інтелектуальних професій;</p> <p>соціальна амбівалентність наслідків інформатизації</p>
Частні	<p>Зростання ролі державної політики по відношенню до інноваційно-технологічних процесів;</p> <p>Взаємозалежність процесів інформатизації і екологізації;</p> <p>зв'язок інформатизації з мілітаризацією</p>

В основі інформаційного суспільства, його структури і динаміки лежить виробництво інформації, тобто сфера інтелектуального виробництва, а не тільки матеріальних цінностей. Однак, як відзначає Вороніна Т.П., якщо в індустріальному суспільстві матеріальне виробництво грало визначаючу роль, то в інформаційному суспільстві ця підсистема суспільного життя втрачає своє лідируюче становище [32].

Узагальнити поняття інформаційного суспільства можна формулюванням Ракітова А.І., який вважає, що інформаційне суспільство - це суспільство, в якому більшість працюючих зайнята виробництвом, зберіганням, переробкою і реалізацією інформації і особливо вищої її форми - знань. Тому інформаційне суспільство нерідко також називають суспільством, заснованим на знаннях [96].

В цілому, на підставі проведених досліджень, інформаційне суспільство слід визначити як суспільство, в якому:

сфера матеріального виробництва знаходиться з сферою ідеального (інформаційного виробництва) в стані позитивного синергізму;

є досить розвинена інформаційна інфраструктура, заснована на сучасних інформаційно-комунікаційних технологіях;

сфера обігу безпосередньо пов'язана з інформаційною інфраструктурою і багато в чому від неї залежна;

структура зайнятості характеризується наявністю більшої кількості працівників, зайнятих в сферах інтелектуальної діяльності, пов'язаної з переробкою інформації;

знання і технології виступають одним з основних виробничих ресурсів; сфера освіти є одним з системоутворюючих суспільних інститутів.

Становлення інформаційного суспільства нерозривно пов'язано із становленням його інформаційної інфраструктури, основою розвитку якої послужила комп'ютерна і телекомунікаційна революція.

Вороніна Т.П. визначає інформаційну інфраструктуру як ключовий елемент інформаційного суспільства, що є сукупністю засобів по обробці

інформації, з'єднаних в комп'ютерні і комунікаційні мережі. Інформаційна інфраструктура зв'язує воедино процес виробництва і споживання інформації. Це означає, що нова інформація з'являється не тільки в результаті її послідовного виробництва, але і виникає безперервно шляхом кількісної акумуляції і поліпшення якісних характеристик. Слід виділити чотири основні стадії розвитку інформаційної інфраструктури [32]:

основна маса програмного забезпечення і баз даних створюється в рамках цієї інфраструктури заздалегідь і надається для використання користувачам;

користувач збирає дані, розробляє програми і використовує інформаційну інфраструктуру для того, щоб провести необхідну йому інформацію;

стає можливим сумісне використання інформації, проведеної окремими користувачами;

стадія синергетичного виробництва і сумісного використання.

Необхідно відзначити, що запропонований розподіл на стадії орієнтований, перш за все, на інформаційні технології, розвиток яких останніми роками стає все більш масштабним.

В зв'язку з цим найточнішим, на наш погляд, є розуміння під інформаційною інфраструктурою структури системи інформаційного забезпечення всіх споживачів інформацією [84] в суспільстві на основі інформаційно-комунікаційних технологій, властивих даному технологічному періоду розвитку.

Таким чином, можна зробити висновок, що інформаційна інфраструктура є системоутворюючим елементом інформаційного суспільства, при цьому ступінь її розвиненості безпосередньо пов'язаний з подальшим розвитком ринкових відносин в суспільстві. Це обумовлюється тим, що будь-який ринок є інформаційним простором, що складається з інформації про товари, їх ціну, покупців, продавців і різну випадково-достовірну або свідомо-достовірну інформацію.

Отже, від ступеня однорідності даного простору залежить наявність відповідних передумов для розвитку конкуренції, оптимальність рішень продавців і покупців, що оперують на ринку. В даному випадку під однорідністю нами розуміється рівний і вільний доступ до інформації всіх суб'єктів, що взаємодіють на певному інформаційному просторі.

Одними з перших роботи по статистичному вивченню економіки інформаційного суспільства в галузевому розрізі були представлені американськими дослідниками М. Поратом і Ф. Мехлупом [157,162,163]. Однак в науковій літературі часто відбувається змішання понять «економіка інформаційного суспільства» і «інформаційна економіка». При цьому при вживанні останнього терміну відбувається звуження об'єкту дослідження. Також наголошується певна тотожність понять «економіка інформаційного суспільства», «економіка інформаційного виробництва» і «інформаційна економіка».

Так, наприклад, Ніжегородцев Р.М, пропонуючи визначення «економіки інформаційного виробництва» або «інформаційної економіки», вказує на те, що її предметом в найзагальнішому вигляді є економічні відносини, що складаються в процесі виробництва, обміну, розподілу і споживання інформації, і економічні закони, яким підкоряється розвиток цих процесів [77]. Хоча в своїй роботі він розглядає в першу чергу «економіку інформаційного суспільства».

Слід згодитися з думкою Урсула А.Д., що сьогодні всесторонньо інтенсивна економіка мислиться, перш за все, заснованою на знаннях, науковій інформації, а, отже, таке інтенсивне господарство буде одночасне і інформаційним [130].

Економіку інформаційного суспільства більш коректно розглядати як виробничі відносини, що складаються між людьми в процесі виробництва, розподілу, обміну, споживання матеріальних і нематеріальних благ, інформації (знань), здобутих на всьому протязі розвитку людської цивілізації, де ключовим моментом є саме інформаційна сфера. Дане визначення

включає як чисто інформаційні сфери, так і традиційні економічні елементи суспільства.

Особливої уваги заслуговує інформаційний аспект виробництва, який розглядається останнім часом перш за все з погляду розуміння інформації як фактора виробництва, і дослідження переважно пов'язані з розвитком інформаційно-комунікаційних технологій, їх проникненням у всі сфери суспільного життя [162]. При цьому деякі дослідники виділяють інформацію як суспільний ресурс [35,142].

Цікавий підхід К.К. Вальтуха до трактування феномена вартості товару як функції від кількості інформації, що міститься в даному товарі [24]. При цьому інформація розуміється в широкому значенні, як міра поширеності однорідних об'єктів в деякому просторі щодо поширеності інших об'єктів. Вальтух виходить з того, що в процесі виробничої діяльності людина «систематично створює з предметів, що знаходяться в природі, такі продукти, які або зовсім не породжуються спонтанним природним формоутворенням, або породжуються лише порівняно рідко» [24]. Тобто, по Вальтуху, «виробництво є виробництво інформації» [25].

Інформація, у свою чергу, визначена як міра різноманіття, пов'язана динамічно з невизначеністю, через залежність між числом можливих результатів деякого явища або процесу і вірогідністю їх появи. Класична формула інформації має вид:

$$I = -p_i \times \ln(p_i) \quad (1.7)$$

де p_i – ймовірність можливих результатів явища або процесу.

Для аналізу процесу безпосереднього виробництва з інформаційної точки зору розглянемо спочатку сам процес праці. «праця є ... процес, що здійснюється між людиною і природою, процес, в якому людина своєю власною діяльністю опосередкує, регулює і контролює обмін речовин між собою і природою» [71]. Цей вислів в даному випадку відноситься до зовнішньої сторони праці, тобто до того, як людська праця виявляється в матеріальному світі. Однак тут не розглядається внутрішня сторона людської

праці, яка виступає основою даного процесу для людини.

Очевидно, що всі дії людини ґрунтуються на інформації як раніше їй накопиченою, так і безпосередньо одержаною в процесі праці. Одержана ззовні інформація змінює і саму людину в процесі праці; людина, «... впливаючи ... на зовнішню природу і змінюючи її, в той же час змінює свою власну природу» [71]. По суті, процес праці - це процес безперервної переробки інформації людиною, і для цієї переробки індивід повинен прикладати певні зусилля. Згідно визначенню Вальтуха К.К. «... праця є не що інше, як процес свідомого створення інформації (тобто створення ідеальної інформації і її тиражування, включаючи матеріалізацію)» [24].

Отже, дії людини носять інформаційний характер незалежно від характеру праці. А.І. Дьомін також дотримується цієї думки: «будь-яка праця людини - процес інтелектуальний, оскільки він завжди створює первинну інформацію на базі вторинної, носієм якої є людський мозок працюючого» [39]. Слід відзначити, що Дьомін А.І., стверджуючи, що праця носить інформаційний характер, вказує на те, що прості робітники не виробляють інформацію: «перший розподіл праці, який ми назвали тимчасовим розділенням, але яке можна назвати інформаційним розподілом праці, поділило людей на творців вторинної інформації і споживачів цієї інформації в процесі своєї роботи. Першу групу людей складають науково-технічні працівники, другу – робітники» [39].

Однак, на наш погляд, слід не погодитися з деякими аспектами даного ствердження. Зокрема з тим, що праця науково-технічних працівників і простого робітника має різну основу, тоді як обидві ці категорії виступають одночасно як творцями, так і споживачами інформації.

Виходячи з цього витікає, що в процесі праці відбувається виробництво інформації, при цьому даний процес носить двоякий характер:

проводиться оперативна інформація, відповідальна за конкретні матеріальні дії людини безпосередньо в процесі праці;

проводиться інформація, яка може бути використана за рамками даного

конкретного трудового процесу. Це трудові навички, уміння і знання.

Конкретизуючи поняття процесу виробництва інформації, слід відзначити, що цьому процесові притаманні наступні ознаки:

здійснюється тільки людиною;

полягає в обробці інформації, сприйнятої людиною з навколишнього середовища, включаючи сюди і інформацію, створену раніше іншими людьми;

в процесі обробки інформація піддається аналізу, синтезу, екстраполяції, інтерполяції і т.п.;

в результаті даного процесу з'являється інформація, яка не була сприйнята людиною з навколишнього середовища;

інформація повинна бути якісно новою для індивіда, що проводить дану інформацію;

створена інформація завжди вторинна (унаслідок того, що її основою виступає або зовнішній по відношенню до людини об'єкт, або її об'єкт ідеальний).

Відповідно і будь-який трудовий процес, що скоюється людиною, носить, перш за все, інформаційний характер і нерозривно пов'язаний з виробництвом інформації. Однак при цьому не можна забувати, що праця носить і матеріальний характер, тобто, будь-який трудовий процес, що скоюється людиною, повинен завершуватися матеріалізацією інформації, що передбачає відповідну матеріалізацію інформаційної сторони процесу.

Таким чином, можна констатувати, що будь-який продукт виробництва, незалежно від його змісту, який проводиться людиною в процесі праці, тільки тоді стає реальним для суспільства, коли одержує певне матеріальне відображення в просторово-часовому континуумі. Під змістом в даному випадку розуміється те, що даний продукт може мати як матеріальну спрямованість, так і інтелектуальну.

Виникає певного роду виробничий дуалізм, суть якого полягає в наступному:

для того, щоб виробити будь-яку річ, людина повинна затрачувати інтелектуальні зусилля, переробити і виробити інформацію;

для того, щоб виробити будь-яку річ, людина повинна вчинити певні матеріальні дії, щоб матеріалізувати цю інформацію.

Тобто людина в процесі праці завжди затрачує інтелектуальні зусилля для якої-небудь виробничої дії, які закінчуються матеріалізацією інформації (конкретними матеріальними діями). Ми тут бачимо суперечність між матеріальною і ідеальною, між конкретним і абстрактним. Якщо всі матеріальні дії людини носять конкретний характер і можуть бути піддані якій-небудь кількісній оцінці, то піддати такій оцінці інтелектуальні дії є досить важко. Ми не можемо точно їх собі уявити, не можемо їх повною мірою описати. Інтелектуальні дії - це більше абстракція, призначена для відображення процесів, що скоюється людиною в процесі переробки інформації.

На думку Вальтуха К.К., «у вигляді подвійного характеру праці Маркс зіткнувся з подвійністю всякої інформації взагалі». Подвійний характер інформації наголошується їм при розгляді питання про її кількісну оцінку. Зокрема, він відзначає: «отже, інформація має подвійний характер: конкретний зміст (якість) і абстрактна кількість» [24]. Тобто абстрактний характер зусиль, затрачуваних людиною на виробництво інформації, співвідноситься з абстрактністю самого поняття кількості інформації.

З інформаційної точки зору всі вироблювані суспільством предмети (послуги) можна розділити на чотири основні види. Згідно нашій думці, у всіх видах кінцевих продуктів, споживаних суспільством, присутня інформація:

1. Матеріальний предмет - це деяка матеріалізована проста вторинна інформація в статичному вигляді. Відповідно, процес виробництва даної речі полягає в копіюванні початкової інформаційної моделі, а корисністю виступає саме матеріалізована інформація, а не сама інформація як така. Можна також сказати, що процес виробництва, в даному випадку, є

тиражуванням раніше створеної вторинної інформації (технології, розробки і т.п.).

2. Матеріальна послуга - ця деяка матеріальна дія, призначена для задоволення матеріальних потреб, яке є процесом матеріалізації простої вторинної інформації, де результатом матеріалізації є сам процес і управління ним.

3. Нематеріальна послуга є процесом переробки вторинної простої або вторинної кодової інформації з метою перегруповування інформації, переміщення її в просторі або в часі.

4. Нематеріальний предмет є вторинною кодовою і, в окремих випадках, простою вторинною інформацією, де благом виступає не матеріалізація інформації, а сама інформація. Під дану категорію потрапляють наукові технології, ноу-хау, витвори мистецтва і т.п.

Узагальнюючи, можна сказати, що все вироблюване людиною має в собі інформаційну основу. Відмінність полягає тільки в тому, що людина споживає або саму інформацію, як таку, або те, що її матеріалізує. Відповідно і вся вироблена і реалізована продукція, є інформацією, яка має велику або меншу матеріальну складову, використану для її матеріалізації.

При цьому особливо слід виділити ту важливу роль, яку інформація грає в процесі реалізації виробленої продукції, тобто у сфері обігу, безпосередньо впливаючи на ситуацію на ринку і взаємостосунки його суб'єктів. На думку Хейне П., здатність ринку дешево виробляти високоякісну інформацію є однією з найважливіших, хоча і якнайменше визнаних, його переваг [139].

Визначаючи сутність інформації на ринку слід вказати, що взаємостосунки його суб'єктів формують різні умови торгівельного процесу і ведуть до встановлення певних цін. Кожна така ціна є потенційно цінною інформацією про наявні можливості. При цьому, чим більше існує таких цін, чим ясніше і точніше вони зафіксовані, і ніж більшому числу осіб вони відомі, тим буде ширше набір можливостей, доступних суб'єктам ринку.

Тобто, основна інформація на ринку - це, перш за все, ціни, які використовуються в якості інформація [139].

Якнайповніші сутність інформації на ринку можна проілюструвати на основі інформаційної моделі взаємодії продавців і покупців на ринку, відповідної моделі досконалої конкуренції. Саме при досконалій конкуренції «кожний продавець і кожний покупець володіє повною і правильною інформацією про ціни, кількості продукту, витрати і попит на ринку» [64]. Тому кожний продавець повинен довести свою інформацію до кожного покупця і навпаки. Також кожний продавець знає про умови, пропоновані іншими продавцями, отже, присутні інформаційні зв'язки між продавцями, аналогічно і покупці зв'язані між собою інформаційними зв'язками.

На рис. 1.3 представлена інформаційна модель взаємодії учасників ринку, на якому видно, що кількість інформаційних зв'язків між покупцями і продавцями при великій кількості і тих і інших досить велике. При цьому кожний продавець доводить інформацію про свій товар до кожного покупця і кожного іншого продавця. Відповідно, покупець доводить інформацію про свої запити до кожного продавця і кожного покупця.

В даній моделі кожний продавець має m інформаційних зв'язків з покупцями та $(n-1)$ зв'язків з іншими продавцями, загальна кількість зв'язків продавців складає $n(m+(n-1))$. Також кожний покупець має n інформаційних зв'язків з продавцями та $(t-1)$ зв'язків з іншими покупцями, загальна кількість зв'язків продавців буде рівна $m(n+(m-1))$.

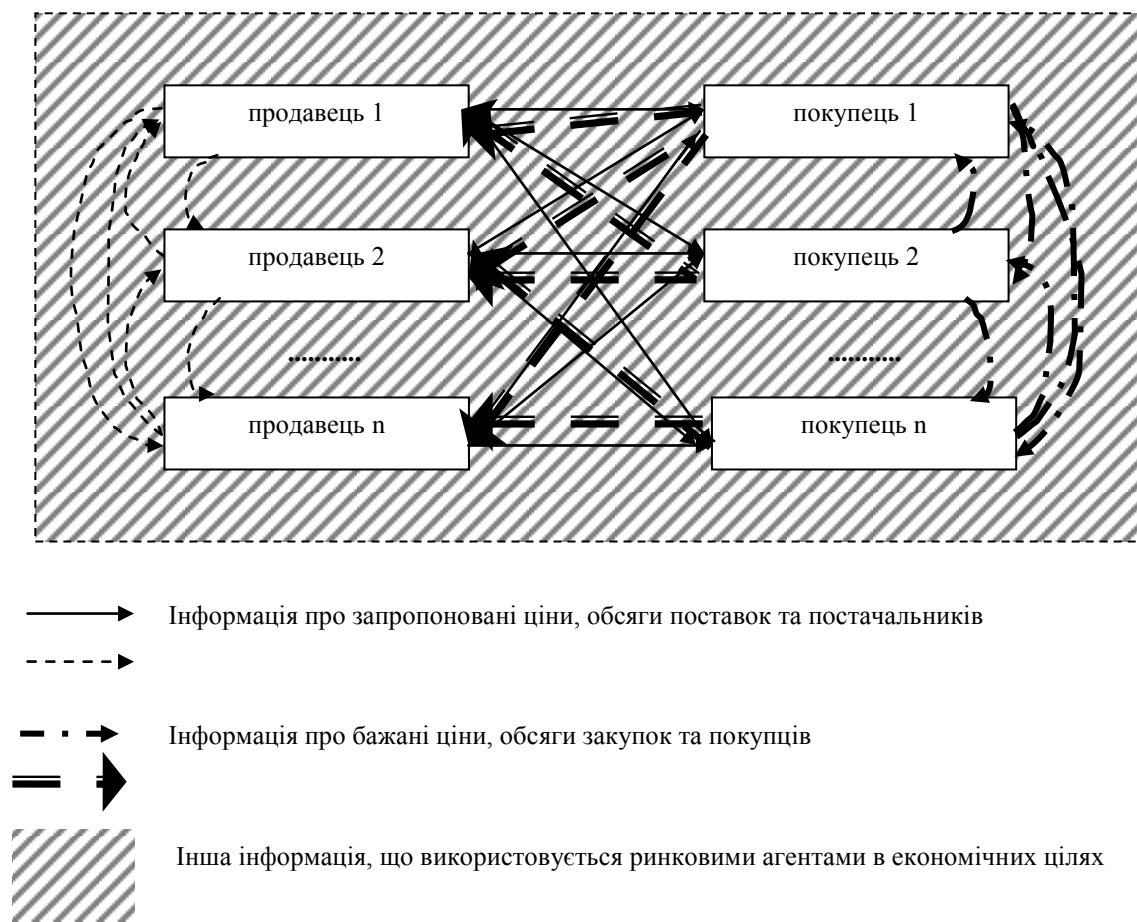


Рис. 1.3. Інформаційна модель взаємодії учасників ринку

Тоді загальна кількість зв'язків в представлений моделі N складе:

$$N = n(m + (n - 1)) + m(n + (m - 1)) = (n + m)^2 - n - m = (n + m)(n + m - 1) \quad (1.8)$$

Як видно з представленої моделі, кількість інформаційних зв'язків значно збільшується із зростанням кількості агентів, діючих на ринку. В зв'язку з цим доцільним, на наш погляд, представляється використання поняття «ринковий інформаційний простір» для опису всього обсягу інформаційних зв'язків, існуючих на ринку між продавцями і покупцями.

В загальному вигляді інформаційний простір є сукупністю банків і баз даних, технологій їх супроводу і використання, а також інформаційних телекомунікаційних систем, що функціонують на основі загальних принципів

і забезпечують інформаційну взаємодію організацій і громадян і задоволення їх інформаційних потреб [77].

Даний простір включає також інформацію про поточний стан і тенденції розвитку економіки, окремих економічних суб'єктів, а також інформацію, яка використовується ринковими агентами в економічних цілях.

В розглянутому ідеальному випадку, відповідному досконалій конкуренції, інформаційний простір є однорідним. Однак в реальному житті часто складаються ситуації, що характеризуються порушеними інформаційними зв'язками між продавцями, між покупцями, між продавцями і покупцями. Тобто в даному випадку йдеться про асиметрію інформації або викривлення інформаційного простору.

Можна виділити наступні основні типи порушень інформаційних зв'язків на ринку:

1. Відсутність інформаційних зв'язків між покупцями. Дана ситуація створює передумови для цінової дискримінації, коли одним покупцям можна продати товар за більш високою ціною, а іншим по низькій. Покупець не може одержати інформацію напряму про укладені угоди і про їх умови, і, відповідно, його вибір не може бути оптимальним. Інформація про укладені угоди може бути одержана тільки побічно, коли хтось з продавців йде з ринку унаслідок продажу всього свого товару.

В даній ситуації має місце конкуренція продавців, коли вони послідовно впливатимуть на кожного покупця, пропонуючи кожний свої умови, і після задоволення попиту одного покупця переходити до інших. При цьому спочатку задовольнятиметься попит покупців, готових придбати товар за більш високою ціною, потім по низькій.

2. Відсутність інформаційних зв'язків між продавцями. В цьому випадку продавці не знають, на яких умовах реалізують продукцію їх конкуренти. Тут матиме місце конкуренція покупців, аналогічна попередньому випадку. При цьому вони спочатку придбавають товар за низькими цінами, а потім по більш високих. В обох розглянутих випадках

все-таки можливе отримання часткової інформації про угоди побічно, у міру відходу покупців і продавців з ринку після здійснення операцій.

3. Покупці знають про існування тільки одного продавця. Типовим прикладом такої ситуації є масована реклама одного продавця, яка створює враження у покупця, що на ринку присутній тільки один продавець, хоча інші продавці знають про існування потреби з боку покупців. В цілому будь-яка реклама приводить до асиметрії інформації на ринку і, отже, до викривлення інформаційного простору.

4. Продавці знають про існування тільки одного покупця. Дана ситуація характерна для неосвоєних ринків, на яких не представлений певний вид товару, в той час, коли попит на нього сформувався.

Таким чином, інформація у сфері обігу приймає форму цін, відомостей про постачальників, покупців, товари. Вся ця інформація, а також інформація про стан суспільства, окремих його елементів, і інформація, що використовується ринковими агентами в економічних цілях, формують інформаційний простір ринку. При цьому слід відзначити, що у разі виняткової однорідності інформаційного простору, не існувало б багатьох ринкових інститутів, такі, наприклад, як посередники.

Згідно думці Хейне П., добре організовані ринки - це ті, на яких інформація про ціни більш доступна і організована. При цьому ясна і точна інформація не гарантує ефективної співпраці, але суттєво полегшує його досягнення [139].

Очевидно, що доступ до інформації і інформаційних ресурсів є доступом до практично необмежених можливостей, особливо в справжніх умовах глобальної інформатизації суспільства. Відповідним чином інформація набуває все більш велику цінність.

Як указував Хейне П. хорошу інформацію часто важко одержати. Ринки проводять велику кількість ясної і точної інформації про доступні можливості. Посередники, брокери і професійні торговці є фахівцями в організації ринків і тим самим в створенні цінної інформації. Швидше за все,

вони спеціалізуються в цій справі, оскільки вважають, що володіють порівняльною перевагою у виробництві інформації. Тобто посередників, брокерів і т.п. можна назвати постачальниками інформації або фахівцями «по виробництву інформації» [139].

Саме дані економічні суб'єкти збиратимуть інформацію і використовуватимуть (продавати іншим агентам, діючим на ринку) її з вигодою. Оскільки інформаційний простір є неоднорідним, то інформація стає рідкісним благом, при цьому завжди виникатимуть витрати по отриманню інформації, що включають всі витрати, пов'язані з відкладанням певних операцій.

Очевидно, що відкладати здійснення різного роду операцій і контрактів, збираючи інформацію до безкінечності, надто не вигідно і недоцільно. Тому раціональний продавець (мається на увазі інформація для продажу) придбаватиме інформацію лише до тих пір, поки очікуваний граничний виграш від цього буде більше, ніж очікувані граничні витрати на придбання інформації [139].

Слід відзначити, що неоднорідність інформаційного простору може бути як зовнішня, так і внутрішня. Зовнішня неоднорідність характеризується ситуацією, коли не вся інформація доходить до суб'єкта економічної діяльності. У свою чергу при внутрішній неоднорідності інформаційного простору не вся інформація, що доходить до економічного суб'єкта, їм сприймається.

На думку Г. Саймона [103], економічна поведінка людини, перш за все, пов'язана із задоволенням власних спрямувань. При цьому вони можуть не співпадати з тією поведінкою економічних суб'єктів, яка трактується неокласичною школою як прагнення до досягнення максимальної вигоди.

Згідно Саймону Г. в основі поведінки економічного суб'єкта лежить прагнення пристосуватися до ситуації, яка формується його власним сприйняттям. Він указує, що модель світу суб'єкта, що ухвалює рішення, включає тільки найдрібнішу частку всіх необхідних характеристик реального

світу, а його висновки витягують тільки найдрібнішу частку інформації, яка присутня в його моделі [103].

В основі раціональної економічної поведінки Г. Саймон виділяє соціальні передумови, пов'язані з накопиченою людиною інформацією під час життя, його особистим сприйняттям, самосвідомістю, що виражається в особистих переконаннях, думках, віруваннях. При цьому слід враховувати, що спотворення інформації відбувається під дією не тільки зовнішніх, але і внутрішніх чинників. Так, наприклад, звичка якої-небудь людини вживати сигарети Camel пересилить будь-яку інформацію про те, що сигарети Marlboro краще при тій же ціні.

Тому такі чинники, як реклама, різні методи маркетингу, нейролінгвістичне програмування, спрямовані на формування внутрішнього сприйняття людини, надалі викликають внутрішнє спотворення інформаційного простору, і саме на цьому засновано дію реклами. Саме внутрішнім викривленням інформаційного простору дуже часто може бути пояснене ірраціональна поведінка людини, оскільки поведінка суб'єктів ринкових відносин пов'язана не тільки з об'єктивними зовнішніми умовами, але і з їх суб'єктивною внутрішньою оцінкою.

Достатньо уваги даному питанню приділено в роботах Дж. Сороса, де він указує, що людиною сприймаються ситуації, а не факти [123]. Їм вводиться поняття рефлексії, що є зворотним зв'язком між поведінкою людини і станом ринку. При цьому Сорос указує, що насправді не очікування відповідають майбутньому ходу подій, а майбутні події формуються цими очікуваннями. Сприйняття учасників по самій своїй природі містить помилку, і існує двосторонній зв'язок - зв'язок між помилковими сприйняттями і дійсним ходом подій, результатом якого є відсутність відповідності між ними [123].

По суті, це є ні ніж іншим, як внутрішнім спотворенням інформаційного простору, який передається в зовні, викликаючи зовнішні спотворення даного простору. Це виражається в появі недостовірної

інформації, яка може надати дію на інших.

Розглядаючи спотворення ринкового інформаційного простору слід особливо виділити ситуації, коли окремі економічні суб'єкти упроваджують на ринок наперед недостовірну інформацію, спрямовану на дезинформацію інших суб'єктів ринку з метою отримання комерційної вигоди і додаткових економічних переваг.

Необхідно відмітити, що чим більше початковий ринок, тим більше ймовірність спотворення інформаційного простору, усередині якого виникають зони відносної однорідності, переміжні зонами сильних спотворень. При цьому, як правило, інформація, призначена для всіх учасників ринку, підміняється інформацією, орієнтованою на окремі суспільні групи, приватною інформацією.

Тобто, як указував один з основоположників кібернетики Вінер Н., великі спілки, схильні цьому підривному впливу, мають набагато менше суспільно доступній інформації, ніж малі спілки, не кажучи вже про окремих людей, з яких складаються всі спілки [28].

На думку Бела Д. інформація - це влада, а доступ до інформації є умова свободи [14]. В зв'язку з цим очевидно, що нерівномірність інформаційного простору приводить до економічного розшарування суспільства. При цьому теза про те, що неприступність інформації веде до створення монополій і збагачення одних за рахунок інших набуває сьогодні особливого значення [37].

Враховуючи, що в справжніх умовах інформація розподіляється між її споживачами за допомогою сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), очевидно, що саме їх власники можуть робити значний вплив на життя суспільства. Маючи контроль над засобами по розподілу інформації, їх власник зрештою зосереджує владу.

К. Ерроу, кажучи про питання передачі інформації в економіці, відзначає, що різноманіття сигналів зменшує витрати інформаційної нерівності (в даному випадку викривлення інформаційного простору), але це

відбувається тільки тоді, коли сигнали (інформація) передаються в рамках організованої системи - фірми або суспільства в цілому. Одна з умов економічної ефективності ринкової економіки полягає в тому, що сигнали, що передаються в рамках організованої системи, повинні містити в собі всі необхідні відомості [147]. При цьому особливо слід виділити необхідність дотримання їх достовірності.

На наш погляд, не можна недооцінювати в даному питанні роль Болгарії, як держави, яка в умовах сучасної ринкової економіки повинна полягати в забезпеченні якомога більш однорідного інформаційного простору в організації системи розповсюдження інформації, запобіганні появи недостовірної інформації або спроб формування такого світогляду населення, яке може мати надалі негативні наслідки для всього суспільства.

Таким чином з вищевикладеного виходить, що Болгарія повинна надавати інформаційному забезпеченню економіки пильну увагу, що виражається в наступному:

- формувати громадську думку, у тому числі і за допомогою ЗМІ;
- забезпечувати максимальну доступність інформації про учасників ринку;
- контролювати появу недостовірної інформації, здатну безпосередньо вплинути на ринкову ситуацію;
- здійснювати контроль сфери реклами з метою розвитку конкуренції.

РОЗДІЛ 2

Запровадження інформаційного забезпечення у діяльності підприємств Болгарії та України

2.1. Напрями розвитку болгарського та українського ринків інформаційних продуктів та послуг

Основою створення інформаційних продуктів є безпосередньо інформаційні ресурси. При цьому за своєю суттю будь-який інформаційний продукт відображає інформаційну модель його виробника і втілює його власне уявлення про конкретну предметну область для якої він створений.

Інформаційний продукт, є результатом інтелектуальної і інформаційної діяльності людини, представленої на ринку у вигляді інформаційних товарів і послуг. При цьому даний вид продукту повинен бути зафіксований на матеріальному носії будь-якої фізичної властивості у вигляді документів, статі, оглядів, програм, книг і т.д.

В цілому інформаційний продукт є сукупністю даних, сформованою виробником для розповсюдження в речовинній або нематеріальній формі [126].

Слід зазначити основні особливості інформаційного продукту, які кардинально відрізняють його від інших видів товарів на ринку [35,98]:

інформація не зникає при споживанні, а може бути використана багато разів. Інформаційний продукт зберігає інформацію, що міститься в ньому, не залежно від того, скільки разів вона була використана;

інформаційний продукт з часом піддається своєрідному «моральному зносу», який полягає в тому, що інформація може втрачати свою цінність у міру зниження актуальності свого змісту;

адресність інформації, сутність якої полягає в тому, що різним споживачам інформаційних товарів і послуг зручні різні способи надання

інформації;

виробництво інформації, на відміну від виробництва матеріальної продукції, вимагає значних витрат в порівнянні з витратами на тиражування. Копіювання того або іншого інформаційного продукту обходиться, як правило, набагато дешевше його виробництва. Дана властивість інформаційного продукту - трудність виробництва і відносна простота тиражування - створює, зокрема, немало проблем у зв'язку з визначенням прав власності в рамках сфери інформаційної діяльності.

В сучасних умовах інформаційні системи і інформаційні технології, які є «технологічними процесами, що охоплюють інформаційну діяльність управлінських працівників, пов'язаних з підготовкою і прийняттям управлінських рішень» [52] і включаючих процеси збору, передачі, зберігання і обробки інформації, у всіх її можливих формах і проявах виступають необхідним інструментом успішного управління бізнесом – від невеликих фірм до великих корпорацій. Формування і рівень розвитку ринку інформації, інформаційних ресурсів, інформаційного простору в цілому є основою і однією з визначальних характеристик розвитку будь-якої соціально-економічної (господарської) системи як на макро- так і на мікрорівні.

До складу інформаційного простору входять наступні основні компоненти:

інформаційно-телекомунікаційна інфраструктура;

бази і банки даних, всі види архівів, системи депозитаріїв державних інформаційних ресурсів і т.і.;

інформаційні, комп'ютерні і телекомунікаційні технології – базові, прикладні і ті, що забезпечують системи і засоби їх реалізації;

система взаємодії інформаційного простору Болгарії з світовими відкритими мережами;

системи забезпечення інформаційного захисту;

системи інформаційного законодавства;

власне ринок інформації, інформаційних технологій, засобів зв'язку, інформації і телекомунікацій, інформаційних продуктів і послуг.

Слід відзначити, що сучасні програмні продукти відрізняються високою технологічністю і в даний час на ринку програмного забезпечення на передній план виходять великі фірми-розробники, що працюють в умовах жорсткої конкуренції. При цьому важливою науковою і практичною задачею на даному етапі є постійний моніторинг тенденцій змін і перспектив розвитку ринку інформаційних продуктів і послуг.

Як і будь-яка інша матеріальна продукція в ході реалізації на ринку інформаційний продукт може розповсюджуватися за допомогою послуг. В даному випадку поряд з традиційними видами послуг, що є результатом невиробничої діяльності суб'єкта господарювання, спрямованим на задоволення потреб людини або організації у використанні різних продуктів, слід окремо виділити інформаційні послуги.

Інформаційна послуга є здійсненням у вказаній законом формі інформаційної діяльності по доведенню інформаційної продукції до споживачів з метою задоволення їх інформаційних потреб. Основними видами інформаційної діяльності в даному випадку є отримання, використання, розповсюдження, передача і зберігання інформації. Підготовкою і наданням інформаційних продуктів займаються спеціалізовані інформаційні фірми [104].

Надання інформаційних послуг має на увазі отримання і надання в розпорядження користувача інформаційних продуктів, що оформляється за допомогою ув'язнення угоди (договору) між надаючою і використовуючою послугу стороною. Перелік послуг, що надаються, визначається об'ємом, якістю, предметною орієнтацією по сфері використання інформаційних ресурсів і створюваних на їх основі інформаційних продуктів.

Слід враховувати, що виникнення інформаційних послуг можливе тільки за наявності баз даних в комп'ютерному або некомп'ютерному варіанті. Під базою даних розуміється сукупність зв'язаних даних, правила

організації яких засновані на загальних принципах опису, зберігання і маніпулювання даними [126].

Бази даних є джерелом і свого роду напівфабрикатом при підготовці інформаційних послуг відповідними службами. Бази даних, хоча вони так і не називалися, існували і до комп'ютерного періоду в бібліотеках, архівах, фондах, довідкових бюро і інших подібних організаціях. В них містяться всілякі відомості про події, явища, об'єкти, процеси, публікації і т.д. Розвиток комп'ютерних технологій суттєво збільшив обсяги баз даних, що зберігаються і відповідно розширив круг інформаційних послуг. Класифікація баз даних з погляду їх використання для систематизації інформаційних послуг і продуктів представлена на рис. 2.1.

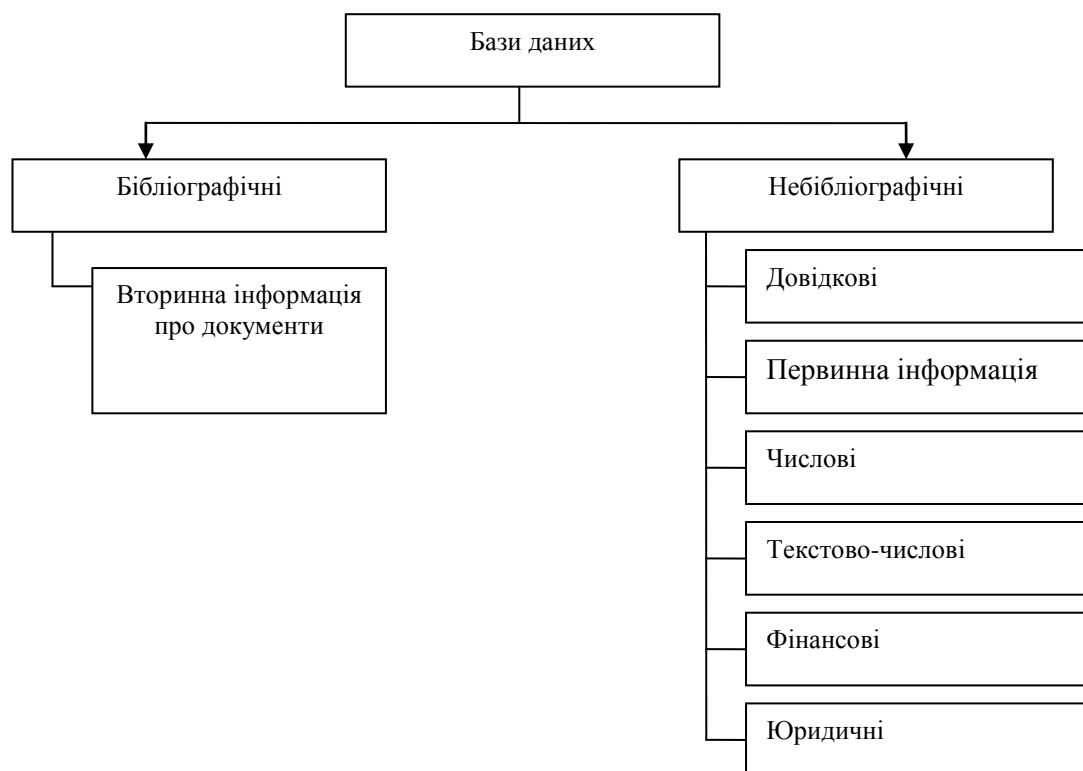


Рис. 2.1. Класифікація баз даних

Відповідно до спрямованості даної класифікації бази даних розділяють на бібліографічні і небібліографічні. Бібліографічні бази даних містять вторинну інформацію про документи, включаючи реферати і анотації.

Небібліографічні бази даних підрозділяються на декілька основних

видів:

довідкові, що містять інформацію про різні об'єкти і явища, наприклад адреси, розклад руху, телефони і т.д.;

повного тексту, що містять первинну інформацію, наприклад статті, журнали, брошури і т.п.;

числові, які містять кількісні характеристики і параметри об'єктів і явищ, зокрема хімічні і фізичні дані, статистичні і демографічні дані і т.п.;

текстово-числові, які включають описи об'єктів і їх характеристики, наприклад по промисловій продукції, фірмам, країнам і т.п.

фінансові, які містять фінансову інформацію, що надається банками, біржами, фірмами і т.п.;

юридичні - правові документи по галузях, регіонах, країнах.

Враховуючи можливі види інформаційних продуктів, баз даних і інформаційних ресурсів, класифікацію інформаційних послуг можна представити в наступному вигляді (рис. 2.2) [98,101,106].

Випуск інформаційних видань означає підготовку друкарської продукції: бібліографічних і інших покажчиків; реферативних збірників; оглядових видань; довідкових видань. Інформаційні видання готуються практично всіма видами інформаційних служб, органів і систем.

Ці видання містять вторинну інформацію, яка створюється на основі роботи з базами даних, надання роботи з якими також є послугою.

Ретроспективний пошук інформації є цілеспрямованим по заявці користувача пошук інформації в базі даних і пересилку результатів або поштою, або по електронній пошті.

Надання першоджерела є традиційною послугою бібліотечних служб. Ця послуга передбачає не тільки видачу першоджерел, але і їх копій, одержаних за допомогою пристроїв різного принципу дії.

Традиційні послуги науково-технічної інформації здійснюються по попередньому замовленню і включають:

підготовку оглядів у вигляді рукописів;

підготовку перекладів текстів.

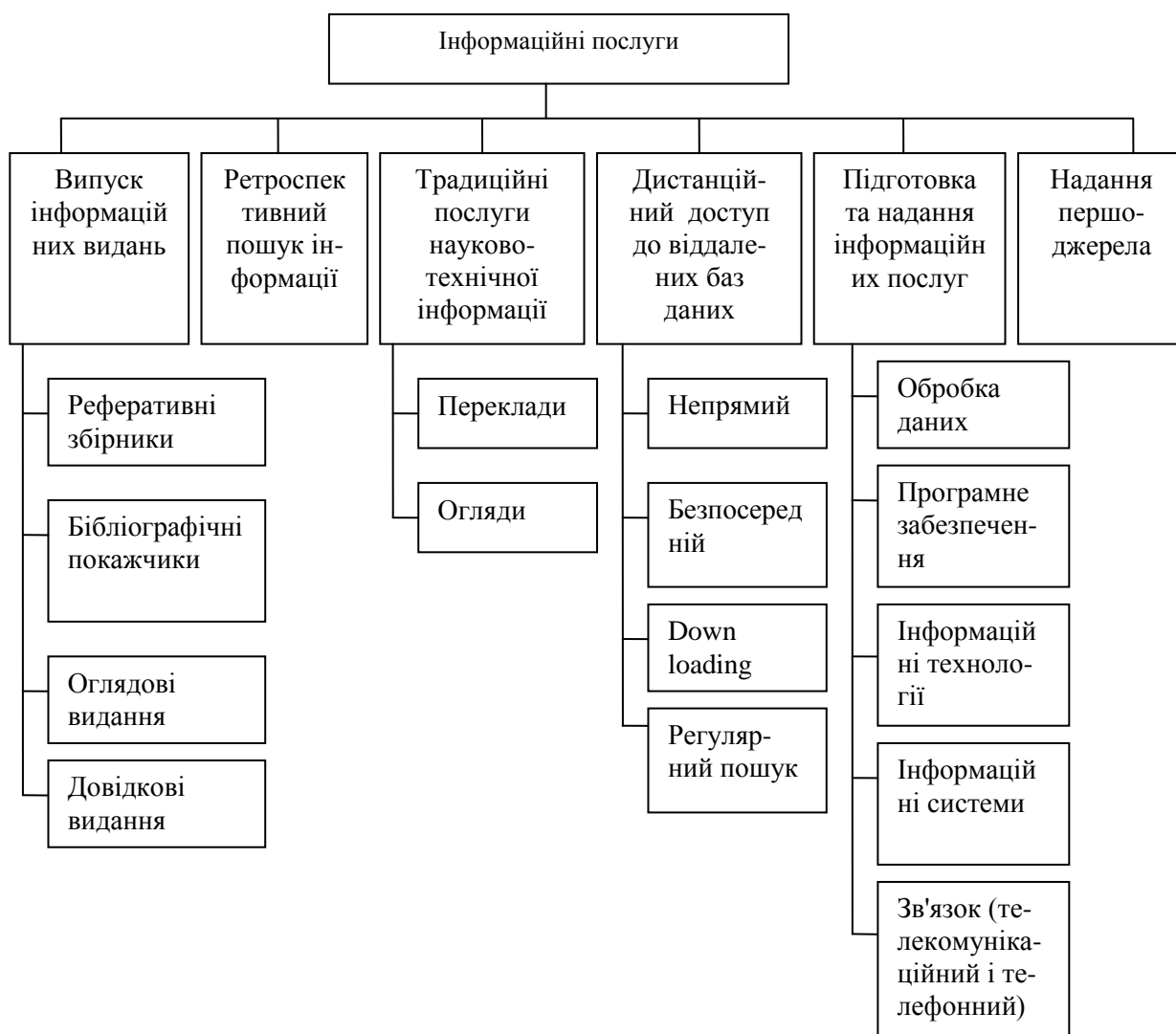


Рис. 2.2. Основні види інформаційних послуг

Дистанційний доступ до віддалених баз даних організовується в комп'ютерній мережі в діалоговому режимі. Популярність послуг дистанційного доступу до баз даних наростає швидкими темпами і випереджає всі види інших послуг дякуючи:

все більшому числу користувачів, що оволоділи інформаційною технологією роботи в комунікаційному середовищі комп'ютерних мереж; високої оперативності надання послуг; можливості відмови від власних інформаційних систем.

Традиційно основними користувачами послуг дистанційного доступу

до баз даних є організації, однак за останні роки суттєво збільшилося число індивідуальних користувачів. Послуги дистанційного доступу до баз даних можна класифікувати таким чином:

безпосередній доступ до баз даних може бути організований з локального місця користувача за умови його навченої роботи в комунікаційному середовищі;

непрямий доступ включає організацію навчання користувачів, випуск бюлетеня новин, організацію довідкової служби, організацію зустрічей з користувачем для з'ясування питань, що його цікавлять, розсилку запитальників користувачам;

послуга Down loading дозволяє завантажити результати пошуку в центральній базі даних в свій персональний комп'ютер для подальшого використання як персональної бази даних;

регулярний пошук передбачає регулярне проведення пошуку в масивах однієї або декількох центральних баз даних і надання результатів пошуку на термінал користувача в зручний для нього час.

Підготовка і надання інформаційних послуг:

зв'язок (телефонний, телекомунікаційний) для надання здійснюваних у формі передачі даних інформаційних послуг;

обробка даних в обчислювальних центрах;

програмне забезпечення;

розробка інформаційних систем;

розробка інформаційних технологій.

В цілому, зміст інформаційної послуги визначається, в першу чергу, характером інформації, що надається користувачу. В загальному вигляді етапи надання інформаційної послуги можна представити на прикладі формування пакету нормативних документів замовника (рис. 2.3).

При цьому важливими складовими процесу надання інформаційних послуг є інформаційні ресурси, їх вартість, суб'єкти володіння, а також попит і пропозиція даних ресурсів. Як і для традиційних видів ресурсів і товарів,

для інформаційних ресурсів існує ринок інформаційних продуктів і послуг.



Рис. 2.3. Послідовність етапів надання інформаційної послуги

Ринок інформаційних продуктів і послуг (інформаційний ринок) є системою економічних, правових і організаційних відносин по торгівлі продуктами інтелектуальної праці на комерційній основі [49].

Формування стійкого ринку інформаційних послуг Болгарії почалося з середини 50-х рр. В цей період основними постачальниками інформаційних послуг були виключно інформаційні служби академічних, професійних і науково-технічних товариств, державних установ, учбових закладів. При цьому достатньо вузьким був круг споживачів - вчені і фахівці в області науки і техніки.

З початку 60-х рр. паралельно з ринком інформаційних послуг почав формуватися ринок послуг електронної обробки і передачі інформації у Болгарії. Поряд з цим результатом широкого впровадження комп'ютерної техніки стала поява такого найважливішого виду інформаційних послуг як бази даних, що містять різні види інформації по всіляких галузях знань.

Починаючи з серединою 70-х рр. із створенням болгарських національних і глобальних мереж передачі даних провідним видом інформаційних послуг став діалоговий пошук інформації у віддалених від користувача базах даних. В 80-х рр. інформаційна індустрія Республіки Болгарія набуває все більш питомої ваги і впливає на економічне і соціальне

життя суспільства.

Слід відзначити, що до середини 80-х рр. лідируюче місце на ринку інформаційних послуг із значним відривом від інших країн посідали США. Причому державна політика була зорієнтована на підвищення ролі ринку і скорочення ролі держави. З середини 80-х рр. Японія і країни Західної Європи наздогнали США багато в чому завдяки змішаному характеру економіки всієї індустрії інформації з переважанням державного сектора. В даний час на інформаційному ринку намітилося відставання США від темпів зростання інформаційних послуг в Японії і інших країнах, що спонукало уряд США прийняти ряд заходів і скоректувати державну політику у бік збільшення державного регулювання і додаткового фінансування системи науково-технічних комунікацій.

Теперішній період розвитку сучасного інформаційного ринку Болгарії характеризується бурхливим розвитком і динамічним зростанням. Подібна активна динаміка викликана в першу чергу розвитком сучасних високих інформаційних і комунікаційних технологій, а також загальними тенденціями переходу до глобального інформаційного суспільства.

Так, в даний час розширюються уявлення про нематеріальні основні виробничі фонди, що включають ліцензії, патенти, методології, бази даних, системи програмування, інформаційні системи. Згідно наявним оцінкам, щорічно фірми в США затрачують 32 млрд. доларів на закупівлю інформації, а світові витрати перевищують 100 млрд. доларів в рік. Інтенсивно зростає кількість комп'ютерів, що випускаються і використовуються в різних країнах, число інтернет-серверів і інтернет-користувачів. Число Web-сайтів, зокрема, вже перейшло рубіж 5 млн., а число підключених комп'ютерів - декілька сотень мільйонів одиниць. Кількість користувачів Інтернет подвоюється кожні 2-3 місяці, тільки в США їх число на сьогоднішній день перевищує 70 млн. людей (за деякими даними - до 100 млн.) [144].

Активно розробляються і впроваджуються нові технології і виробництво носіїв інформації, телекомунікаційних систем, мобільного

зв'язку, електронного бізнесу. З'явився новий термін - інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), які сьогодні включають весь спектр комп'ютерного і телекомунікаційного забезпечення, що сприяє найшвидшому перетворенню суспільства в інформаційне.

Розподіл обсягів, секторів інформаційних і комунікаційних технологій (ІКТ) на світовому ринку в 2009г. приведено на рис. 2.4.

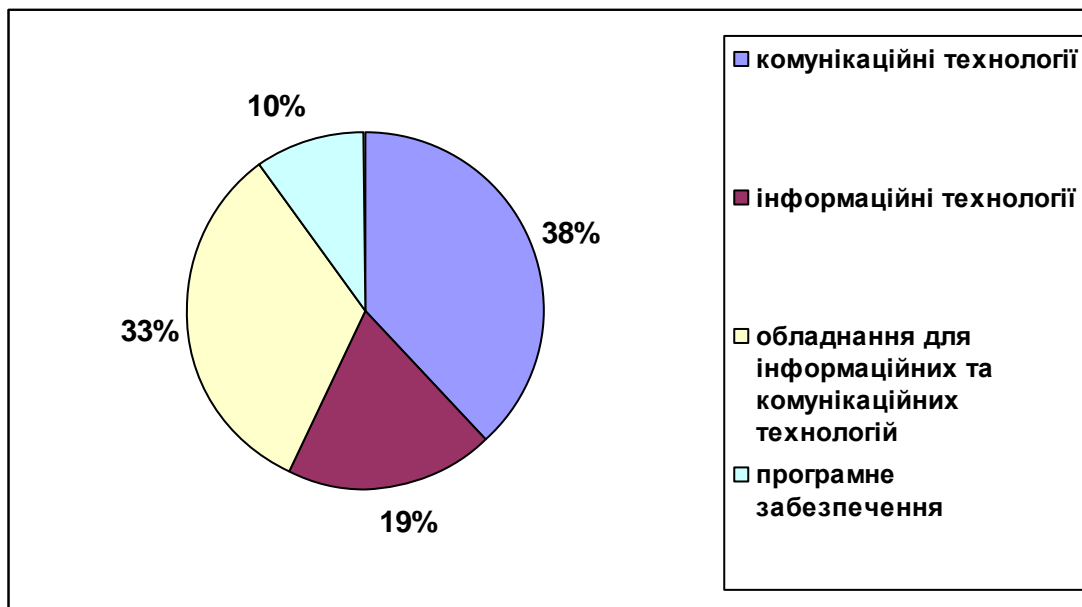


Рис. 2.4. Частка секторів інформаційних і комунікаційних технологій (ІКТ) на світовому ринку в 2009р. [16].

Серед двох основних тенденцій сучасного наступу ІКТ слід виділити той факт, що мобільний зв'язок і електронна комерція виявилися по різному поширені в Європі і Америці.

Однаково нарощуючи темпи збільшення обсягів сервісу і технологічності, електронна комерція більше розвинена в Америці (300 млрд. доларів складає обсяг електронних продажів в 2001 р. проти 40 млрд. доларів в Європі). Тоді як мобільний зв'язок, мобільні технології і новий вид електронної комерції - мобільний електронний бізнес (М-бізнес) в Європі займає лідируюче положення в світі. Очевидно, в інтеграції мобільних технологій, розвитку мобільного Інтернет WAP і GPRS стандартів

європейські країни бачать спосіб зберегти дистанцію відриву від США і зайняти власну нішу на глобальному ринку ІКТ [155].

В Болгарії на сьогоднішній день швидкими темпами йде формування ринку інформаційних продуктів і послуг. За останні роки в країні суттєво зміцнилася техніко-технологічна база інформатизації, постійно зростає обсяг продажів засобів інформатизації, комп'ютерів, телекомунікаційного обладнання. Вклад галузей виробництва інформаційно-комунікаційних технологій і обсягу інформаційно-комунікаційних послуг в український ВВП сьогодні складає вже приблизно 6%. Ринок інформаційно-комунікаційних технологій, один з основних і наймасштабніших сегментів ринку інформаційних продуктів і послуг, в цілому зберіг високі темпи зростання. Так, його обсяг в 2008 р. склав мінімум 2,012 млрд. дол., а щорічний приріст наголошується на рівні 5-6%. Щорічне споживання продуктів і послуг українського інформаційного ринку в середньорічному бюджеті середньостатистичного громадянина Болгарії складає близько 5,8 - 6%.

В Україні також стрімкі темпи росту інформаційних технологій, про що свідчать наступні данні: у 2005-2007 рр. спостерігається зростання ринку на 20-25%, і з 2008 р. даний показник збільшився у 5 разів. Це обумовлено тим, що в Україні ще не насичений ні споживацький, ні корпоративний ринок. Ринок послуг на сьогоднішній день також ще недостатньо розвинений, однак темпи його зростання великі, оскільки вся більша кількість споживачів згодна платити велику ціну за якісні послуги і сервіс.

Слід відзначити, що всі останні новинки в області ІТ-продукції потрапляють на болгарський ринок одночасно з іншими країнами. Також достатньо активно розвиваються роздрібні мережі, приходять на ринок нові виробники, що у свою чергу веде до посилення конкуренції.

У Болгарії завершено перший етап розгортання національної мережі **WiMAX** на базі технології **Cisco Mobile WiMAX** та архітектури **IP NGN**.

Мережа будується на базі технології Cisco® Mobile WIMAX і вирішень Cisco для доступу і агрегації. До кінця 2009 року Max Telecom планує

розповсюдити зону покриття своєї мережі на територію де проживає 90 відсотків населення країни, і надати мешканцям Болгарії швидкий і безпечний мобільний доступ до найсучасніших послуг. Перша в Болгарії широкопasmова мобільна комунікаційна мережа задієна до експлуатації у десяти містах, у тому числі у столиці Болгарії – Софії та на двох лижних курортах країни [173].

“Ми хочемо побудувати сучасну ефективну мережу для високошвидкісного доступу в Інтернет на всій території країни, - говорить головний виконавчий директор Max Telecom Красси Стойчев (Krassi Stoitcheff). - Болгарський ринок готовий до широкопasmових послуг а технологія WIMAX дозволить нам запропонувати високоякісні, конкурентоздатні, надійні і безпечні абонентські сервіси. Ми обрали технологію WIMAX від компанії Cisco, бо ця компанія має кращий в галузі портфель продуктів широкі можливості для новаторства і безліч практичних впроваджень по всьому світу”[173].

Max Telecom пропонує своїм абонентам високоякісний і високошвидкісний мобільний доступ в Інтернет, послуги голосового зв'язку і послуги віртуальних приватних мереж (VPN) поверх WIMAX. Нещодавно компанія запровадила у мережі WIMAX послуги мобільного телебачення які дозволяють абонентам Болгарії дивитися улюблені телеканали в мобільному режимі.

“Ми із задоволенням беремо участь в першому комерційному впровадженні послуг WIMAX на території Болгарії і підтримуємо плани компанії Max Telecom, направлені на швидке нарощування абонентської бази. При переході на широкопasmові послуги країни Центральної і Східної Європи все частіше упроваджують найсучасніші телекомунікаційні технології, - відзначив віце-президент Cisco в Центральній і Східній Європе Каан Терзіогли (Kaan Terzioglu). - Ця стратегія дає Max Telecom істотні конкурентні переваги перед іншими телекомунікаційними компаніями, що працюють на території цієї країни. Крім того, даний проект підвищує

конкурентоспроможність Болгарії на світовому ринку створюючи міцну основу для надання її громадянам привабливих комунікаційних послуг” [173].

Послуги Max Telecom WIMAX засновані на технології 802.16e. До складу комплексного вирішення, яке упроваджує ця компанія, входить абонентське устаткування Cisco CPE, базові станції WIMAX і платформа управління Cisco EMS (Element Management System - система управління елементами). Крім того Cisco побудувала для замовника мережу доступу і агрегації, через яку базові станції підключаються до магістральної мережі Max Telecom. Стратегія і архітектура Cisco IP NGN (New Generation Network – мережа нового покоління) допомагає таким операторам, як Max Telecom, трансформувати свою діяльність, щоб придбати довгострокові переваги над конкурентами і підвищити прибутковість бізнесу. Cisco допомагає їм планувати свій розвиток прогнозувати еволюцію мережевої архітектури і упроваджувати нові, перспективні бізнес-моделі [173].

Лідером ринку інформаційно-комунікаційних технологій в Україні як і раніше залишається державний монополіст ВАТА «Укртелеком». За підсумками 2008 року, цією компанією надано послуг зв'язку на суму 3,9 млрд. грн. (близько \$733 млн.) [171]. Відповідно, частка Укртелекому на цьому ринку складає навколо 36,5%. Доходи і частка ринку найбільших українських ІКТ-компаній представлені в табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Доходи і частка ринку українських ІКТ-компаній

Компанія	2007 р.		2008 р.	
	Річний дохід, млн. дол.	Частка ринку %	Річний дохід, млн. дол.	Частка ринку %
1. ВАТ «Укртелеком»	733	36,5	1130	39,2
2. УТЕЛ	340	16,9	486	16,5

3. UMC	263	13,1	832,3	31,3
4. Київстар	139,4	4,7	649,7	11,7
5. Голден Телеком	5,3	2,6	15,8	0,6
6. інші	526,8	26,2	356,8	0,69

Аналіз представлених в табл. 2.1 даних дозволяє зробити висновок, що більш 66% ринку інформаційно-комунікаційних технологій належить компаніям, в яких держава має контрольний пакет акцій, і всі ці компанії основну частину своїх доходів одержують за рахунок надання послуг зв'язку.

Швидко зростає число користувачів Інтернету і кількість українських сайтів в ньому, яка за підсумками 2008 р. виросла на 4,2% і тепер рівні 28,8 тис. Серед можна виділити:

пошукових систем - 5;

тематичні каталогів - більше 20 «всетемаічних» і спеціалізованих (Тур-WWW, Медичний, Підприємств СНД, Торговий, UA-Media (преса), Транспортний, UkraiNet Yellow Pages і ін.);

рейтингових систем - 6 (ПНГ, Альфа, Вертеп, АїС, Echo, Індекс-99);

телеконференцій - сотні великих і маловідвідуваних;

серверів розсилок - 3;

розсилок - близько 200;

банерних мереж - всього більше десятка, але реально працюють 6.

Кількість хостів в національному сегменті мережі Інтернет збільшилася на 24,2% і досягла 88,2 тис. За даними Державного комітету із зв'язку і інформатизації, кількість користувачів Internet в Україні в 2008 р. досягла 3,8 млн. людина, що складає 8% всього населення країни. Минулого року цей показник відповідав 5%. За оцінками Держкомзв'язку, в Україні послуги доступу в Internet надають близько 300 компаній, причому 80% ринку контролюють 10 найкрупніших. В 2008 році доходи Internet-провайдерів збільшилися на 80% - до 642 млн. грн.

Також зростає оборот українських інтернет-компаній «нової інтернет-

економіки», які входять в загальний блок «інформаційні технології», зокрема:

розробка програмного забезпечення - 50 млн. дол.;

веб-розробки - 4,5 млн. дол.;

інтернет-реклама - 0,5 млн. дол.

Порівнюючи дані показники з сегментом ринку, що займає ВАТ «Укртелеком», можна охарактеризувати їх як незначні. Однак темпи розвитку цих трьох напрямів бізнесу в 2008 році, в порівнянні з середніми показниками по всьому ринку ІКТ, найбільші:

розробка ПЗ - 50%;

веб-розробки - 400%;

інтернет-реклама - 130%;

інформаційні технології - більш ніж на 100%.

Загальний прогноз по зростанню ринку інформаційно-комунікаційних технологій у Республіці Болгарія на 20010 рік можна визначити близько 500-600 млн. дол.

Розширяється сфера міжнародного інформаційного обміну. Відставання Болгарії від розвинених країн вже не таке драматичне, як це було на початку 90-х років - в області інфокомунікацій ми рухаємося в тих же напрямках, що і багато країн ЄС.

Також слід відзначити, що в даний час у Болгарії комп'ютеризовано багато галузей господарства, банківська сфера і сфера державного управління. В органах державної влади, а також в деяких регіонах проведена модернізація парку ЕОМ, розвивається система державних інформаційних ресурсів, в системі державного управління в цілому досягнута відносно висока насиченість інформаційними системами і телекомунікаційними мережами.

В даний час на інформаційному ринку представлена певна номенклатура продуктів і послуг, яка характеризується умовами і механізмами їх надання, цінами. На відміну від торгівлі звичайними

товарами, що мають матеріально-речовинну форму, на даному ринку як предмет продажу або обміну виступають інформаційні системи, інформаційні технології, ліцензії, патенти, товарні знаки, ноу-хау, інженерно-технічні послуги, різного роду інформація і інші види інформаційних ресурсів.

Основним джерелом інформації для інформаційного обслуговування в сучасному суспільстві є бази даних. Вони інтегрують в собі постачальників і споживачів інформаційних послуг, зв'язки і відносини між ними, порядок і умови продажу і покупки інформаційних послуг.

Як основні компоненти інформаційного ринку необхідно виділити наступні:

технічна і технологічна складова: сучасне інформаційне обладнання, комп'ютери і комп'ютерні станції, розвинена комп'ютерна мережа і відповідні їм технології переробки інформації;

нормативно-правова складова: юридичні документи, такі як закони, укази, постанови, які забезпечують цивілізовані відносини на інформаційному ринку;

інформаційна складова: довідково-навігаційні засоби і структури, що допомагають знаходити потрібну інформацію;

організаційна складова: елементи державного регулювання взаємодії виробників і розповсюджувачів інформаційних продуктів і послуг.

На теперішній момент в економічній і науковій літературі поки відсутня єдина думка щодо інфраструктури інформаційного ринку. Під інфраструктурою інформаційного ринку розуміється сукупність секторів, кожний з яких об'єднує групу людей або організацій, які пропонують однорідні інформаційні продукти і послуги [99].

Узагальнюючи висловлені у ряді робіт [56,66,99,126] думки щодо інфраструктури інформаційного ринку, виділимо основні її елементи:

науково-технічна продукція у вигляді проектних, технологічних, методологічних розробок по різних галузях;

об'єкти художньої культури у вигляді текстової, візуальної і аудіопродукції;

послуги освіти - всі види навчання;

управлінські дані і повідомлення: політична і господарська інформація, статистичні дані, дані про ринкову ситуацію, рекламні повідомлення, оцінки і рекомендації по прийняттю рішень;

побутова інформація: повідомлення загального характеру, відомості про споживацький ринок праці;

технічний - вся апаратно-технічна база інформатики;

програмний, куди входять всі програмні продукти інформатики;

комунікаційний - всі види комп'ютерних мереж і їх можливості по передачі інформації, всі види телефонного і факсимільного зв'язку.

При цьому окремо слід виділити ринок дистанційних інформаційних послуг і такі його складові:

високомонополізований професійний ринок, що надає користувачу інформацію по його сфері діяльності;

послуги для забезпечення управлінських рішень, які дозволяють підприємству використовувати інформацію про становище факторів зовнішнього середовища;

домашній ринок, що надає послуги побутового характеру, наприклад для електронних платіжних операцій і покупок.

Таким чином, ґрунтуючись на проведеному аналізі і дослідженнях, представимо інфраструктуру сучасного світового інформаційного ринку, характерну також і для Болгарії, на рис. 2.5.

Кожний з представлених сегментів ринку включає ряд складових елементів.

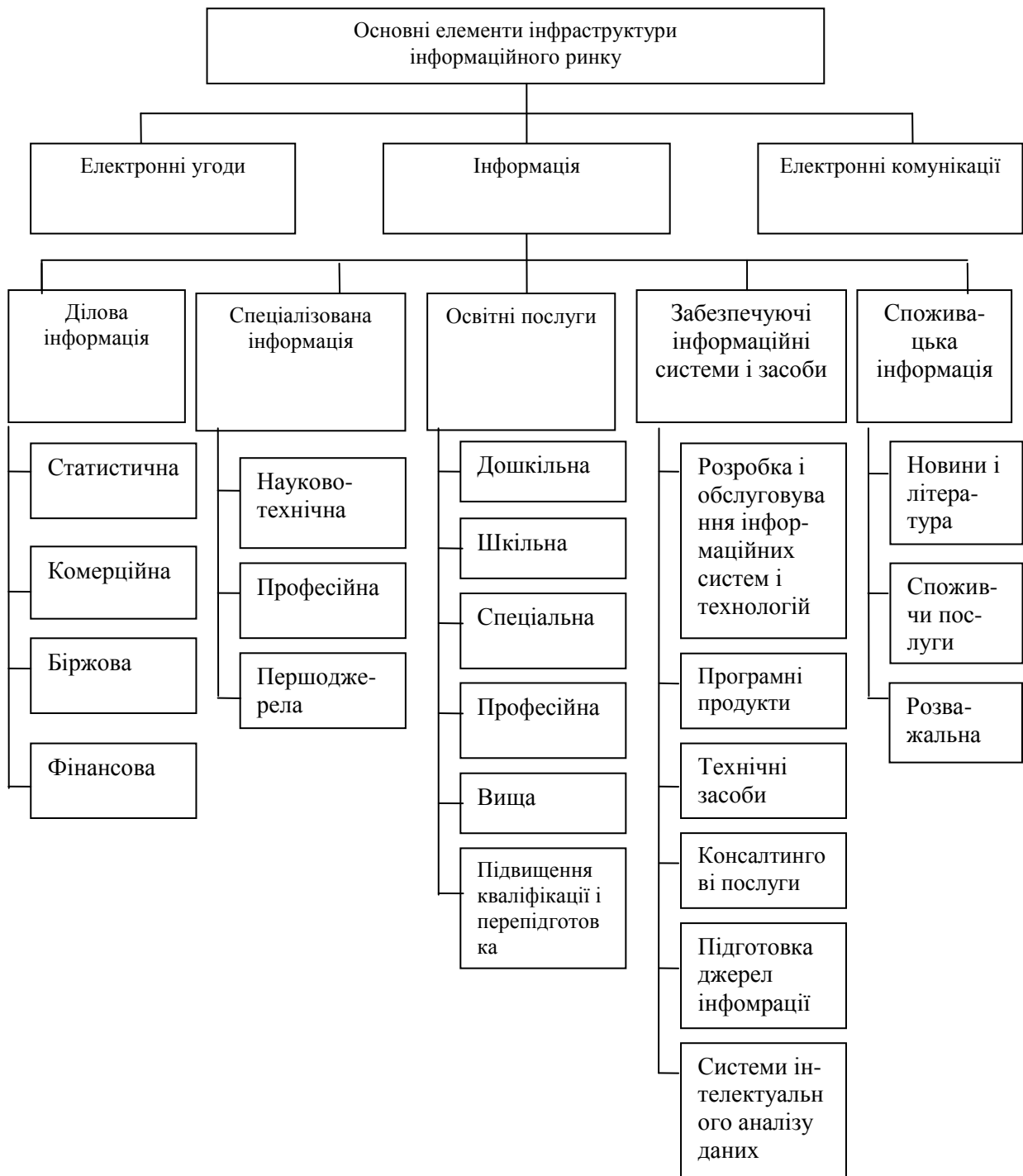


Рис. 2.5. Структура інформаційного ринку Республіки Болгарія

Так сегмент ділової інформації складається з наступних частин:

статистична інформація - ряди динаміки, прогнозні моделі і оцінки по економічній, соціальній, демографічній сферам. Джерелами даної інформації є державні служби, компанії, консалтингові фірми;

комерційна інформація включає відомості про компанії, фірми, корпорації, їх напрями роботи і продукцію, ціни; про фінансовий стан,

зв'язки, угоди, керівників, ділові новини в області економіки і бізнесу. Джерелами є спеціальні інформаційні служби;

біржова і фінансова інформація - котирування цінних паперів, валютні курси, облікові ставки, ринок товарів і капіталів, інвестиції, ціни. Джерелами даної інформації є спеціальні служби біржової і фінансової інформації, брокерські компанії, банки.

На сегменті спеціалізованої інформації представлені наступні складові: науково-технічна інформація - документальна, бібліографічна, реферативна, довідкова інформація в області природних, технічних, громадського наук, по галузях виробництва і сферах людської діяльності;

професійна інформація - спеціальні дані і інформація для юристів, лікарів, фармацевтів, викладачів, інженерів, геологів, метеорологів і т.д.;

першоджерела - організація доступу до джерел інформації через бібліотеки і спеціальні служби, можливості придбання першоджерел, їх отримання по міжбібліотечному абоненту в різних формах.

Сектор науково-технічної інформації є найважливішим в загальній структурі системи науково-технічної інформації країни. Основною метою створення і розвитку даного сектора є підвищення ефективності використання результатів наукової і науково-технічної діяльності суспільства.

Найважливішим механізмом для реалізації даної мети є, на наш погляд, створення системи обліку інформації про результати наукових досліджень і технологічних розробок, одержаних організаціями різної організаційно-правової форми і форми власності, а також забезпечення доступу до цієї інформації.

Основними елементами даної системи є підсистема реєстру науково-технічної інформації і документації, підсистема реферативно-бібліографічного обслуговування, підсистема забезпечуючих ресурсів науково-технічної інформації, а також підсистема первинної НТІ, куди входять мережа електронних бібліотек, баз даних і довідково-інформаційних

фонди.

Що стосується мережі бібліотек, то на сьогоднішній момент їх кількісний і якісний склад характеризується даними, представленими в табл. 2.2 [18].

Таблиця 2.2

Типи бібліотек в Болгарії

Тип бібліотек	Кількість бібліотек	Обсяг книжних фондів (млн.)	Кількість читачів (млн.)	Щорічна книговидача (млн.)	Кількість бібліотечних працівників (тис.)
1. Публічні	20000	350	17	350	36
2. Бібліотеки освітніх установ	20800	8	1,6	10	18,7
3. Вузівські	267	106	1,5	102	6,5
4. Технічні	2500	156	0,75	10	3,5
5. Медичні	1033	30	0,77	25,3	2,2
6. Сільськогосподарські	275	21	3	20	2
7. Академічні (НАН Болгарії)	96	29	0,37	8	1
Разом	45000	700	25	500	70

На поточний період бібліотечні фонди складають найстабільнішу складову українських інформаційних ресурсів.

Суттєві зміни відбулися в технічному оснащенні інформаційних і бібліотечних організацій: практично всі оснащені обчислювальною і копіювальною технікою, більшість має нагоду працювати в телекомунікаційному режимі в мережі Інтернет.

Велика частина послуг інформаційних центрів, частково і бібліотек, стали платними (переважно на неприбутковій основі). В інформаційному

обслуговуванні помітне зростання послуг посередницького і рекламно-маркетингового характеру, включаючи організацію різного роду виставок і конференцій.

Що стосується відділів наукової і технічної інформації на підприємствах, в інститутах, конструкторських бюро, то слід відзначити, що за час проведення реформ і ринкових перетворень ця частина інформаційної інфраструктури зазнала найбільші зміни. Значна частина з них була закрита, оскільки підприємства самі вирішували питання, як їм вижити в економічно складний період. Однак є підстави вважати, що із стабілізацією економіки ця ланка інформаційної інфраструктури почне відновлюватися.

Сегмент освітніх послуг включає всі форми і ступені освіти: дошкільну, шкільну, спеціальну, професійну, вищу, підвищення кваліфікації і перепідготовку. Інформаційна продукція на даному сегменті представлена в комп'ютерному і некомп'ютерному вигляді: підручники, методичні розробки, практикуми, що розвивають комп'ютерні ігри, комп'ютерні повчальні і контролюючі системи, методики навчання і ін.

Сегмент забезпечуючих інформаційних систем і засобів представлений наступними складовими:

розробка і обслуговування інформаційних систем і технологій - дослідження підприємства або організації з метою визначення основних інформаційних потоків, розробка структури програмного комплексу, створення і супровід інформаційних баз даних;

консалтингові послуги мають на увазі консультування по різних аспектах інформаційної індустрії: придбання інформаційної техніки, програмного забезпечення, необхідного для здійснення професійної діяльності, розробка інформаційних систем, використання певної інформаційної технології, відповідної профілю діяльності і т.д.;

програмні продукти - програмні комплекси з орієнтацією на конкретного користувача: системне програмне забезпечення, програми загальної орієнтації, прикладне програмне забезпечення по реалізації

функцій в конкретній області приналежності, за рішенням задач типовими математичними методами і т.і.;

технічні засоби - комп'ютери, телекомунікаційне обладнання, оргтехніка, супутні матеріали і комплектуючі;

підготовка джерел інформації - створення баз даних по заданій темі, області, явищу і т. п.;

системи інтелектуального аналізу даних, вживані в бізнесі і фінансах, яких на даний момент виділяють вісім класів [3,4,9,15]:

предметно-орієнтовані аналітичні системи;

статистичні пакети;

нейронні мережі;

системи міркувань на основі аналогічних випадків;

дерева рішень;

генетичні алгоритми;

нелінійні регресійні методи;

еволюційне програмування.

На сегменті споживацької інформації представлені:

новини і література - інформація служб новин і агентств преси, електронні журнали, довідники, енциклопедії;

споживацька інформація - розклад транспорту, резервування квитків і місць в готелях, замовлення товарів і послуг, банківські операції і т.п.;

розважальна інформація - ігри, телетекст, відеотекст.

Слід також відзначити, що специфічною межею структури інформаційного ринку Болгарії є те, що стан і рівень його розвитку виступають одночасно і результатом і умовою функціонування ринкової економіки, пов'язаною як з можливостями існуючих інформаційних технологій, так і з інформаційними потребами споживачів.

При цьому окремо слід виділити виробників і постачальників інформаційних продуктів і послуг, яких можна об'єднати в особливу групу – «інтегрований виробник», схема взаємодії яких представлена на рис. 2.6.

Основними групами постачальників інформаційних продуктів і послуг на ринку інформації Болгарії є:

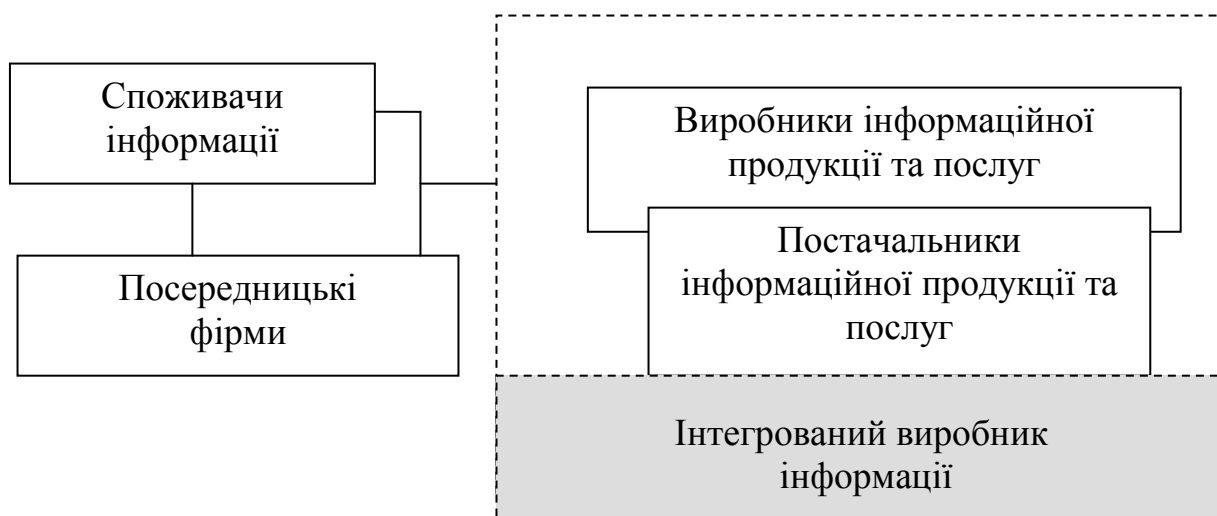


Рис. 2.6. Схема взаємодії суб'єктів інформаційного ринку Болгарії

центри, де зберігаються і створюються бази даних, а також проводиться постійне накопичення і редагування в них інформації;

центри, що розподіляють інформацію на основі різних баз даних;

служби телекомунікації і передачі даних;

спеціальні служби, куди стікається інформація по конкретній сфері діяльності для її аналізу, узагальнення, прогнозування, наприклад, консалтингові фірми, банки, біржі;

органи інформації при академіях і науково-технічних товариствах, у тому числі національні і міжнародні інформаційні системи;

державні і міждержавні інформаційні органи і інформаційні служби при державних і міждержавних організаціях;

комерційні фірми;

інформаційні брокери.

Споживачами інформаційних продуктів і послуг можуть бути різні юридичні і фізичні особи.

Розглядаючи інформаційний ринок як сферу бізнесу інформаційних

продуктів і послуг, що передбачає торгівлю, посередництво, а також виробництво, слідує виділити основні функції інформаційного бізнесу [131]:

- управління фінансами і ведення обліку;
- управління кадрами;
- матеріально-технічне постачання;
- організація виробництва;
- маркетингові дослідження;
- лізингові операції;
- консультаційне обслуговування;
- страхування майна і інформації;
- організація служби інформаційної безпеки;
- сервісне обслуговування.

Не дивлячись на тенденцію зниження цін на багато видів інформаційних продуктів і послуг, інформаційний бізнес Болгарії зростає швидкими темпами, що свідчить про значний потенціал попиту на продукцію інформаційного сектора.

Різноманіття видів інформації зумовлює широкий круг споживачів інформаційних продуктів і послуг. Внаслідок того, що на інформацію є і споживацький і виробничий попит, вона є предметом як індивідуального, так і виробничого споживання. Однак на сьогоднішній день основну масу інформаційних продуктів споживають саме підприємства, а не індивідуальні користувачі.

Зокрема, основними напрямками використання підприємствами інформаційних ресурсів є: маркетингові дослідження, ділові консультації, технологія виробництва, оперативна управлінська інформація і т.д. У свою чергу прямі закупівлі інформаційних продуктів і послуг населенням в розвинених країнах складають всього лише 8% від загального обсягу продажів інформаційного сектора [172].

При високому рівні розвитку сучасних інформаційних технологій споживач має нагоду робити вибір між традиційними і нетрадиційними

способами надання інформації. Наприклад, вже в багатьох бібліотеках можна використовувати ручний або електронний каталог, запрошувати ксерокопії необхідної журнальної статі або проводити пошук в повнотекстових базах даних і т.п.

Слід відзначити, що значну роль в інформаційному забезпеченні споживачів інформації грають зарубіжні інформаційні служби і центри. З одного боку, інформація все більш набуває інтернаціонального характеру, а, з іншою, спостерігається явна тенденція західних інформаційних служб до освоєння українського інформаційного ринку, чому сприяє розвиток телекомунікацій і доступність інформації, особливо по мережі Інтернет. Серед найкрупніших інформаційних служб світу слід виділити такі як CAS (хімія і хімічні технології), BIOSIS (біологія), INSPEC (фізика, обчислювальна техніка), INIS (фізика), MEDLARS (медицина), PASCAL (політематична) і ін.

Масштабна присутність західних інформаційних служб і агентств на болгарському ринку також викликана тим, що болгарські інформаційні продукти і послуги, що вже є на ринку, часто не задовольняють нинішні потреби підприємців. Також слід зазначити значно кращу забезпеченість і рівень розвитку зарубіжних суб'єктів інформаційної інфраструктури. Так, за рубежом випускається величезна кількість періодичних видань, що відображають особливості інформаційних ресурсів і технологій їх обробки, новини і аналітику інформаційної сфери, а також розкривають ефективні способи споживання інформації.

Наприклад, газета Information Today (<http://www.infotoday.com>) призначена для користувачів і виробників електронних інформаційних послуг. Газета європейського інформаційного співтовариства Information World Review знайомить зі всіма новинками ведучих виробників інформаційної індустрії. Тут же поміщаються аналітичні статті, що дозволяють судити про перспективи розвитку галузі.

В розвинену систему видань входять і академічні журнали, що

відображають теоретичні аспекти інформаційної науки, наприклад, «Journal Information Science», що випускається для Institute Information Scientists видавництвом «Bowker-Saur» ([http://www.bowker-saur.com/ service](http://www.bowker-saur.com/service)). До цього ж типу відносяться і журнали «Online&CD-ROM Review», «Electronic Library».

Розвиток нових секторів інформаційної індустрії, як правило, супроводжується випуском відповідних періодичних видань. Наприклад, журнал «Internet Business» (<http://www.ibmag.co.uk>) веде широку пропаганду нових методів роботи бізнесу в умовах глобального мережного середовища.

Асоціації поряд з комерційними провайдерами інформаційних продуктів і послуг, на чолі яких знаходяться такі структури, як агентство Reuters або Financial Times, Dialog Corp., Ouestel Orbit (дочірнє підприємство France Telecom) і ін., створюють на зарубіжному інформаційному ринку широку номенклатуру продуктів на різних носіях, що забезпечують інформацією всі життєві сфери людини: економіка і фінанси, маркетинг і торгівля, інвестиції і ринок цінних паперів, правова сфера, наука і техніка, медицина, фармакологія і охорона здоров'я, туризм і сфери відпочинку.

Практика маркетингових досліджень в різних країнах свідчить, що фірми-виробники інформаційних продуктів використовують декілька основних підходів при встановленні цін на інформаційні товари і послуги [19,42, 56,66,132]:

продуктовий підхід, заснований на особливостях конкретних інформаційних продуктів;

інституційний підхід, який концентрує увагу на виробниках інформаційних продуктів і послуг;

управлінський підхід - поєднує в собі деякі риси попередніх двох підходів і використовується у виробленні цінової стратегії певного виробника.

В процесі формування цін на інформаційні продукти і послуги кожний виробник вирішує цілий ряд питань: наскільки унікальна дана продукція, яка

платоспроможність споживачів, яка структура ринку даного продукту і т.д. Як правило, найбільшу цінність представляє унікальність продукту, оскільки на ринку баз даних багато хто з них не має аналогів, що суттєво підвищує їх вартість.

Також цінність інформаційного продукту характеризується значною кількістю властивостей, зокрема таких, як значущість, корисність, повнота, своєчасність, доступність, форма подачі, достовірність і т.д. Ця якісна різноманітність інформаційних продуктів обумовлює таку особливість ціноутворення на ринку інформації, як широке використання договірних цін, націнок за новизну, знижень ціни, знижок, цінових пільг, тобто всіх доступних способів додання гнучкості цінам. Дані особливості ціноутворення ще раз підтверджують особливий характер інформації як товару, що неминуче накладає відбиток на принципи встановлення цін на ринку інформаційних продуктів.

Важливою практичною правовою проблемою для комерційних і колишніх некомерційних служб, що народжуються, в розвитку ринкових відносин в інформаційній діяльності Болгарії стали постійні зміни законодавства, регулюючого господарську діяльність і, перш за все, податкового. Аналіз болгарського ринку інформаційних продуктів і послуг показує, що він все ще розвинений дуже слабо.

Інформаційна діяльність в Болгарії, в цілому, як і раніше збиткова. Навіть висока рентабельність комерційних інформаційних служб не в змозі поліпшити результати в цілому, оскільки державний сектор поки не подолав межі планової збитковості і не зміг вийти хоча б на рівень неприбуткової роботи.

Проте, всього за декілька років нові болгарські підприємці пройшли величезний шлях від примітивного перепродажу державних інформаційних ресурсів до інвестицій хоча б частини зароблених коштів в розвиток бізнесу. На жаль, в інформаційній діяльності, на відміну від багатьох інших областей болгарської економіки, процес утворення єдиного підприємницького

співтовариства, що все більш усвідомлює свої інтереси і цілі, відбувається сповільненими темпами.

Аналіз результатів останніх років показав, що, по суті, в болгарській і українській інформаційній інфраструктурі не опинилося елементів (ні державних, ні громадських, ні приватних), які могли б узяти на себе задачу реформування – переведення інформаційної діяльності на ринкові рейки. Це посилює ізоляцію даного сектора українського ринку від відповідного сектора ринку світового [154].

Очевидно, що інформаційна діяльність в Болгарії та Україні на сьогоднішній момент вже не може довше залишатися в стані відособленого розвитку і ізоляції. Маючи на увазі, що будь-яка країна, у тому числі і дві братські країни-сусіди Україна і Болгарія, просто не можуть розвиватися без національної інформаційної інфраструктури, вже найближчим часом необхідно почати розробку адекватної програми модернізації болгарської та української інформаційних інфраструктур. При цьому необхідно вийти за рамки вже звичних схем розвитку інформаційної діяльності і інформатизації, оскільки тільки нові підходи зможуть забезпечити ефективний результат, відповідний новим реаліям. Це також обумовлюється останніми тенденціями світового розвитку інформаційної сфери. Так, зокрема, на зустрічі керівників країн «великої вісімки» в Японії була прийнята Окинавська хартія глобального інформаційного суспільства, в якій відзначено, що інформаційні і телекомунікаційні технології є одними з найважливіших факторів, що впливають на формування суспільства XXI століття. Ці технології повинні сприяти розширенню виробництва, підтримувати економічне зростання і зайнятість, сприяти підприємницькій діяльності і розвитку ринку товарів і послуг на базі передового комп'ютерного оснащення, а також забезпечувати захист інтелектуальної власності і зміцнення людського потенціалу, сприяти послідовному підвищенню рівня життя населення [76].

Очевидно, що для досягнення цих цілей вимагається подолати існуючі проблеми забезпечення можливостей доступу людини до інформаційних

ресурсів і комунікаційних мереж як усередині держав, так і між ними. В зв'язку з цим об'єктивною необхідністю є визначення у Болгарії нових напрямів державної інформаційної політики, пріоритетів розвитку системи науково-технічної інформації з урахуванням сучасного стану комп'ютерно-телекомунікаційного оточення і існуючих схем розвитку і взаємодії видавництва, бібліотек, інформаційних центрів. При цьому слід враховувати наступні тенденції і аспекти розвитку інформаційної інфраструктури:

- зростання ролі Інтернет в системі науково-технічної інформації;
- розвиток електронних ресурсів і електронних бібліотек;
- корпоративність бібліотечно-інформаційних технологій і систем;
- важливість нормативно-правового аспекту.

Очевидно, що рішення основних проблем розвитку болгарського ринку ІПП вимагає розробки відповідних заходів, адекватних сучасним тенденціям розвитку і спрямованих на забезпечення його ефективного функціонування.

Йдеться, перш за все, про необхідність розробки болгарської інформаційної політики, спрямованої на підтримку розвитку інформаційної сфери і ринку ІПП. Під державною інформаційною політикою відповідно до напрямів даного дослідження розуміється регулююча роль держави, спрямована на розвиток інформаційної сфери суспільства, яка охоплює всю діяльність, пов'язану із створенням, зберіганням, обробкою, демонстрацією і передачею всіх видів інформації, у тому числі телекомунікаційні, інформаційні системи і засоби масової інформації.

Здійснювати державну підтримку даного сектора Болгарії слід цілеспрямовано і поетапно (рис. 2.7).

Слід зазначити важливість і необхідність переходу до інноваційного шляху розвитку економіки і, перш за все, в інформаційній сфері.

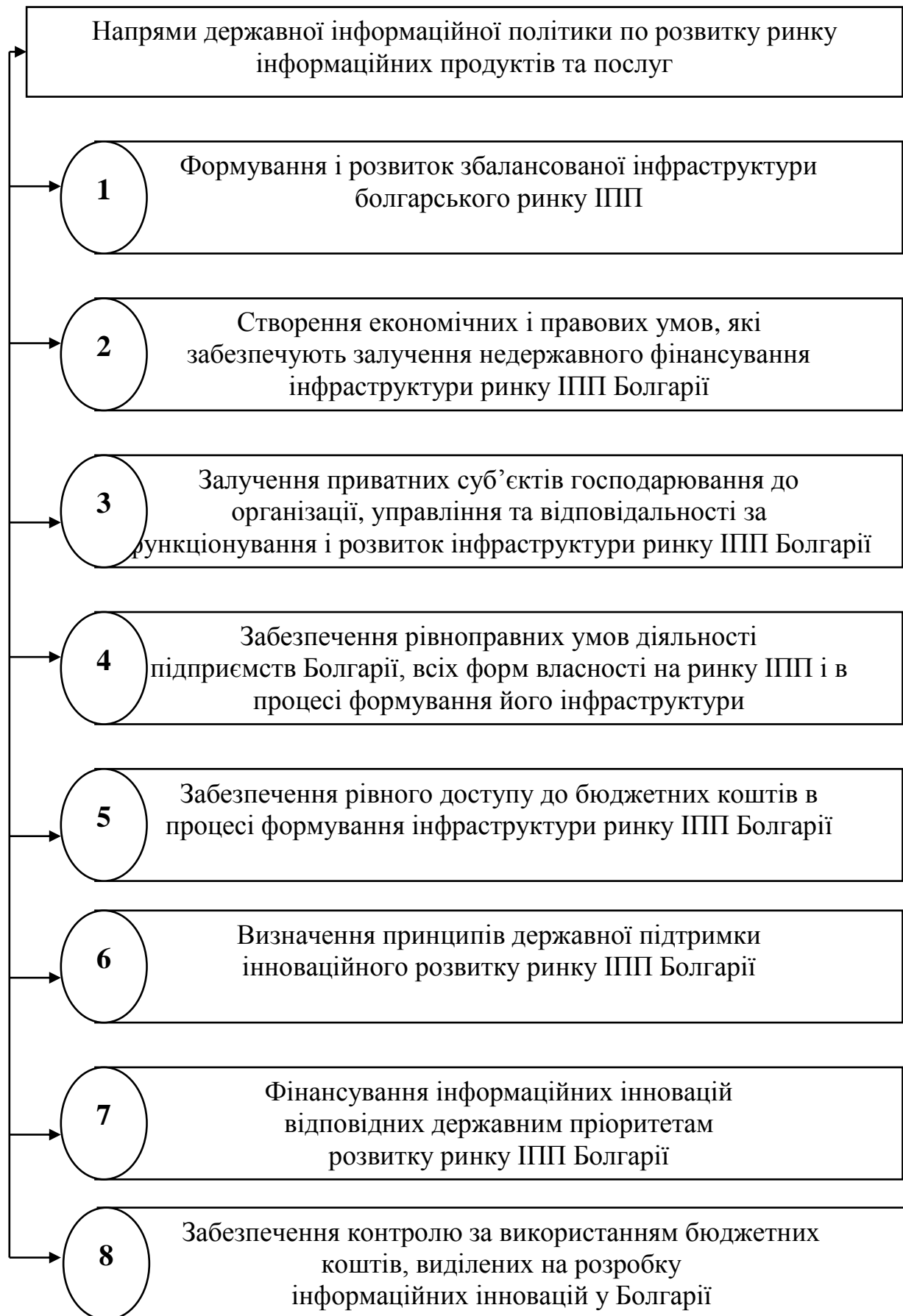


Рис. 2.7. Основні напрями державної інформаційної політики по розвитку ринку ІПП Республіки Болгарія

При цьому, однак, недостатньо запитаною залишається діяльність систем науково-технічної інформації в цьому напрямі, зокрема результати НДДКР, інформаційні і аналітичні звіти і огляди. В цьому також полягає одна з нових задач державної політики у сфері розвитку болгарського ринку ППП, а саме підвищення рівня інформаційного забезпечення реального сектора економіки. Серед основних задач слід виділити наступні:

залучення всіх можливостей науково-технологічної і технічної сфери для переведення болгарської промисловості на інноваційний розвиток;

вдосконалення і розвиток фундаментальних і орієнтованих пошукових досліджень;

посилення концентрації державних ресурсів Болгарії у сфері прикладних НДДКР з обов'язковою орієнтацією на кінцевий продукт;

державна інвестиційна підтримка програм, пов'язаних з інформаційною підтримкою науки і виробництва;

стимулювання розробки інформаційних інноваційних продуктів і фінансування даних проектів.

При цьому в основі системи державної підтримки Болгарії інноваційних проектів, пов'язаних з інформаційною підтримкою науки і виробництва, повинні лежати принципи відповідності основних напрямів науково-технічного розвитку основним пріоритетам і перспективам розвитку інформаційного суспільства. Постановка і реалізація широкого спектру задач розвитку інформаційної інфраструктури науково-технологічного розвитку повинна бути спрямована на досягнення основної мети - створення системи ефективного інформаційного забезпечення процесу розширеного відтворення знань як основи соціально-економічного, науково-освітнього і культурного розвитку суспільства.

В цілому розглядаючи тенденції розвитку інформаційного ринку в Республіці Болгарія, необхідно відзначити, що на даний момент загальна ситуація є достатньо сприятливою для розвитку інформаційної діяльності і ринку інформаційних продуктів і послуг, а також поширення міжнародної співпраці в даній області. Правові проблеми, які зустрічають болгарські

інформаційні служби, не є специфічними, і постійні зміни і посилювання болгарського законодавства заважають їм не більше, ніж іншим болгарським підприємствам і організаціям.

2.2. Інформаційна підтримка розвитку підприємств Болгарії

З 1955 року Болгарія входить в ООН, з 1992 року - в Раду Європи. 2 квітня 2004 року Болгарія увійшла до НАТО. 1 січня 2007 року країна вступила в ЄС. У Шенгенську зону Болгарія повинна увійти в 2009 році.

Потрібно зазначити, що із стрімким розвитком держави, у даний час простежується явна недооцінка значущості інформаційних ресурсів як ключового чинника забезпечення ефективного, стійкого розвитку болгарських підприємств. В зв'язку з цим доцільно відзначити роль даних ресурсів в рішенні сучасних проблем болгарських суб'єктів господарювання.

Дані особливості надзвичайно важливо враховувати при розробці і вдосконаленні організаційно-економічного механізму інформаційної підтримки розвитку суб'єктів ринкової економіки. Зокрема, це відноситься до проблем формування інформаційної інфраструктури суб'єктів господарювання, визначення принципів ціноутворення на інформаційні продукти і послуги, розробки комплексу стимулюючих заходів розвитку тих або інших секторів економіки і т.д. Слід враховувати, що перехід з категорії потенційного в реальний інформаційний ресурс, або, виражаючись термінологією А.І. Анчишкіна [7], в «потік» і є проблема залучення потенційних інформаційних ресурсів в економічний оборот, проблема їх освоєння.

Ефективність, інтенсивність трансформації накопичених знань в інформаційний фактор стійкого розвитку соціально-економічних систем

визначається ступенем інформаційної взаємодії виробника і споживача інформаційного ресурсу. На наш погляд, розвиток процесів інформаційної взаємодії і інформаційної підтримки розвитку підприємств Болгарії виражається в організації інформаційних потоків певної спрямованості, структури і змісту, що відображає стан зовнішнього і внутрішнього середовища суб'єктів господарювання.

Результативність функціонування підприємств у значній мірі залежить від організації ефективної інформаційної взаємодії з суб'єктами ринкового середовища, тобто від того інформаційного поля, в якому дані суб'єкти працюють. Розглядаючи умови функціонування і взаємодії болгарських підприємств в даний час можна зробити висновок, що суб'єкти господарювання працюють в достатньо хаотичному і нерегульованому інформаційному полі. При цьому кожний з них самостійно вирішує питання власної інформаційної політики, інформаційного забезпечення своєї діяльності становлячись, таким чином, учасником процесу інформаційної взаємодії.

Також слід враховувати, що в Болгарії разом із загальними проблемами, пов'язаними із становленням інформаційного суспільства, існують проблеми, викликані особливостями болгарської економіки на сучасному етапі. Вступ Болгарії до ЄС, перехід до нових принципів управління народним господарством, заснованим на використуванні державою економічних важелів дії, значно розширює інформаційний простір за рахунок превалювання горизонтальних зв'язків між суб'єктами ринку.

Вони зацікавлені в корисній інформації, потрібній для підвищення ефективності рішень, що приймаються. Кожне підприємство працює в певному економічному і територіальному секторі (або в декількох секторах), але всі вони взаємозв'язані і взаємозалежні і, перш за все, в інформаційному аспекті. Слід відзначити, що інформаційний сектор економіки Болгарії розвинений ще дуже слабо.

Так, для багатьох суб'єктів господарювання відсутній вільний доступ до інформації. При цьому зміст, структура, якісні характеристики інформації

не можуть повною мірою забезпечити процеси управління у фінансово-економічній сфері. Нестача релевантної інформації, відсутність налагоджених інформаційних зв'язків, навиків в структуризації і аналізі наявних відомостей приводить до дефіциту інформаційної підтримки господарюючих суб'єктів і інших користувачів.

При цьому слід враховувати, що зараз, як показують результати проведеного дослідження, відбувається витіснення вітчизняного товаровиробника з інформаційного ринку Болгарії. Основним каналом інформаційного обміну між товаровиробником і споживачем є реклама в засобах масової інформації і виставкова діяльність. Однак через високу вартість даних послуг скористатися ними може далеко не кожне підприємство-виробник.

На цьому ринку присутні в основному посередники і підприємства з іноземним капіталом. Така ситуація формує штучний бар'єр просуванню інформації про болгарських товаровиробників на інформаційний ринок. В зв'язку з цим важливе значення набуває організація інформаційної підтримки розвитку болгарських підприємств, як на державному рівні, так і на рівні окремих регіонів.

При цьому очевидна необхідність участі в даному процесі всіх зацікавлених сторін, в першу чергу самих суб'єктів господарювання. Саме об'єднання зусиль всіх учасників дозволить сформувати інформаційну інфраструктуру підприємств, а також систему їх інформаційної підтримки на державному і регіональному рівнях.

Питання розвитку інформаційної складової виробничого і підприємницького середовища все частіше стають об'єктом уваги державних органів управління. Саме інформаційні ресурси і технології грають все більш важливу роль в підвищенні конкурентоспроможності підприємств, будучи могутнім ресурсом реалізації потенціалу внутрішніх і зовнішніх конкурентних факторів сучасного наукоємного виробництва.

Однак при цьому, як показує практика, різні заходи, направлені на підвищення конкурентоспроможності болгарських галузей промисловості і

окремих підприємств не приносять бажаних результатів. Однією з основних причин, на наш погляд, є відсутність системного підходу до формування інформаційної інфраструктури, що дозволяє підвищити конкурентоспроможність підприємств, використовуючи сучасні інформаційні технології у Болгарії.

В зв'язку з цим об'єктивною необхідністю є розробка і реалізація регіональної програми розвитку інформаційної інфраструктури підприємств Болгарії (РПРПП), спрямованої на стимулювання і підтримку їх розвитку в рамках регіональної інформаційної політики. Важливо враховувати, що дана регіональна програма є інструментом державної політики відносно впровадження інформаційних інновацій і технологій.

Під регіональною інформаційною політикою в дисертаційній роботі розуміється сукупність принципів, рішень і дій регіональних органів влади і інших організацій, погоджених з державною інформаційною політикою і спрямованих на розвиток інформаційної інфраструктури, здатної забезпечити створення і виробництво конкурентоспроможної наукоємної продукції у Болгарії на користь рішення пріоритетних задач соціально-економічного розвитку регіону країни.

Потрібно зазначити, що у 1998 році у Болгарії була створена на урядовому рівні відповідно до Національної стратегії розвитку інформаційного суспільства у Болгарії “Програма для розвитку інформаційного суспільства у Республіці Болгарія”. Програма була розроблена на період до 2008 року із продовженням її функціонування до 2012р.. Цей проект національної стратегії розвитку інформаційного суспільства Болгарії, підготовлений відповідно до резолюції від 29 квітня 1998 Координаційною радою з питань інформаційного суспільства, Радою міністрів та командою, що складається з доц.проф. Нелі Огняновою (Ognyanova), директором і старшим науковим співробітником доктором Аврамом Ескеназі (Eskenazi), доц.проф. Георгієм Лозановим, доц.проф. Емілем Марковим, проф. доктором технічних наук Кирилом Бояновим, старшим науковим співробітником доктором Мирославом Ілієвим, старшим

науковим співробітником Петаром Поповимтановим та ін. В рамках поточної програми в Болгарії було розроблено цілу низку спеціальних заходів, які проводилися під егідою уряду Республіки Болгарія. Серед важливих ініціатив потрібно назвати наступні: “Болгарія 2009”: Програма Уряду Республіки Болгарія 1997 – 2009; Національна стратегія в області освіти з питань інформації та комунікаційних технологій; Національна стратегія заохочення розвитку малих і середніх підприємств; Єдина національна стратегія протидії злочинності [174].

В межах програми було заплановано Кабінетом Міністрів Болгарії та Комітетом телекомунікацій Болгарії будівництво єдиної інформаційно-комунікаційної мережі управління державою зі своєї власною кабельною мережею; високошвидкісні транспортні технології; комп’ютеризація судової системи Болгарії та багато ін. (Додаток 1).

В цілому, формування і реалізація регіональної програми розвитку інформаційної інфраструктури підприємств здійснюється в певній послідовності (рис. 2.8).

При визначенні цілей, задач і пріоритетів програми необхідно співставляти їх з основними групами цілей, які повинні враховуватися при розробці проектів впровадження інформаційних інновацій і технологій:

відповідність проекту основним напрямам програми по галузях і пріоритетах в рамках цих галузей;

відповідність державним і регіональним пріоритетам і напрямам підвищення конкурентоспроможності підприємств;

відповідність державним пріоритетам створення нових видів продукції, освоєння нових технологій, підвищення кваліфікації кадрів, а саме:

конкурентоспроможність продукції на внутрішньому і зовнішньому ринках;

технічне переозброєння виробничо-технічної бази підприємств, оновлення і формування їх нової інформаційної інфраструктури;

проведення раціональної кадрової політики по підвищенню кваліфікації кадрів;

економічна доцільність проекту, зокрема:
реалізуємість;
передбачувані витрати;
важливість передбачуваних результатів;
терміни реалізації;
необхідний рівень державної підтримки.

Слід відзначити, що сформульований перелік критеріїв цілком задовольняє таким стандартним вимогам як релевантність, повнота і мінімальність. При цьому достатньо важливим є визначення співставленості галузевих і регіональних пріоритетів розвитку підприємств, а також їх відповідності загальним напрямом державної економічної політики.

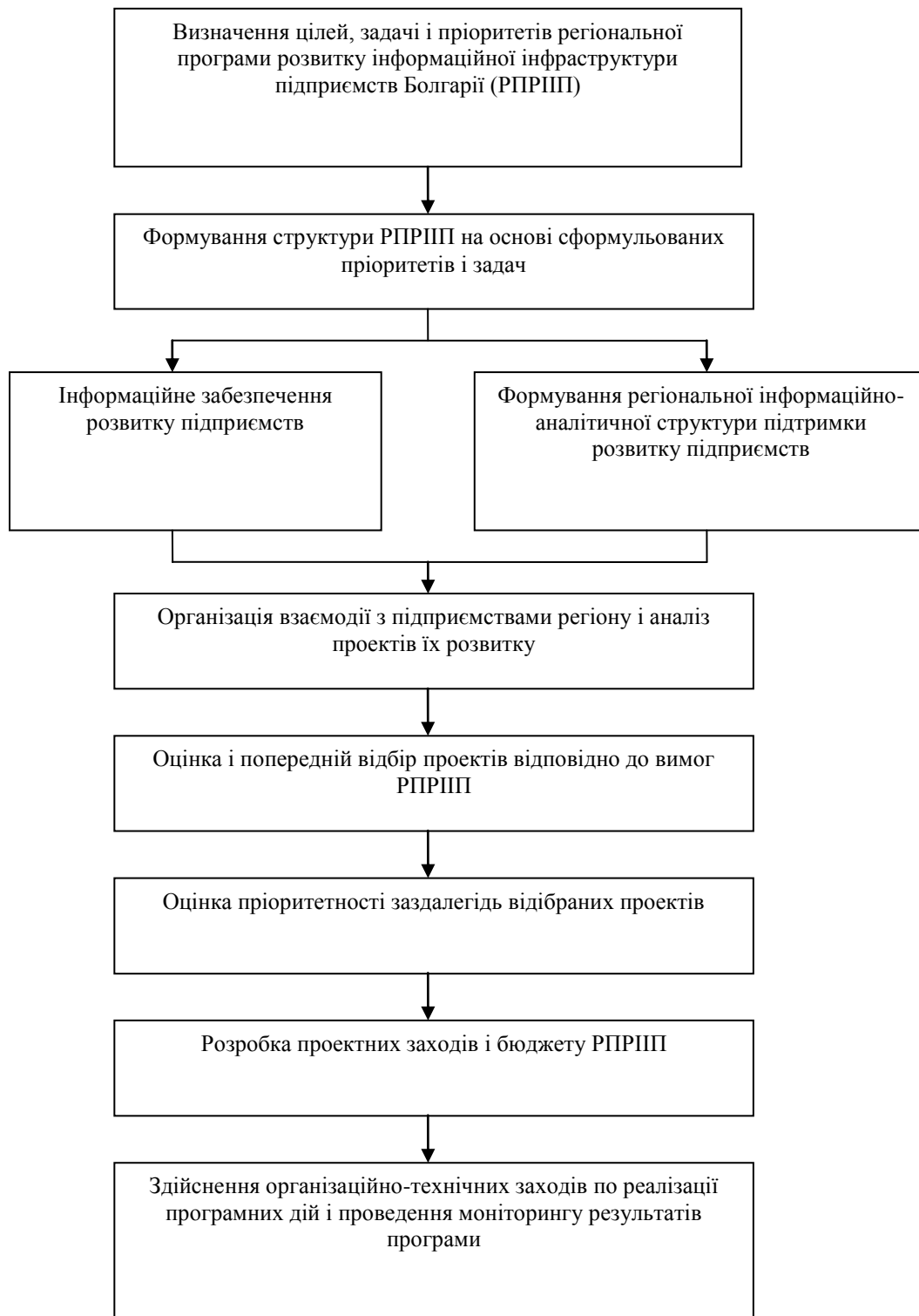


Рис. 2.8. Етапи формування і реалізації регіональної програми розвитку інформаційної інфраструктури підприємств Болгарії

Так, зокрема, серед основних пріоритетних напрямів розвитку

підприємств Болгарії, сформованих відповідно до довгострокової стратегії розвитку державного реального сектора і регіональної програми розвитку інформаційної інфраструктури підприємств Болгарії (РПРІП), можна виділити наступні (табл. 2.3) [174].

Таблиця 2.3

Пріоритетні напрями розвитку підприємств Болгарії у галузевому розрізі

Галузь	Пріоритетні напрями	Цілі
Енергетика і енергопостачання	Скорочення обсягів споживання паливно-енергетичних ресурсів і впровадження систем енергозбе-реження	Максимально ефективне використання паливних ресурсів і скорочення витрат на їх придбання
	Освоєння промислової здобичі попутного газу (метану) у вугільній промисловості	Зниження залежності регіону від зарубіжних поставок природного газу
	Створення принципово нових джерел електроенергії	Економія вичерпаних паливних ресурсів, зниження витрат на їх придбання, поліпшення екологічної обстановки
Машинобудівна промисловість	Реструктуризація галузі	Підвищення рентабельності галузі
	Закінчення будівництва нових підприємств і реконструкція діючих	Збільшення потужності підприємств
	Підвищення рівня освоєння потужностей	Вдосконалення транспортної інфраструктури
	Створення нових видів транспортних засобів і комплектуючих виробів до них	
Впровадження нових виробничих потужностей	Вдосконалення технологічних процесів	
Металургійна промисловість	Створення додаткових виробничих потужностей	Зростання обсягів виробництва

	Впровадження нових технологій виплавки і плющення нових марок сталі	Збільшення експорту продукції
	Модернізація технологічних ліній	Підвищення конкурентоспроможності виробленої продукції
Хімічна промисловість	Освоєння нових хімічних технологій	Зниження собівартості продукції
	Випуск нових видів продукції	Вихід на нові ринки, створення експортоорієнтованих видів продукції
	Відновлення, реконструкція і реорганізація діючих виробництв	Збільшення виробничих потужностей, створення додаткових робочих місць
Легка промисловість	Введення в експлуатацію нових швейних фабрик	Створення нових робочих місць і збільшення випуску конкурентоспроможної продукції
	Реконструкція діючих швейних фабрик	Створення додаткових робочих місць і збільшення випуску конкурентоспроможної продукції
	Організація випуску широкого асортименту нових видів продукції	Розширення ринків збуту
Харчова промисловість	Організація виробництва продуктів дитячого харчування	Комплектація асортименту дитячого харчування продуктами місцевого виробництва
	Впровадження нових технологій	Збільшення асортименту і поліпшення якості продуктів харчування
	Будівництво цехів по випуску харчових напівфабрикатів	Випуск конкурентоспроможної продукції
	Реконструкція окремих цехів діючих підприємств	Зростання виробничих потужностей
	Модернізація технологічних ліній	Збільшення обсягу випуску продукції, підвищення її конкурентоспроможності

В рамках регіональної програми розвитку інформаційної інфраструктури підприємств Болгарії (РПРІП), що розглядається, задача оцінки і відбору проектів розвитку підприємств може бути сформульована таким чином.

Дано: певна кількість проектів робіт, що претендують на включення в регіональну програму розвитку інформаційної інфраструктури підприємств Болгарії (РПРІП) (альтернатив) і набір критеріїв (показників ефективності), однозначно характеризуючих альтернативи і дозволяючих їх оцінювати і порівнювати з погляду відповідності конкретним вимогам програми.

Необхідно: провести ранжирування наявних альтернатив, що задовольняють вимогам РПРІП відповідно до вибраних критеріїв, враховуючи наявні ресурси. Найдоцільнішим, на наш погляд, є проведення ранжирування на основі даних експертизи проектів, що забезпечує своєчасність, компетентність і незалежність експертних висновків. При цьому, будучи складовою частиною системи інформаційного забезпечення органів управління, експертиза проводиться не тільки на етапі прийняття рішень, але і в ході інформаційно-аналітичного супроводу процесів їх виконання і оцінки кінцевих результатів. В цілому основною задачею формування і реалізації регіональної програми розвитку інформаційної інфраструктури підприємств є забезпечення рішення задач інформаційної взаємодії, вдосконалення інформаційного забезпечення суб'єктів господарювання і формування їх інформаційної інфраструктури.

Рішення цих задач вимагає, на наш погляд, консолідації зусиль і злагодженої політики на всіх рівнях державного і регіонального управління, реалізація якої можлива за допомогою розробки адекватної моделі інформаційної підтримки розвитку болгарських підприємств. При цьому важливою є необхідність урахування інформаційних потреб конкретного підприємства в системі життєвого циклу його діяльності (табл. 2.4).

Таблиця 2.4

Типізація інформаційних потреб в системі життєвого циклу діяльності підприємства

	Етапи життєвого циклу підприємницької діяльності				
	I етап Розробка і становлення бізнес ідеї	II етап Організація і запуск виробництва	III етап Освоєння виробництва	IV етап Розвиток і стабілізація діяльності підприємства	V етап Стагнація і загасання діяльності підприємства
Цілі інформаційного забезпечення	Розробка стратегічної моделі розвитку підприємства	Розробка моделі ресурсного забезпечення господарсько-економічної діяльності підприємства		Забезпечення збереження і зміцнення позицій на ринку	Побудова нової стратегічної моделі розвитку підприємства
Задачі інформаційного забезпечення	- визначення загальних умов господарсько-економічної діяльності підприємства; - визначення перспективних галузей (підгалузей) для ведення бізнесу; - визначення конкретного сегменту ринку; - визначення потенційних партнерів і конкурентів	Надання сукупності техніко-економічної інформації про матеріально-технічні, технологічні, фінансово-економічні, енергетичні, трудові і інші ресурси, потенційно придатних для ведення господарсько-економічної діяльності підприємства	Надання сукупності оперативної комерційної інформації	- визначення загальних умов господарсько-економічної діяльності підприємства; - визначення перспективних галузей (підгалузей) для ведення бізнесу; - визначення конкретного сегменту ринку; - визначення потенційних партнерів і конкурентів	
Типізація інформаційних потреб	- параметри кон'юнктури ринку;	- ціна ресурсів; - продуктивність технологій і	- рівень цін на товари і послуги;	- параметри кон'юнктури ринку;	

(фрагмент)	- галузеві рейтинги; - регіональні (територіальні) рейтинги; - рейтинги окремих підприємств і фірм	обладнання; - кількість фахівців відповідної кваліфікації на ринку; - умови отримання банківських кредитів	- наявність товару, товарних запасів і їх номенклатура; - структура пропозиції і потреби споживачів	- галузеві рейтинги; - регіональні (територіальні) рейтинги; - рейтинги окремих підприємств і фірм
Характер інформації (по переважанню)	Стратегічна	Тактична	Оперативна	Стратегічна

Найперспективнішим напрямом розвитку інформаційної взаємодії суб'єктів господарювання є впорядкування і розвиток горизонтальних інформаційних потоків, а також розмежування інформаційних і матеріально-фінансових потоків. Відповідно до цього може бути запропонована наступна схема організації і спрямованості інформаційної взаємодії підприємств з об'єктами інфраструктури, органами управління і іншими господарськими системами в рамках реалізації РПРІП Болгарії (рис. 2.9).

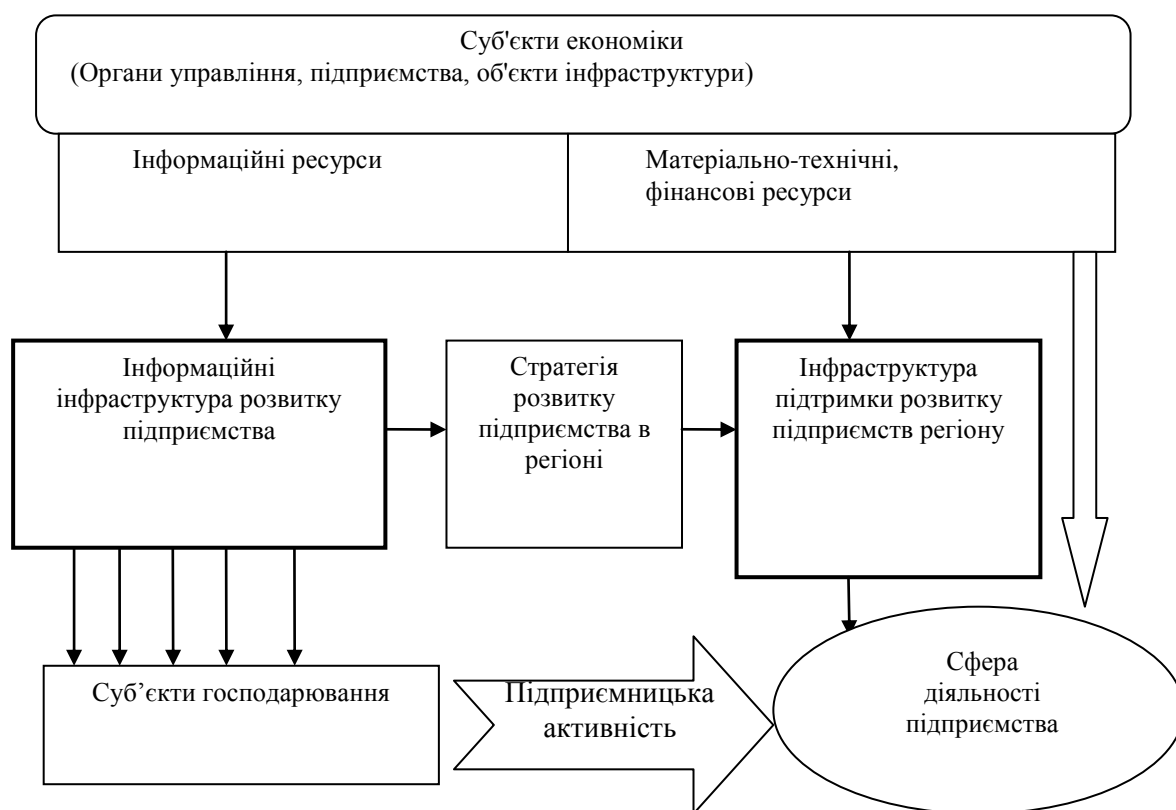


Рис. 2.9. Схема інформаційного забезпечення розвитку підприємств Болгарії

Основними специфічними особливостями організації інформаційної взаємодії, представленої на рис. 2.9 є: формування цілеспрямованих інформаційних потоків, що забезпечують концентрацію інформації в рамках пропонуємої інформаційно-аналітичної структури; забезпечення системності інформаційної взаємодії; створення повноцінних інформаційних передумов

для розробки стратегії, планів і прогнозів розвитку суб'єктів господарювання.

Таким чином, розвиток даної схеми передбачати розробку такої моделі організаційної структури, яка б сприяла вдосконаленню регіональної інформаційної взаємодії в рамках окремо взятого регіону і забезпечувала можливість інтеграції даної системи на державному рівні. Тому в основі побудови моделі організаційної структури може бути використаний принцип регіональної департаменталізації, який передбачає формування регіональних представництв інформаційно-аналітичної структури.

Необхідність формування регіональних представництв викликана, в першу чергу, низьким рівнем розвитку комунікаційних технологій на базі комп'ютерних мереж, і, крім того, доцільністю «наближення» до споживача виробника інформаційних продуктів.

З метою мінімізації витрат на створення і функціонування регіональних представництв необхідно максимально використовувати інфраструктурні і управлінські системи, що склалися в даний час. Тому регіональні представництва доцільно створювати при органах регіонального управління в рамках кожного адміністративного району або при регіональних представництвах існуючої інфраструктури підтримки розвитку підприємств.

Модель взаємодії інформаційно-аналітичного центру і його регіональних представництв можна представити на рис. 2.10.

Відповідно до даної схеми, всі регіональні представництва мають ієрархічну підлеглість «центру», виконують роль локального інформаційного буфера в системі інформаційного обміну між «центром» і підприємцями, а інформаційна взаємодія між ними здійснюється по регламентованих вертикальних інформаційних потоках.

При цьому основна виробнича функція інформаційно-аналітичної структури, а саме – підготовка відповідних інформаційних продуктів, реалізується в «центрі».

В процесі інформаційної підтримки розвитку підприємств регіону слід також враховувати необхідність дотримання принципу багаторівневого

надання інформації. Даний принцип передбачає наявність і надання інформації як локальної, так і масштабної, наприклад регіонального, національного, зовнішньоекономічного змісту, а також різної за об'ємом – від короткої довідки до розгорненого аналітичного огляду [172].

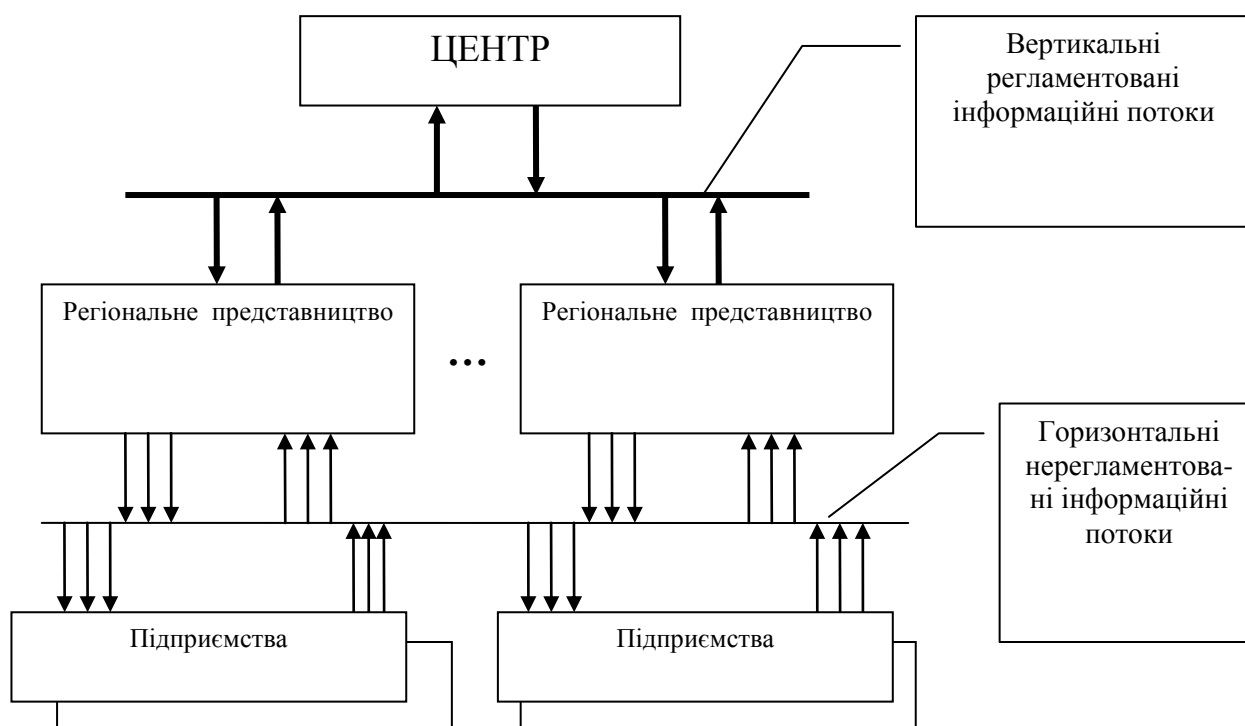


Рис. 2.10. Схема регіональних представництв інформаційно-аналітичної структури Болгарії

Очевидно, що максимальна ефективність діяльності подібних інформаційно-аналітичних структур підтримки розвитку підприємств можлива тільки за умови їх консолідованої і злагодженої роботи.

Тобто в даному випадку йдеться про необхідність розробки і функціонування єдиної регіональної інформаційно-аналітичної структури підтримки розвитку підприємств. Доцільність створення даної структури обумовлена як необхідністю державного сприяння інформаційному забезпеченню розвитку підприємств Болгарії, так і потребами самих суб'єктів

господарювання в різного роду інформації (Додаток 2).

Результатом функціонування даної структури є володіючі більш високою споживною корисністю потенційні інформаційні ресурси, накопичення яких формує певний «запас» даного різновиду виробничих ресурсів як на регіональному рівні, так і на конкретних підприємствах.

До числа особливостей потенційних інформаційних ресурсів відносяться наступні: практична відсутність обмежень в кількості користувачів; наявність здатності морально застарівати; різноманітність способів розповсюдження і доведення до споживача; складність у визначенні їх соціально-економічної ефективності.

Враховуючи складність визначення соціально-економічного ефекту від функціонування даної структури і відсутність реального досвіду діяльності подібних структур в регіоні, доцільно, на наш погляд, використовувати в цих цілях методи імітаційного моделювання. Зокрема, вплив підвищення рівня інформаційного забезпечення на зміну параметрів етапів життєвого циклу діяльності підприємства можна прослідити на основі моделі, представленої на рис. 2.12.

Як показує рис. 2.12, підвищення рівня інформаційного забезпечення суб'єктів господарювання Республіки Болгарія суттєвим чином змінює траєкторію розвитку їх господарсько-економічної діяльності на кожному її етапі. Підвищення інтенсивності господарсько-економічної діяльності виражається в скороченні термінів виведення бізнесу на режим беззбиткового функціонування (Δt_i), в продовженні періоду ефективної діяльності як мінімум на ту ж величину (Δt_i).

Більш конкретний зміст одержуваних при цьому ефектів, виражається в скороченні термінів проведення маркетингових досліджень, необхідних для формування бізнес-ідеї (I етап) і обґрунтування диверсифікації виробництва (V етап), зменшенні часу пошуку виробничих, матеріальних, фінансових ресурсів, технологій, кадрів (II і III етапи).

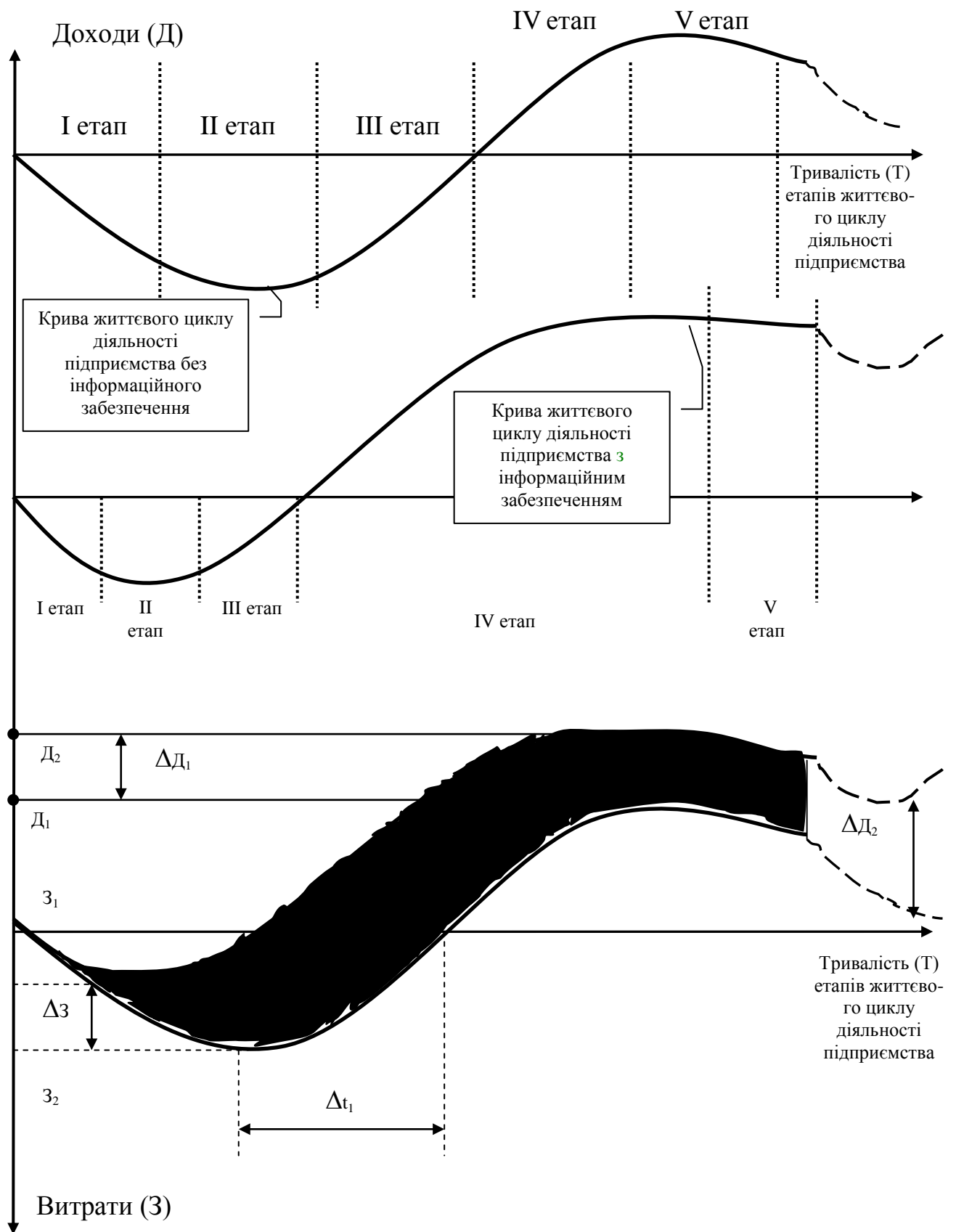


Рис. 2.12. Вплив інформаційного забезпечення на кількісні параметри етапів життєвого циклу діяльності підприємства

При цьому скорочення витрат (ΔZ) в період становлення діяльності підприємств (I-III етапи), і зниження величини збитків (ΔD_2) в процесі диверсифікації виробництва (V етап), досягається на основі їх компенсації за рахунок частини доходів (ΔD), одержуваних в період стійкого їх розвитку (IV етап).

Сукупний соціально-економічний ефект ($E_{\text{сов}}$) від інформаційного забезпечення діяльності підприємств регіону інформаційними продуктами і послугами, що готуються запропонованою інформаційно-аналітичною структурою, може бути визначений таким чином:

$$E_{\text{сов}} = (\Sigma E_t + \Sigma E_{\Delta D_1} + E_{\Delta D_2}) + \Sigma E_{\text{рег}} \quad (2.1)$$

де: ΣE_t – сумарний економічний ефект від скорочення тривалості першого, другого і третього етапів розвитку діяльності підприємства, грн.;

$\Sigma E_{\Delta D_1}$ – ефект від скорочення витрат на першому, другому і третьому етапах розвитку діяльності підприємства, грн.;

$E_{\Delta D_2}$ – ефект за рахунок зниження величини збитків на п'ятому етапі діяльності підприємства, грн.;

$\Sigma E_{\text{рег}}$ – сумарний регіональний соціально-економічний ефект від зниження рівня безробіття, збереження робочих місць, додаткових бюджетних податкових надходжень, розвитку регіонально значущих напрямів діяльності підприємств, грн.

В цілому слід зробити висновок, що запропонований механізм стимулювання господарсько-економічної діяльності підприємств на основі формування регіональної інформаційно-аналітичної структури підтримки їх розвитку дозволяє певним чином перерозподіляти параметри витрат і доходів, одержуваних в процесі функціонування, і тим самим забезпечувати більш рівномірний і стійкий розвиток підприємств регіону.

Відповідним чином організована інформаційна підтримка розвитку підприємства Республіки Болгарія забезпечує всі етапи життєвого циклу його діяльності необхідною кількістю інформації. З цією метою визначається

склад даних, що передаються на відповідні ієрархічні рівні системи управління, які характеризують поточний стан і дозволяють прогнозувати основні тенденції розвитку підприємства.

2.3. Механізми та напрями формування інформаційного простору підприємств Болгарії

Сучасні підприємства різних галузей Болгарії і України функціонують в умовах високої складності, невизначеності і динамічності навколишнього соціально-економічного середовища. Зростання рівня інформатизації світового ринку, що дозволяє отримати практично миттєвий доступ до будь-якої ринкової інформації, викликає різке зростання конкуренції між виробниками. Це обумовлює необхідність формування єдиного інформаційного простору, адекватного ринковим механізмам і розкриваючого перед суб'єктами ринку широкі можливості для розробки ефективних стратегічних і тактичних рішень по всіх напрямках діяльності. Єдиний інформаційний простір є єдиним інформаційно-технологічним середовищем, що включає обчислювальні, інформаційні, телекомунікаційні засоби, продуктами, послугами, фахівцями, користувачами, документообігом, базами даних і т.п.

Господарюючі суб'єкти, надаючи інформацію про свою діяльність і її результати, з одного боку, формують певну область економічного інформаційного простору, з іншою - кожне підприємство в процесі своєї діяльності використовує значні обсяги різної інформації, як із зовнішнього середовища, так і ту, що генерується всередині самого господарюючого суб'єкта.

Інформація, що поступає із зовнішніх джерел, тобто із загального

інформаційного простору, необхідна для ефективної організації всього процесу господарської діяльності підприємства. Отже, будь-яке підприємство може сприйматися і як споживач, і як виробник інформації. При цьому всі дані про результати діяльності підприємства, що виходять за його межі, стають фактором, здатним впливати на думки суб'єктів економічних процесів щодо їх подальших дій. Таким чином, інформація про діяльність підприємства певною мірою формує інформаційний простір, і в той же час сама випробовує на собі дію інформаційного простору, що склався.

В цілому інформаційний простір можна структурувати відповідно до наступних критеріїв [2]:

вид представлення інформації (друкарські видання, радіо, телебачення, телефон, комп'ютери і ін.);

географічний аспект;

галузева приналежність;

тип інформації (теоретична, практична, рекламна і ін.);

характер інформації;

форма надання (текстова, цифрова, змішана, документальна і ін.);

призначення;

джерело утворення;

джерело розповсюдження.

Як найважливіші, з погляду встановлення місця і значущості інформації в інформаційному просторі, на наш погляд, слід розглядати наступні критерії:

ступінь запитаної інформації, що визначається наступними умовами: доступність інформації; знання про можливості, укладені в інформації, і про способи їх реалізації; відсутність альтернативних джерел інформації;

вплив на інші складові інформаційного простору, взаємодія з ними, дія на різні області діяльності суспільства і його суб'єктів;

ступінь організованості інформації, яка є ефективною системою певних

правил, що дозволяє одержувати інформацію з необхідними якісними характеристиками;

сприйнятність інформації, що обумовлюється її зрозумілістю, логічністю, обсягом і складом даних;

ступінь поширеності інформації;

здатність інформації адаптуватися до зовнішніх умов і нових розробок;

ступінь корисності.

У свою чергу з погляду організації ефективного інформаційного функціонування конкретного суб'єкта господарювання виділимо інформаційний простір підприємства, під яким слід розуміти сукупність інформаційної бази даних і способи її організації, необхідні для прийняття управлінських рішень, аналізу, контролю і регулювання фінансово-господарської діяльності підприємства.

Такий інформаційний простір забезпечує прискорення виконуваних управлінських операцій, сприяє вдосконаленню деяких видів управління, тим самим забезпечує конкурентоспроможність підприємства, фінансову стійкість і стабільний розвиток.

Як основні задачі, на рішення яких спрямовано формування і функціонування інформаційного простору підприємства виділимо наступні:

створення єдиної інформаційної бази віддаленого один від одного об'єктів і підрозділів підприємства;

організація ефективного руху інформаційних потоків;

інформаційне забезпечення діяльності всіх підрозділів і об'єктів підприємства;

автоматизація всіх технологічних і бізнес-процесів підприємства, оперативний контроль і управління процесами виробництва, транспортування і збуту, управління персоналом і т. д.;

обробка і аналіз інформації, яка одержується із зовнішнього середовища;

забезпечення необхідного рівня безпеки і захисту інформаційних

ресурсів підприємства і ін.

Безумовно, перехід суспільства до нової стадії свого розвитку - постіндустріальної або стадії побудови інформаційного суспільства - пред'являє і відповідні вимоги до проектування підприємств, до формування їх структури управління, до об'єднання або розподілення функцій в ній.

В зв'язку з цим слід враховувати, що основні принципи і напрями дослідження функціональних структур, якими є структури управління підприємством, полягають у формуванні поняття «функція» і визначенні сукупності складу функцій по управлінню підприємством. Таке дослідження, як відзначає Смірнова Г.М., дозволяє одержати повну характеристику життєдіяльності елементів системи управління, встановити взаємозв'язки елементів, фактори елементів і фактори, що визначають порядок включення елементів в ціле [107].

Слід відзначити, що в науковій літературі виділяється декілька принципово різних підходів до формування поняття «функція управління». Ряд авторів визначає функцію як сукупність цілей. Так, зокрема, Федоров О.Н. характеризує функцію управління як певний вид діяльності, характер і обсяг операцій якої повинні бути безперервно спрямовані на реалізацію деякого необхідного для підприємства результату, досяжного повністю лише об'єктивно [134]. Козлов Ю.М. також відзначає, що функції управління витікають безпосередньо з його цілей, визначаються ними, що прямо впливає на їх класифікацію [54].

У свою чергу, Смірнова Г.Н. пояснює функцію як один з видів складної управлінської праці [107]. Аналогічної точки зору дотримується Омаров А.М., вважаючи, що функція є певний вид робіт по управлінню, відмінний відособленістю, однорідністю і повторюваністю, забезпечуючий виконання відповідних соціальних задач за допомогою адекватної їй організаційної структури управління [80].

Деякі автори формулюють поняття функції як спеціалізованого виду управлінської діяльності, здійснюваного на регулярній основі і спрямованого

на досягнення не тільки однорідних проміжних, але і кінцевої мети об'єднання [81,82].

Думлер С.А. вказує, що побудова управління утворюється з ряду укрупнених управлінських операцій (макроелементів), в основному тотожних у різних функцій управління. Він виділяє такі операції як створення нормативного господарства, оперативне планування, облік і контроль, регулювання [43].

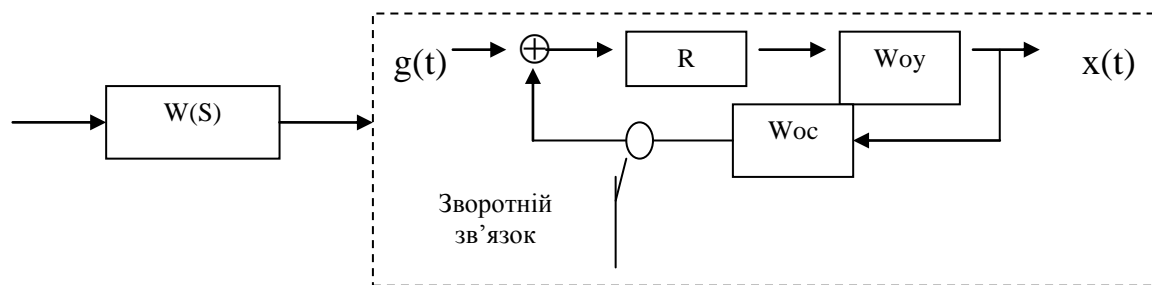
Байков Н.Д. і Русінов Ф.М. вважають, що зміст управління розкривається в основних і конкретних функціях. Вони виділяють п'ять основних функцій: планування, організація, координування, активізація, контроль і облік. Однак в той же час вони вважають основні функції складовими частинами етапів циклічного процесу управління, на кожному з яких здійснюють всі п'ять функцій [12]. Журкевич П.П., Ларіонов В.П. і ін. в різних варіантах також виділяють основні функції: планування, регулювання, організація, координування, стимулювання, контроль і облік [45].

Таким чином, можна зробити висновок, що конкретний зміст процесу управління, поза сумнівом, залежить від змісту керованого процесу. Незалежними залишаються тільки загальні функції, тому питання співвідношення загальних і конкретних функцій є питанням прояву сукупності загальних функцій управління в конкретному циклі управління відособленим виробничим процесом.

В цілому функцію управління можна визначити як частину циклічного процесу управління, безпосередньо пов'язану з відповідною цьому процесу частиною керованого процесу, володіючи відособленістю, однорідністю і повторюваністю. При цьому конкретна функція управління є віддзеркаленням однієї із загальних функцій в конкретному керованому процесі.

Керований процес є циклічним замкнутим кібернетичним процесом із зворотним зв'язком, призначеним для регулювання певних характеристик керованого виробничого процесу.

Теорія автоматичного управління дозволяє вивчати технічні об'єкти, знання про управління якими добре формалізовані, описані диференціальними рівняннями, передавальними функціями або частотними характеристиками. Одне з основних положень даної теорії це структурне представлення системи, для чого використовується мова структурних схем, основними елементами якої є функціональний блок і зв'язки (рис. 2.13).



- $W(S)$ – передавальна функція (ПФ);
- W_{ou} – ПФ об'єкту управління;
- R – ПФ регулятора;
- W_{oc} – ПФ зворотного зв'язку;
- $g(t)$ – задаючий вплив;
- $x(t)$ – регульована координата.

Рис. 2.13. Схема процесу автоматичного управління

Можна провести аналогію між процесами організаційного і автоматичного управління, однак з тією різницею, що автоматична система працює за наперед заданою програмою, а в організаційному управлінні бере участь людина, що використовує не тільки формалізовані, але і неформальні методи. Однак складові процесу управління як кібернетичного процесу, в основі якого лежить інформація, повинні бути аналогічні складовим процесу автоматичного управління [88].

В цілому приведену вище схему процесу автоматичного управління стосовно цілей даного дослідження можна представити як послідовність процесів переробки і передачі інформації (рис. 2.14).

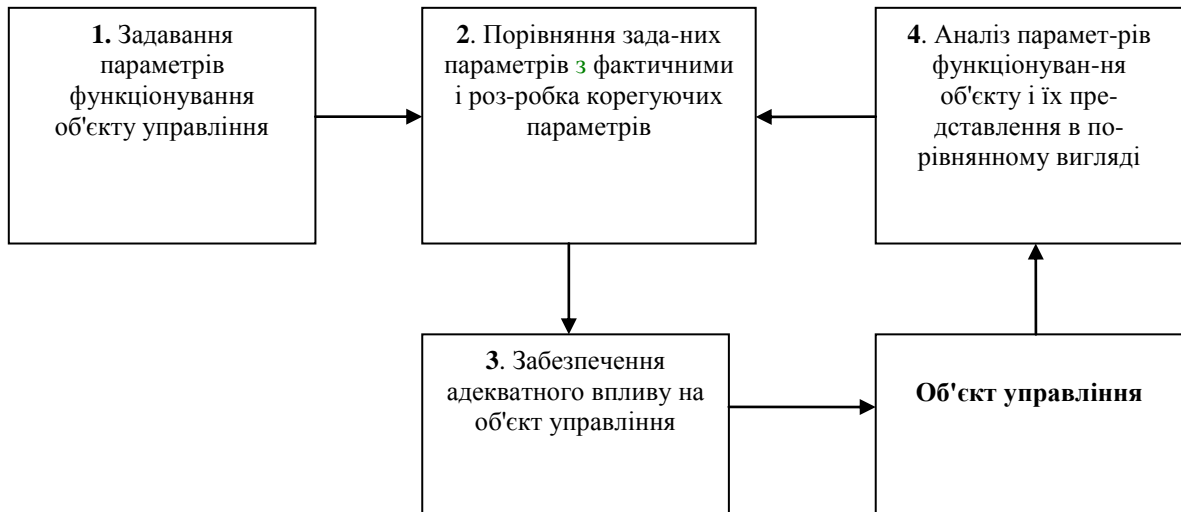


Рис. 2.14. Послідовність етапів переробки інформації в процесі організаційного управління підприємством

В представленій послідовності елемент 1 моделює роботу задатчика, елемента 2 – роботу елемента порівняння (ЕП), елемент 3 – роботу регулятора, а елемент 4 – роботу елемента ОЗ. Розглядаючи дану схему перетворення інформації як послідовність етапів процесу управління, можна застосувати її до організаційних систем з використанням відповідної термінології (рис. 2.15).

Таким чином нормування, планування, облік, аналіз і регулювання є етапами або загальними функціями управління. При цьому, як вже наголошувалося, процес управління відображає в своїй структурі керований (виробничий) процес. Тобто кожному елементу виробничого процесу – елементарному виробничому процесу – відповідає елементарний управлінський процес, що характеризується послідовністю загальних функцій управління.

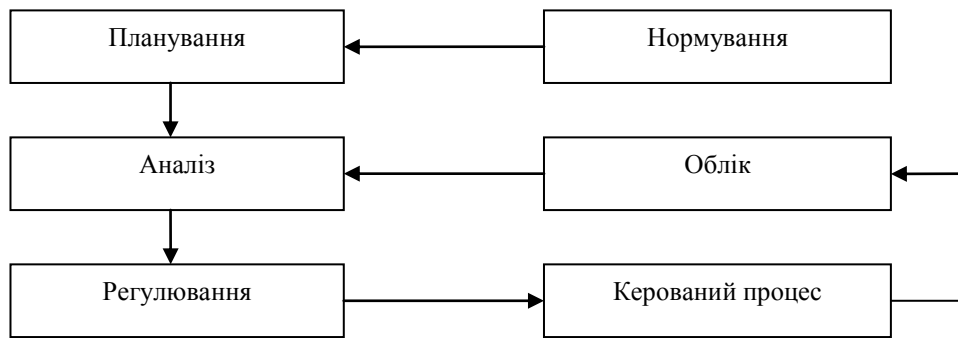


Рис. 2.15. Послідовність етапів процесу управління

Накладення послідовності загальних функцій управління на матрицю виробничої системи дає тривимірну матрицю функцій процесу управління підприємством (рис. 2.16).

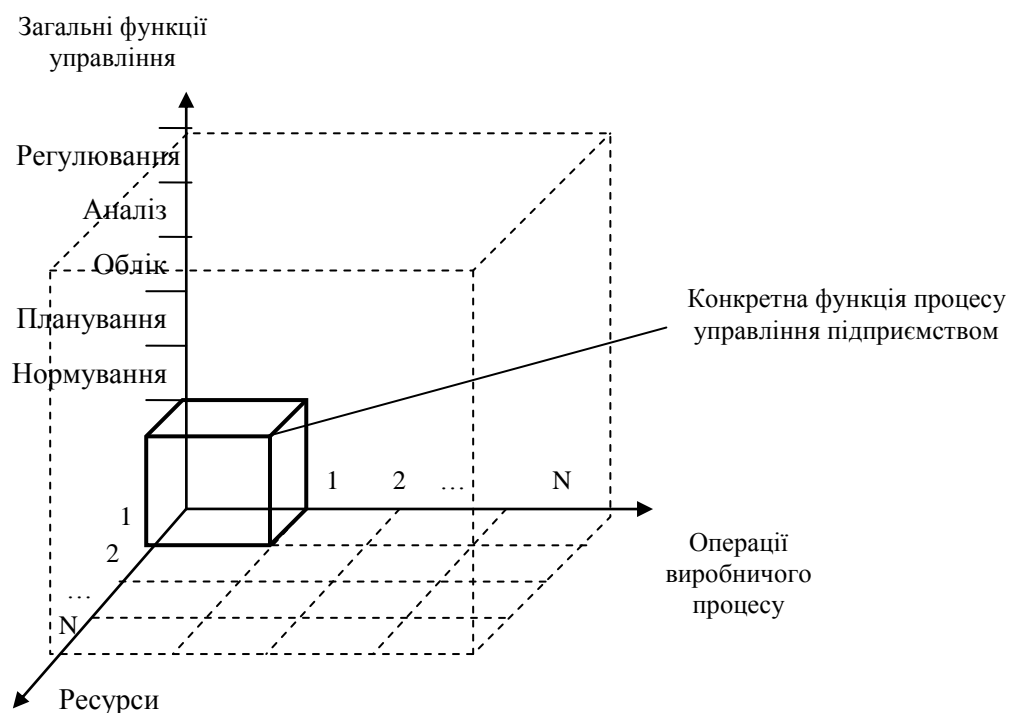


Рис. 2.16. Матриця функцій процесу управління підприємством

Оскільки при формуванні матриці виробничої системи забезпечується певна внутрішня однорідність кожного осередку, то можна сказати, що кожному осередку матриці процесу управління властива така ж однорідність.

При цьому кожний такий осередок можна вважати конкретною (на відміну від загальних) функцією управління, а в цілому таку матрицю можна назвати функціональною структурою системи управління підприємством.

Повна матриця функціональної структури матиме аналогічний вигляд з переліком ресурсів, розгорненим до необхідного рівня диференціації. Методи практичного використання такої матриці залежать від цілей конкретного дослідження і припускають диференційований підхід у кожному окремому випадку.

Так, наприклад, метою функціонально-змістовного аналізу може бути впорядкування розподілу управлінських функцій на підприємстві, виявлення незакріплених функцій, функцій, які не властивим тим або іншим підрозділам, випадків дублювання функцій і ін. Такий аналіз здійснюється за допомогою визначення на основі запропонованої матриці еталонного складу функцій, порівняння його з фактично виконуваним і включає:

- аналіз і фіксацію складу функцій управління, присутніх на підприємстві;

- порівняння даного складу з еталонним і виявлення незакріплених функцій або випадків їх дублювання;

- розробку моделей даних процесів.

В процесі аналізу основною задачею є виявлення і аналіз всього складу функцій, виконуваних на підприємстві тим або іншим виробничим підрозділом або працівником методом вивчення положень і посадових інструкцій і порівняння його з еталонним складом функцій.

Еталонний або стандартний перелік функцій формується на основі матриці (рис. 2.17), де перелік ресурсів і процесів визначений відповідно до основної структури виробничого процесу підприємства. Особливо слід виділити в переліку ресурсів інформаційний, який є предметом праці в системі управління і є стратегічним ресурсом розвитку будь-якого підприємства.

П	Групи операцій і функцій управління																																							
	Отримання зі сторони				Створення на підприємстві				Транспортування				Зберігання				Відновлення				Удосконалення				Використання				Вибуття											
	Н		О	А	Р	Н	П	О	А	Р	Н	П	О	А	Р	Н	П	О	А	Р	Н	П	О	А	Р	Н	П	О	А	Р	Н	П	О	А	Р	Н	П	О	А	Р
Нематеріальні ресурси (патенти, ліцензії, товарні знаки і ін.)											xxx																													
Будівлі, споруди (включаючи незавершене будівництво)											xxx																													
Машини, устаткування, виробничий і господарський інвентар																																								
Сировина і матеріали, напівфабрикати, комплектуючі, паливо						xxx																																		
Інструменти																																								
Продукція підприємства	xxx																								xxx															
Енергетичні ресурси																xxx				xxx																				
Трудові ресурси						xxx																																		
Фінансові						xxx																																		

Накладення послідовності загальних функцій управління на матрицю виробничого процесу дозволяє графічно представити повну структуру функцій управління підприємством і сформувавши їх еталонний перелік, що становить основу подальшого аналізу і формування інформаційного простору підприємства. Комплексна автоматизація цих функцій передбачає створення єдиного інформаційного простору підприємства як в Болгарії, так і в Україні, в якому співробітники і керівництво можуть здійснювати свою діяльність, керуючись єдиними правилами надання і обробки інформації в документарному і бездокументному вигляді. З цією метою в рамках підприємства вимагається створити єдину інформаційну систему по управлінню інформацією, включаючи можливості:

- видаленої роботи, коли члени одного колективу можуть працювати в різних кімнатах будівлі або в різних будівлях;

- доступу до інформації, коли різні користувачі повинні мати доступ до одних і тих же даних без втрат в продуктивності і незалежно від свого місцеположення в мережі;

- засобів комунікації, наприклад: електронна пошта, факс, друк документів;

- збереження цілісності даних в загальній базі даних;

- повнотекстового і реквізитного пошуку інформації;

- відкритості системи, коли користувачі повинні мати доступ до звичних засобів створення документів і до вже існуючих документів, створених в інших системах;

- захищеності інформації;

- зручності настройки на конкретні задачі користувачів;

- масштабованості системи для підтримки зростання підприємства і захисту вкладених інвестицій і т.д.

Початковим етапом створення такої системи є побудова моделі предметної області для конкретного виду діяльності і позиціонування в ній підприємства.

Комплексне представлення функціональної і інформаційної складових системи управління підприємством дозволяє в процесі реінжинірингу підняти ефективність структурного підходу за рахунок привнесення у функціональні моделі об'єктної складової, а також представити структуру процесів управління у вигляді системи координат.

Необхідність такого надання визначається логікою розвитку інформаційних систем у напрямі вживання OLAP-технологій і баз даних, а використання методу структурної декомпозиції дозволяє реалізувати представлення сукупності елементів процесу управління у вигляді ієрархії елементів, що дозволяє здійснити кризну систему кодування, що представляє по суті топологічний базис системи управління:

- код загальної функції управління;
- код ресурсу базового рівня;
- код виробничого процесу базового рівня;
- код ресурсу другого рівня;
- код виробничого процесу другого рівня;
- код виконавця;
- код документа;
- код типової операції обробки документа;
- код реквізиту;
- код типової операції обробки реквізиту;
- дата;
- дата;
- підрозділ;
- кількісна характеристика.

Враховуючи певну зовнішню межу даної сукупності елементів і можливість адресного представлення всіх елементів в їх взаємозв'язку, можна семантично представити її у вигляді єдиного інформаційного простору підприємства, що включає структурне представлення об'єкту управління, функцій управління і інформаційних процесів. Отже, можна

зробити висновок, що в семантичному аспекті інформаційний простір підприємства включає систему конкретних функцій управління і операцій по обробці документів і реквізитів до прийняття управлінських рішень.

Виходячи з аналізу представленої вище ієрархії елементів інформаційного процесу, можна сказати, що звичайного тривимірного простору недостатньо для відображення структури інформаційного простору підприємства. Тому представимо дану структуру у вигляді взаємозв'язаного комплексу координат А, Б, В, Г, Д та Е, Ж, З, І, К – де перший комплекс (рис. 2.18) відображає ієрархію процесів або функціональну структуру інформаційного простору (пряма задача), а другий комплекс (рис. 2.19) ієрархію даних або інформаційну структуру (зворотна задача).

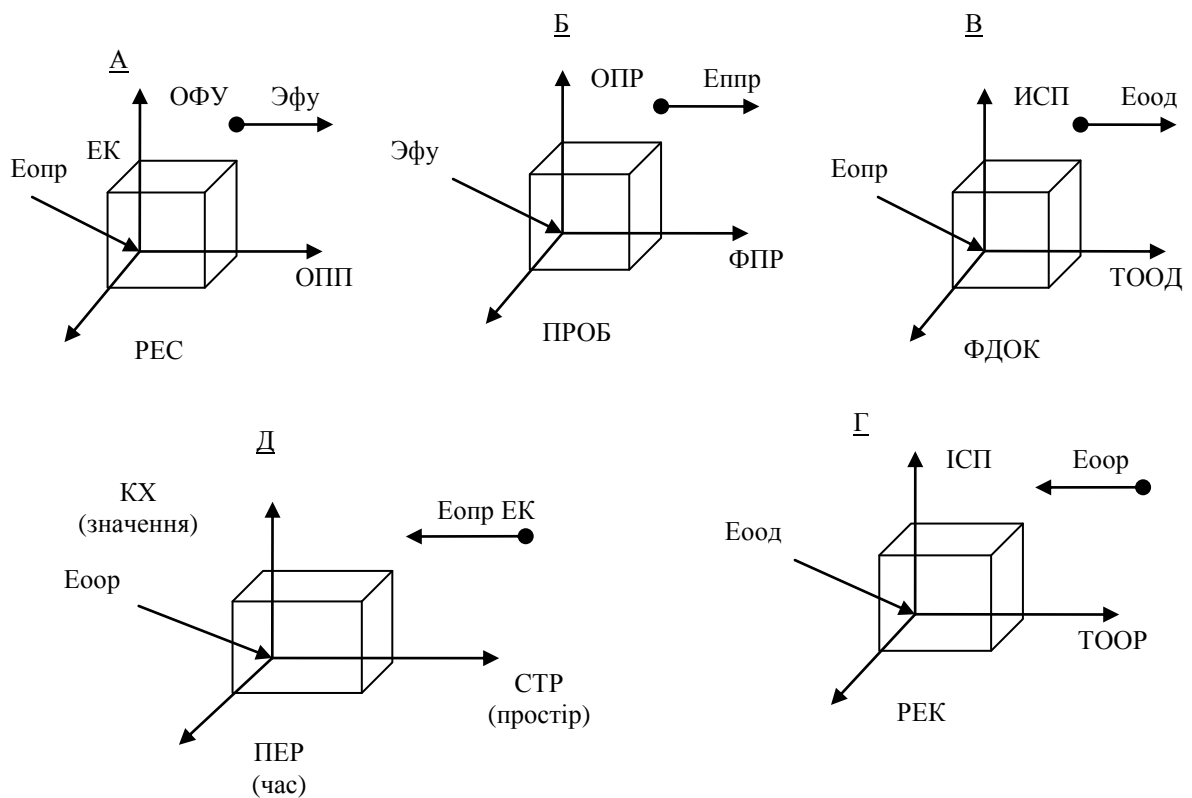


Рис. 2.18. Функціональна структура інформаційного простору підприємства (пряма задача)

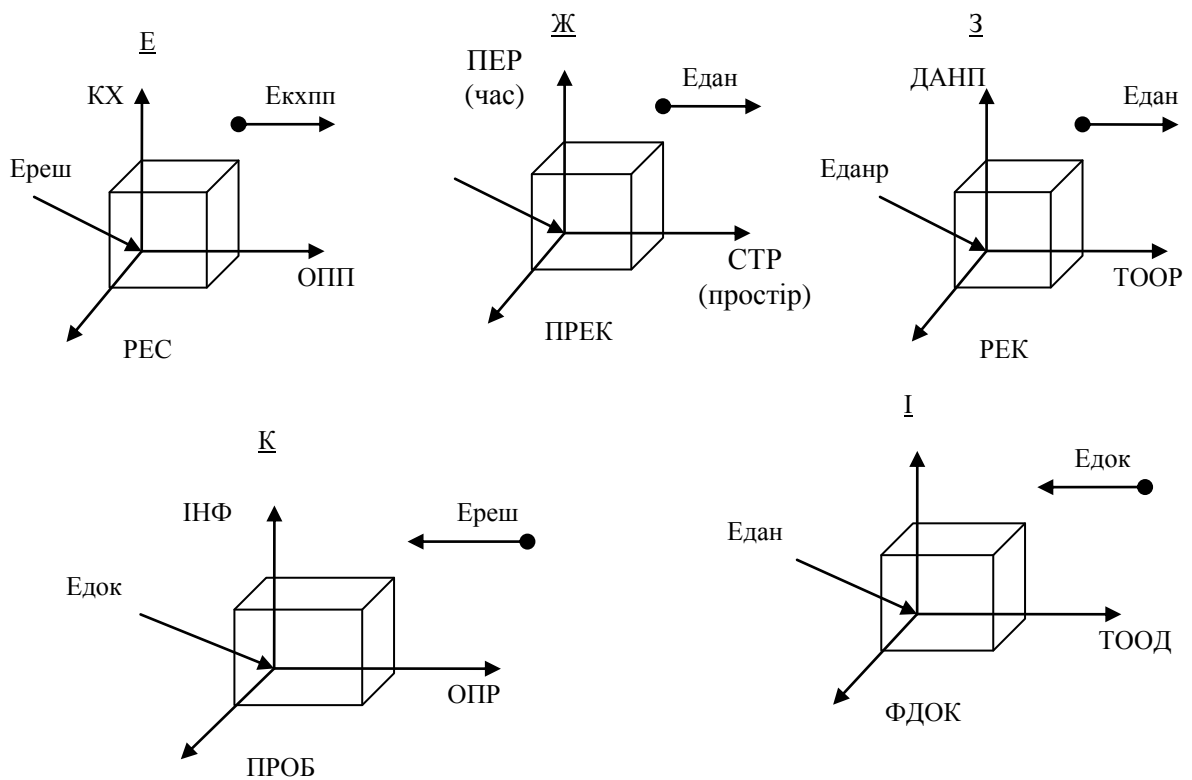


Рис. 2.19. Інформаційна структура інформаційного простору підприємства (зворотна задача)

Система координат «А» є сукупністю елементарних функцій управління і охоплює весь комплекс функцій по забезпеченню управління підприємством.

Структуру елементарної функції управління (схема «А») можна визначити таким чином:

$$E_{\phi y} \in \{E_{\phi y} \oplus E_{nn}\} \quad (2.1)$$

$$E_{nn} \in \{E_{pec} \oplus E_{onn}\} \quad (2.2)$$

- де: $E_{\phi y}$ – загальна функція управління;
- $E_{пп}$ – елементарний виробничий процес;
- $E_{рес}$ – елементарний виробничий ресурс;
- $E_{опп}$ – елементарна операція виробничого процесу.

Система координат «Б» визначає елементарний процес прийняття рішень і характеризується конкретними елементарними проблемами, конкретною особою, що ухвалює рішення, і типовою функцією (операцією) по прийняттю рішення.

Структуру елементарної операції по прийняттю рішення можна представити у вигляді:

$$E_{ппр} \in \{E_{проб} \oplus E_{фпр} \oplus E_{лпр}\} \quad (2.3)$$

де: Еппр – елементарний процес прийняття рішення;

Епроб – елементарна проблема;

Елпр – елементарний код посади особи, приймаючої рішення;

Ефпр – елементарна функція (операція) прийняття рішення.

Система координат «В» визначає елементарну операцію по обробці документа, і характеризується найменування і кодом (ідентифікатором) документа, виконавцем і елементарною функцією по обробці документа.

Структура елементарної операції обробки документа, що реалізовує елементарну функцію управління можна визначити як:

$$E_{оор} \in \{E_{фдок} \oplus E_{исп} \oplus E_{тоод}\} \quad (2.4)$$

де: Ефдок – конкретна елементарна форма документа (сукупність реквізитів);

Еисп – елементарний код виконавця;

Етоод – типова операція по обробці документа.

Система координат «Г» визначає елементарний процес формування виробничих реквізитів і характеризується найменуванням елементарного реквізиту, елементарною типовою операцією по обробці первинних реквізитів і виконавцем.

Структуру елементарної операції по формуванню вторинного реквізиту можна представити у вигляді:

$$E_{овр} \in \{E_{исп} \oplus E_{рек} \oplus E_{тоор}\} \quad (2.5)$$

де: $E_{исп}$ – елементарний виконавець;

$E_{рек}$ – елементарний реквізит;

$E_{тоор}$ – елементарна типова операція по обробці реквізиту.

Система координат «Д» визначає елементарний процес формування значення первинного реквізиту і характеризується найменуванням реквізиту, його приналежністю до просторового (структурному) і тимчасового (відповідно до вибраного тимчасового періоду) елементам.

Структуру елементарної операції процесу формування первинного реквізиту можна представити у вигляді:

$$E_{опр} \in \{E_{стр} \oplus E_{пер} \oplus E_{кх}\} \quad (2.6)$$

де: $E_{стр}$ – елементарна структурна одиниця;

$E_{пер}$ - елементарна тимчасова одиниця (часовий період);

$E_{кх}$ – елементарне значення первинного реквізиту (кількісна характеристика).

Система координат «Е» є сукупністю кількісних характеристик елементарних виробничих процесів і ресурсів:

$$E_{кхпн} \in \{E_{онп} \oplus E_{рес} \oplus E_{стр}\} \quad (2.7)$$

Система координат «Ж» є сукупністю значень первинних реквізитів у вигляді елементів даних:

$$E_{дан} \in \{E_{прек} \oplus E_{пер} \oplus E_{кх}\} \quad (2.8)$$

Система координат «З» відображає сукупність первинних даних (ДАН)

і виробничих даних (ДАН'), одержаних в результаті процесів обробки даних на основі типових операцій обробки реквізитів:

$$E_{дан'} \in \{E_{дан} \oplus E_{тоор} \oplus E_{рек}\} \quad (2.9)$$

Система координат «І» відображає сукупність елементарних документів, що є результатом проведення типових операцій над даними в рамках певної форми документа як сукупність реквізитів:

$$E_{док} \in \{E_{фдок} \oplus E_{дан'} \oplus E_{тоод}\} \quad (2.10)$$

Система координат «К» відображає сукупність елементарних рішень, що є результатом виконання операцій по прийняттю рішень відповідно до поставленої проблеми на основі наявної інформації:

$$E_{реш} \in \{E_{опр} \oplus E_{инф} \oplus E_{проб}\} \quad (2.11)$$

Шляхом об'єднання і подальших еквівалентних перетворень в рамках вказаних функціональною і інформаційною структур інформаційного простору підприємства (рис. 1 і 2) можна сформувати структури функціональних і інформаційних підпросторів для інформаційного відображення в них підпроцесів управління. Зокрема, узагальнену структуру інформаційного простору можна представити на рис. 2.20.

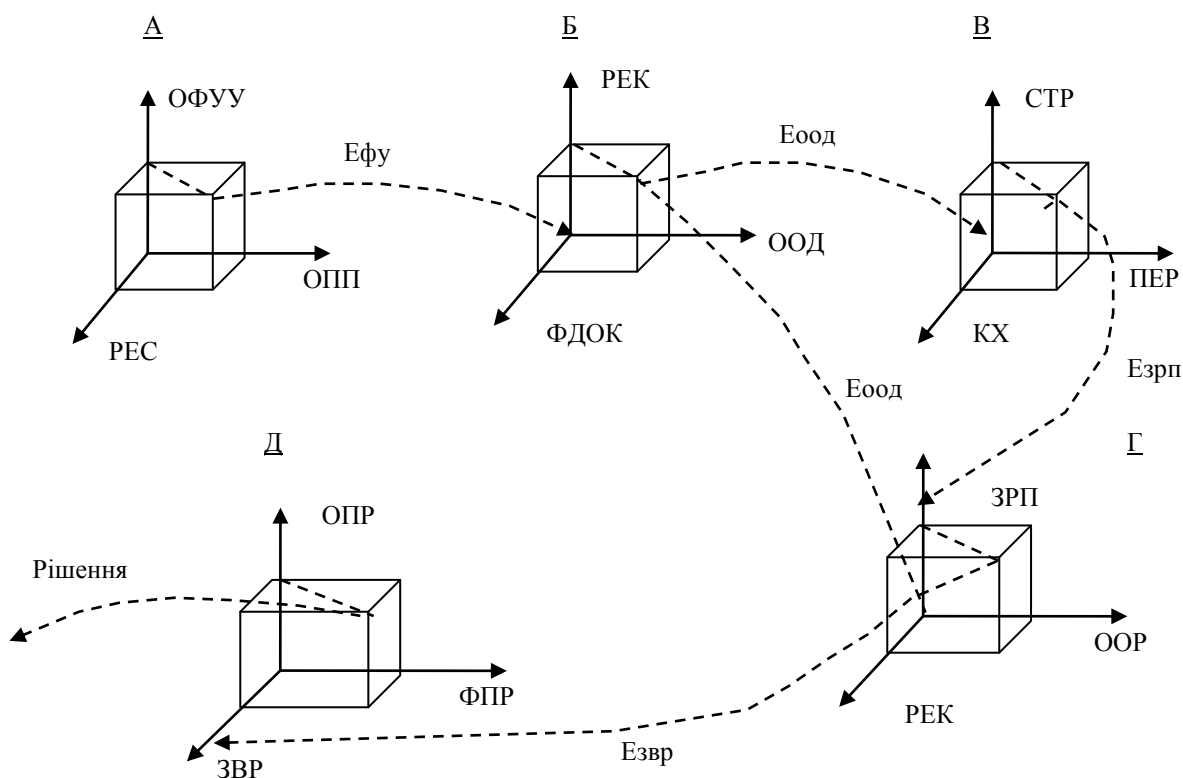


Рис. 2.20. Узагальнена структура інформаційного простору підприємства

Структура елементарної функції управління (схема «А») визначається таким чином:

$$E_{\phi y} \in \{O_{\phi y} \oplus E_{res} \oplus E_{oon}\} \quad (2.12)$$

Структура елементарної функції обробки документа, що реалізовує елементарну функцію управління (схема «Б»):

$$E_{ood} \in \{E_{\phi dok} \oplus E_{ood} \oplus E_{rek}\} \quad (2.13)$$

Структура елементарної операції процесу формування значення первинного реквізиту представляється у вигляді (схема «В»):

$$E_{zpr} \in \{E_{str} \oplus E_{kx} \oplus E_{nep}\} \quad (2.14)$$

Структура елементарної операції по формуванню значення вторинного реквізиту представляється у вигляді (схема «Г»):

$$E_{звр} \in \{E_{зпр} \oplus E_{рек} \oplus E_{оор}\} \quad (2.15)$$

Структура елементарного процесу по прийняттю рішення представляється у вигляді (схема «Д»):

$$E_{нпр} \in \{E_{звр} \oplus E_{фпр} \oplus E_{лпр}\} \quad (2.16)$$

На підставі проведеного дослідження можна зробити висновок, що структуризація інформаційного простору в цілому і необхідних підпросторів дозволяє сформувати базиси, які відображають реальні процеси агрегації і обробки інформації для прийняття рішень. При цьому запропонована систематизації і структуризація елементів інформаційного простору забезпечує принцип інтеграції всіх його елементів в єдиний інформаційний простір підприємства.

Такий підхід також дозволяє в процесі формування і аналізу системних моделей забезпечити необхідні показники достовірності інформації за рахунок контролю, заснованого на оборотності системних моделей (зворотна задача).

На етапі побудови системних моделей (синтезу системи) вимога оборотності може бути реалізоване шляхом відповідного кодування елементів інформаційного простору. Кодування доцільно провести з використанням системи порядкового алфавітно-цифрового кодування, забезпечивши узгодження із стандартами єдиної системи класифікації і кодування за допомогою таблиць відповідності.

Класифікація процесів управління на базі матриці (рис. 2.17) може служити основою для привласнення коду кожній групі процесів (осередку матриці). Вживання системи кодування процесів (осередків матриці)

дозволить проводити ідентифікацію як самих процесів, так і системних проектів, що описують їх.

Кодування загальних функцій управління доцільно провести символічними кодами: нормування – Н, планування – П, облік – О, аналіз – А, регулювання – Р.

Кодування виробничих процесів і ресурсів доцільно провести порядковими цифровими кодами: придбання – 1, створення – 2, транспортування – 3, зберігання – 4, використання – 5, відновлення – 6, вдосконалення – 7, вибуття – 8, нематеріальні активи – 1, основні засоби – 2, сировина, матеріали, напівфабрикати, що комплектують – 3, інструмент – 4, продукція підприємства – 5, трудові ресурси – 6, фінансові ресурси – 7, інформаційні ресурси – 8.

У свою чергу кожний з видів ресурсів або процесів може бути розбитий на підкласи. Так, наприклад, основні засоби (код 2) підрозділяються на: будівлі – код 1, споруди – код 2, машини, обладнання – код 3, передавальні пристрої – код 4.

Процес вибуття основних засобів підрозділяється на наступні підпроцеси: реалізація ОЗ – код 1, ліквідація ОЗ – код 2, безвідплатна передача ОЗ – код №, вибуття внеском в статутний капітал ОС – код 4, дарування ОС – код 5, обмін ОЗ – код 6, нестача ОЗ – код 7, вибуття раніше зданих в оренду з правом викупу ОЗ – код 8.

Коди підкласів записуються праворуч від коду ресурсу (процесу). Код функції управління відділяється від групи коду підпроцесу і від групи код підкласу ресурсу знаком «-». Таким чином, функція управління «Планування реалізації машин і обладнання» має наступний код: П-81-23.

Приведена система кодування не створює нових понять, а тільки формалізує існуючий в реальному виробництві семантичний базис. При цьому можна сказати, що матриця виробничого процесу (рис. 2.17) є «мірою» виробничого процесу, коли групи ресурсів і процесів є мірою однорідності, а міра відмінності виявляється у вигляді унікального коду.

Кожна функція управління реалізується за допомогою документа, реалізованого на певному носії. При цьому код документа включає код функції, де створюється документ, і кодується усередині функції крізним порядковим номером. Кодування реквізитів проводиться аналогічно тризначним цифровим кодом.

Мірою різноманітності елементів інформаційного простору є також характеристики часу, визначувані природним шляхом, а також характеристики простору, визначувані прийнятою на підприємстві системою кодування елементів структури і виконавців.

Оскільки базисом представлення запропонованої структуризації ІІП підприємства є бази даних, які поряд з семантичним ім'ям мають алфавітно-цифрові коди, то будь-який інформаційний процес має свій код («інформаційний слід»), що описує його еволюцію в просторі і в часі, який може бути розшифрований в координатах ІІП. Така схема кодування, що володіє основними властивостями генетичного кодування, може бути використана як для аналізу інформаційних процесів, так і для синтезу нових.

Слід відзначити, що введена система кодування формує адресний базис і, відповідно, дозволяє застосувати адресну топологію пошуку інформації для підтримки прийняття управлінських рішень.

Відзначені вище умови кодування інформації і властивості оборотності моделей дозволяють побудувати еволюційний варіант переходу від конкретної автоматизованої системи управління до єдиної інформаційної системи підприємства, і назад до послідовного реінжинірінгу окремих елементів системи без втрати цілісності і єдності інформаційного простору. При цьому забезпечується еквівалентний спосіб перетворення інформації, що визначає достовірність даних при переході до нової автоматизованої системи управління.

Таким чином, розроблена концепція формування інформаційного простору підприємства в аспекті формалізованої інтегрованої структури процесів управління, перетворення інформації і прийняття управлінських

рішень є базисом для аналізу і послідовного вдосконалення системи управління підприємством і заснована на:

структурної декомпозиції виробничого процесу як об'єкту управління до рівня елементарних виробничих процесів, що лежать в основі кожного елементарного контуру управління;

функціональної структуризації процесу управління, де кожна конкретна функція виявляється як одна із загальних управлінських функцій: нормування, планування, облік, аналіз, регулювання і додатку до конкретного елементарного виробничого процесу (об'єкту управління);

формалізації документообігу як технології реалізації конкретних функцій управління на основі виділення типових операцій роботи над документами і реквізитами.

РОЗДІЛ 3

Інформаційне забезпечення діяльності промислових підприємств Болгарії

3.1. Інформаційне забезпечення системи управління підприємствами Болгарії

Розвиток сучасного суспільства у Республіці Болгарія супроводжується величезними темпами збільшення обсягів інформації, що використовується для управління. Разом з цим стрімке входження болгарських підприємств в ринкові умови зажадало від них мобільність і оперативність при прийнятті рішень. Затримка необхідної інформації або її невірогідність можуть поставити підприємство на грань краху. В цих умовах інформаційні системи починають грати ведучу роль на підприємстві і вносити суттєвий внесок в процес прийняття рішень.

Розробка і прийняття управлінських рішень є складним процесом, здійснення якого повинне спиратися, перш за все, на достовірну і всеосяжну інформацію на всіх рівнях управління. В зв'язку з цим особливу роль грає саме інформаційне забезпечення системи управління підприємством, ефективність якої визначає кінцеву результативність функціонування господарюючого суб'єкта.

Під інформаційним забезпеченням системи управління підприємством слід розуміти сукупність інформаційних ресурсів (інформаційну базу) і способів їх організації, необхідних і придатних для реалізації аналітичних і управлінських процедур, що забезпечують фінансово-господарську діяльність суб'єкта господарювання.

В загальному вигляді управління можна визначити як елемент, функцію організованих систем різної природи (біологічних, соціальних, технічних), забезпечуючий збереження їх певної структури, підтримку

режиму діяльності, реалізацію їх програм і цілей [90]. У свою чергу, технологія управління є сукупністю методів, що реалізуються в процесі функціонування системи та забезпечують збереження її структури і підтримують режими її діяльності.

Управління підприємством призначено для збереження його місії і здійснюється шляхом протидії руйнуванню суб'єкта господарювання в результаті його взаємодії із зовнішнім середовищем. Розглядаючи процес управління підприємством як технологію, можна представити його сукупністю циклів, виконуваних працівниками апарату управління, на основі розподілу праці. Відповідно до елементів об'єкту управління (праця, засоби праці, технологія виробництва, предмети праці, економічні зв'язки і відносини) можна визначити і зміст процесу управління як:

управління процесом праці (основного і допоміжного персоналу підприємства);

управління рухом і запасами предметів праці (матеріальними потоками – ресурсами);

управління знаряддями і засобами праці (будівлями, спорудами, обладнанням);

управління процесами виробництва (основного і допоміжного);
управління економічними зв'язками і відносинами як вираженою вартісною формою виробничого процесу.

Основні тенденції розвитку сучасних підприємств і аналіз можливостей нових інформаційних технологій дозволяють сформулювати ключові вимоги до інформаційного забезпечення системи управління підприємством:

1. Адекватність структури підприємства і структури інформації, що використовується для управління.

Для визначення комплексу задач, які вирішуються в системі, виділення головної і забезпечуючих підсистем і задач аналізується ряд факторів і моделей, що відображають функціонування соціально-економічного об'єкту і зовнішнього середовища; розглядати в одній моделі всі аспекти не тільки не

доцільно (оскільки це неефективно), але і неможливо. В результаті такого аналізу одержуємо структурно-інформаційну модель системи управління підприємством, що адекватно відображає структуру і визначає інформаційну технологію управління.

З основних взаємозв'язаних аспектів діяльності підприємства – планування, матеріально-технічне забезпечення, виробництво, маркетинг і збут, кадри – найважливішими і якнайменше дослідженими є «виробництво» і «маркетинг і збут», оскільки вони найскладніші і багатопланові. Тому такими ж складними і багатоплановими є задачі управління цими блоками, особливо на перехідних режимах.

На рис. 3.1 представлена модель функціонування майбутнього підприємства у Болгарії, складена з перерахованих блоків.

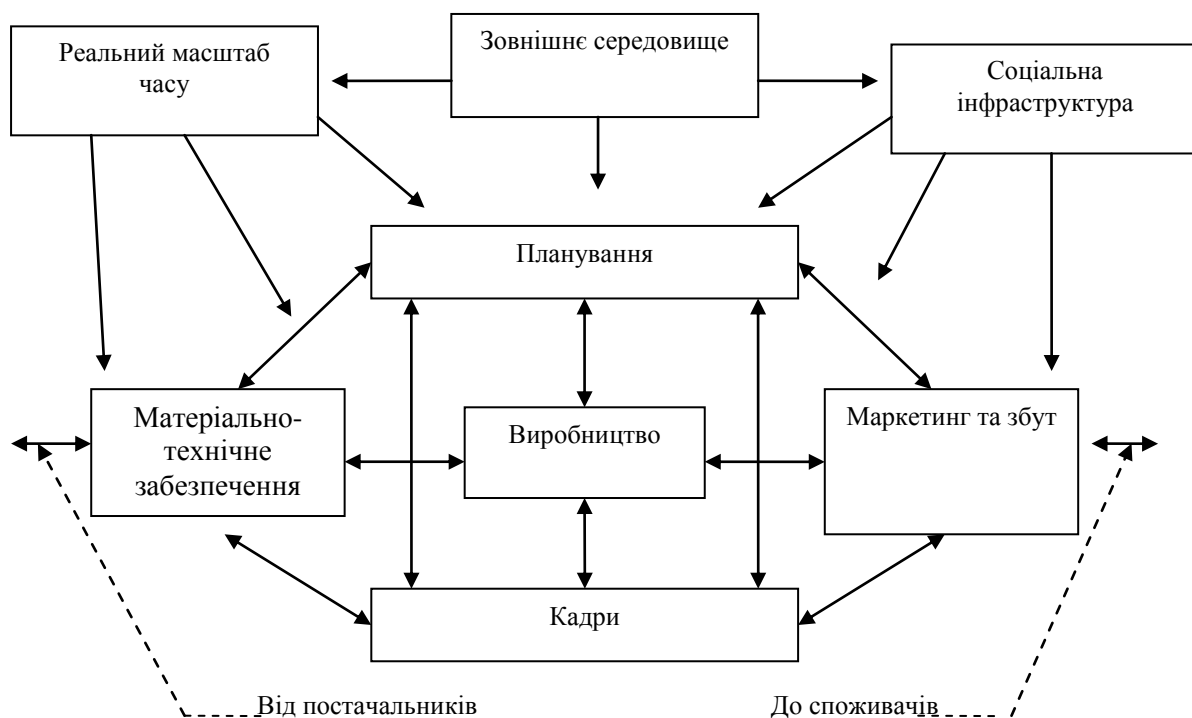


Рис. 3.1. Модель функціонування сучасного підприємства Болгарії

Аналіз цієї моделі дозволяє зробити наступні висновки:

підприємство, як соціально-економічний об'єкт, функціонує в реальному масштабі часу, отже, система управління цим об'єктом повинна бути системою управління реального часу;

високі динамічність і невизначеність функціонування підприємства і зовнішнього середовища, а також глибокі взаємозв'язки і взаємозалежності між блоками обумовлюють необхідність рішення багатьох задач даних блоків в режимі оперативного, а при необхідності і попереджувального управління;

для зниження впливу високих динамічності і стохастичності функціонування об'єкту необхідно встановити оптимальну тривалість періоду тактового управління – t_y . При великому періоді t'_y можуть виявитися незафіксованим екстремуми «факту» управлінської функції F_y , які можуть бути збійними, небажаними (рис. 3.2).

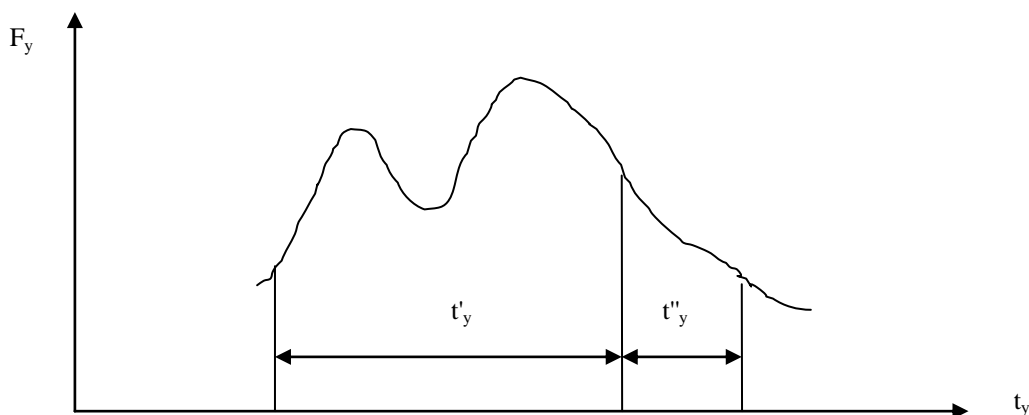
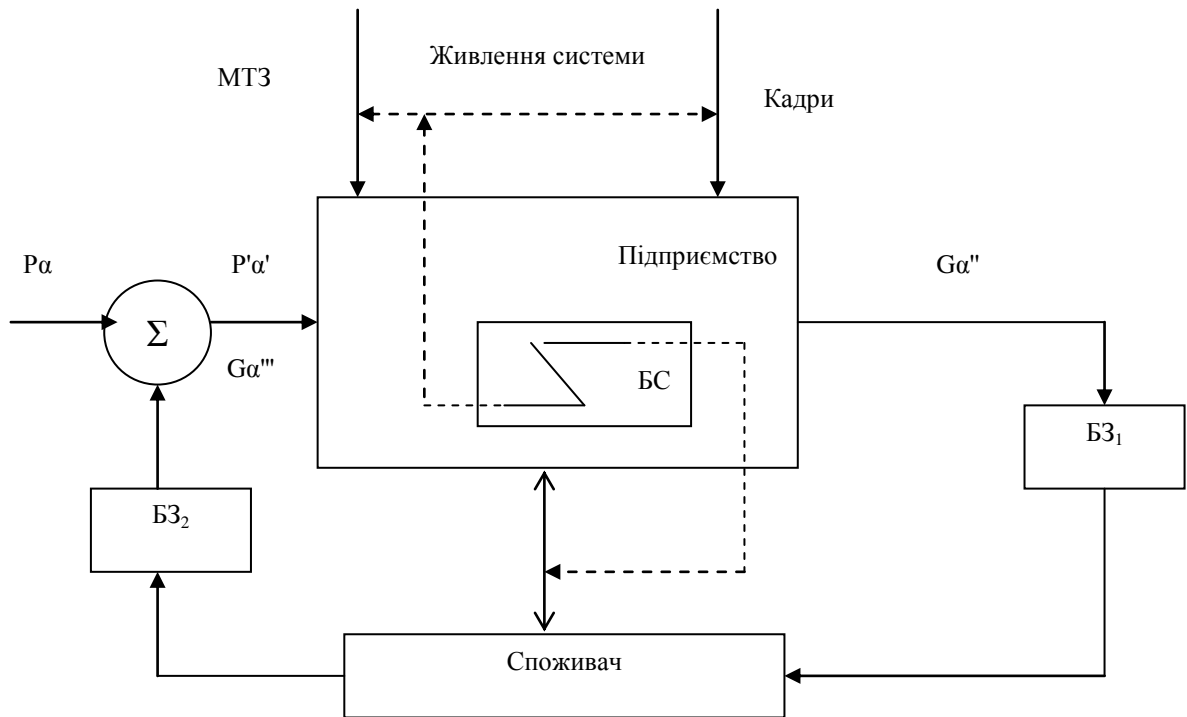


Рис. 3.2. Графік функції управління

При $t''_y > 0$ інформація може бути зайвою, і (залежно від характеру бізнес-процесу) часто немає необхідності в такому «інтенсивному» управлінні. Тому вибір оптимального t_y – дуже важливий момент в процесі інформаційного забезпечення системи управління підприємством.

Залежно від реального становища об'єкту і зовнішнього середовища головним може виявитися будь-який блок моделі.

Для визначення головної задачі інформаційного забезпечення системи управління підприємством і її інформаційної бази необхідно проаналізувати модель функціонування об'єкту у вигляді системи автоматичного регулювання з реальними зв'язками і діями, з 100%-м негативним зворотним зв'язком (блок зворотного зв'язку – «споживач») (рис. 3.3).



БЗ1, БЗ2 – блоки затримки, БС – блок узгодження, P – план, G – готова продукція, α – ціннісні показники, ----- - маркетингові зв'язки.

Рис. 3.3. Модель функціонування підприємства у вигляді системи автоматичного регулювання

Ця модель представляється нам самою оптимальною для аналізу багатоваріантних становищ системи. Подібні моделі застосовуються при аналізі в системах управління виробництвом, зокрема, Багриновським К.А. [10,11], де розробка управлінських дій здійснюється не повністю автоматично, а з урахуванням «людського фактора».

Відгуком системи на вхідну дію (план) є «випуск готової продукції» (факт). За даними інформаційного потоку «випуск готової продукції» і

величині розузгодження між фактичною величиною і заданою функцією здійснюється оперативне управління виробництвом.

Оперативне управління виробництвом і якістю продукції, що випускається, – одна з важливих задач життєдіяльності підприємства, тому необхідно мати достатньо повну і надійну інформацію про якість продукції при мінімальних витратах на її генезис.

На основі аналізу моделі рис. 3.3 можна зробити висновок про те, що основною задачею, що вирішується в системі управління болгарськими підприємствами, є оперативне управління виробництвом і якістю продукції, що випускається. Рішенню цієї задачі підлеглі всі інші, оскільки від якості її рішення залежать оцінка і кінцеві результати діяльності підприємства. В цілому багаторівнева ієрархічна структура систем управління породжує відповідний комплекс проблем, аналіз яких дає можливість розробити певні рішення для кожного концептуального рівня, системи управління в цілому, потім – адекватні рішення в інструментальній частині.

Традиційна раціоналістична логіка управління, заснована на неокласичній моделі промислового підприємства, припускає визначення бажаного результату діяльності, вибір способів досягнення результату і мобілізації необхідних ресурсів, тобто підготовці засобів. Такий образ дій ґрунтується на ряді припущень щодо зовнішнього середовища і потенційних можливостях осіб, що приймають рішення. Постулюється, що вище керівництво підприємства здатне до постановки обґрунтованих цілей, програмування цілеспрямованих дій для їх досягнення, а процес просування до встановлених цілей зміряємий і контролюємий.

Крім того, однією з найсуттєвіших передумов є припущення про стабільність і незмінність протягом планового періоду цілей і задач діяльності підприємства, ціннісних установок його персоналу, тобто цілі підприємства залишаються постійними протягом всього періоду їх досягнення. Таким чином, можна говорити про статичну оптимізацію управлінських рішень.

Положення, що лежать в основі традиційної моделі управління, є цілком коректними. Не викликає сумніву, що в процесі прийняття рішень, по-перше, необхідно визначити цілі діяльності підприємства до рішення питання про засоби їх досягнення. По-друге, розробка стратегії визначає напрями цільового використання ресурсів і тим самим підвищує їх ефективність.

Необхідно відзначити, що перехід у Республіці Болгарія до постіндустріального суспільства, глобалізація і посилення конкуренції, характеристики суботочення підприємств і їх макросередовища призводять до того, що базисні передумови традиційної логіки управління вступають в суперечність з реаліями сучасної конкурентної боротьби. При цьому можна говорити про очевидну складність адаптації промислового підприємства до умов зовнішнього середовища, що змінюються, що обумовлене, з одного боку, його невизначеністю і неоднозначністю, а з іншою – складністю самого підприємства.

В даних умовах необхідним, на наш погляд, є вживання комплексних систем підтримки прийняття рішень, що включають комплекс імітаційних моделей процесів виробництва і управління. Дані системи дозволяють відмовитися від традиційного раціоналістичного підходу до управління і розглядати управління як процес вирішення виникаючих проблем.

Комплексні системи підтримки прийняття рішень (СППР), у принципі, можуть ґрунтуватися на двох підходах. Перший, більш традиційний, полягає в тому, що в системі фіксується досвід експерта, який і використовується для розробки оптимального в даній ситуації рішення.

Системи, що реалізують другий підхід - розробку рішення на основі аналізу історичних даних - описують поведінку об'єкту, що вивчається, прийняті у минулому рішення, їх результати і т.д. Ці дані можуть включати, наприклад, тимчасові ряди цін, результати фінансово-господарської діяльності підприємства або статистику продажів тієї або іншої продукції.

При оцінці і виборі такого роду інноваційних технологій необхідно

спиратися на наступну систему критеріїв, що відображають специфічні риси і умови прийняття рішень в українській економіці, як на макрорівні, так і на рівні окремих підприємств:

1. Статистична значущість. Використання даних систем на практиці вимагає наявності репрезентативної безлічі даних, інакше ухвалені на їх основі рішення будуть необґрунтованими. Проте через порівняно недовгий термін існування більшості болгарських підприємств, їх бази даних є недостатньо розвиненими. В даному випадку обмеженість і нечисленність аналізованих даних може привести до побудови статистично незначущих моделей і прийнятті на їх основі невірних рішень. В зв'язку з цим необхідна наявність жорсткого контролю статистичної значущості одержуваних результатів.

2. Нестабільність болгарської економіки, як на макрорівні, так і на мікрорівні. Це обумовлює необхідність постійного аналізу і контролю результатів, одержуваних СППР з боку ОПР з метою гарантії урахування всіх впливаючих на рішення факторів. Як наслідок, побудовані моделі повинні бути прозорі і допускати інтерпретацію.

3. Складність настройки. Даний фактор зв'язаний з тим, що люди, відповідальні за прийняття рішень в бізнесі і фінансах, звичайно не є фахівцями за статистикою і штучним інтелектом і тому не можуть безпосередньо використовувати системи інтелектуального аналізу даних, що вимагають складної настройки або спеціальної підготовки даних.

Таким чином, основні проблеми в області створення систем інформаційного забезпечення прийняття управлінських рішень можна виділити в наступних взаємозв'язаних аспектах:

1. В аспекті вимог до якості, обсягу і вартості інформації, необхідної для прийняття раціональних управлінських рішень:

нерациональний розподіл обсягу і змісту одержуваної і передаваної інформації, і, як наслідок - відповідальності і делегованих прав між рівнями управління;

інформація, яка є у керівників, дуже обширна і представлена безсистемно, існує безліч джерел однотипної, але незіставної інформації;

створювані власними силами системи управлінської інформації дуже складні, громіздкі і використовуються не завжди ефективно;

отримання потрібної інформації займає дуже багато часу, що не дозволяє ефективно використовувати її для прийняття оперативних господарських рішень.

2. В аспекті вимог до фінансової і управлінської звітності по забезпеченню оперативності і надійності представлення інформації:

показники по надходженнях і витратах, що представляються різними відділами одного підприємства, не забезпечують повноти інформації для прийняття рішень;

обробка первинних даних проводиться несвоєчасно і з великою затримкою;

сама форма представлення інформації не задовольняє потреб керівників у фінансово-економічній інформації для прийняття рішень на всіх рівнях управління.

3. В аспекті вимог до системи обробки і представлення інформації для аналізу і прийняття рішень:

слабка адаптованість інформаційних технологій, що забезпечують процеси управління на підприємствах, до зовнішніх і внутрішніх умов, що постійно змінюються;

різноманіття системних програмних засобів і прикладного програмного забезпечення, обчислювальних потужностей, засобів зв'язку, що породжує серйозну проблему інтеграції інформаційного простору в складних структурах управління.

Для вирішення вказаних проблем необхідне створення адекватної системи підтримки прийняття рішень, призначеної для інформаційного і обчислювального забезпечення процесів прийняття управлінських рішень на підприємстві. Основною метою СППР є визначення кількісних оцінок

управлінських рішень, що приймаються, на основі даних обчислювальних експериментів.

Одержана інформація дозволить знаходити прийнятне рішення і оцінювати варіанти, що генеруються системою управління підприємством з погляду їх результативності і досяжності.

При цьому необхідно враховувати показник якості інформаційного забезпечення процесу прийняття рішення, який характеризується корисністю інформації, тобто властивістю інформації бути доречною, надійною і порівнянною, відображати реально існуючі об'єкти з необхідною точністю.

Інформація доречна, з погляду зацікавлених користувачів, якщо наявність або відсутність її надає або суттєво впливає на рішення (включаючи управлінські) цих користувачів, допомагаючи їм оцінювати минулі, теперішні часові або майбутні події, підтверджуючи або змінюючи раніше зроблені оцінки. На доцільність інформації впливає її зміст і суттєвість. Суттєвою признається інформація, відсутність або неточність якої може вплинути на рішення зацікавлених користувачів [55].

Інформація надійна, якщо вона не містить суттєвих помилок. Щоб бути надійною, інформація повинна об'єктивно відображати факти господарського життя, до яких вона фактично або ймовірно відноситься [2].

В основі реалізації СППР лежить формування інформаційної бази даних і розробка комплексу імітаційних моделей динаміки функціонування підприємства. До вхідних даних, що входять в інформаційну базу, тобто потенційно несучих інформацію, пред'являються різні вимоги, у тому числі достовірність, своєчасність, необхідна достатність з позиції аналітичності, достатня точність, суттєвість і т.п.

При проведенні аналізу на основі вхідних в інформаційну базу даних слід враховувати, що різні її компоненти суттєво варіюються по ознаці достовірності. Виключно важливою є вимога своєчасності, оскільки для користувача мають значення не дані взагалі, а дані в потрібному обсязі і в потрібний час.

Досить дискусійне питання про аналітичність інформаційної бази, тобто обсягу даних в тому або іншому її блоці. Протягом багатьох років вважалося, що чим більший обсяг даних доступний до аналітичної обробки, тим більше ефективне рішення може бути одержано. При цьому упор робився на автоматизовану, тобто формалізовану аналітичну обробку даних. Орієнтація на великі обсяги аналізованих даних приводила до їх безсистемного потоку.

Крім того, не всі дані, необхідні для аналізу і прийняття управлінських рішень, можуть бути представлені у вигляді документів і конкретних економічних показників. Частина даних має якісний, важко формалізується і суб'єктивний характер. Саме тому вимога необхідної достатності початкових даних безперечно актуальна і не має однозначного рішення.

Урахування цих особливостей і специфічних вимог, а також проведені в дисертаційній роботі дослідження дозволили сформувати концептуальну схему інформаційної бази для такого підприємства, як “Булгаро машини АД – м.Стара Загора (рис. 3.4).

Дана схема є основою побудови автоматизованої інформаційної системи моделювання предметної області виробничого процесу.

Концептуальна модель предметної області складається з набору сутностей – основних елементарних даних. Кожна сутність характеризується сукупністю атрибутів, деякі з яких є ключовими, тобто дозволяють однозначно ідентифікувати кожний екземпляр сутності.

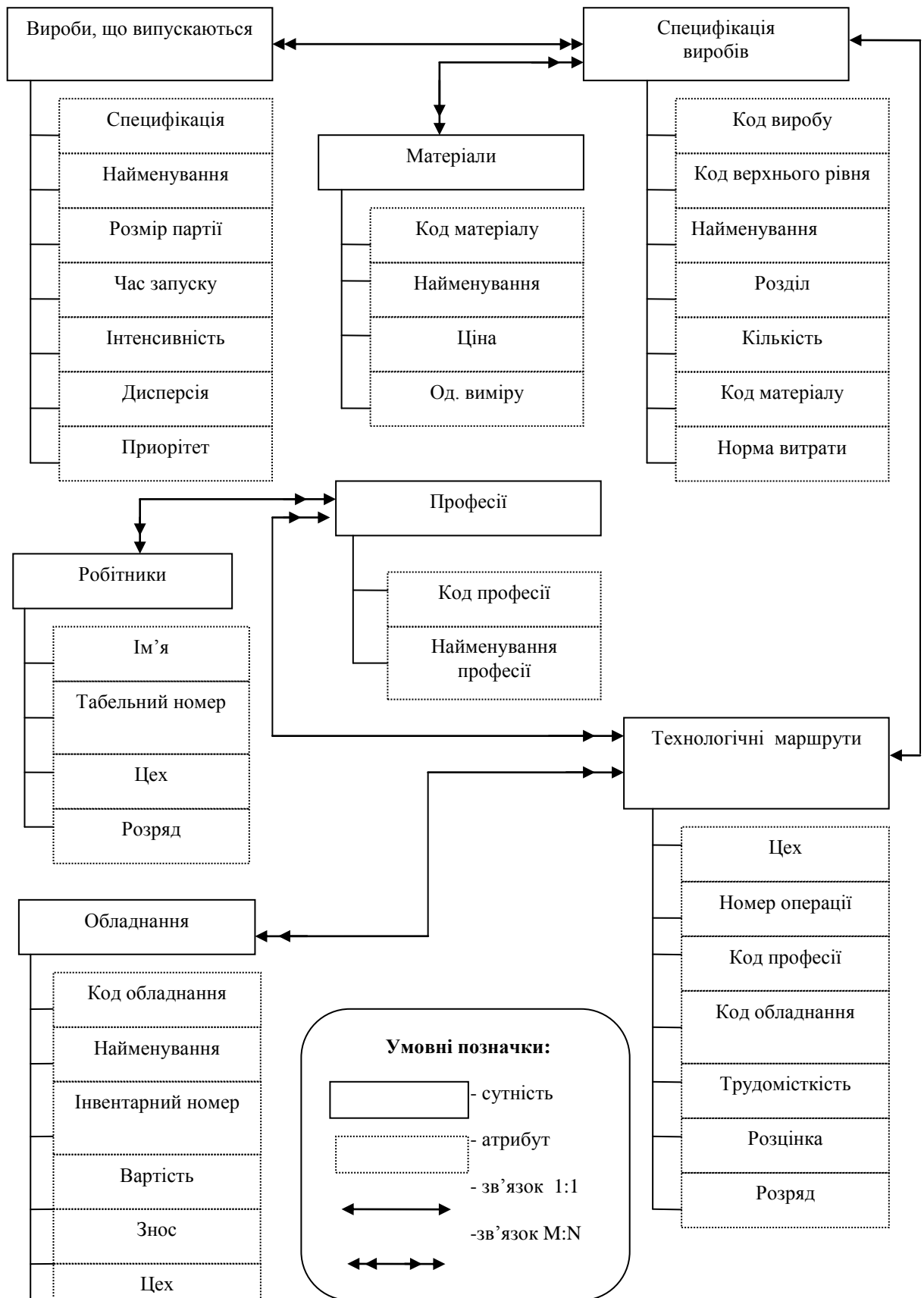


Рис. 3.4. Концептуальна схема інформаційної бази “Булгаро машини АД” – м.Стара Загора

В табл. 3.1 розкрито інформаційний зміст і визначені ключові атрибути сутностей предметної області.

Таблиця 3.1

Сутності предметної області «Процес виробництва»
на підприємстві “Булгаро машини АД” – м.Стара Загора

Ім'я сутності	Інформаційний зміст сутності	Ключові атрибути
Вироби	Сукупність всіх виробів, що випускаються на підприємстві	Специфікація
Специфікації виробів	Сукупність всіх деталей, вузлів і зборок, що входять до виробу	Код виробу
Матеріали	Сукупність матеріалів і комплектуючих, що використовуються в процесі виробництва	Код матеріалу
Технологічні маршрути	Послідовність етапів технологічної обробки виробів і деталей, вузлів і зборок, що до них входять	Цех, номер операції
Обладнання	Сукупність всього технологічного обладнання цехів основного виробництва	Інвентарний номер
Робітники	Сукупність всіх основних виробничих робітників	Табельний номер
Професії	Перелік професій, виконуваних робітниками в процесі виробництва	Код професії

Між сутностями предметної області в концептуальній моделі визначені зв'язки, що відображають співвідношень між ними. Основні характеристики даних зв'язків описані в табл. 3.2. Концептуальна схема інформаційної бази відображає інформаційну структуру реальної виробничої системи незалежно від обмежень, витікаючих з моделі даних, підтримуваною тією або іншою

системою управління базами даних.

Таблиця 3.2

Зв'язки між сутностями предметної області на підприємстві “Булгаро
машини АД” – м.Стара Загора

Ім'я зв'язку	Сутність 1	Сутність 2	Асоціація зв'язку	Обґрунтування
Включає	Вироби	Специфікації виробів	M:N	До складу одного виробу входять декілька вузлів, зборок, деталей. Проте ці деталі і вузли можуть входити в інший виріб
Існує	Специфікації виробів	Технологічні маршрути	1:1	Для кожної деталі існує один конкретний технологічний, що являє собою сукупність технологічних операцій
Використовується	Специфікації виробів	Матеріали	M:N	При виробництві кожної деталі може використовуватися декілька видів матеріалів. Один і той же вид матеріалу використовується для виробництва різних деталей
Виконується	Технологічні маршрути	Обладнання	M:N	Один технологічний маршрут виконується на різному обладнанні. На одному обладнанні виконують-ся дещо технологічних маршрутів.
Виконується	Технологічні маршрути	Професії	M:N	Один технологічний маршрут враховує виконання декількох видів професій. Одна професія виконується в декількох технологічних маршрутах.
Виконується	Робітники	Професії	M:N	Один робочий виконує дещо професій. Одна професія виконується декількома робітниками.

У свою чергу механізм використання одного з основних елементів СППР - комплексу імітаційних моделей виробничого процесу підприємства – в процесі прийняття рішення по виробництву продукції можна представити

Організаційно процес розробки управлінських рішень з використанням імітаційної моделі виробничого процесу складається з наступних основних етапів. На першому етапі здійснюється введення початкової інформації, що дозволяє врахувати основні особливості функціонування організаційно-виробничої системи.

Вхідні параметри умовно можна розділити на три групи:

параметри, що визначають надходження замовлень на виробництва кожного виду виробів;

параметри, що враховують певні характеристики виробничого процесу і визначальні особливості функціонування моделі;

параметри, що характеризують можливі становища зовнішнього середовища (прогноз збуту, податків, рівня цін) і варіанти управлінських рішень (строки отримання і розміри кредитів).

До параметрів першої групи відносяться наступні (рис. А1):

інтенсивність надходження замовлень - середній інтервал часу між надходженням замовлень для кожного виду виробів;

дисперсія - допустиме відхилення інтенсивності надходження замовлень;

закон розподілу - описує інтенсивність надходження замовлень і визначає спосіб розрахунку часу надходження замовлення в моделі (наприклад рівномірне; нормальне; експоненціальне);

розмір партії замовлення - для кожного виду виробів визначає їх кількість в одному замовленні;

час запуску - визначає момент часу запуску в обробку першого виробу для кожного виду виробів;

загальна кількість - сумарна кількість виробів певного вигляду у виробничій програмі;

пріоритет конкретного замовлення - атрибут замовлення, що впливає на пріоритетність його виконання (рис. А2);

об'єднання замовлень - дозволяє розглядати замовлення, що

складається з декількох виробів як одне ціле.

До параметрів другої групи відносяться наступні (рис. А3):

час моделювання - умовна величина, одиниця якої прийнята в моделі рівній одній хвилині;

ресурси, що використовуються, - даний параметр визначає, які види виробничих ресурсів, основні засоби і (або) трудові ресурси, використовуються в процесі моделювання;

вірогідність відмови обладнання - визначає вірогідність збоїв в роботі обладнання в одиницю часу. Є величиною зворотною середньому періоду часу між збоями в роботі обладнання, вираженому у відсотках. В процесі моделювання конкретне значення періоду часу відмови обладнання визначається по нормальному закону з дисперсією, рівній половині періоду;

час простою обладнання при відмові - мінімальний і максимальний час, необхідний для ремонту обладнання. Конкретне значення часу простою обладнання визначається по нормальному або рівномірному закону розподілу;

вірогідність появи браку - визначає вірогідність виникнення браку в одиницю часу. Є величиною, зворотною середньому періоду часу між появою бракованих виробів, вираженому у відсотках. В процесі моделювання конкретне значення періоду часу появи браку визначається по нормальному закону з дисперсією рівній половині періоду;

міжопераційні затримки - мінімальний і максимальний час, необхідний на переналагодження обладнання і перехід від однієї операції до іншої. Конкретне значення часу простою обладнання визначається по нормальному або рівномірному закону розподілу;

міжцехові затримки - мінімальний і максимальний час, необхідний на транспортування деталей з одного цеху в іншій. Конкретне значення часу транспортування деталей визначається по нормальному або рівномірному закону розподілу.

Параметри третьої групи залишають наступні показники:

прогноз виручки;
характеристики отримання планових кредитів;
ставки податкових відрахувань.

На другому етапі проводиться експеримент з комплексом імітаційних моделей виробничих процесів з метою отримання необхідної інформації про поведінку системи в умовах, визначуваних вхідними параметрами. Далі на основі інформації, одержаної в результаті експерименту, проводиться оцінка прогнозованого фінансово-економічного стану підприємства. У випадку якщо оцінні характеристики виробничого процесу є задовільними, то одержані результати стають основою для прийняття конкретного управлінського рішення. Інакше потрібен зміни умов функціонування модельованої системи управління, що виражається в корекції початкової інформації.

Для представленої в дисертаційній роботі СППР характерна наявність ітераційного циклу, що включає проведення декількох обчислювальних експериментів з комплексом моделей до тих пір, поки не будуть досягнуті задовільні значення оцінних параметрів стану модельованої системи. Загальна послідовність кроків по прийняттю управлінських рішень з використанням СППР представлена на рис. 3.6.

Використання імітаційного моделювання в процесі прийняття управлінських рішень дозволяє спрогнозувати поведінку і майбутній стан підприємства, що суттєво підвищує точність планів виробництва, що розробляються. З другого боку модель дозволяє оцінити альтернативні варіанти управлінських дій підвищуючи, тим самим, якісний рівень управлінських рішень, які приймаються.

При цьому інформація, накопичувана в процесі моделювання, дозволяє:

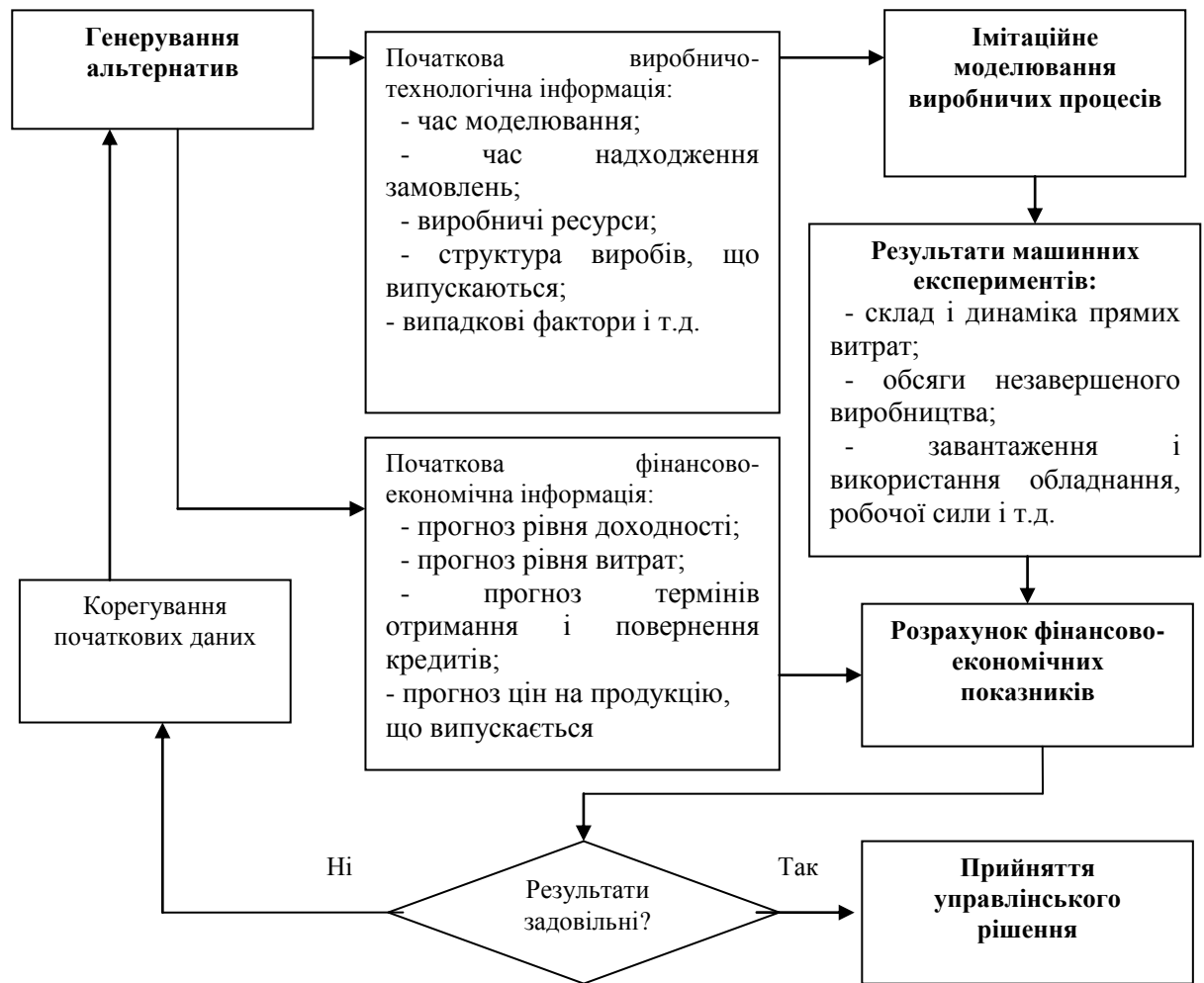


Рис. 3.6. Послідовність прийняття управлінських рішень з використанням СППР на підприємстві “Булгаро машини АД” – м.Стара Загора

визначати найважливіші характеристики в натуральному виразі (терміни запуску у виробництво і виконання замовлень, завантаженість обладнання і виробничих робітників; тривалість виробничого циклу; обсяг незавершеного виробництва, об’єм споживання матеріалів і комплектуючих і т.д.);

одержувати оцінку фінансово-економічних показників (необхідні фінансові витрати, собівартість продукції, що випускається, динаміка використання оборотних коштів і т.д.).

Концептуальна схема інформації про випуск виробів, яка формується в процесі імітаційного моделювання виробничого процесу, представлена на

рис. 3.7.

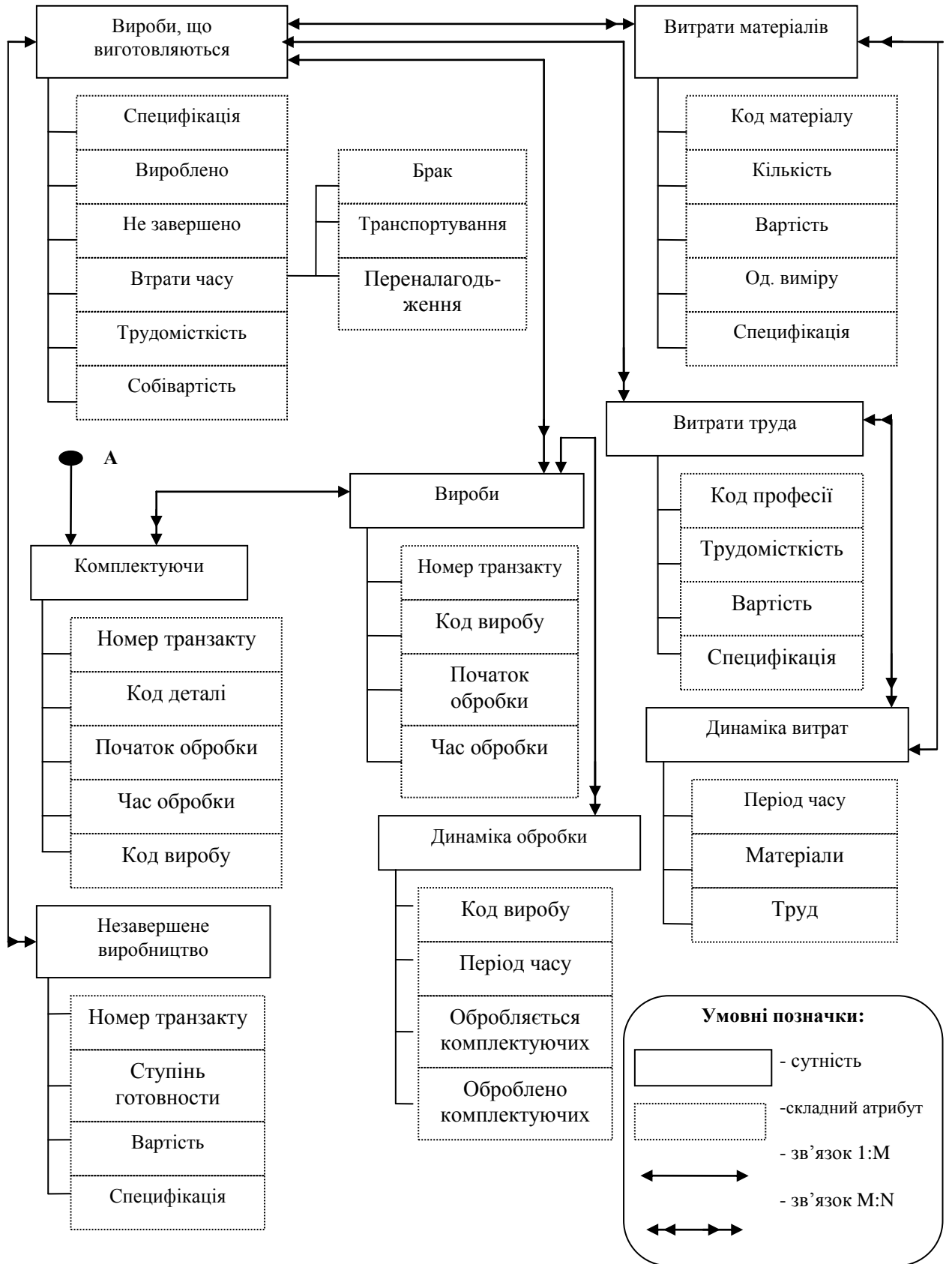


Рис. 3.7. Концептуальна схема формування управлінської інформації про випуск виробів на підприємстві “Булгаро машини АД” – м.Стара Загора

Розглянемо більш детально структуру інформації для прийняття рішень, яка одержується в процесі імітаційного моделювання на підприємстві “Булгаро машини АД” – м.Стара Загора.

Умовно її можна розбити на п'ять груп:

1. Інформація про хід процесу моделювання і поточний стан виробничої системи, що включає наступні основні показники, виражені у відсотках: показник виконання виробничої програми; частка оброблених транзактів в загальній кількості; частка транзактів, чекаючих в черзі;

частка зайнятого в даний момент часу обладнання в загальному парку технологічного обладнання;

коефіцієнти поточного завантаження обладнання і робітників.

Крім статичних значень показників обробки виробів, відображається динаміка обробки комплектуючих в часі і динаміка використання виробничих ресурсів.

2. Інформація про випуск виробів. Її основу складають показники виробництва виробів, що відображають час початку обробки і час, що витрачається на виробництво кожного виробу. Для більш детального аналізу виробництва продукції, формується аналогічна інформація по всіх комплектуючих, що входять в кожний виріб.

3. Інформація про використання основних виробничих фондів. В процесі моделювання накопичується статистика звернень до технологічного обладнання, яка є основою побудови діаграми зайнятості приладів.

4. Інформація про використання виробничих робітників. В процесі моделювання накопичується статистика про зайнятість виробничих робітників, а також аналогічна інформація про прилади. На основі цих даних розраховуються показники їх завантаженості, за винятком інформації про збої в роботі. Концептуальна схема інформації про використання виробничих ресурсів, яка формується в процесі імітаційного моделювання, представлена на рис. 3.8.

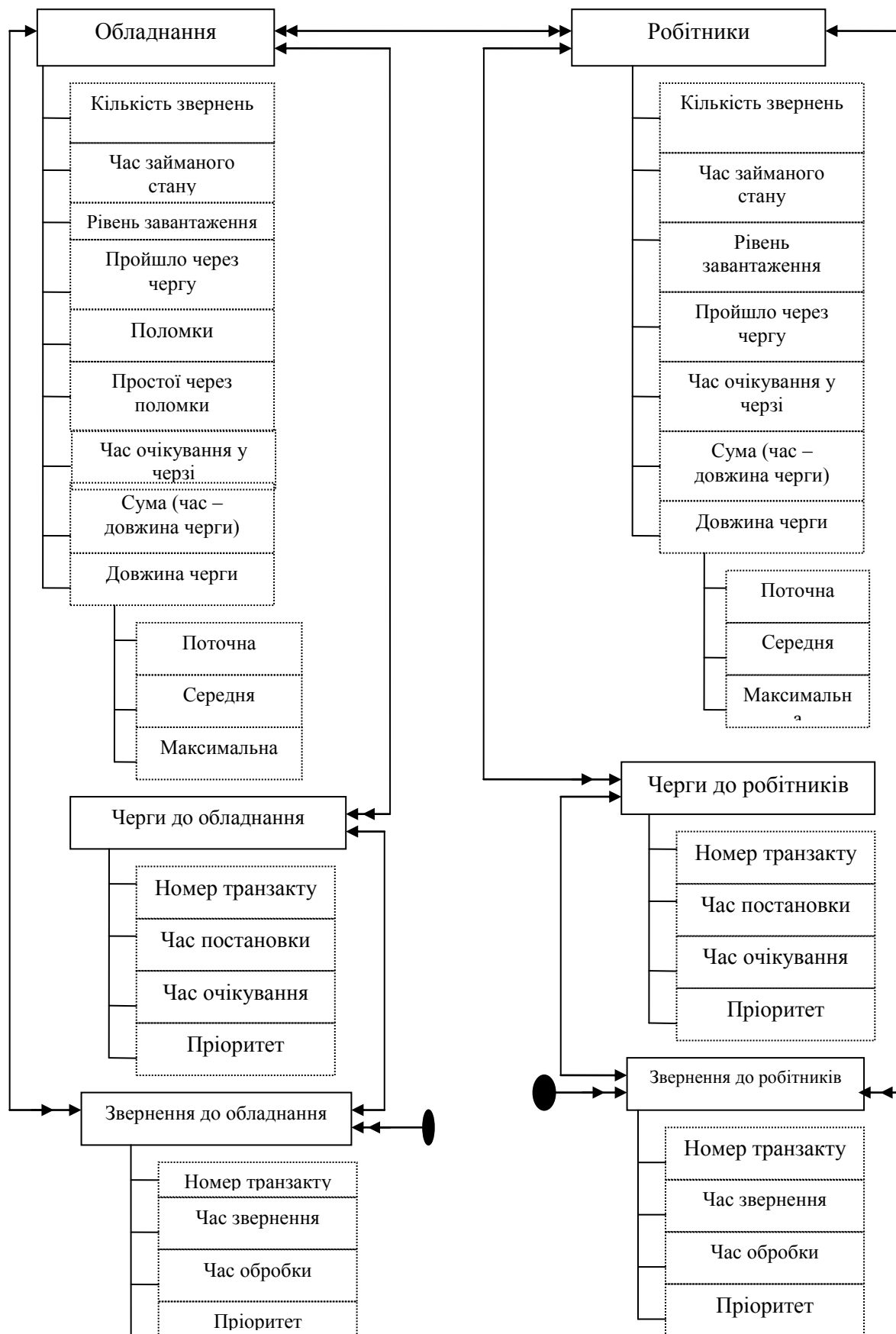


Рис. 3.8. Концептуальна схема формування управлінської інформації про використання виробничих ресурсів на підприємстві “Булгаро машини АД” – м.Стара Загора

5. Інформація про витрати матеріальних і трудових ресурсів. Включає сумарну трудомісткість робіт у вартісному і тимчасовому виразі по видах професій, а також об'єм споживаних матеріалів в натуральному і вартісному виразі по кожному виду виробів. Накопичення даної інформації дозволяє оцінити на поточний момент вартість прямих витрат на виробництво продукції, а також виявити найважливіші для виробничого процесу матеріали і види професій.

Інформація, накопичена в процесі імітаційного моделювання, є початковою для прогнозної оцінки фінансово-економічних показників діяльності підприємства. Головною метою такої оцінки є своєчасне виявлення і усунення недоліків у фінансовій діяльності підприємства і пошук резервів її удосконалення.

Система підтримки прийняття рішень дозволяє досліджувати динаміку прогнозних значень фінансово-економічної діяльності підприємства за результатами імітаційних експериментів.

3.2. Основні етапи формування інформаційно-керуючої системи підприємства “Булгаро машини АД – м.Стара Загора”

В даний час діяльність окремих економічних суб'єктів у Республіці Болгарія, безпосередньо залежить від ступеня їх інформованості і здатності ефективно використовувати наявну інформацію. Перш ніж зробити певні дії необхідно провести велику роботу по збору і аналізу інформації, її переробці і агрегації. Прийняття ефективних управлінських рішень в будь-якій сфері вимагає обробки великих масивів інформації, що неможливе без залучення спеціальних технічних засобів.

Забезпечити необхідний збір, аналіз, обробку і агрегацію поступаючих

на підприємство інформаційних потоків, що дозволяють приймати ефективні управлінські рішення, є основною метою інформаційно-керуючої системи (ІКС) підприємства.

Особливістю даної системи є наявність в ній підсистем аналізу і контролю становища як самої системи управління, так і становища об'єкту управління з метою своєчасного прийняття рішення і реагування на зовнішні дії і зміни. Інформаційно-керуюча система охоплює всі бізнес-функції і управлінські процеси підприємства за допомогою їх забезпечення швидкодійними засобами сучасних інформаційних і телекомунікаційних технологій високого науково-технічного рівня.

Дана система виробляє інформацію, що лежить в основі прийняття управлінських рішень. Для таких систем характерні задачі розрахункового характеру і обробка великих обсягів даних.

Не дивлячись на різні потреби в інформації на різних рівнях управління підприємством (табл. 3.3), ІКС дозволяє максимально підвищити ефективність управлінських рішень, що приймаються, за допомогою вироблення більшого обсягу корисної інформації [45].

Основними задачами функціонування ІКС підприємства є збір, обробка і аналіз зовнішньої і внутрішньої по відношенню до суб'єкта господарювання інформації про минуле, теперішнє часове і передбачуване майбутнє. У якості загальної мети ІКС слід виділити забезпечення ефективного виконання функцій планування, контролю виробничої діяльності і процесу управління в цілому.

При цьому важливим аспектом є орієнтація ІКС на конкретного споживача оброблюваної нею інформації. В даному випадку при формуванні ІКС слід враховувати, що інформаційні потреби на різних рівнях управління підприємством різні і залежать від їх рівня ієрархії і функціональних обов'язків суб'єктів управління.

Таблиця 3.3

Відповідність потреб керівників можливостям ІКС

Рівень управління	Управлінська відповідальність	Інформація необхідна ІКС	Напрями використання інформації ІКС
Вище управління	Збільшення продуктивності, зростання, накопичення і використання ресурсів	Дані про середовище, тенденції і прогнози, зведені звіти про операції, повідомлення про виняткові проблеми	Встановлення організаційних цілей, політики, обмежень, прийняття рішень, що стосуються стратегічних планів і управління всім підприємством
Середня ланка управління	Розміщення ресурсів відповідно до розподілених завдань, розробка оперативних планів, контроль операцій	Звіти про результати операцій і повідомлення про виняткові ситуації, дії і рішення інших керівників середньої ланки	Розробка оперативних планів і політики, контроль процедур, складання повідомлень про виняткові ситуації, складання оперативних звітів по розподілу ресурсів, про дії і рішення для інших керівників середньої ланки
Нижня ланка управління	Виробництво товарів або послуг в межах бюджетів, встановлення потреби в ресурсах, перевезенні і зберіганні матеріалів	Вільні звіти про взаємодії, докладні звіти по проблемах, оперативні плани і політики, процедури контролю, дії зв'язаних між собою керівників	Складання повідомлень про виняткові ситуації і повідомлень про стан роботи, визначення потреби в ресурсах, складання робочих календарних планів

Також необхідно враховувати і фактори зовнішнього середовища, що безпосередньо впливають на діяльність конкретного підприємства, зокрема ступінь їх невизначеності і динаміки, визначаючи найадекватніші методи вироблення інформації.

В цілому процес проектування ІКС можна розділити на п'ять етапів [164]:

аналіз системи прийняття рішень - визначення всіх типів рішень, для прийняття яких потрібна інформація. Повинні бути враховані потреби кожного рівня і функціональної сфери;

аналіз інформаційних вимог - визначається який тип інформації потрібен для прийняття кожного рішення;

агрегація рішень - рішення, для прийняття яких потрібна одна і та ж або інформація, що значно перекривається, повинні бути згруповані в одну задачу управління. Тобто ІКС повинна бути скоординована і інтегрована з організаційною структурою управління підприємством;

проектування процесу обробки інформації. На даному етапі розробляється реальна система для збору, зберігання, передачі і модифікації інформації;

проектування і контроль за системою - створення і втілення системи, що служить для оцінки видаваної ІКС інформації і дозволяючої розпізнавати і виправляти помічені помилки. Крім того, необхідно мати нагоду модифікувати ІКС відповідно до змін ситуації, тобто слід проектувати систему так, щоб вона була гнучкою і адаптивною.

Однією з проблем формування ефективних ІКС є наявність «інформаційного шуму» в системі управліннь підприємством, пов'язаного з надмірністю інформації, її спотвореннями і слабким забезпеченням (некоректність початкової інформації). Найпоширенішим методом рішення даної проблеми є зменшення об'єму інформації, що проходить через різні служби підприємства.

З погляду побудови інформаційно-керуючих систем (ІКС) будь-яке

велике промислове підприємство є складною системою, оскільки в ньому одночасно можуть протікати виробничі, технологічні, соціальні і інші процеси. Крім того системи можуть знаходитися на різних стадіях розвитку життєвого циклу. При цьому на будь-якій стадії розвитку їх можна досліджувати в різних аспектах, наприклад, технічному, технологічному, кібернетичному, організаційному і інших.

Дослідження системи або представлення її в якому-небудь аспекті, наприклад, в кібернетичному, означає, що виділяються підсистеми елементів при деяких допущеннях, що цікавлять нас. При цих допущеннях будують моделі, які представляють систему в якому-небудь аспекті у вигляді підсистем:

- виробничий аспект (підсистема);
- економічний аспект (підсистема);
- організаційний аспект (підсистема);
- кібернетичний аспект (підсистема);
- технологічний аспект (підсистема);
- технічний аспект (підсистема).

Даний принцип декомпозиції системи дозволяє визначити її елементи і структуру їх взаємодії протягом життєвого циклу в різних аспектах.

Властивості систем, функціональні відносини їх підсистем і елементів змінюються в часі і в просторі. Це може бути описано різними умовами за часом. Отже, задачі, пов'язані з наданням, відображенням систем, можуть бути вирішені шляхом розробки певних моделей їх функціонування і поведінки. Під моделюванням слід розуміти такі процеси [70]:

- процес створення формального опису системи;
- процес імітації поведінки системи за позначених умов функціонування.

Під моделлю M_s реальної системи S_r розумітимемо формалізований опис, який може бути використано для отримання відповідей на питання щодо реальної системи S_r з точністю E .

Для дотримання принципу реалістичності, моделі повинні дозволяти

вимірювати всі важливі відчутні і невідчутні, кількісні і якісні чинники [29,68,102].

Проблеми моделювання знань про предметно-технічну область у вигляді систем (баз) знань з позиції теоретичної інформатики найбільш повно досліджено в роботах Зверева Г.Н. [48]. Автором запропонована методика виділення системи по 9 принципам: формалізації знань, формалізації невизначеності, доцільності, моделювання підстановки, повнота, декомпозиції, системної ієрархії, оборотності, накопичення формалізованого досвіду. Таким чином, на основі використання наданих вище категорій і представлень вивчення систем, сформулюємо базис побудови інформаційно-керуючої системи підприємства, що відображає як реально існуючу, так і знов проєктовану (рис. 3.9):

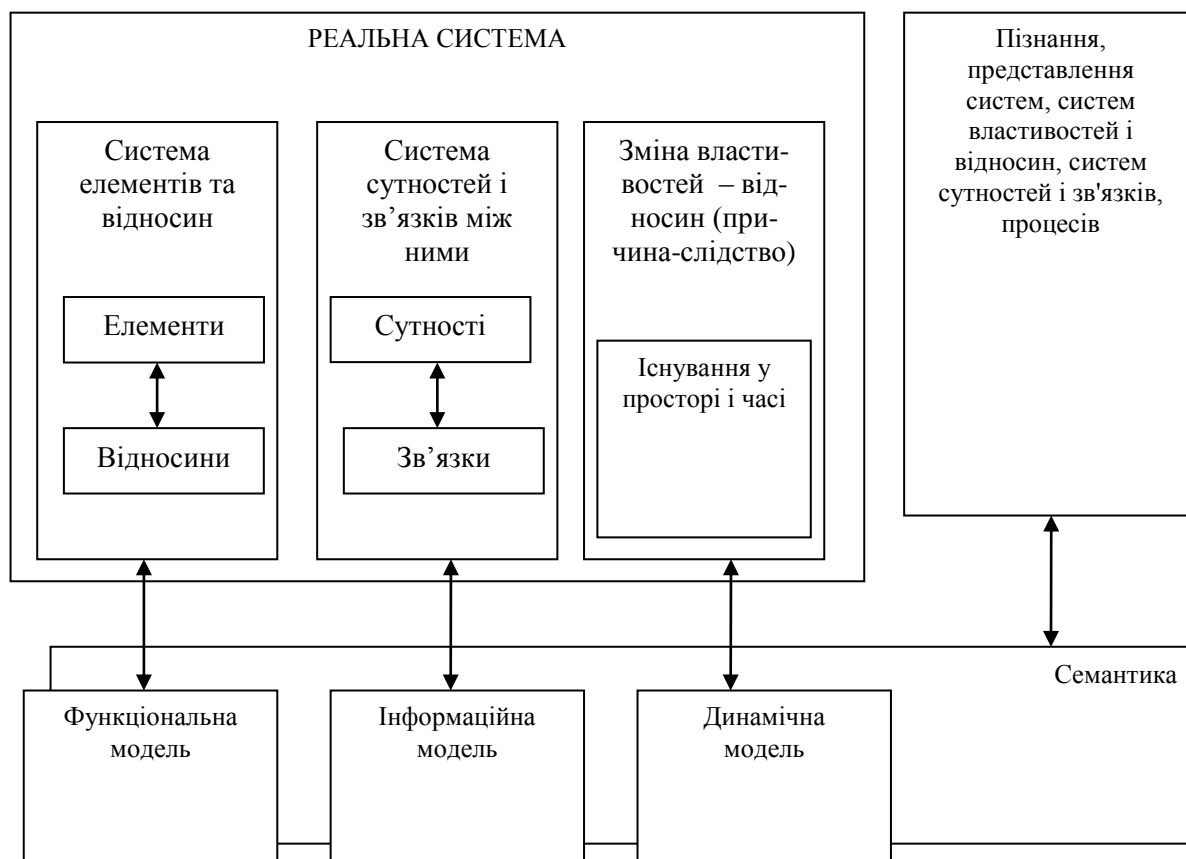


Рис. 3.9. Структурна модель базису побудови інформаційно-керуючої моделі підприємства

система елементів і відносин (функціональний зміст системи);
система сутностей і зв'язків (інформаційний зміст);
причинно-наслідкові зв'язки (динаміка);
семантика (кількісна невизначеність).

Проведені в дисертаційній роботі дослідження принципів функціонування інформаційного простору підприємства і використання методів системного проектування дозволило розробити послідовність формування інформаційно-керуючої системи підприємства, що забезпечує інтеграцію всіх складових інформаційного процесу і процесу управління в єдиний взаємозв'язаний комплекс (рис. 3.10).

Методичний підхід на основі елементної структуризації виробничого процесу в сукупності з комплексом загальних функцій управління дозволив суттєво спростити використання системних моделей не тільки в процесі проектування, але і в процесі спілкування користувача з необхідними йому в роботі моделями обробки інформації.

Представлена послідовність формування інформаційно-керуючої системи дозволяє побудувати ієрархічну систему доступу до управлінської інформації на основі єдиної класифікації і структуризації елементів як самої системи, так і всієї решти інформаційного комплексу.

Проблема формування і проектування інформаційно-керуючих систем є достатньо складною, рішення якої ґрунтується на сучасних комп'ютерних технологіях і передбачає певну культуру проектування. Ця культура, як правило, визначається і регламентується відповідними стандартами.

Як показує проведений аналіз, найтехнологічнішим і розвиненим стандартом по проектуванню інформаційно-керуючих систем є стандарт SADT, прийнятий в США. Основними відмінностями даного стандарту є наступні:

системний проект створюваний за цим стандартом спочатку орієнтований на комп'ютерне виконання;

даний стандарт підтримується різними системами автоматизованого проектування (САПР);

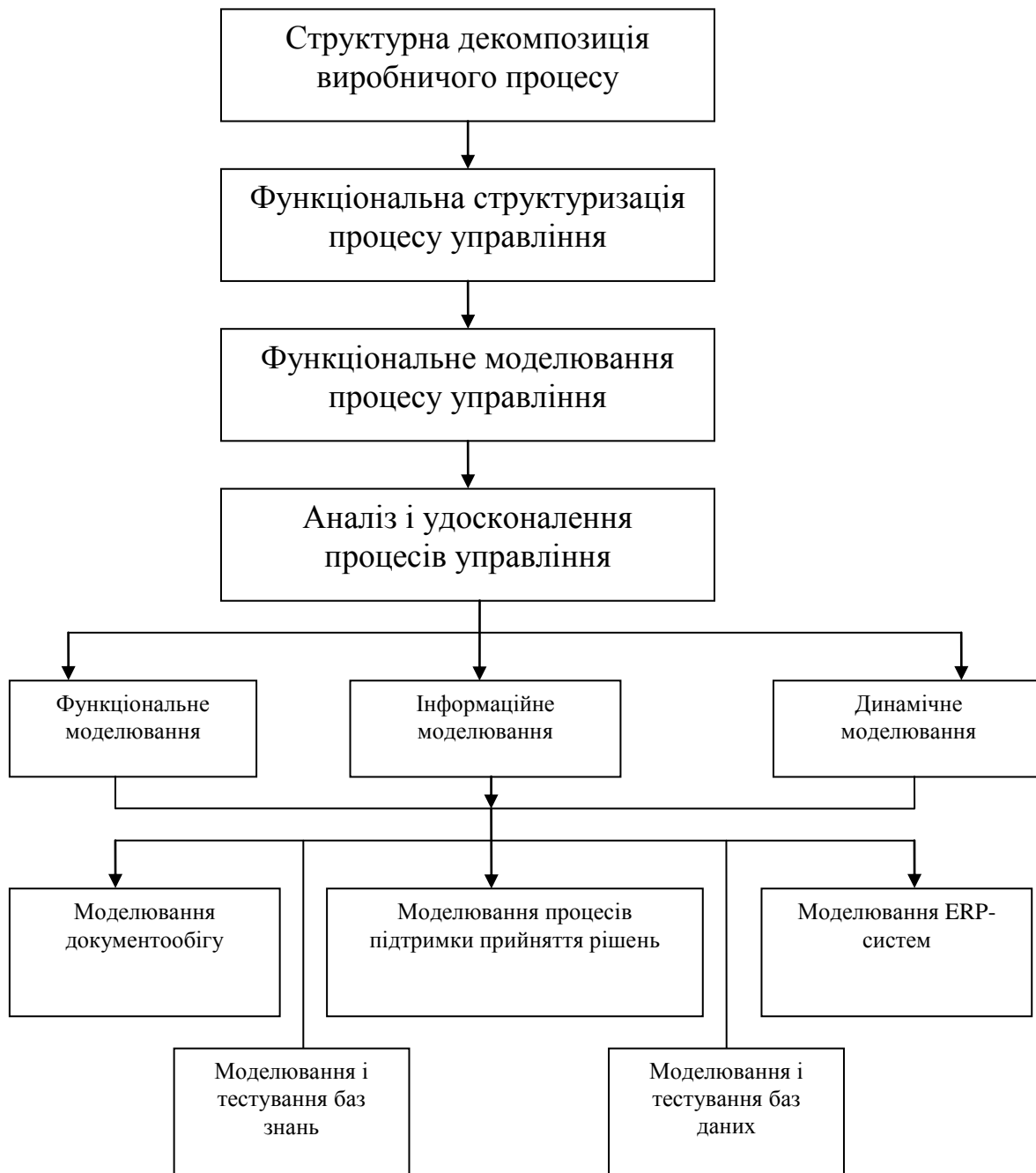


Рис. 3.10. Послідовність формування інформаційно-керуючої системи підприємства

стандарт SADT, як і аналогічний стандарт SSADM, передбачає, що задача проектування інформаційно-керуючої системи складається з двох частин:

проектування інформаційної частини, тобто логічної частини системи;
проектування технічної частини, те, що прийнято називати комплексом технічних засобів.

Проте слід виділити загальний недолік, що полягає в тому, що проектування згідно даного стандарту ведеться за принципом реінжинірінгу, тобто за принципом удосконалення окремих елементів системи. При цьому на сьогоднішній день методи оптимізації по строгих формалізованих критеріях для проектування таких складних систем як інформаційно-керуюча система підприємства, є недостатньо розробленими.

На основі результатів проведених в дисертаційній роботі досліджень найприйнятнішим методом формалізації задачі проектування інформаційно-керуючої системи по деяких формальних критеріях і її оптимізації є, на наш погляд, еволюційний метод або метод генетичних алгоритмів.

Розглянемо послідовність рішення проблеми оптимізації інформаційно-керуючої системи підприємства “Булгаро машини АД – м.Стара Загора”, спочатку орієнтуючись на методологію SADT і генетичні алгоритми. Відомо, що методологія SADT передбачає побудову функціональної, інформаційної і динамічної моделей, причому знання, семантичні, що залишилися, визначаються в глосарії і можуть оформлятися відповідною гіпертекстовою структурою.

Розглянемо приклад інформаційно-керуючої системи випробування фільтру 12-циліндрового дизеля типа Д46 на виробничій ділянці підприємства “Булгаро машини АД – м.Стара Загора”.

Інформаційно-керуюча система, регламентуюча цей процес, підтримується схемою паперового документообігу, причому фактично цей документообіг має лінійний характер. Зокрема, на вимогу на випробування фільтру складається і реєструється заявка на обладнання. Фільтри, що поступили, випробовуються на заготівках, годні деталі реєструються і відправляються на склад. За результатами випробувань складається акт випробування, акт списання деталей і акт впровадження.

В даному випадку спочатку для формування відповідної вказаної схеми документообігу інформаційно-керуючої системи із застосуванням стандартів SADT будується функціональна модель. З погляду відповідних математичних теорій дана модель є однодольний направлений ієрархічний граф, причому кодування вершин цього «дерева» відповідає кодуванню функцій. Таким чином, структура функціональної моделі є «деревом», є деяким кодом, тобто може бути представлена як хромосома, якій відповідає конкретна реалізація (рис. 3.11).

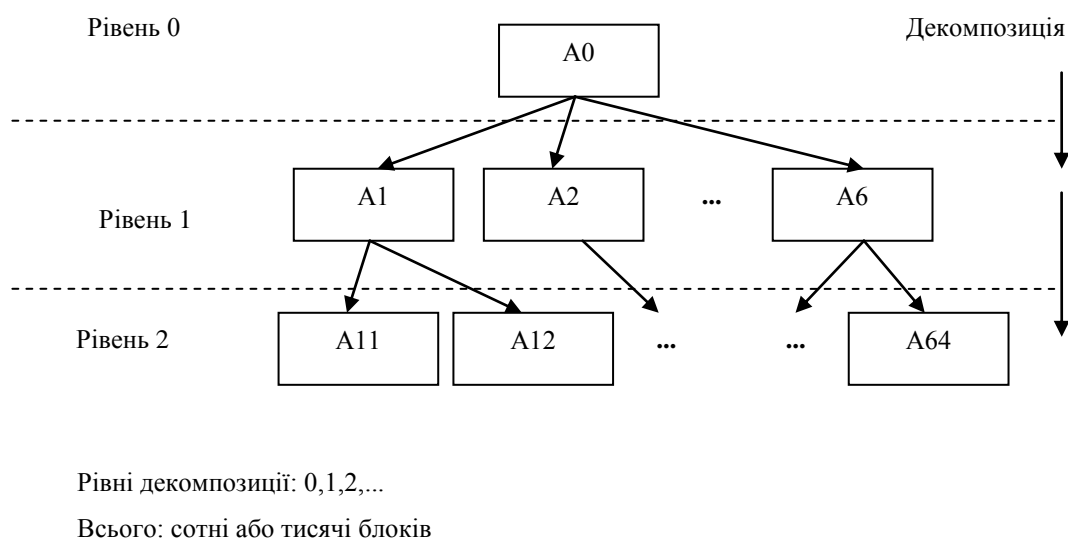


Рис. 3.11. Функціональна модель

За принципом зверху «вниз» декомпозуємо функціональний зміст системи від загальної функції до приватних. Далі всі об'єкти, які існують у функціональній моделі, трактуються як деякі інформаційні структури, на базі яких будується інформаційна модель. Побудова інформаційної моделі здійснюється в послідовності «сутність-зв'язок» і, як правило, зводиться до деякої реляційної структури бази даних. Інформаційна модель є також граф виду «мережа». Якщо ця інформаційна модель відповідає нормалізованій реляційній структурі бази даних, то вона також може бути закодована (рис. 3.12).

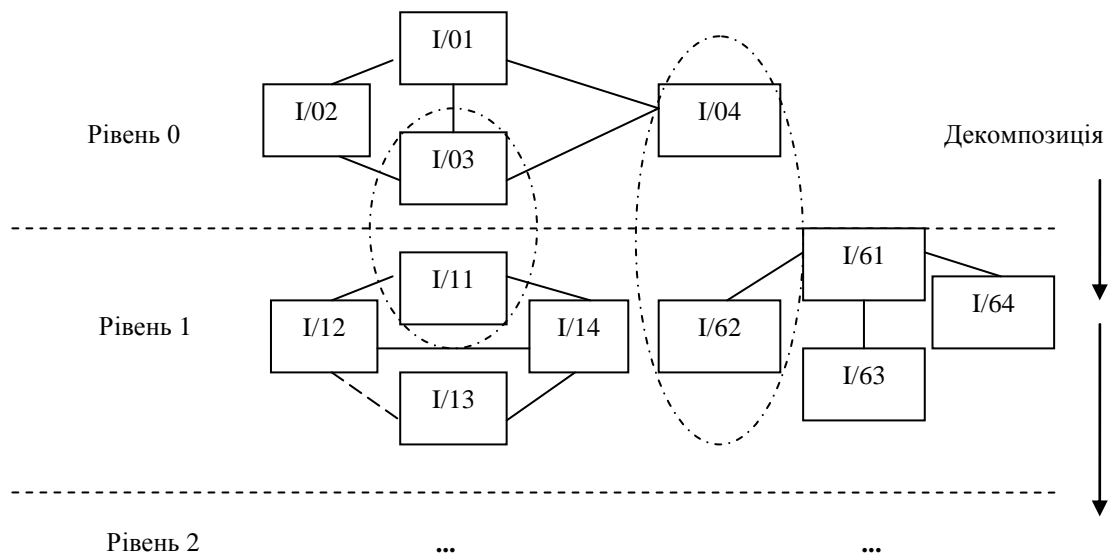


Рис. 3.12. Інформаційна модель

Відомості і умови, при яких здійснюється процес і паперовий документообіг, що відповідно відображає його, описуються в динамічній моделі, яка будується з використанням формалізму мереж Петрі. Всі умови записуються в так званих позиціях, а переходи є функціями, тобто умовами при яких виконуються ці функції.

Динамічна модель є дводольний граф з двома типами вершин: вершин типу «позиції» і «переходи» і відповідно може бути представлена відповідним кодом (рис.3.13).

Оскільки процес проектування і експлуатації завжди супроводжується проведенням функціонально-вартісного аналізу, передбачається вживання його вбудованого механізму. При цьому в якому-небудь аспекті, наприклад, ресурсному розглядаються витрати на виконання окремих функцій або окремих умов, пов'язаних з функціональною, інформаційною і динамічною моделями. Можуть бути також розраховані умови, зв'язані з часом або якими-небудь іншими видами цих ресурсів.

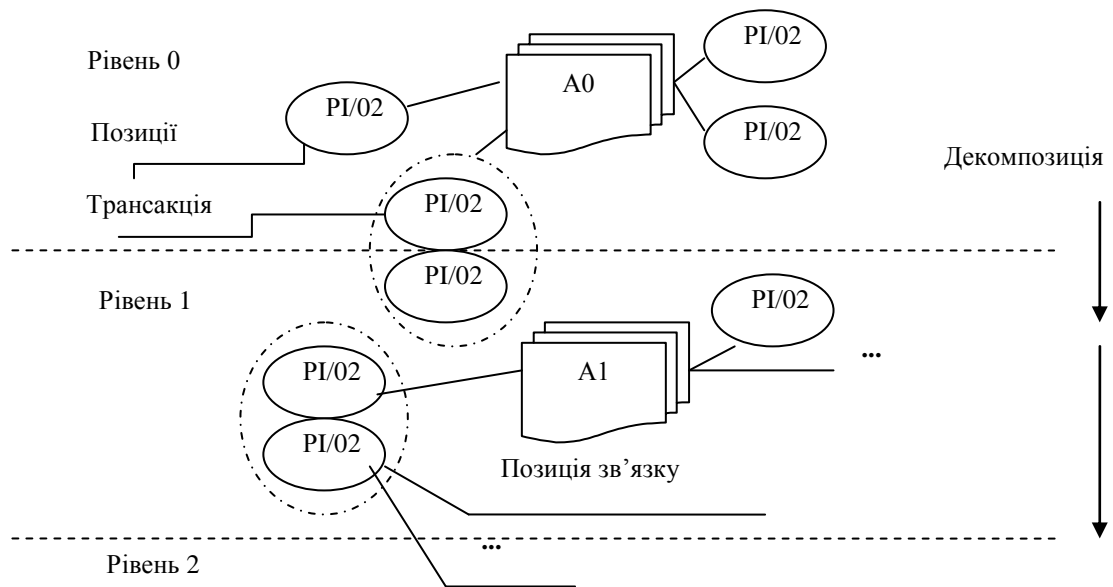


Рис. 3.13. Динамічна модель

Вбудований механізм функціонально-вартісного аналізу дозволяє оцінювати конкретну інформаційно-керуючу систему по цих економічних показниках відповідно до прийнятої схеми калькуляції. Причому завдання початкових даних для розрахунку відбувається «знизу», а розрахунок ведеться поетапно вгору, тобто здійснюється зворотний хід при оцінці економічної ефективності. Після визначення цих показників, подальше вдосконалення цієї системи можна формулювати як задачу реінжинірінгу.

Задача реінжинірінгу припускає, перш за все, формалізацію початкової системи, пошук шляхом аналізу деяких оптимальних елементів, які покращують систему їх реалізації. Для даного прикладу задачу реінжинірінгу можна інтерпретувати таким чином: якщо в паперовому документообігу після кожної виробничої операції необхідно певний час на заповнення документів, що відображають характеристики цього виробничого етапу, то при електронному веденні документообігу час невиробничих втрат скорочується і в цілому з'являється ефект скорочення тривалості виробничого циклу випробування фільтру за часом.

Таким чином, структура реальної інформаційно-керуючої системи у функціональному аспекті представляється хромосомою, інформаційне

наповнення цієї системи може бути також хромосоною і динамічна модель буде описана своєю хромосоною на цих трьох структурах, що відображають три різні аспекти одного і того ж об'єкту.

Таким чином, для інформаційно-керуючої системи можна сформулювати задачу оптимізації за рахунок зміни структури системи. Наступний варіант системи може бути одержаний шляхом зміни функціональної структури, наприклад, перестановкою блоків у функціональній, або в інформаційній, або в динамічній структурі.

В рамках генетичних алгоритмів, кожний варіант ІКС представляється складовою хромосоною, що складається з трьох частин. Спочатку повинні бути сформовано декілька варіантів, які ми назвемо вихідною популяцією, і шляхом трансформації відповідних цим варіантам хромосом можна одержувати нові варіанти рішення інформаційно-керуючої системи, а ефективність нових екземплярів оцінювати по яких-небудь критеріях, наприклад, по критеріях функціонально-вартісного аналізу. Таким чином, при такій постановці задачі можливе створення інформаційно-керуючих систем по певних критеріях оптимальності.

Технологія SADT/IDEF, застосована як основа для оптимального формування інформаційно-керуючої системи, і метод генетичних алгоритмів як метод оптимізації, дозволяють визначати ефективність системи по критеріях, сформульованих експертами, але без їх участі, тобто виключивши з розгляду людський фактор.

Однією з основних цілей формування оптимальної інформаційно-керуючої системи є оптимізація інформаційних потоків процесу управління підприємством (рис. 3.14).

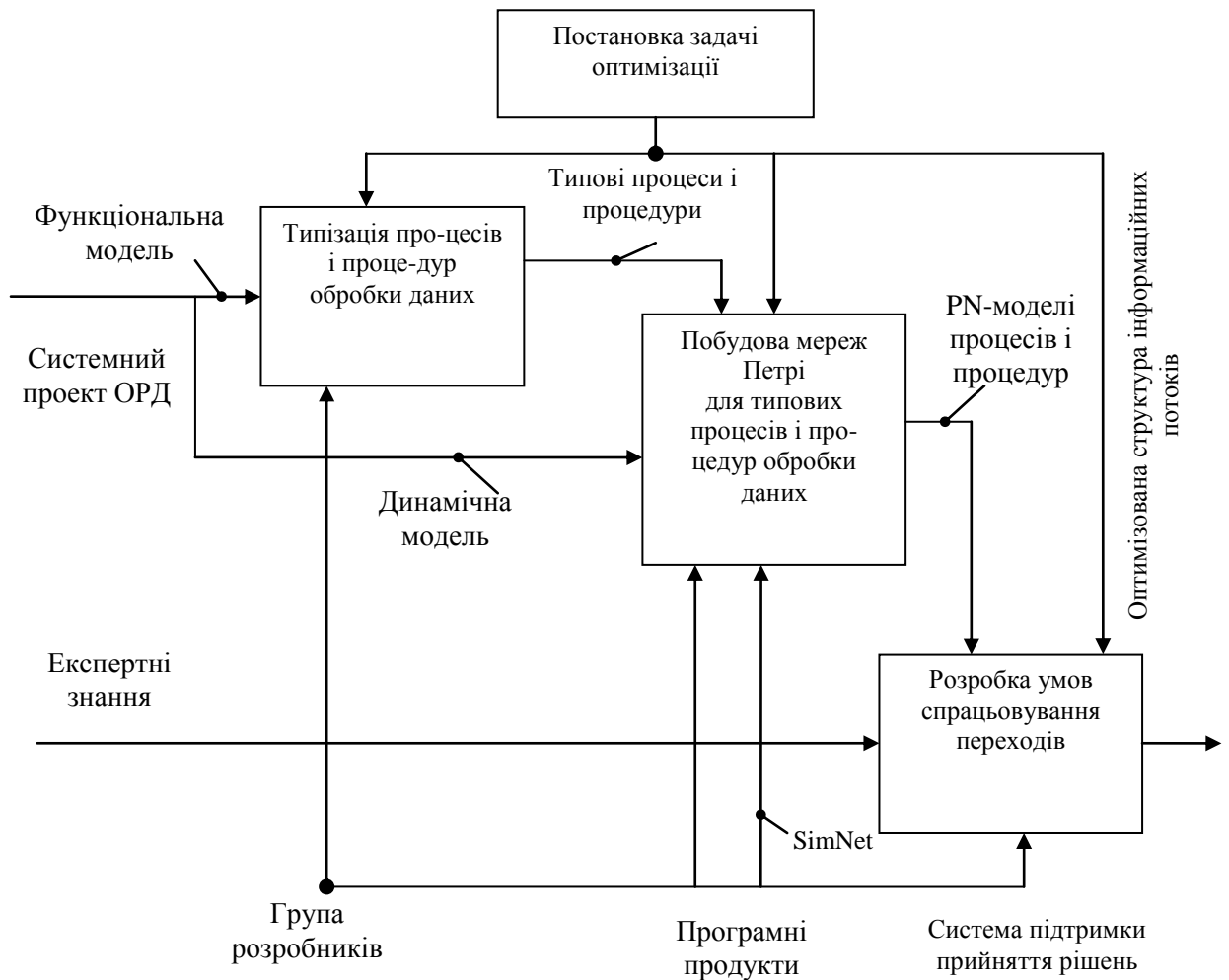


Рис. 3.14. Оптимізація інформаційних потоків процесу управління підприємством “Булгаро машини АД – м.Стара Загора”

Очевидно, що автоматизація процесів управління підприємством неможлива без їх попередньої оптимізації по вибраному критерію, оскільки передача деяких функцій людини автоматизованій системі управління має на увазі їх чітку регламентацію і формалізований опис [61].

Оптимізація процесу управління підприємства “Булгаро машини АД – м.Стара Загора” за допомогою впровадження інформаційно-керуючої системи повинна проводитися відповідно до принципів реінжинірингу [89,164]. В даному випадку задачу реінжинірингу можна розглядати з погляду рішення задачі синтезу структури, розуміючи при цьому процес направлено вибору варіантів побудови взаємозв'язків елементів структури

відповідно до заданих критеріїв ефективності.

Задача синтезу структури, зокрема, включає розподіл функцій між колективами фахівців; визначення найефективніших взаємозв'язків між всіма складовими структури системи.

Формально задачі синтезу структури зводяться до пошуку оптимального відображення безлічі взаємозв'язаних варіантів виконання функцій на безліч взаємозв'язаних варіантів реалізації елементів системи. Задача синтезу структури в загальному вигляді формулюється таким чином:

$$P_0(x_{ik}, x_{imn}, x_{imj}, x_{jp}) \rightarrow \text{opt} \quad (3.1)$$

при обмеженнях:

$$P_\eta(x_{ik}, x_{imn}, x_{imj}, x_{jp}) \leq (\geq, =) P_\eta \quad (3.2)$$

де P_0 – показник якості, що оптимізується;

P_η – обмеження різних типів на шукане відображення;

x_{ik} – умова вибору варіанту рішення задачі (і-я задача розв'язується k-м способом);

x_{imn} – умова вибору варіанту рішення задачі (m-й етап і-ой задачі розв'язується n-м способом);

x_{imj} – умова розподілу об'єму m-го етапу роботи і-ой задачі, вирішуваної в j-м вузлі;

x_{jp} – умова вибору способу реалізації вузла (j-й елемента реалізується p-м способом).

Один з основних типів обмежень, який враховується при рішенні задачі виду (3.1) – обмеження на ефективність і оперативність виконання функцій у вузлах системи. Нехай t_{imnj} – час виконання m-го етапу і-й задачі, вирішуваної n-м способом в j-м вузлі, t_{jj} – час передачі одиниці інформації між вузлами j і j', тоді час виконання задачі (оперативність), яке складається з часу послідовно виконуваних етапів і часу на передачу інформації між етапами, виразиться таким чином:

$$T_{imnj \rightarrow m' n' j'} = \begin{cases} t_{imnj}, & \text{если } imnj = i' m' n' j'; \\ \end{cases}$$

$$b_{imnj} \cdot t_{ij}, \text{ если } imnj \neq i'm'n'j'; \quad (3.3)$$

$$\sum_{imnj} T_{imnj} \cdot x_{im} \cdot x_{imj} \cdot x_{i'm'n'} \cdot x_{i'm'j'} \leq T_i \quad (3.4)$$

На практиці можливі такі постановки задач, які є окремими випадками загальної задачі синтезу структури. Одна з таких задач – оптимізація структур інформаційних потоків типових процесів управління підприємством. Тоді під задачами розумітимемо типові процеси управління, під етапами роботи – типові процедури і функції, під вузлами – робочі місця виконавців типових процедур і функцій.

Задача синтезу структури в даній постановці допускає інтерпретації у вигляді графової моделі. Тоді схема її рішення полягає в переборі допустимих варіантів для знаходження оптимального рішення. Оскільки повний перебір ускладнений з причини великої розмірності, можна застосувати методи моделювання для вирішення задачі синтезу оптимальної структури.

В загальному вигляді динамічна модель процесу управління підприємством може бути заснована на теорії кольорових ієрархічних мереж Петрі. Графічним представленням такої мережі служить дводольний орієнтований граф з двома типами вершин – позиціями і переходами. Відповідно до розфарбовування динамічної моделі можна виділити підграф, який описує технологічний процес обробки певного класу даних. Тоді послідовність дуг цього підграфа є маршрутом руху потоку даних, що належить виділеному класу. Отже, оптимізуючи маршрут, можна говорити про оптимізацію структури інформаційних потоків процесу управління підприємством.

Метод оптимізації процесу організаційного управління на основі оптимізації структури інформаційних потоків представлений на рис. 3.15.

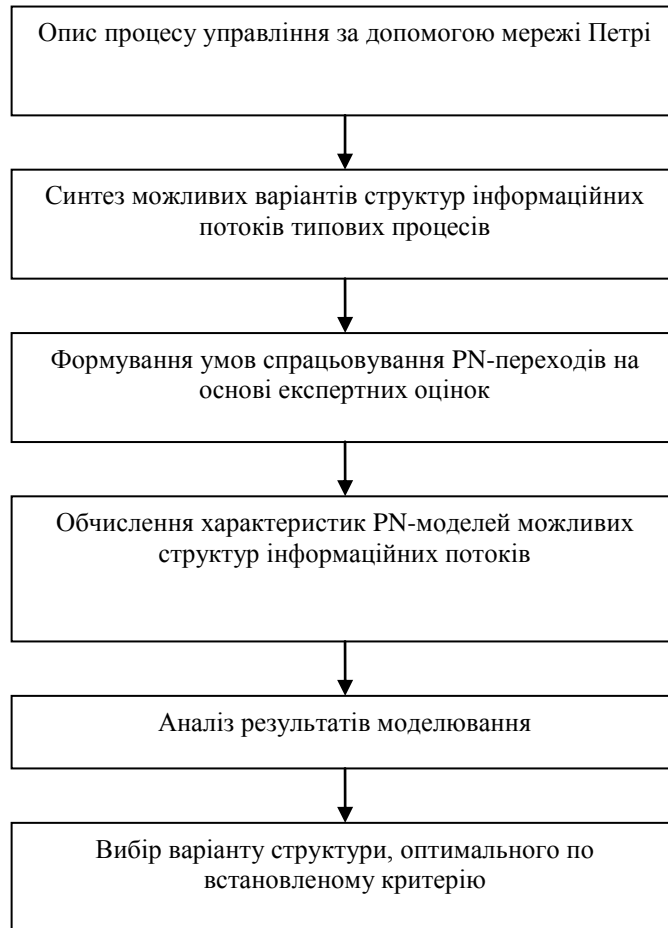


Рис. 3.15. Напрями оптимізації процесу управління підприємством “Булгаро машини АД – м.Стара Загора”

Оптимізація проводиться за часом виконання типових процедур обробки даних:

$$\left(\sum_{i=1}^n \tau_i \cdot K_i \right) \rightarrow \min \quad (3.5)$$

при обмеженнях, пов'язаних з існуючим регламентом процесів управління підприємством, закріпленим в стандартах підприємства (обмеження на якийсь час і послідовність виконання функцій обробки даних):

$$\sum_{i=1}^n \tau_i \leq TR, \quad NR = const, \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (3.6)$$

де n – кількість функцій обробки;

τ_i – час, затрачуваний на виконання i -ї функції;

K_i – середня кількість кроків, за яку виконується i -я функція;

TR – час виконання типового процесу управління, задане регламентом.

Розглянемо послідовність реалізації процедури узгодження управлінського рішення з участю чотирьох керівників різного рівня організаційної структури на мережах Петрі з послідовною, паралельною і змішаною (послідовно-паралельною) структурою. Мережу Петрі можна представити як ієрархічну, ввівши неелементарні переходи, які у свою чергу також є мережами Петрі. В даному випадку неелементарні переходи є PN-моделлю функції узгодження рішення керівником.

На рис. 3.16 видно, що процедура узгодження управлінського рішення в існуючих процесах управління підприємством здійснюється послідовно від одного керівника до іншого, з можливим багатократним зверненням до розробника на кожному кроці. Такий процес відображається послідовною PN-моделлю структури інформаційних потоків.

Іншим варіантом процедури узгодження є паралельне обговорення управлінського рішення всіма виконавцями, що розробляється, незалежно від рівня, що займається ними в організаційній структурі. В цьому випадку процес узгодження рішення відбувається зі всіма одночасно.

Також можливий третій спосіб обговорення рішення. В даному випадку на першому етапі рішення паралельно узгоджується з керівниками одного рівня організаційної структури, потім вироблене рішення передається для затвердження керівнику верхнього рівня даної структури.

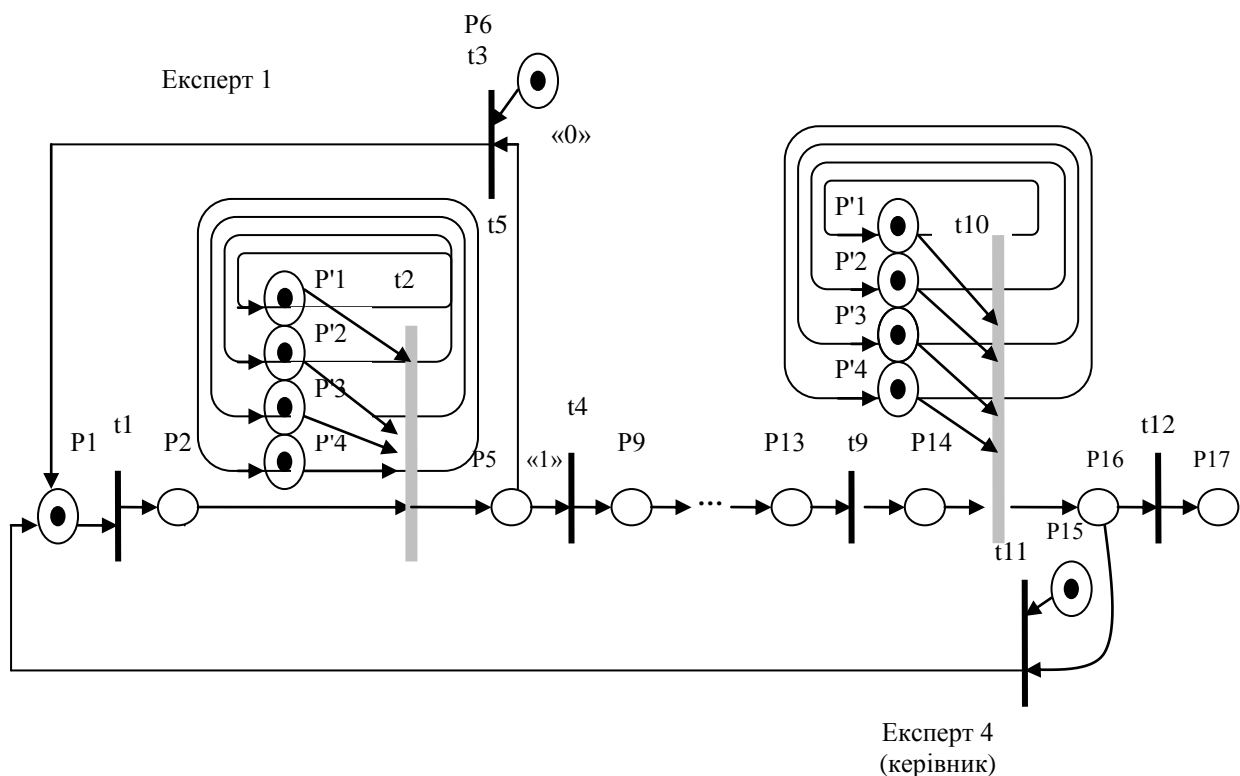


Рис. 3.16. Послідовна структура інформаційних потоків процедури узгодження

У разі виникнення у нього зауважень рішення знову проходить процедуру узгодження з керівниками нижнього рівня організаційної структури.

Після побудови експериментальних PN-моделей процедури узгодження необхідно вимірити параметри їх функціонування з метою вибору самої оптимальної структури по вибраному критерію оптимальності (формули 3.5, 3.6).

Динамічні властивості мереж Петрі визначаються за допомогою поняття розмітки. Розмітка мережі Петрі M – це функція, що відображає безліч позицій P в безліч ненегативних цілих чисел N :

$$M: P \rightarrow N \tag{3.7}$$

Розмітка зображається за допомогою тих, що поміщаються у позиції фішок. В PN-моделях структур інформаційних потоків процедури узгодження виділимо два типи безлічі позицій. Відповідно до цього

параметри позицій P_i інтерпретуватимемо як рішення, що пройшло певний етап процедури узгодження, а параметри позицій P'_j – як критерії прийняття рішення. В цьому випадку параметри позицій P_i інтерпретуються як ресурси, що витрачаються, і при спрацьовуванні переходу параметр даної позиції віддаляється і передається наступною:

$$m' = m - I(t_j) + J(t_j) \quad (3.8)$$

де $I: T \rightarrow P$ – вхідна функція, що відображає переходи в позиції;

$O: P \rightarrow T$ – вихідна функція, що відображає переходи в позиції.

Параметри позицій P'_i інтерпретуються як невичерпні ресурси, мітки з цих позицій при спрацьовуванні переходів не віддаляються.

Перехід може спрацювати при дотриманні наступної умови:

$$\forall P \in t : m(P) \geq F(P, t) \quad (3.9)$$

тобто кожна вхідна позиція переходу має розмітку не меншу, ніж кратність дуги, що з'єднує цю позицію з переходом.

При спрацьовуванні переходу змінюється розмітка мережі за наступним правилом [89]:

$$\forall P \in P : m'(P) = F(P, t) + F(t, P) \quad (3.10)$$

тобто спрацьовування переходу змінює розмітку так, що розмітка кожної його вхідної позиції зменшується на кратність дуги, що з'єднує вхідну позицію і перехід, а розмітка кожного його вихідній позиції збільшується на кратність дуги, що з'єднує перехід і вихідну позицію. Розмітка m' є безпосередньо досяжною з m , якщо існує такий перехід $t_j \in T$, дозволений в m , що при його спрацьовуванні виходить розмітка m' . Розмітка $m_t \in M$ є тупиковим, якщо не існує жодного переходу, здатного спрацювати при цій розмітці.

Таким чином, однією з найважливіших задач аналізу мереж Петрі є задача досяжності розмітки m' з початкової розмітки M_0 . Важливість цієї задачі обумовлена тим, що розмітка служить інтерпретацією становища

системи. Один з підходів до рішення задачі заснований на побудові дерева досяжності – орієнтованого графа, вершинам якого відповідають можливі розмітки, а дугам – переходи.

PN-моделювання структур інформаційних потоків процедури узгодження для трьох варіантів проводилося за допомогою пакету прикладних програм SimNet, який дозволяє будувати дерево досяжності мереж Петрі і проводити аналіз їх властивостей. Результати моделювання зведені в табл. 3.4.

Таблиця 3.4

Результати моделювання структур інформаційних потоків

Варіанти структур / Показники	Послідовна	Паралельна	Змішана
Безліч позицій {P}	15	18	17
Безліч переходів {T}	11	11	11
Безліч дуг {F}	28	33	31
Потужність розмітки, $M(PN, N)$	72	443	214
Грф досяжності, $G(M, T)$	76	1127	417
Кількість кроків, K	20	12	13
Кількість тупиків $\overline{M}_i \subset M$	8	6	5

Ієрархічна структура організаційного управління, що склалася, яку слід враховувати при автоматизації типових процесів обробки управлінських рішень, для даного випадку, не дозволяє використовувати процедуру паралельного узгодження рішення. В даному випадку результати моделювання дають підставу припустити, що для управлінських рішень якнайкращою структурою інформаційних потоків в процедурі узгодження по критерію досяжності є змішана структура.

Розроблений системний проект, на якому проведена оптимізація інформаційних потоків процесів управління підприємством “Булгаро машини АД – м.Стара Загора”, є результатом функціонування інформаційно-керуючої системи підприємством і сучасні інформаційні технології дозволяють суттєво

знизити витрати часу на проектування інформаційних систем шляхом вживання CASE-засобів проектування.

3.3. Вибір інформаційних інновацій для інформаційного забезпечення підприємства “Булгаро машини АД – м.Стара Загора”

Розвиток інформаційних технологій на підприємствах Болгарії, в даний час, а також темпи зміни їх основних системних характеристик, визначають необхідність і важливість розробки і подальшого вибору інформаційних інновацій, а також формування принципів їх оцінки. Рішення даної проблеми є однією з основних умов забезпечення прогресивного перспективного розвитку системи інформаційного забезпечення діяльності підприємства, оскільки саме інформаційні технології і системи визначають швидкість і ефективність функціонування виробничо-господарської системи.

Реалії поточного розвитку зовнішнього середовища обумовлюють необхідність адекватності сучасних інформаційних систем двом взаємозв'язаним тенденціям в структурах організаційно-економічного управління, виступаючим одночасно основними факторами, що впливають на їх еволюцію:

зростання кількості і збільшення варіативності факторів, що вимагають обов'язкової реакції і адаптації з боку підприємства;

переважання змінних управління, що відносяться до зовнішнього середовища, по кількості і значущості над змінними, що описують внутрішнє середовище.

Таким чином, після прийняття рішення про впровадження інформаційно-керуючої і локальної інформаційної системи перед

підприємством встає складна задача вибору інформаційних інновацій і конкретних програмних продуктів, що враховують відзначені вище тенденції.

Після отримання відповідей на ці питання можна переходити до формулювання основних проблем і того, як за допомогою тієї або іншої системи вони можуть бути вирішені. Вимоги повинні носити цільовий характер і бути максимально орієнтовані на цільові установки підприємства. Далі необхідно сформулювати систему принципів, що дозволяють реалізувати інноваційну концепцію інформаційної системи.

Виділимо базові класи інноваційних інформаційних систем аналізу даних і дамо їх оцінку, що дозволить сформулювати загальні напрями оцінки і вибору інформаційних інноваційних продуктів.

1. Предметно-орієнтовані аналітичні системи. Один з найтипівіших і важливих класів цих систем це системи аналізу фінансових ринків, побудовані на основі методів технічного аналізу. Дані системи оперують в термінах предметної області, звичайно мають спеціалізовані інтерфейси для завантаження фінансових даних і володіють іншими перевагами спеціалізованих систем. На ринку є різні програми цього класу, наприклад, MetaStock (компанія Equis International), SuperCharts (Omega Research), Candlestick (IPTC), Wall Street Money (Market Arts) і ін.

2. Статистичні пакети. Включають разом з традиційними статистичними методами, також елементи data mining. Звичайно в процесі дослідження даних з їх допомогою доводиться багато разів застосовувати набір з одних і тих же елементарних операцій, однак в цих системах засоби автоматизації процесу дослідження або відсутні, або вимагають програмування на деякій внутрішній мові. Всі ці фактори роблять могутні сучасні статистичні пакети дуже важкими для масового вживання. Як приклади таких систем можна назвати SAS (компанія SAS Institute), SPSS (SPSS).

3. Нейронні мережі. Це великий клас різноманітних систем, чия

архітектура в деякій мірі імітує побудову нервової тканини з нейронів. Широко вживані на заході, у болгарських умовах нейромережи є недостатньо застосовними в більшості економічних задач. В той же час цей клас інноваційних продуктів (NeuroShell, Ward Systems Group), OWL (HyperLogic ін.) досить перспективний.

4. Системи оцінки на основі аналогів. Системи - CBR (Case Based Reasoning) дозволяють знаходити близькі аналоги аналізованої ситуації. Системи CBR (напр. Pattern Recognition Workbench) показують достатньо добрі результати в найрізноманітніших задачах.

5. Древа рішень (decision trees). Даний метод придатний, перш за все, для вирішення задач класифікації. В результаті вживання цього методу до навчальної вибірки даних створюється ієрархічна структура класифікуючих правил, що має вид дерева. Найвідомішими системами є SIPINA (University Lyon, Франція), IDIS (Information Discovery, США).

6. Генетичні алгоритми. Цей метод названий так тому, що якоюсь мірою імітує процес природного відбору в природі. Крім того, системи цього класу можна розглядати як могутній засіб рішення різноманітних комбінаторних задач і задач оптимізації.

7. Нелінійні регресійні методи. Пошук залежності цільових змінних від інших ведеться у формі функцій певного вигляду. Це робить даний метод достатньо перспективним для аналізу болгарських фінансових і корпоративних даних.

8. Еволюційне програмування. Суть методу в тому, що гіпотези про вид залежності цільової змінної від інших змінних формулюються системою у вигляді програм на деякій внутрішній мові програмування. Якщо це універсальна мова, то теоретично на ньому можна виразити залежність будь-якого виду. Процес побудування цих програм будується як еволюція в світі програм. Коли система знаходить програму, достатньо точно виражаючу шукану залежність, вона починає вносити в неї невеликі модифікації і відбирає серед побудованих таким чином дочірніх програм ті, які

підвищують точність. Таким чином, система “вирощує” декілька генетичних ліній програм, які конкурують між собою в точності виразу шуканої залежності.

В цілому, узагальнюючи властивості і характеристики сучасних інформаційних продуктів, систем і технологій, з одного боку, і попиту і потреб в них з іншою, сформуємо систему принципів, що є основою оцінки і вибору інформаційних інновацій.

1. Принцип системності і урахування невизначеності результату. Суть цього принципу визначається специфікою системної функції процесу розробки, розповсюдження і використання інформаційних інновацій, що відображає реалізацію цілей і інтересів як потенційних споживачів таких інформаційних продуктів і послуг, так і їх розробників (постачальників). Системна функція інформаційної інновації може бути визначена як підвищення керованості підприємств шляхом зміни різноманітності засобів, методів і технологічних способів отримання, зберігання, обробки, передачі, перетворення і використання інформації.

2. Принцип урахування цінності інформації і оцінки ефективності інформаційних ресурсів. Основна складність оцінки результативності інформаційних інновацій полягає у визначенні цінності інформації, одержуваної на основі її вживання. Застосувати для оцінки ефективності інформаційних ресурсів традиційну вартісну міру практично неможливо, оскільки на основі подібних оцінок не можна судити про значущість інформації для вдосконалення виробництва або системи організаційного управління, про корисність інформації для наукових досліджень, проектного рішення і т.п.

3. Принцип вдосконалення системи на основі єдиної бази (принцип evergreen). Велике значення має питання спадкоємності існуючих технологій, а також можливість подальшого розвитку і вдосконалення системи на основі єдиної бази (принцип evergreen). Суттєве значення має питання менеджменту і адміністрування інформаційної системи управління підприємством.

4. Принцип урахування розвитку концептуальних підходів і методик управління підприємством. Теорія управління підприємством є досить обширним предметом для вивчення і вдосконалення. Це обумовлено широким спектром постійних змін ситуації на світовому ринку. Сучасна інформаційна система повинна відповідати тенденціям і умовам розвитку ринку, а також всім нововведенням в теорії і практиці менеджменту.

5. Принцип урахування розвитку загальних можливостей і продуктивності комп'ютерних систем. Прогрес в області нарощування потужності і продуктивності комп'ютерних систем, розвиток мережних технологій і систем передачі даних, широкі можливості інтеграції комп'ютерної техніки з найрізноманітнішим обладнанням дозволяють постійно нарощувати продуктивність інформаційних систем і їх функціональність.

6. Принцип урахування розвитку підходів до технічної і програмної реалізації елементів інформаційних систем. Важливе значення в даному випадку має рівень базового програмного продукту серед поколінь інтегрованих систем управління: чим більше номер покоління, тим простіше встановити, налагодити і експлуатувати систему, тим менше потрібно особистої участі розробника в пусконаладжувальних роботах і, особливо, при експлуатації.

7. Принцип узгодженості результативності інформаційної і загальної організаційної системи управління. Інформаційна система повинна мати критерії ефективності, співпадаючі з критеріями ефективності всієї управлінської системи в цілому. Тому постановка задачі створення ефективної інформаційно-керуючої системи повинна розглядатися як частина загальної задачі побудови ефективної організаційної системи. В цьому випадку ефективність інформаційної управлінської системи залежатиме не тільки від обсягу інвестицій, але і від того, наскільки вона сприяє реалізації стратегічних загальносистемних цілей.

8. Принцип узгодженості «впроваджуваності» інформаційних систем і

повноти обхвату системою функціональних процесів. Даний принцип пов'язаний з таким критерієм вибору і оцінки інформаційних інновацій, як ступінь повноти обхвату базовою системою функціональних процесів підприємства. Слід відзначити, що теза про те, що «чим вище цей ступінь тим краще», не представляється безумовно вірною, оскільки не враховує трудомісткості реорганізації підприємства або окремих виробничих сфер, необхідних для впровадження системи.

9. Принцип урахування гнучкості цінової політики підприємства-постачальника. Урахування цього принципу дозволяє знизити прямі витрати на інформаційну систему. Гнучкість цін постачальника багато в чому залежить від ступеня модульної системи і її масштабованості.

Представлені системні принципи оцінки інформаційних інновацій, зокрема програмних продуктів в області управління, нарешті, дозволяють на конструктивному рівні сформуванню систему оцінних критеріїв вибору інформаційних інформаційних продуктів і послуг в конкретній виробничо-господарській ситуації підприємства “Булгаро машини АД – м.Стара Загора”.

В табл. 3.5 представлена оцінка приведених вище інформаційних інформаційних систем по основних критеріях оцінки і вибору інформаційних інформаційних інновацій. Впровадження у всі сфери виробничо-господарської діяльності інформаційно-комп'ютерних технологій, методи власне оцінки, вибору і впровадження інформаційних інновацій залежать, зрештою, від стратегії підприємства, яка реалізується. В сучасних умовах дана проблема виступає, по суті, проблемою реалізації адаптаційних рішень і реінжинірінгу [131], дозволяючих здійснювати аналіз і перепроектування процесів діяльності господарських систем в процесі їх функціонування.

Оцінка інноваційних інформаційних систем підприємства
 “Булгаро машини АД – м.Стара Загора”

Критерії	Класи інноваційних інформаційних систем							
	Технічний аналіз	Статистичні пакети	Нейромережі	СВР	Дерева рішень	Генетичні алгоритми	Нелінійні регресійні методи	Еволюційне програмування
Статистична значущість	ні	++	-	+	-	-	-	++
Інтерпретація	ні	+-	-	-	++	+-	+	+
Автоматизм	++	-	+	+	+	-	-	+

За своєю суттю оцінка і вибір інформаційних інновацій є певним складним господарським рішенням. Необхідною ознакою складного рішення є наявність декількох критеріїв, що не зводяться один до одного. Таким чином, по складності рішення діляться на однокритеріальні і багатокритеріальні.

Більшість простих рішень, що приймаються по одному критерію в умовах відсутності невизначеності, може бути формалізовано. Іншими словами, існує можливість побудови адекватної економіко-математичної моделі, яка дозволить приймати найефективніші, іноді навіть оптимальні рішення.

Об'єктом системного аналізу є, як правило, багатокритеріальні рішення із слабо вираженою структурою, що не дозволяє побудувати адекватну модель. В практиці господарювання такі рішення зустрічаються найбільш часто, з чим пов'язана важливість вживання методів системного аналізу в процесі управління різними господарськими системами. Задача оцінки і вибору інформаційних інновацій відноситься саме до таких рішень.

На рис. 3.17 ситуацію вибору інформаційних інновацій представлено як систему із зворотним зв'язком.



Рис. 3.17. Процес оцінки і вибору інформаційних інновацій (ІІ) споживачем

При цьому, [X] - безліч вхідних параметрів системи; [S] - параметри, що характеризують процесор системи (перетворення входів у виходи); [Y] - вихідні параметри; [R] - оператор зворотного зв'язку.

Множина [X] включає основні вимоги споживачів до інформаційної інновації. Ці вимоги можуть бути розділені на критерії і обмеження, що визначають вибір. Множина [S] включає основні процедури оцінки і вибору інновації. Множина [Y] включає перелік параметрів вибраної інновації, а [R] - процедури оцінки відповідності вибраного продукту (послуги) в процесі його використання необхідним вимогам з урахуванням змін зовнішнього середовища.

Очевидно, що основної уваги заслуговують блоки 1 і 2, тобто система вимог до ІІ і процедури оцінки і вибору. З цією метою необхідно розглянути систему вимог споживачів до ІІ, тобто систему критеріїв оцінки і вибору ІІ.

Оскільки ринок інформаційних продуктів і послуг досить різноманітний, то при розгляді питання про критерії обмежимося такою групою ІІ як програмні продукти (ПП).

Перш за все, відзначимо, що не існує єдиної системи критеріїв оцінки ІІ, так само як немає і єдиної точки зору з цього питання ні у теоретиків, ні у розробників, ні у споживачів ІІІ. З одного боку, це відображає різноманітність як потреб у відповідних продуктах, так і існуючої пропозиції. Разом з тим, відсутність єдиної системи уявлень ускладнює взаємодію розробників і споживачів і, врешті-решт, приводить до структурної незбалансованості попиту і пропозиції на ринку інформаційних послуг.

З метою адекватної оцінки і формування єдиної системи її критеріїв представимо загальні ознаки класифікації програмних продуктів (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

Класифікатор загальних ознак програмних продуктів

Основа класифікації	Градації ознак			
Універсальність продукту	Універсальний		Урахування галузевої специфіки	
Тимчасова орієнтація задач	Стратегічні		Оперативні	
Вид задач управління	Задачі, що охоплюють процеси		Задачі, що охоплюють системи	
Обхват задач управління	Інтеграція задач	Комплекс задач	Локальні задачі	
Тип задач перетворення інформації	довідково-інформаційні і пошукові системи	Системи обробки даних	АСУ	Системи підтримки рішень
Можливості оптимізації	Неможливе оптимальне рішення	Можливе оптимальне рішення	Задовольняюче рішення	
Багатоваріантність рішення задач	Один варіант рішення		Багато варіантів рішення	

З погляду маркетингової оцінки спрямованості програмних продуктів слід виділити такі характеризуючі їх маркетингові параметри:

ринки, для яких призначений ІІІ: галузеві, географічні і др.;

підприємства - споживачі ІІІ: диверсифіковані, малі, середні,

корпорації і др.;

характеристики постачальників ПП: імідж, строки роботи на ринку інформаційних послуг, рейтинг, розміри, надійність;

характеристики виробників ПП: імідж, строки роботи на ринку інформаційних послуг, рейтинг, розміри, надійність;

сервіс - обсяг і склад послуг супроводу ПП: технічні послуги, навчання персоналу, підтримка і розвиток системи, консультації;

конкуренція по даній групі товарів, у тому числі існуюча і потенційна;

попит на ПП (високий, низький);

вартість ПП;

вартість обслуговування і підтримки ПП.

В даній групі конкретні градації більшості ознак доцільно встановлювати при розгляді конкретних ситуацій. Так, введення градацій ознаки «вартість» типу - висока, середня, низька - відповідатиме абсолютно різним значенням для різних ПП (наприклад, для ліцензійних інтегрованих систем і для локальних ПП місцевого виробництва).

Розглянемо можливі підходи до комплексної оцінки і вибору інформаційних інновацій (перш за все, програмних продуктів в області управління). При цьому необхідно враховувати, що даний клас рішень відноситься до складних рішень і характеризується багатокритеріальністю.

Перш за все, слід виділити такий напрям, як оцінка інформаційних інновацій (ІІ) на основі різних узагальнюючих показників ефективності. Слід відзначити, що питання кількісного визначення ефективності від впровадження ІІ, зокрема, від впровадження управлінських ПП, до теперішнього часу залишається одним з найскладніших. Як наголошувалося, ефект від впровадження інформаційних систем залежить від безлічі чинників, і в даний час не існує однозначної методики його розрахунку.

В роботах деяких авторів [19,26,56,132] пропонується оцінювати її по результатах від її впровадження, виражених у вартісній оцінці. При цьому можна виділити “вартісні” детерміновані підходи:

цінність її визначається величиною доходу на інвестиції, одержаного в результаті її впровадження;

метод “приведених” витрат;

оптимізаційний підхід, при якому оцінка ефективності визначається або встановленням величини витрат і пошуком варіанту їх розподілу на придбання і впровадження продуктів, що забезпечує максимум прибутку, або встановленням бажаного рівня доходів і визначенням варіанту, що мінімізує витрати.

Очевидна обмеженість цих підходів в реальних умовах. Основна складність оцінки ефективності її полягає у визначенні цінності інформації, яка одержується на основі її використання. При цьому частіше за все використовується імовірнісний підхід до визначення цінності інформації. Цінність інформації може бути визначена як різниця між результатами рішень, прийнятих за умови використання інформаційної системи і результатами рішень, які були одержані без її використання.

В багатокритеріальній ситуації вибору часто використовуються різні методи «згортки» різнорідних показників в деякий узагальнюючий показник з урахуванням їх значущості. Найпоширенішими формами згортки критеріїв є аддитивний і мультиплікативний.

При аддитивній формі узагальнюючий показник (критерій) є зваженою сумою оцінок по часних показниках (критеріях):

$$P = \sum_{i=1}^N p_i \lambda_i \quad (3.11)$$

де p_i - значення i -го показника (критерію);

λ_i - вага (значущість) i -го показника (критерію).

При мультиплікативній формі узагальнюючий показник будується як зважений добуток оцінок по окремих показниках.

$$P = \prod_{i=1}^N P_i^{\lambda_i} \quad (3.12)$$

де p_i - значення i -го показника (критерію);

λ_i - вага (значущість) i -го показника (критерію).

Загальною особливістю представлених узагальнюючих критеріїв є те, що вони передбачають можливість малого ступеня досягнення одних цілей за рахунок більшого ступеня досягнення інших. При цьому в оцінці «стираються» відмінності окремих критеріїв.

Для подолання цього недоліку доцільним є представлення певного простору критеріїв на основі графічного методу «профільного аналізу». Профільний аналіз набув широке поширення для оцінки складних багатокритеріальних об'єктів - товарних ринків, ефективності підприємства, характеристик окремих сторін діяльності організації (наприклад, готовності до впровадження інновацій) і т.д. У тому числі його вживання доцільне і для системної оцінки П.

Техніка профільного аналізу полягає в наступному:

відбираються основні критерії оцінки об'єкту (П);

визначається вага критеріїв (експертним шляхом);

об'єкт оцінюється по кожному приватному критерію на зіставній шкалі (звичайно застосовується бальна шкала);

обчислюється зважена сума частих критеріїв. Звичайно для інтегральної оцінки використовується аддитивний підхід;

дається графічне представлення профілю об'єкту дослідження (рис. 3.18).

Побудова профілів дає системне уявлення про об'єкт, яке неможливе отримати у разі виключно інтегральної оцінки. Крім того, воно дає можливість наочного зіставлення різних по своїх характеристиках об'єктів.

Критерії	Оцінки				
	1	2	3	4	5
1. Гнучкість		□		○	
2. Економічність		○		□	
3. Повнота обхвату функцій управління			○	□	
4. Відповідність стандартам		□		○	
5. Складність супроводу		□		○	
6. Надійність		○		□	

Рис. 3.18. «Профілі» програмних продуктів

В цілому ряду ситуацій, зокрема при виборі інформаційних інновацій, небажане зведення оцінок об'єктів по різних критеріях до однієї, оскільки суперечність критеріїв має суттєве значення. В таких ситуаціях вимагається провести процедуру порівняння і вибору об'єктів так, щоб виявити і оцінити суперечність оцінок об'єктів по декількох критеріях, що не зводяться до одного, і дати оцінку ризику при прийнятті рішення. Розглянемо спосіб рішення такої задачі багатомірного порівняння, впорядковування і вибору об'єктів.

Постановка задачі багатомірного порівняння і вибору: маємо безліч об'єктів $E = \{e_i\}$, $i = 1 \dots n$ і безліч критеріїв K ($k = 1, 2, \dots, k$). Як об'єкти виступають інформаційні інновації (наприклад, програмні продукти), K -

критерії оцінки і вибору Π , суттєві для конкретної ситуації. Також є безліч коефіцієнтів $B_k > 0$, що визначають відносну важливість критеріїв.

Позначимо через P_k безліч становищ об'єктів, які допускає критерій k . Нехай a_i^k - оцінка стану об'єкту e_i по критерію k .

Передбачається, що множини P_k мають структуру шкали. Структура кожної з множин P_k визначається своєю шкалою, що має своє число розподілів і своє відхилення між двома послідовними розподілами (свій крок). Це дозволяє порівнювати об'єкти щодо одного критерію на основі порівняння їх станів, оцінок, відповідних цьому критерію. Відношення $a_i^k > a_j^k$ означатиме, що по критерію k об'єкт e_i , краще, ніж e_j , а відношення $a_i^k \geq a_j^k$ виражає, що об'єкт e_i по критерію k , принаймні, так само хороший, як e_j . Можливість порівняння об'єктів щодо одного критерію служить основою для виявлення принципів порівняння їх багатомірних станів.

Кожному об'єкту множини E може бути поставлена у відповідність послідовність K становищ, оцінок, узятих відповідно в P_1, P_2, \dots, P_k . При цьому необхідно обґрунтувати порівняння між об'єктами і вибрати найкращий з них.

Відзначимо, що сам перелік K критеріїв, коефіцієнтів їх значущості B_k , безліч можливих становищ об'єктів по кожному критерію P_k і їх кількісні оцінки можуть бути одержані, зокрема, при реалізації процедури багатомірної експертизи. Відповідно кожному i -ому об'єкту може бути поставлений у відповідність вектор оцінок по всіх K критеріїв $\{a_i^k\}$.

Далі розглянемо два об'єкти e_i і e_j і сформулюємо принципи багатомірного порівняння об'єктів, які дозволяють стверджувати, що один з них переважно іншого. Очевидно, що якщо існує такий об'єкт e_i , для якого оцінка a_i^k для будь-кого до більше, або рівно відповідній оцінці a_j^k об'єкту e_j , то тоді, безумовно, можна стверджувати, що e_i переважно e_j .

Якщо ж оцінки по різних критеріях суперечливі, то для здійснення процедури порівняння таких об'єктів необхідно всю безліч критеріїв K розділяти на дві підмножини: S_{ij} - безліч критеріїв, згідно яким e_i принаймні

не гірше, ніж e_j (показники «відповідності» або «згоди»); D_{ij} - безліч критеріїв, для яких це ствердження не виконується (показники «невідповідності» або «незгоди»).

Розглядаючи зміст показників відповідності слід відзначити, що ніж більше критеріїв входять в C_{ij} тим більше обґрунтовано прийняти припущення, що e_i переважно e_j . Крім того, необхідно врахувати різну важливість критеріїв, визначувану коефіцієнтами B_k . Тому для оцінки ступеня відповідності різних критеріїв нашій гіпотезі, вводиться показник відповідності c_{ij} , який визначається за формулою (3.13):

$$c_{ij} = \frac{\sum_{K \in c_{ij}} B_k}{\sum_{k=1}^K B_k} \quad (3.13)$$

Цей показник має наступні властивості:

1. $0 \leq c_{ij} \leq 1$;
2. $c_{ij} = 1$, якщо $a_i^k \geq a_j^k$, для $k = 1, 2, \dots, K$.

Показник відповідності розраховується для кожної пари об'єктів e_i і e_j . Результати таких розрахунків можуть бути представлені в матриці $n \times n$, кожний елемент якої c_{ij} , є показник відповідності припущенню, що об'єкт e_i переважно об'єкту e_j . Така матриця, як правило, не симетрична.

Для здійснення процедури порівняння необхідно врахувати і критерії, що суперечать введеному припущенню, що об'єкт e_i принаймні, не гірше за об'єкт e_j . З цією метою розраховується так званий показник невідповідності $d_{ij}(s)$. Для його отримання необхідно:

обчислити різниці між оцінками об'єктів a_i^k і a_j^k для $k \in D_{ij}$ і упорядкувати одержані відхилення в незростаючу послідовність;

визначити показник невідповідності $d_{ij}(s)$ як s -й член побудованої послідовності, нормований по висоті найбільшої шкали.

Нормування здійснюється з метою урахування відносної значущості прийнятих до уваги критеріїв, оскільки висота шкали (різниця між вищою і низькою оцінками) є неубуваючою функцією коефіцієнта значущості критерію V_k .

Очевидно, що таке визначення показника невідповідності, наприклад, для $s=2$, еквівалентно виключенню з розгляду критерію з найбільшою невідповідністю, для $s=3$ - виключенню двох критеріїв з найбільшою невідповідністю і т.д., як би не була велика ця невідповідність.

Сформулюємо принцип порівняння об'єктів по декількох критеріях. Фіксуємо значення параметра s , а потім задаємо два числа c (поріг відповідності) і d (поріг невідповідності). Згодне K критеріїв і порогів c і d об'єкт e_i переважно об'єкту e_j , якщо і тільки якщо пара (e_i, e_j) приводить до показника відповідності $c_{ij} \geq c$ і показнику невідповідності $d_{ij} \leq d$.

Перевагу, визначувану таким чином, можна представити у вигляді графа наступного вигляду:

$$G(c,d,s) = [E, U(c,d,s)]$$

де E - безліч вершин графа, відповідна безлічі даних об'єктів;

$U(c,d,s)$ - безліч дуг графа, відповідних сформульованим вище умовам.

Очевидно, що ніж менше вимоги до значень c і d , тим більше відповідний граф насичений дугами. Однак порівняння і вибір, що проводиться на основі дуже слабких вимог до c і d , можуть не відобразити реальну ситуацію вибору. Тому необхідно послідовно і поступово ослабляти вимоги до параметрів c і d і аналізувати виникаючі зв'язки.

Таким чином, для кожної трійки (c,d,s) можна побудувати граф $G(c,d,s) = [E, U(c,d,s)]$. При цьому безліч вершин графа E може бути розділене на дві непересічні множини E^* і $E - E^*$.

Підмножина E^* така, що всякий елемент, не включений в E^* буде перевершений, принаймні, одним елементом, належним E^* . Ця властивість називається властивістю зовнішньої стабільності підмножини E^* . Інша властивість цієї множини - властивість внутрішньої стабільності означає, що

ніякий елемент E^* не перевершує іншого елемента E^* , тобто елементи E^* незрівнянні між собою при заданих c, d, s .

Підмножина вершин графа, яка володіє цими двома властивостями, носить назву ядра графа. Можна довести, що граф, що не має циклів, має ядро, причому єдине. Природно припустити, що наявність циклу в графі вказує на еквівалентність об'єктів, що становлять цей цикл.

Таким чином, завжди можна виділити ядро E^* графа $G(c, d, s)$. Підмножина E^* може мати різне число елементів. Якщо для заданих параметрів c, d, s , ядро включає дуже багато елементів, то це означає, що суперечність критеріїв така, що не дозволяє здійснити достатнє порівняння об'єктів при цих параметрах. Зменшення вимогливості до порогів c і d скоротить число елементів E^* і, навпаки, посилення вимог до них спричиняє за собою збагачення E^* .

Отже, в результаті дослідження поведінки графів і їх ядер залежно від зміни параметрів c, d, s можна запропонувати відповідальному за рішення невелику підмножину об'єктів - кандидатів, розглядаючи які він може здійснити вибір. Вибір серед елементів E^* може бути здійснений на підставі додаткових критеріїв, експериментів, розрахунків, проведення яких для всіх об'єктів E може бути з якихось причин не раціональним. Таким чином, метод дозволяє формалізувати вибір одного об'єкту серед багатьох.

Крім того, дослідження поведінки графів і їх ядер із зміною c, d, s дозволяє встановити деяку класифікацію, упорядковувавши об'єкти множини E в послідовність, завдяки якій кожний об'єкт може бути порівняний з іншим по своїй позиції в цій послідовності. Дослідження таблиць C і $D(s)$ допомагає визначити, які з порівнюваних об'єктів є «близькими».

Необхідно також розглянути послідовність формування переліку критеріїв K , їх ваг V_k і оцінок a_i^k , необхідних для процедури порівняння і які можуть бути одержані на основі процедури багатомірної експертизи. За допомогою даної процедури ми одержуємо перелік K критеріїв, коефіцієнтів їх значущості V_k , безліч можливих становищ об'єктів по кожному критерію

P_d і їх кількісні оцінки a_i^k .

Метою даної процедури є перехід від безпосереднього порівняння об'єктів до процесу вибору рішення через формування простору вибору рішення, тобто до виявлення всіх суттєвих ознак прийнятого рішення і всіх можливих ступенів (градацій) їх прояву.

Тим самим, ми одержуємо єдині для всіх експертів шкали оцінок різних ознак вибору інформаційних інновацій (ІІ). В цих умовах з'являється можливість порівняння і конструктивного обговорення запропонованих експертами оцінок, оскільки надмірне їх заниження або завищення стає явним і може поставити під сумнів професійну кваліфікацію експертів. Крім того, об'єкт одержує оцінку експерта окремо по кожній ознаці, що виключає можливість її спотворення за рахунок інших властивостей і якостей об'єкту. Ці фактори підвищують об'єктивність інформації, що використовується.

Рішення проблеми формування безлічі критеріїв вибору ІІ і побудову шкал для кожного з них може бути реалізовано на базі спеціальної процедури багатовимірної експертизи групою експертів [2,5]. Першим етапом процедури є визначення ознак ефективності шуканого рішення.

Перш за все, кожний експерт формулює суттєві, із його точки зору, ознаки здійснюваного вибору (перелік можливих критеріїв). Після цього формується повний перелік ознак, названих всіма експертами. З цим повним списком знайомлять експертів, і кожний з них в цьому списку виділяє ті ознаки, які на його думку, є найсуттєвішими. Таким чином, визначаються пріоритети ознак. Результатом першого етапу є формування переліку суттєвих ознак оцінки ефективності шуканого рішення.

Далі визначаються пріоритети ознак. Це здійснюється на основі попарного порівняння об'єктів. При цьому експерти відповідають на питання: який з двох параметрів є найзначущішим. На основі узагальнення думок всіх експертів будується матриця парних порівнянь розмірністю $K \times K$, де K - кількість порівнюваних критеріїв. Елементи матриці a_{ij} визначаються таким чином:

$a_{ij} = 2$, якщо i - й критерій більш значущий, ніж j -й;

$a_{ij} = 0$, якщо i - й критерій менш значущий, ніж j -й;

$a_{ij} = 1$, якщо критерії неспівставні або рівнозначні.

Для розрахунку коефіцієнта значущості кожного критерію елементи матриці парних порівнянь підсумовуються відрядково і нормуються до 100 %. Таким чином, вагу критерію одержують по наступній формулі (3.14):

$$b_k = \frac{\sum_{j=1}^m a_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij}} \times 100 \quad (3.14)$$

Наступним етапом експертизи є оцінка Π по кожному критерію, тобто отримання оцінок a_i^k . Оцінка спочатку може здійснюватися в якісних шкалах (дуже висока, висока, середня і т.д.). Одержані якісні оцінки уточнюються і переводяться в кількісні відповідно до вибраної шкали.

Результатом третього етапу є отримання оцінок всіх Π по всіх критеріях - $\{a_i^k\}$. Таким чином, ми одержуємо необхідний масив даних для подальшого проведення процедури багатомірного порівняння.

В цілому для формування моделі багатокритеріального аналізу програмного продукту необхідно визначити, упорядкувати і систематизувати оцінні критерії так, щоб сформувати багатомірний простір рішень, що адекватно відображає ситуацію і забезпечує можливість ефективного вибору програмного продукту. Тобто в даному випадку йдеться про формування інформаційного забезпечення даної процедури.

Вище було розглянуто критерії, що використовуються при оцінці, аналізі і виборі програмного продукту (ПП) на підприємстві “Булгаро машини АД – м.Стара Загора”, показано, що існуючі і вживані при прийнятті даного рішення показники і параметри характеризуються, по-перше, великою різноманітністю і, по-друге - значною різноспрямованістю в плані одержуваних оцінок.

Аналіз безлічі критеріїв з метою виявлення найважливіших і значущих при прийнятті рішення про оцінку і вибір програмного продукту здійснювався експертним методом. У якості експерти було залучено співробітників (представників) організацій Болгарії, що характеризуються ефективним вживанням в своїй області діяльності інформаційних технологій, що відповідає реалізації одного з основних принципів бенчмаркінгу. Кількість експертів - 17 чоловік - забезпечили показність експертного опитування і достовірність одержаної інформації.

Експертам був запропонований список критеріїв, що дозволяють аналізувати і оцінювати програмні продукти. Список сформований на базі розглянутих вище класифікаторів - загальних, технічних і маркетингових критеріїв.

Критерії оцінки програмного продукту:

1. Загальні.

1.1 Універсальність продукту.

1.2 Тимчасова орієнтація задач.

1.3 Вид задач управління.

1.4 Тип задач перетворення інформації.

1.5 Можливість оптимізації.

2. Технічні.

2.1 Інтегрованість системи.

2.2 Модульна системи.

2.3 Вік і історія розвитку системи.

2.4 Развіваємость системи (динамічність).

2.5 Надійність.

2.6 Можливість захисту інформації.

2.7 Відповідність функцій системи інформаційної моделі підприємства.

2.8 Відповідність технічним і технологічним стандартам.

2.9 Рівень складності супроводу і адміністрування

2.10 Наявність професійної кваліфікації користувачів.

3. Маркетингові.

3.1 Ринки (конкуренція, попит на ПП).

3.2 Підприємства-Виробники.

3.3 Підприємства-Постачальники.

3.4 Вартість продукту.

3.5 Вартість обслуговування і підтримки.

3.6 Економічна ефективність програмного продукту.

Експертам було запропоновано проаналізувати критерії і вибрати сім найважливіших з погляду рішення поставленої задачі: оцінки аналізу і вибору ПП. Число відбраних критеріїв визначалося принципом необхідності і достатності для адекватного моделювання ситуації. В табл. 3.7 представлені результати оцінок і вибору критеріїв експертами.

Результати експертного опитування, представлені в табл. 3.7, дозволяють скоротити безліч аналізованих критеріїв за рахунок виключення тих, які одержали нульові або малозначимі оцінки.

Таблиця 3.7

Результати експертного опитування за оцінкою і вибором критеріїв

№	Експерти																	Експерти, що обрали критерії		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Кількість	Частка (%)	
1. Загальні критерії																				
1.1	+	+		+	+	+					+	+	+			+		9	52,9	
1.2																		0	-	
1.3																		0	-	
1.4				+			+			+						+	+	5	29,4	
1.5																		0	-	
2. Технічні критерії																				
2.1	+		+					+	+			+	+	+				7	41,2	
2.2	+		+		+	+	+		+	+	+			+	+		+	11	64,7	
2.3								+										1	5,9	
2.4		+						+		+	+	+	+	+		+		8	47,1	
2.5	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+			+	+			12	70,6	
2.6	+			+				+	+	+	+		+				+	8	47,1	
2.7					+	+										+	+	+	5	29,4
2.8	+	+	+	+	+	+			+		+	+					+	10	58,8	
2.9								+						+				2	11,8	
2.10		+						+	+			+	+			+	+	+	8	47,1
3. Маркетингові критерії																				
3.1																		0	-	

3.2													0	-
3.3													0	-
3.4	+	+			+			+	+	+		+	8	47,1
3.5	+	+	+	+	+	+		+	+			+	+	+
3.6			+	+	+	+		+	+			+	+	

Таким чином, багатомірний простір рішень формуватиметься на основі наступних критеріїв.

1. Універсальність продукту.
2. Інтегрованість системи.
3. Модульність системи.
4. Развіваємость системи (динамічність).
5. Надійність.
6. Можливість захисту інформації.
7. Відповідність технічним і технологічним стандартам.
8. Наявність професійної кваліфікації користувачів.
9. Вартість продукту.
10. Вартість обслуговування і підтримки.
11. Економічна ефективність програмного продукту.

Таким чином, в результаті реалізації даного етапу експертної процедури сформований перелік критеріїв, що визначають «розмірність» багатомірного простору вибору - 11 критеріїв.

Оцінні критерії, що увійшли до загального переліку, нерівнозначні з погляду необхідності їх урахування при прийнятті рішення про вибір програмного продукту, тому необхідно відповідно диференціювати їх вплив на основі визначення «ваг» (коефіцієнтів) їх значущості.

Інформаційною базою визначення ваг критеріїв є результати

експертного опитування з використанням методу парних порівнянь. Експертам пропонується порівняти попарно критерії із загального переліку, використовуючи якісні оцінки пріоритетності « > », «< » і «~ ».

Кількість порівнюваних пар визначається числом поєднань з n (загальне число критеріїв) по два, що складає 55 (11*10 / 2). В табл. 3.8 представлений фрагмент експертного листа з порівняльними оцінками, поставленими одним з експертів. Відзначимо, що пари критеріїв, що підлягають порівнянню, пропонуються для оцінки врозбивку з тим, щоб знизити вплив суб'єктивних факторів, наприклад таких, як інерційність мислення.

Таблиця 3.8

Фрагмент експертного листа для парних порівнянь критеріїв

Критерій I		Критерій J	Критерій I		Критерій J
Економічна ефективність	>	Кваліфікація	Універсальність	~	Технічні стандарти
Інтегрованість	~	Надійність	Модульність	>	Кваліфікація
Модульність	~	Розвіваємість	Інтегрованість	<	Технічні стандарти
Вартість обслуговування	<	Універсальність	Універсальність	>	Кваліфікація
Модульність	>	Захист інформації	Інтегрованість	>	Вартість ПП
Інтегрованість	>	Захист інформації	Універсальність	>	Вартість обслуговування
Універсальність	>	Захист інформації	Модульність	~	Інтегрованість
Вартість ПП	~	Вартість ПП	Модульність	<	Вартість обслуговування

І т.і.

Узагальнення оцінок парних порівнянь критеріїв, одержаних від окремих експертів, проводиться на основі «правила більшості», колективного рішення, що широко використовується при виробленні, на основі індивідуальних експертних думок. Результати такого узагальнення представлені в матриці парних порівнянь (табл. 3.9), де:

$a_{ij} = 2$, якщо i -й критерій одержав пріоритет по відношенню до j -го критерію в оцінках більше половини експертів;

$a_{ij} = 0$, якщо i -й критерій одержав пріоритет по відношенню до j -го критерію в оцінках менше половини експертів;

$a_{ij} = 1$, якщо більшість експертів порахувала критерії рівнозначними або незіставними.

Для визначення ваг значущості критеріїв V_k необхідно скористатися методом розрахунку, відповідно до якого оцінки матриці парних порівнянь підсумовуються по рядках з подальшою операцією нормування і округлення.

Таблиця 3.9

Матриця парних порівнянь критеріїв оцінки і вибору програмного продукту

Критерій I \ Критерій J	Критерій J											V_k
	Універсальність	Інтегрованість	Модульність	Розвівасмість	Надійність	Захист інформації	Відповідність тех.- нічним стандартам	Кваліфікація	Вартість ПП	Вартість обслуговування	Економічна ефективність	
Універсальність		2	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0,05
Інтегрованість	0		1	0	1	0	1	1	0	1	0	0,05
Модульність	1	1		0	0	1	0	0	1	1	0	0,05
Розвівасмість	1	2	2		0	2	2	1	2	1	0	0,13
Надійність	2	1	2	2		1	1	1	1	1	0	0,11
Захист інформації	2	2	1	0	1		1	2	1	0	1	0,1
Відповідність тех.- нічним стандартам	2	1	2	0	1	1		0	2	1	1	0,09
Кваліфікація	2	1	2	1	1	0	2		0	0	1	0,09

Вартість ПП	0	2	1	0	1	1	0	2		0	0	0,06
Вартість обслуговування	2	1	1	1	1	2	1	2	2		1	0,13
Економічна ефективність	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1		0,15

Округлення проводиться у зв'язку з тим, що надмірна точність рахувань при використанні експертних методів отримання інформації не забезпечує підвищення достовірності результатів, яка залежить від кількості експертів, що привертаються і їх професійної кваліфікації.

Одержана вага значущості критеріїв V_k буде використана при реалізації процедури оцінки, аналізу і вибору програмного продукту.

Процедура багатокритеріального порівняння передбачає можливість використання як традиційних кількісних оцінок, так і якісних, виражених в дескриптивних (описових) категоріях. Використання якісних вимірників розширює можливості аналізу за рахунок отримання оцінок по критеріях, непіддатливих (або погано піддатливих) прямому кількісному вимірюванню.

Будь-яка інновація, у тому числі і інформаційна, характеризується високим ступенем невизначеності і непередбачуваності результатів і наслідків, її супроводжуючих. В табл. 3.10 зведені якісні оцінки по критеріях, що увійшли до загального переліку, виявленого в процесі експертного опитування.

Таблиця 3.10

Якісні оцінки програмних продуктів

Критерії	Градації виміру		
	Універсальний	Урахування галузевої специфіки	
1. Універсальність	Універсальний	Урахування галузевої специфіки	
2. Інтегрованість	Закрита система	Відкрита замовнику	Відкрита повністю
3. Модульність	Жорстка система	Інтегрована система	Можливість модульного впровадження
4. Розвіаємість	висока	середня	низька
5. Надійність	висока	середня	низька
6. Захист інформації	висока	середня	низька
7. Відповідність тех.-	повна відповідність	Висока відповідність	Невисока відповідність

нічним стандартам			
8. Кваліфікація	висока	середня	низька
9. Вартість ПП	висока	середня	низька
10. Вартість обслуговування	висока	середня	низька
11. Економічна ефективність	висока	середня	низька

Можливість якісного вимірювання ПП по виділених критеріях є основою оцінки їх пріоритетності при реалізації процедури аналізу і вибору ПП. Пріоритетність (перевага) також вимірюється в якісних оцінках «висока» - (В), «середня» - (С) і «низька» - (Н).

Для більшості критеріїв якісні оцінки пріоритетності співпадають з якісними оцінками можливих становищ. Це відноситься, в першу чергу, до вартісних критеріїв: найпріоритетніші оцінки (В) привласнюються ПП з низькою вартістю (табл. 3.11).

Таблиця 3.11

Співвідношення якісних оцінок становища і пріоритетності ПП

Оцінка становища по критеріям	Якісні оцінки пріоритетності ПП		
	Висока (В)	Середня (С)	Низька (Н)
1. Універсальність	висока	середня	низька
2. Інтегрованість	висока	середня	низька
3. Модульність	висока	середня	низька
4. Розвіваємість	висока	середня	низька
5. Надійність	висока	середня	низька
6. Захист інформації	висока	середня	низька
7. Відповідність технічним стандартам	висока	середня	низька
8. Кваліфікація	висока	середня	низька
9. Вартість ПП	низька	середня	висока
10. Вартість обслуговування	низька	середня	висока
11. Економічна ефективність	висока	середня	низька

Слід відзначити, що використання саме якісних, а не кількісних оцінок ПП відповідає узагальненому характеру даної моделі багатокритеріального рішення і забезпечує універсальність формованого багатомірного простору рішень. Більш того, зайва деталізація і конкретизація інформації на даному етапі дослідження, невиправдано ускладнює модель і не приводить до підвищення якості рішення, що приймається.

Представлені якісні оцінки пріоритетності формують шкали вимірювання, що використовуються далі, і є необхідною складовою інформаційної бази процедури вибору програмного продукту.

Формування інформаційної бази аналізу господарської ситуації в умовах багатокритеріальності і прийняття складного управлінського рішення про вибір ПП реалізується у декілька етапів.

Етап 1. Постановка задачі.

Етап 2. Формування багатомірного простору рішень.

Етап 3. Оцінка вагів значущості критеріїв.

Етап 4. Формування шкал вимірювання.

Етап 5. Оцінка альтернативних варіантів рішення по критеріях

Реалізація цих етапів забезпечує інформацію, необхідну для всебічного аналізу варіантів рішення і безпосередньо - здійснення вибору програмного продукту. Сформулюємо основні особливості і етапи інформаційного забезпечення стосовно задачі аналізу, оцінки і вибору ПП.

Етап 1. Постановка задачі. Будь-який програмний продукт, будучи інформаційною інновацією, виконує системну функцію: «підвищення керованості підприємств шляхом зміни різноманітності засобів, методів і технологічних способів отримання, зберігання, обробки, передачі, перетворення і використання економічної інформації. Включаючись в інформаційні технології конкретного підприємства, що використовуються, ПП змінює умови, швидкість, ефективність і якість процесів збору, переробки, зберігання і використання інформації. Задача полягає у виборі ПП, забезпечуючого максимально можливий рівень реалізації функції

інформаційної інновації.

Етап 2. Формування багатомірного простору рішень. Прийняття будь-якого складного рішення, як вже наголошувалося в дисертаційному дослідженні, вимагає урахування становища об'єктів порівняння і аналізу по багатьох критеріях, що характеризуються звичайно суперечністю і різноспрямованістю оцінок. У зв'язку з цим виникає необхідність визначити розмірність простору вибору і склад критеріїв, що представляють значущість (важливість) при прийнятті конкретного даного рішення.

Багатомірний простір вибору ПП був сформований експертним методом. В результаті експертного опитування визначено загальний узгоджений перелік з 11 критеріїв, що представляють значущість для оцінки, аналізу і вибору ПП. Сформований експертним шляхом перелік критеріїв визначає «розмірність» і структуру простору рішень.

Етап 3. Оцінка терезів значущості критеріїв. Даний етап процедури був також реалізований експертним методом на основі парних порівнянь критеріїв експертами, подальшого узагальнення індивідуальних оцінок і формування колективного рішення.

В результаті експертизи була визначена вага значущості критеріїв (B_k) із загального переліку (табл. 3.12).

Таблиця 3.12

Вага значущості критеріїв

Критерій	Універсальність	Інтегрованість	Модульність	Розвиваємість	Надійність	Захист інформації	Відповідність тех.- нічним стандартам	Кваліфікація	Вартість ПП	Вартість обслуговування	Економічна ефективність
Вага значущості критерію - B_k	0,05	0,05	0,05	0,12	0,11	0,10	0,09	0,09	0,06	0,13	0,15

Етап 4. Формування шкал вимірювання. Багатокритеріальне порівняння і аналіз базується на однокритеріальних оцінках альтернативних варіантів рішення. Для реалізації процедури була сформована якісна шкала оцінювання, що визначає пріоритети становищ по кожному критерию відповідно до розроблених і представлених в другому розділі класифікаторів - загальним, технічним і маркетинговим.

Етап 5. Оцінка альтернативних варіантів рішення по окремих критеріях. Узагальнений характер даної моделі багатокритеріального вибору ПП не вимагає, на наш погляд, конкретизації альтернативних варіантів. Як вже наголошувалося, універсальність запропонованої процедури забезпечує можливість її використання для порівняння і аналізу будь-яких програмних продуктів, вживаних в області управління.

Оцінюються п'ять альтернативних програмних продуктів: ПП-1, ПП-2, ПП-3, ПП-4, ПП-5, що розрізняються якісними оцінками по узагальненій системі критеріїв: «В», «С» або «Н».

Таким чином, ці програмні продукти - варіанти рішення - займають різні позиції в сформованому просторі вибору. Оскільки не представляється можливим відобразити 11-мірний простір (по числу критеріїв із загального переліку), на рис. 3.19 проілюстрована диференціація даних ПП для двох критеріїв: інтегрованість і модуль.

Розподіл об'єктів порівняння - ПП - в просторі рішень дозволяє оцінити їх «компактність», визначувану близькістю оцінок по тому або іншому критерию. Можливе також виявлення груп або об'єднань об'єктів по ознаці схожості оцінок. Так, якщо відомі основні характеристики і оцінки по критеріях деякого «еталонного» ПП, то, відповідно до принципів бенчмаркінгу, можлива безпосередня оцінка близькості об'єктів порівняння з еталоном і здійснення відповідного вибору.

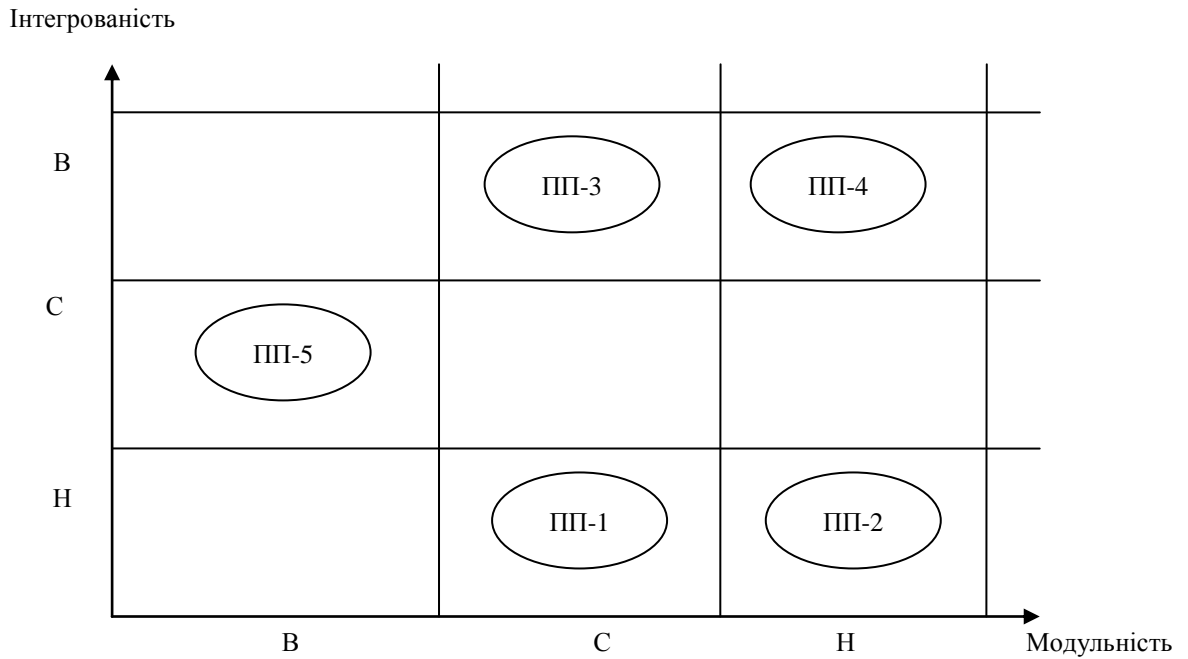


Рис 3.19. Розподіл ПП в просторі рішень по критеріях „інтегрованість” і „модульність”

Нехай, наприклад, „еталонний” ПП характеризується середніми (С) оцінками по всіх критеріях із загального переліку (табл. 3.13).

Таблиця 3.13

Середні оцінки ПП по всіх критеріях

Критерій	Універсальність	Інтегрованість	Модульність	Розвіваємість	Надійність	Захист інформації	Відповідність технічним стандартам	Кваліфікація	Вартість ПП	Вартість обслуговування	Економічна ефективність
Якісна оцінка	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С

Тоді можна оцінити відхилення від еталонних оцінок по всіх ПП і на їх

базі сформувавши міру близькості об'єктів аналізу до еталона. У якості такої міри може бути використаний, наприклад, відомий статистичний показник середньоквадратичного відхилення.

Приведені в табл. 3.14 розрахунки показують, що по критерію мінімуму відхилень найбільш близький до еталона програмний продукт ПП-3.

Таблиця 3.14

Відхилення по критеріях від „еталонного” ПП

Критерії ПП	Відхилення по критеріям від „еталонного” ПП											Середньо квадратичне
	Універсальність	Інтегрованість	Модульність	Розвиваємість	Надійність	Захист інформації	Відповідність тех.-	Кваліфікація	Вартість ПП	Вартість	Економічна	
ПП-1	-1	+1	0	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	0,73
ПП-2	-1	+1	-1	-1	+1	0	0	0	0	0	0	0,46
ПП-3	0	-1	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	0,27
ПП-4	0	-1	-1	0	-1	+1	0	+1	-1	-1	-1	0,73
ПП-5	0	0	0	-1	0	-1	-1	0	0	0	-1	0,55

Специфіка кожного альтернативного рішення може бути представлена у вигляді «профілю» ПП, де відображені якісні оцінки по всіх критеріях (табл. 3.15).

«Профілі» програмних продуктів

Критерії	ПП			ПП-1			ПП-2			ПП-3			ПП-4			ПП-5		
	В	С	Н	В	С	Н	В	С	Н	В	С	Н	В	С	Н			
1. Універсальність																		
2. Інтегрованість																		
3. Модульність																		
4. Розвиваємість																		
5. Надійність																		
6. Захист інформації																		
7. Відповідність технічним стандартам																		
8. Кваліфікація																		
9. Вартість ПП																		
10. Вартість обслуговування																		
11. Економічна ефективність																		

Позначення пріоритетів:

В - високий

С - середній

Н - низький.

Якісні оцінки, представлені «профілями» програмних продуктів є важливою складовою інформаційного забезпечення, необхідного для здійснення безпосереднього порівняння і вибору ПП - матриці оцінок альтернативних варіантів по всіх критеріях із загального переліку з відомими вагами значущості критеріїв (табл. 3.16).

Якісні оцінки програмних продуктів

ПП	Критерії	Критерії										
		Універсальність	Інтегрованість	Модульність	Розвиваємість	Надійність	Захист інформації	Відповідність тех.нічним стандартам	Кваліфікація	Вартість ПП	Вартість обслуговування	Економічна ефективність
ПП-1		В	Н	С	С	В	В	С	В	В	В	В
ПП-2		В	Н	В	В	Н	С	С	С	С	С	С
ПП-3		С	В	С	С	С	С	Н	Н	С	С	С
ПП-4		С	В	В	С	В	Н	С	Н	Н	В	В
ПП-5		С	С	Н	В	С	В	В	В	С	С	В
Вага (Вк)	критерію	0,05	0,05	0,05	0,12	0,11	0,10	0,09	0,09	0,06	0,13	0,15

На базі використання одержаної інформації реалізується безпосередньо процедура аналізу і вибору ПП відповідно до методики багатокритеріального порівняння об'єктів.

Процедура вибору ПП в умовах багатокритеріальності реалізується на базі використання відомих методик, але з деякими модифікаціями, що відповідають, на наш погляд, специфіці об'єктів багатомірного порівняння - програмних продуктів. До таких специфічних особливостей відноситься, в першу чергу, високий ступінь невизначеності результату і, відповідно, високий ризик при прийнятті рішення про вибір ПП. У зв'язку з цим, оцінці ризику і аналізу його потенційних джерел надається особлива увага.

Відповідно до принципів багатомірного порівняння, для кожної пари ПП розраховуються показники відповідності, що характеризують можливість (достовірність) прийняття гіпотези про їх пріоритетність і показники невідповідності, що характеризують ступінь ризику прийняти невірне рішення відносно порівнюваних програмних продуктів (табл. 3.17). Для кожної пари порівнюваних об'єктів (ПП-і; ПП-і) виявляється підмножина критеріїв {С}, згідно яким об'єкт порівняння ПП-і, принаймні, не гірше ПП-і.

Таблиця 3.17

Розрахунок показників відповідності (достовірності) по парах
альтернативних варіантів

Гіпотеза	ПК критеріїв, що належать підмножині {С}											C _{ij}
	Універсальність	Інтегрована-ність	Модульність	Розвиваємість	Надійність	Захист інформації	Відповідність технічним	Кваліфікація	Вартість ПП	Вартість обслуговування	Економічна ефективність	
ПП-1> ПП-2	0,05	0,05			0,11	0,10	0,09	0,09	0,06	0,13	0,15	0,83
ПП-1> ПП-3	0,05		0,05	0,12	0,11	0,10	0,09	0,09	0,06	0,13	0,15	0,95
ПП-1> ПП-4	0,05			0,12	0,11	0,10	0,09	0,09	0,06	0,13	0,15	0,9
ПП-1> ПП-5	0,05		0,05		0,11	0,10		0,09	0,06	0,13	0,15	0,74
ПП-2> ПП-1	0,05	0,05	0,05	0,12			0,09					0,36
ПП-2> ПП-3	0,05		0,05	0,12		0,10	0,09	0,09	0,06	0,13	0,15	0,84
ПП-2> ПП-4	0,05		0,05	0,12		0,10	0,09	0,09	0,06			0,56
ПП-2> ПП-5	0,05		0,05	0,12					0,06	0,13		0,41
ПП-3> ПП-1		0,05	0,05	0,12								0,22
ПП-3> ПП-2		0,05			0,11	0,10			0,06	0,13	0,15	0,6
ПП-3> ПП-4	0,05	0,05		0,12		0,10		0,09	0,06			0,47
ПП-3> ПП-5	0,05	0,05	0,05		0,11				0,06	0,13		0,45
ПП-4> ПП-1		0,05	0,05	0,12	0,11		0,09			0,13	0,15	0,7
ПП-4> ПП-2		0,05	0,05		0,11		0,09			0,13	0,15	0,58
ПП-4> ПП-3	0,05	0,05	0,05	0,12	0,11		0,09	0,09		0,13	0,15	0,84
ПП-4> ПП-5	0,05	0,05	0,05		0,11					0,13	0,15	0,54
ПП-5> ПП-1		0,05		0,12		0,10	0,09	0,09			0,15	0,6
ПП-5> ПП-2		0,05		0,12	0,11	0,10	0,09	0,09	0,06	0,13	0,15	0,9
ПП-5> ПП-3	0,05			0,12	0,11	0,10	0,09	0,09	0,06	0,13	0,15	0,9
ПП-5> ПП-4	0,05			0,12		0,10	0,09	0,09	0,06		0,15	0,66

Показники відповідності C_{ij} розраховуються по формулі (3.1).
Результати розрахунків представлені в табл. 3.17 (останній стовпець),
матриця відповідності - в табл. 3.18.

Матриця відповідності (достовірності)

	J	ПП-1	ПП-2	ПП-3	ПП-4	ПП-5
I						
ПП-1			0,83	0,95	0,9	0,74
ПП-2		0,36		0,84	0,56	0,41
ПП-3		0,22	0,6		0,47	0,45
ПП-4		0,7	0,58	0,84		0,54
ПП-5		0,6	0,9	0,9	0,66	

Оцінка показників невідповідності (ризик) для кожної пари порівнюваних об'єктів (ПП-і; ПП-*j*) виявляється підмножина критеріїв {D}, згідно яким об'єкт ПП-і гірше за об'єкт ПП-*j*. Різниця оцінок по критеріях, що суперечать початковій гіпотезі: (ПП-і>ПП-*j*) тобто що належить підмножині {D}, зважена за максимальною шкалою вимірювання, інтерпретується як ступінь ризику прийняти невірне рішення.

У зв'язку з тим, що використовуються не кількісні, а якісні шкали вимірювання, ризик також оцінюється в якісних оцінках:

високий ризик (В) якщо по критерію, належній підмножині {D}, різниця в оцінках максимальна [(Н) (В)].

середній, помірний ризик (С) якщо суперечність оцінок початковій гіпотезі формується співвідношеннями [(С) (В)] або [(Н) (С)].

В табл. 3.19 представлені якісні оцінки ризиків по критеріях з підмножини {D}.

Показники невідповідності (ризик) по парах альтернативних варіантів

Гіпотеза	Ризик по критеріям, що належать підмножині {D}										
	Універсальність	Інтегрованість	Модульність	Розвісаємість	Надійність	Захист інформації	Відповідність тех.нічним стандартам	Кваліфікація	Вартість ПП	Вартість обслуговування	Економічна ефективність
ПП-1> ПП-2			С	С							
ПП-1> ПП-3		В									
ПП-1> ПП-4		В	С								
ПП-1> ПП-5		С		С			С				
ПП-2> ПП-1					В	С		С	С	С	С
ПП-2> ПП-3		В			С						
ПП-2> ПП-4		В			В				С	С	
ПП-2> ПП-5		С			С	С	С	С			С
ПП-3> ПП-1	С				С	С	С	В	С	С	С
ПП-3> ПП-2	С		С	С			С	С			
ПП-3> ПП-4			С		С		С		С	С	
ПП-3> ПП-5				С		С	В	С			С
ПП-4> ПП-1						В		В	В		
ПП-4> ПП-2	С			С		С		С	С		
ПП-4> ПП-3						С			С		
ПП-4> ПП-5				С		В	С	В	С		
ПП-5> ПП-1	С		С		С				С	С	
ПП-5> ПП-2	С		В								
ПП-5> ПП-3		С	С								
ПП-5> ПП-4		С	В		С						

Матриця ризику (табл. 3.20), відповідно до прийнятої методики, містить максимальні оцінки ризику по кожній парі порівнюваних програмних продуктів.

Таблиця 3.20

		Матриця невідповідності (ризик)					
		J	ПП-1	ПП-2	ПП-3	ПП-4	ПП-5
I	ПП-1			помірний ризик	високій ризик	високій ризик	помірний ризик
	ПП-2	високій ризик			високій ризик	високій ризик	помірний ризик
	ПП-3	високій ризик	помірний ризик			помірний ризик	високій ризик
	ПП-4	високій ризик	помірний ризик	помірний ризик			високій ризик
	ПП-5	помірний ризик	високій ризик	помірний ризик	високій ризик		

Матриці відповідності (достовірності) і невідповідності (ризик) служать основою реалізації процедури багатокритеріального порівняння.

Процедура багатокритеріального порівняння здійснюється у декілька етапів (кроків), відповідних встановлюваним рівням достовірності і ступеня ризику рішення, що приймається. Порівняння об'єктів є евристичною процедурою, неоднозначно визначеною і не передбачаючою можливості точної алгоритмічної послідовності кроків. Вибір порогів достовірності і ризику здійснюється ОПР.

Порівняння альтернативних варіантів рішення - програмних продуктів - проводиться, в першу чергу, в області помірному ризику. Якщо результати вибору не задовольняють ОПР (по ознаці достовірності), область рішень переходить в зону підвищеного ризику. При цьому більш детально аналізуються критерії, що є джерелами ризику, тобто ті критерії, оцінки по яких суперечать рішенню, що приймається.

При багатокритеріальному порівнянні ПП в області помірному ризику предметом розгляду і аналізу є пари альтернативних варіантів рішення (ПП-і; ПП-j), показники невідповідності, по яких указують на приналежність рішення (ПП-і > ПП-j) до області помірному ризику. Це означає, що ні по одному критерію дана гіпотеза не одержала максимальної оцінки «проти».

При проведенні процедури фільтрації рішень оцінки відповідності, у принципі, не можуть бути нижче за рівень 0,5, що означає, що пріоритетність порівнюваних ПП оцінюється, з урахуванням вагів значущості критеріїв, як «50% на 50%». Такий показник відповідності, очевидно, не дозволяє прийняти дану гіпотезу (ПП-і > ПП-j) як достовірну.

В таблиці 3.21 представлені парні порівняння, що задовольняють приведеним вимогам.

Таблиця 3.21

Альтернативні варіанти рішення в області помірному ризику

Гіпотеза	Показники невідповідності (ризик)										Показники відповідності (достовірності)	
	Універсальність	Інтегрованість	Модульність	Розвиваємість	Надійність	Захист інформації	Відповідність технічним	Кваліфікація	Вартість ПП	Вартість обслуговування		Економічна ефективність
ПП-1> ПП-2			С	С								0,83
ПП-1> ПП-5		С	С									0,74
ПП-3> ПП-2	С		С	С			С	С				0,6
ПП-4> ПП-2	С			С		С		С	С			0,58
ПП-4> ПП-3						С			С			0,84
ПП-5> ПП-1	С		С		С				С	С		0,6
ПП-5> ПП-3		С	С									0,9

Додатковим «фільтром», що дозволяє виключити неприйнятні пари варіантів рішень, є аналіз існуючих суперечностей в табл. 3.21. Так, рішення

(ПП-1 > ПП-5) має оцінку достовірності 0,74 за наявності ризиків по критеріях «інтегрованість» і «модульність». Одночасно, присутнє рішення (ПП-5 > ПП-1) з достовірністю 0,6 і ризиками по критеріях «інтегрованість», «модульність», «надійність», «вартість ПП» і «вартість обслуговування». Очевидно, що друге рішення може бути виключено з подальшого розгляду як менш достовірне і більш ризиковане. Далі здійснюється реалізація кроків процедури багатокритеріального порівняння.

Крок 1. Достовірність – 0,9, ризик помірний.

Заданим порогам достовірності і ризику відповідає єдине рішення: П-5 > ПП-3. Таким чином, з «ядра» (E*) виключається варіант ПП-3.

Ядро (E*): {ПП-1, ПП-2, ПП-4, ПП-5} - необхідно продовжувати процедуру порівняння.

Крок 2. Достовірність – 0,8, ризик помірний.

До рішення, визначеного на попередньому кроці додаються пари: (ПП-1 > ПП-2) і (ПП-4 > ПП-3).

Графічне представлення рішення, відповідного заданим порогам відображено на рис. 3.20.

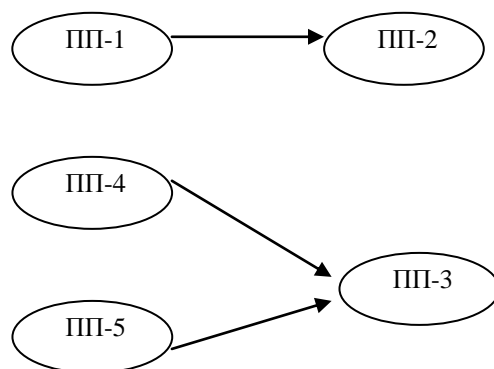


Рис. 3.20. Графік рішення при достовірності 0,8 і помірному ризику

Ядро (E*): {ПП-1, ПП-4, ПП-5} - необхідно продовжувати процедуру порівняння. При цьому можливі два напрями подальшого аналізу: залишаючись в області помірному ризику знижувати достовірність або ж переходити в область високого ризику.

Подальшу процедуру порівняння об'єктів проводитимемо в області підвищеного ризику з метою підвищити обґрунтованість рішення (одержати рішення з більш високим значенням показника відповідності). Оскільки підвищується ризик прийняття неправильного рішення, на кожному кроці процедури джерела високого ризику (критерії) ідентифікуватимуться з метою отримання додаткової інформації про можливість їх допущення або ж неприйнятності при прийнятті рішення.

В процесі багатокритеріального порівняння ПП в області високого ризику аналогічно приведеній вище процедурі альтернативні рішення «фільтруються» по показниках відповідності (виключаються рішення, достовірність яких нижче 0,5). Рішення представлені в табл. 3.22.

Таблиця 3.22

Альтернативні варіанти рішення в області високого ризику

Гіпотеза	Наявність ризиків по парам рішень										Показ- ник відпо- відності (C_{ij})	
	Універсальність	Інтегрованість	Модульність	Розвіаємість	Надійність	Захист інформації	Відповідність тех. нічним	Кваліфікація	Вартість ПП	Вартість обслуговування		Економічна ефективність
ПП-1> ПП-2			С	С								0,83
ПП-1> ПП-3		В										0,95
ПП-1> ПП-4		В	С									0,9
ПП-1> ПП-5		С	С									0,74
ПП-2> ПП-3		В			С							0,84
ПП-2> ПП-4		В			В					С	С	0,56

Гіпотеза	Наявність ризиків по парам рішень											Показ- ник відпо- відності (C_{ij})
	Універсальність	Інтегрованість	Модульність	Розвітаємість	Надійність	Захист інформації	Відповідність тех. нічним стандартам	Кваліфікація	Вартість ПП	Вартість обслуговування	Економічна ефективність	
ПП-3> ПП-2	С		С	С			С	С				0,6
ПП-4> ПП-1	С					В		В	В			0,7
ПП-4> ПП-2	С			С		С		С	С			0,58
ПП-4> ПП-3						С			С			0,84
ПП-4> ПП-5				С		В	С	В	С			0,54
ПП-5> ПП-1	С		С		С				С	С		0,6
ПП-5> ПП-2	С		В									0,9
ПП-5> ПП-3		С	С									0,9
ПП-5> ПП-4		С	В		С					С		0,66

Реалізація кроків також аналогічна вищевикладеній процедурі з тією різницею, що для кожного прийнятого вирішення визначаються фактори ризику - критерії, по яких одержані максимальні оцінки невідповідності.

Крок 3. Достовірність – 0,8, ризик високий.

До рішень, визначених на попередніх кроках, додаються пари:

(ПП-1> ПП-3) (високий ризик по критерію «інтегрованість»);

(ПП-1> ПП-4) (високий ризик по критерію «інтегрованість»);

(ПП-2> ПП-3) (високий ризик по критерію «інтегрованість»);

(ПП-5 > ПП-2) (високий ризик по критерію «модульність») (рис. 3. 21).

Ядро (E^*): {ПП-1, ПП-5} - необхідно продовжувати процедуру порівняння.

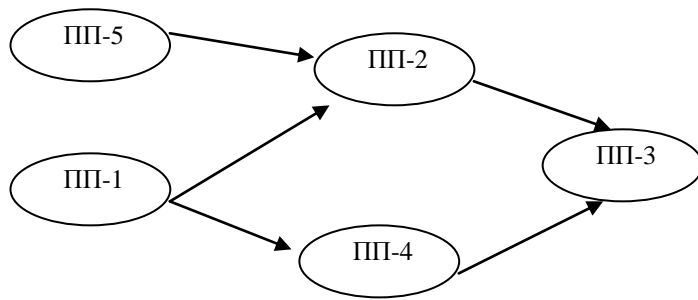


Рис. 3.21. Графік рішення при достовірності 0,8 і високому ризику.

Крок 2. Достовірність – 0,7, ризик високий.

До рішення, визначеного на попередньому кроці додається:

(ПП-1 > ПП-5) (немає високих ризиків), що дозволяє закінчити процедуру порівняння, оскільки в «ядрі» залишився єдиний варіант - ПП-1 (рис. 3.22).

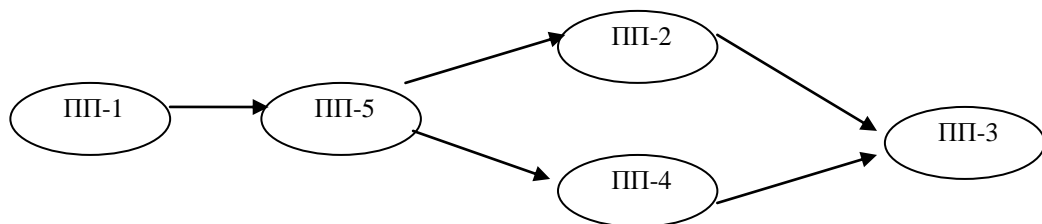


Рис. 3.22. Графік рішення при достовірності 0,7 і високому ризику.

Таким чином, на даному кроці аналізу виявлено ядро (E*): {ПП-1}, з чого виходить, що процедура порівняння завершена, оскільки здійснений вибір кращого програмного продукту - ПП-1. Слід зазначити, що два варіанти – ПП-2 і ПП-4 не одержали оцінки взаємної пріоритетності, що пов'язане зі встановленим рівнем відповідності (0,7).

Одержане рішення характеризується високими ризиками по критеріях «інтегрованість» і «модульність», одержаними на третьому кроці процедури. У зв'язку з цим, слід окремо проаналізувати їх прийнятність при прийнятті остаточного рішення. Оскільки дані критерії характеризуються низькими коефіцієнтами важливості («інтегрованість» - 0,05, «модульність» - 0,05),

можна вважати, що ризик, обумовлений суперечливими оцінками по цих критеріях, відносно незначний і дозволяє прийняти вироблене рішення. У разі ж великої кількості і високої значущості критеріїв, що суперечать рішенню, що приймається, необхідно проводити додатковий аналіз джерел і факторів ризику.

Практична реалізація розглянутої процедури, зокрема, повинна передбачати:

коректну постановку задачі, вибору формальної моделі, адекватної конкретній ситуації прийняття рішення;

розробку інформаційного забезпечення, необхідного для здійснення ефективного вибору в умовах багатокритеріальності;

формування структури, визначення розмірності і складу параметрів багатомірного простору рішень, а також безліч альтернативних варіантів, адекватних конкретній ситуації вибору;

деталізацію і конкретизацію параметрів оцінки становища об'єктів аналізу;

ідентифікацію потенційних джерел і факторів ризику прийняття помилкового рішення в умовах багатокритеріальності.

Процедура комплексної оцінки програмних продуктів на базі болгарського підприємства “Булгаро машини АД – м.Стара Загора” є універсальною і може бути використана для вирішення широкого кола проблем, що стосуються питань оцінки ефективності інформаційних інновацій будь-якого промислового підприємства Болгарії.

ВИСНОВКИ

Ефективне функціонування і перспективний розвиток підприємств у Республіці Болгарія та Україні, в сучасних умовах формування інформаційного суспільства, залежить, в першу чергу, від використання нових методів та інструментів управління підприємством, рівня інформаційного забезпечення його діяльності та результативності використання інформаційних ресурсів.

Однією з умов стабільного функціонування й ефективною реалізації напрямів розвитку підприємств Болгарії та України є використання в їх діяльності принципів і інструментарію інформаційного забезпечення. Під інформаційним забезпеченням діяльності підприємства розуміється сукупність форм, методів та інструментів управління інформаційними ресурсами, необхідних і придатних для реалізації аналітичних і управлінських процедур, що забезпечують стабільне функціонування підприємства, його стійкий перспективний розвиток.

В роботі надано загальну характеристику інформації і визначено її особливості в сучасних умовах розвитку економіки і формування інформаційного суспільства. На основі проведених досліджень сформовано загальний базис визначення сутності і ролі інформації в розвитку економіки в цілому і функціонуванні підприємства як суб'єкта господарювання.

Показано, що концепція інформації з погляду функціонування підприємств повинна ґрунтуватися на розгляді тієї інформації, що безпосередньої бере участь у відповідних економічних процесах. В дисертаційній роботі відзначено, що для найдостовірнішого дослідження як загальних, так і частних інформаційних аспектів сучасної економіки особливе значення має вивчення проявів інформації в економічному житті суспільства.

Обґрунтовано, що в основі інформаційного забезпечення діяльності суб'єкта господарювання лежить інформація і її взаємозв'язані форми, від

використання яких залежить можливість формування потенційних інформаційних ресурсів підприємства і ефективність його функціонування в цілому. Виходячи з цього, в дисертаційній роботі визначено властивості і форми інформації, а також показаний процес її матеріалізації.

Дана характеристика інформаційних ресурсів як економічної категорії. Показано, що неодмінною умовою ефективно організації інформаційного забезпечення діяльності підприємства є використання інформаційних ресурсів. Під інформаційними ресурсами в дисертаційній роботі пропонується розуміти сукупність накопичених і науково систематизованих знань (інформація), що володіють певною споживною корисністю (інформаційні продукти) і запитаних різними економічними системами в цілях забезпечення ефективності їх функціонування.

В дисертаційній роботі проведено дослідження категорії «інформаційний ресурс» з використанням підходу, заснованого на ідеї ресурсного циклу. На підставі проведених досліджень на базі болгарського підприємства “Булгаро машини АД – м.Стара Загора”, визначено основні ресурсні характеристики, а також специфічні особливості функціонального становища інформаційних ресурсів на окремих етапах їх відтворювального процесу. Обґрунтовано необхідність їх урахування при інформаційному забезпеченні діяльності ринкових суб'єктів.

З урахуванням особливостей інформаційних ресурсів і основних відмінностей від будь-яких інших видів ресурсів розроблено принципові підходи до їх оцінки на основі використання інформаційного підходу, теорії економічної інформації, теорії інформаційних ресурсів. Дані підходи дозволяють визначати цінність інформації, а також вирішувати питання про вибір найраціональнішої системи збору даних і формування на її основі певної сукупності інформаційних ресурсів підприємства.

Від ефективності і інтенсивності трансформації накопичених знань в інформаційний фактор стійкого розвитку соціально-економічних систем залежить рівень інформаційної взаємодії ринкових суб'єктів, що виражається

в організації інформаційних потоків певної спрямованості, структури і змісту.

Передумови інформаційного забезпечення діяльності підприємства формуються під впливом різних чинників і в умовах тісної взаємодії інформаційної і виробничої сфери, що дозволяє говорити про їх синергетичний ефект, а також підвищення ролі інформаційного аспекту виробництва в умовах розвитку інформаційного суспільства.

В основі інформаційного суспільства, його структури і динаміки лежить виробництво інформації, тобто сфера інтелектуального виробництва, а не тільки матеріальних цінностей. Показано, що інформаційна інфраструктура є системоутворюючим елементом інформаційного суспільства, що обумовлюється тим, що будь-який ринок є інформаційним простором.

В дисертаційній роботі процес виробництва розглянуто з інформаційної точки зору, на підставі чого зроблено висновок про наявність інформаційної основи будь-якого процесу виробництва незалежно від характеру праці. Відповідно і вся вироблена і реалізована продукція, є інформацією, яка має велику або меншу матеріальну складову, використану для її матеріалізації.

Представлено інформаційну модель взаємодії учасників ринку, опис інформаційних зв'язків яких проведено на основі принципів функціонування ринкового інформаційного простору. В дисертаційній роботі виділено випадки асиметрії інформації або викривлення інформаційного простору, основні типи порушень інформаційних зв'язків на ринку, що приводять до виникнення як зовнішньої, так і внутрішньої неоднорідності інформаційного простору.

Обґрунтовано необхідність державної участі в інформаційному забезпеченні розвитку економіки і забезпеченні максимально можливої однорідності інформаційного простору з метою організації ефективної системи розповсюдження інформації і запобіганні появи недостовірної

інформації, що дестабілізувала ринкові механізми.

Формування і рівень розвитку ринку інформації, інформаційних ресурсів, інформаційного простору в цілому є основною і однією з визначальних характеристик розвитку будь-якої господарської системи як на макро- так і на мікрорівні. В роботі досліджено основні напрями розвитку українського ринку інформаційних продуктів і послуг. Проведено аналіз сутності і показано особливості інформаційних продуктів і послуг.

Проаналізовано основні компоненти структури інформаційного ринку. Показано, що специфічною рисою даного ринку є те, що стан і рівень його розвитку виступають одночасно і результатом і умовою розвитку економіки, пов'язаною як з можливостями існуючих інформаційних технологій, так і з інформаційними потребами споживачів.

На підставі проведених досліджень зроблено висновок про необхідність розробки державної інформаційної політики Республіки Болгарія, спрямованої на підтримку розвитку ринку інформаційних продуктів і послуг та запропоновано основні її етапи. Під державною інформаційною політикою в дисертаційному дослідженні розуміється регулююча роль держави, спрямована на розвиток інформаційної сфери суспільства, яка охоплює всю діяльність, пов'язану із створенням, зберіганням, обробкою, демонстрацією і передачею всіх видів інформації, у тому числі телекомунікаційні, інформаційні системи і засоби масової інформації.

Обґрунтовано необхідність посилення інформаційної підтримки розвитку болгарських підприємств, як на державному, так і регіональному рівні. З цією метою запропоновано послідовність розробки і реалізації регіональної програми розвитку інформаційної інфраструктури підприємств (РПРІІП), спрямованої на стимулювання і підтримку їх розвитку в рамках регіональної інформаційної політики. Дана регіональна програма є інструментом державної політики відносно впровадження інформаційних інновацій і технологій.

Під регіональною інформаційною політикою в дисертаційній роботі розуміється сукупність принципів, рішень і дій регіональних органів влади і інших організацій, погоджених з державною інформаційною політикою і спрямованого на розвиток інформаційної інфраструктури, здатної забезпечити створення і виробництво конкурентоспроможної наукоємної продукції на користь рішення пріоритетних задач соціально-економічного розвитку регіону.

В рамках реалізації РПРІІП запропоновано схему організації інформаційної взаємодії підприємств з об'єктами інфраструктури, органами управління і іншими господарськими системами, особливостями якої є: формування цілеспрямованих інформаційних потоків, що забезпечують концентрацію інформації в рамках пропонованої інформаційно-аналітичної структури; забезпечення системності інформаційної взаємодії; створення інформаційних передумов для розробки стратегії розвитку суб'єктів господарювання.

Вдосконалення інформаційної взаємодії суб'єктів господарювання ґрунтується на функціонуванні запропонованої в дисертаційній роботі єдиної регіональної інформаційно-аналітичної структури підтримки розвитку підприємств. Результатом функціонування даної структури є володіючі більш високою споживною корисністю потенційні інформаційні ресурси, що акумулюються як на регіональному рівні, так і на конкретних підприємствах.

З використанням методів імітаційного моделювання визначено вплив підвищення рівня інформаційного забезпечення на зміну параметрів етапів життєвого циклу господарсько-економічної діяльності підприємства.

Проведені дослідження передумов і можливостей інформаційного забезпечення діяльності підприємства зумовили необхідність формування його інформаційного простору. Під інформаційним простором підприємства (ІПП) в дисертаційній роботі розуміється сукупність інформаційної бази даних і способи її організації, необхідні для прийняття управлінських рішень, аналізу, контролю і регулювання фінансово-господарської діяльності

підприємства.

Визначено основні задачі ІПП як функціональної структури управління, що забезпечує виконання всіх процесів і функцій управління підприємством. Комплексне представлення функціональної і інформаційної складових системи управління підприємством “Булгаро машини АД – м.Стара Загора” дозволяє підвищити ефективність структурного підходу за рахунок привнесення у функціональні моделі об'єктної складової, а також представити структуру процесів управління у вигляді системи координат.

Структура інформаційного простору підприємства представлена у вигляді взаємозв'язаного комплексу координат, що відображає його функціональну і інформаційну складові. Проведені дослідження дозволили зробити висновок, що структуризація інформаційного простору дозволяє сформувати базиси, які відображають реальні процеси агрегації і обробки інформації для прийняття рішень. При цьому запропонована систематизація і структуризація елементів інформаційного простору забезпечує принцип інтеграції всіх його елементів в єдиний інформаційний простір підприємства.

Визначено основні напрями вдосконалення інформаційного забезпечення діяльності підприємства, перш за все, системи його управління, на основі формування системи підтримки прийняття рішень (СППР).

Запропоновано СППР призначена для інформаційного і обчислювального забезпечення процесів прийняття управлінських рішень на підприємстві “Булгаро машини АД – м.Стара Загора”. Основною метою даної системи є визначення кількісних оцінок управлінських рішень, що приймаються, на основі одержаних даних обчислювальних експериментів. В основі реалізації СППР лежить формування інформаційної бази даних і розробка комплексу імітаційних моделей функціонування підприємства.

Використання імітаційного моделювання в процесі прийняття управлінських рішень дозволяє прогнозувати напрями розвитку підприємства і підвищити точність планів виробництва, що розробляються. Результатом функціонування системи підтримки прийняття рішень є модель

прийняття рішення про виробництво продукції на основі формування управлінської інформації про випуск виробу і використання виробничих ресурсів.

Проведені в дисертаційній роботі дослідження принципів функціонування інформаційного простору підприємства і використання методів системного проектування дозволили розробити послідовність формування інформаційно-керуючої системи підприємства, що забезпечує інтеграцію всіх складових інформаційного процесу і процесу управління в єдиний взаємозв'язаний комплекс.

Розроблена послідовність формування інформаційно-керуючої системи дозволяє побудувати ієрархічну систему доступу до управлінської інформації на основі єдиної класифікації і структуризації елементів як самої системи, так і всієї решти інформаційного комплексу підприємства.

Формування інформаційно-керуючої системи обґрунтовано необхідністю оптимізації процесу управління підприємством і структур інформаційних потоків типових процесів управління. Рішення задачі оптимізації процесу управління підприємством в дисертаційній роботі засновано на використанні еволюційного методу або методу генетичних алгоритмів.

Розробка динамічної моделі процесу управління підприємством “Булгаро машини АД – м.Стара Загора” заснована на використанні ієрархічних мереж Петрі з послідовною, паралельною і змішаною (послідовно-паралельною) структурою і оптимізації структури інформаційних потоків. Оптимізація процесу управління підприємством проведена за часом виконання типових процедур обробки даних.

Результатом функціонування інформаційно-керуючої системи підприємством є проект оптимізації інформаційних потоків процесів управління підприємством на основі вживання CASE-методів проектування.

З метою вдосконалення інформаційного забезпечення діяльності підприємства в дисертаційній роботі запропоновано основні напрями оцінки і

вибору інформаційних інновацій. Виділені базові класи інноваційних інформаційних систем аналізу даних і дана їх оцінка на основі запропонованих принципів і критеріїв, що дозволило сформувавши загальні напрями оцінки і вибору інноваційних інформаційних продуктів.

З метою оцінки і вибору інформаційних інновацій і рішення задачі їх багатомірного порівняння на основі певного простору критеріїв в дисертаційній роботі використані методи системного аналізу, а також графічний метод «профільного аналізу». Результатом є сформована модель багатокритеріального аналізу, оцінки і вибору програмних продуктів і послідовність інформаційного забезпечення даної процедури.

Результати проведених досліджень дозволили розробити підхід до оцінки ризику і аналізу його потенційних джерел в процесі прийняття рішення про вибір інформаційних інновацій на основі формування матриці ризику, яка є основною складовою процедури багатокритеріального порівняння програмних продуктів для промислових підприємств Республіки Болгарія.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абдеев Р.Ф. Философия информационной цивилизации. - М.: Экономика, 1994. – 392 с.
2. Аверкиев А.Б. Инновационная деятельность по созданию информационного пространства управления предприятием на основе реинжиниринга. – М.: Экмос, 1999. – 196 с.
3. Автоматизированные информационные технологии в экономике. - М.: Финансы и статистика, 1999. - 413с.
4. Автономов В.С. Модель человека в экономической науке. - СПб.: Экономическая школа, 1988. - 230с.
5. Андрейчиков А.В., Андрейчиков О.Н., Сергеев С.И. Интеллектуальные информационные системы в экономике. - Волгоград: Волг. ГТУ, 1998. – 144 с.
6. Антипова О., Иноземцев В. Диалектика стоимости в постиндустриальном обществе // МэиМО. – 1998. - № 5. – С. 4-17.
7. Анчишкин А.И. Прогнозирование роста социалистической экономики // Вопросы экономики, 1983. – № 9. - С. 19-25.
8. Афанасьев Э.В., Ярошенко В.Н. Эффективность информационного обеспечения управления. – М.: Экономика, 1987. – 111 с.
9. Багиев Г.Л. Маркетинг: информационное обеспечение. Бенчмаркинг. Диагностика. - СПб, Изд-во СПбГУЭФ, 1998. – 146 с.
10. Багриновский К.А. Модели и методы экономической кибернетики. - М.: Экономика, 1993. – 160 с.
11. Багриновский К.А. Основы согласования плановых решений. – М.: Наука, 1987. – 136 с.
12. Байков Н.Д., Русинов Ф.М. Организация и эффективность управления производством. - М.: Экономика, 1993. – 239 с.
13. Бакут П., Шумилов О. Теория информационных ресурсов / В кн: XXV Юбилейная Международная конференция “Новые информационные

технологии в науке, образовании, телекоммуникации и бизнесе». Труды конференции. - Гурзуф, 1998. - С. 154-158.

14. Белл Д. Социальные рамки информационного общества / Новая технологическая волна на Западе. - М.: Прогресс, 1986. - 372с.

15. Белый О.В. и др. Системология и информационные системы. - СПб: ИИЦ СПУУВК, 1999. – 332 с.

16. Берг А.И., Черняк Ю.И. Информация и управление. – М.: Экономика, 1998. – 125 с.

17. Бец А.Х., Дородный В.Д., Курашвили Ю.Н., Кошкин А.А. Принципы построения информационной базы систем оперативного управления производством // Электронная техника. Серия 7, выпуск 2 (177) – 3 (178). – 1993.

18. Библиотекарь Украины: Информационный листок Украинской библиотечной ассоциации. - 2003. - N 5 (21).

19. Бокучаева Т.В. Модель установления цен на информационные товары // Анализ и моделирование экономических взаимосвязей: Сб. науч. Трудов. - М.,1999. - С.117-128.

20. Ботвина А., Морозов М., Пушкарь А. Маркетинговая поддержка информационных продуктов / Бизнес-информ. - Харьков, 1998. - № 10. - С. 76-80.

21. Бриллюэн Л. Наука и теория информации. – М.: Советское радио, 1980. – 133 с.

22. Бриллюэн Л. Научная неопределённость и информация. - М., 1966.

23. Бузько И.Р., Дмитренко И.Е., Сущенко Е.А. Стратегический потенциал и формирование приоритетов в развитии предприятий. Монография.- Алчевск: изд-во ДГМИ, 2002. – 216 с.

24. Вальтух К.К. Информационная теория стоимости. - Новосибирск: 1996.

25. Василенко Л.А. Проблемы развития информационных технологий и их социальные последствия. Автореферат на к.филос.н. 09.00.08. Рос. акад.

управ. - Москва: 1993.

26. Введение в информационный бизнес: Учебное пособие / О.В. Голосов, С.А. Охрименко, А.В. Хорошилов и др.; Под ред. В.П. Тихомирова. А.В. Хорошилова. - М.: Финансы и статистика, 1996. - 240 с.

27. Винер Н. Кибернетика и общество. - М., 1958.

28. Винер Н. Кибернетика. - М.: Советское радио, 1968.

29. Виттих В.А. Концепция управления открытыми организациями, системами // Известия Самарского научного центра РАН, №1. – 1999. – С. 55-76.

30. Владимиров В.В. Концепция информационных ресурсов и ее применение в регулировании хозяйственной деятельности экономики переходного периода. Диссертация на соискание ученой степени к.э.н.. Волгоград, 1999.

31. Волкова В.Н. Разработка и развитие систем управления предприятиями и организациями в условиях многоукладной экономики. - Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук. - СПб, 1992.

32. Воронина Т.П. Информационное общество: сущность, черты, проблемы. - М.: ЦАГИ, 1995.

33. Гаузнер Н. Теория “информационного общества” и реальности капитализма // Мировая экономика и международные отношения. – 1985. - №10.

34. Гришкин И.И. Понятие информации. – М.: Наука, 1993. – 126 с.

35. Громов Г.Р. Национальные информационные ресурсы: проблемы промышленной эксплуатации. – М., 1998.

36. Громов Г.Р. Очерки информационной технологии. – М.: ИнфоАрт, 1991. – 331 с.

37. Дайвард У. Наступление информационного века / Новая технологическая волна на Западе. - М.: Прогресс, 1986. - 387с.

38. Демин А.И. Информационная теория экономики. Макромодель. - М.,

1996.

39. Долишний М.И., Дмитрук И.И. и др. Организация производства и управления в объединениях. - К.: Техника, 1998. – 228 с.

40. Денисов А.А., Волкова В.Н. Основы теории систем и системного анализа. - СПб.: Изд-во СПбГТУ, 1997. – 510 с.

41. Джордис Ф. Основы кибернетики: Пер. с англ. / Под ред. А.Л. Горелика. – М.: Радио и связь, 1994. – 272 с.

42. Дихтль Е., Хершген Х. Практический маркетинг. - М: Высш. шк.: Инфра-М, 1996.

43. Думлер С.А. Новые математические методы и модели в планировании и организации производства. - М.: Машгиз, 1992. - 356 с.

44. Елепов Б.С., Чистяков В.М. Управление процессами использования информационных ресурсов. – Новосибирск: Наука, 1989. – 237 с.

45. Журкевич П.П., Ларионов В.П. Развитие отношений управления как естественно-исторический процесс. – Минск: БелНИЦДААД, 1999. — 107 с.

46. Заболотский В.П. Философские проблемы информатизации / Проблемы информатизации. - М., 1999. - Вып.1. - С. 8-12.

47. Заде Л., Дзоер Г. Теория линейных систем.- М.: Наука, 1970. - 703с.

48. Зверев Г.Н. Основания теоретической информатики: Учебное пособие. - Уфа: УГАТУ, 1998.

49. Информатика. Учебник для средних специальных и высших учебных заведений / Под редакцией Макаровой Н.В. – М.: Мир, 1998. – 267 с.

50. Кантер Дж. Управленческие информационные системы / Пер. с англ.- М.: Радио и связь, 1998.

51. Качир К. Информационная система промышленного предприятия. – М.: Прогресс, 1999. – 204 с.

52. Классификация и кластер. - М.: Мир, 1980. – 389 с.

53. Козаченко А.В., Воронкова А.Э., Медяник В.Ю., Назаров В.В. Малый бизнес: устойчивость и компенсаторные возможности. Монография.

– Киев: Либра, 2003. – 328 с.

54. Козлов Ю.М. Беспорядочные самонастраивающиеся системы. - М.: СИНТЕГ, 2000. – 196 с.

55. Концепция бухгалтерского учета в рыночной экономике России // Финансовая газета.- 1998.- №1.- С. 12-13.

56. Корюшкова А.А. Информационный рынок: продукция, услуги, цены и ценообразование. - М.: Коринф, 2002.

57. Костырко Л.А. Финансовый анализ. – Луганск: изд-во ВУГУ, 1998. – 199 с.

58. Коуз Р. Фирма, право и рынок. - Москва: Дело ЛТД, 1993. - 192с.

59. Крапивенский С.Э. Социальная философия. - Волгоград, 1994. - 352с.

60. Красильников О.Ю. Структурные сдвиги в экономике современной России. – Саратов: Изд-во “Научная книга”, 2000. 183 с.

61. Куликов Г.Г., Речкалов А.В., Набатов А.И. Методика разработки системного проекта для автоматизированной системы документооборота на производственном участке // Региональная информатика – 96. – Тезисы доклада м. н.-метод. конф. – СПб, 1996.

62. Лайон Д. Информационное общество. Проблемы и иллюзии. - М.:ИНИОН,1999. - с. 11-12.

63. Лисицын В., Монастырская Н. Структура региональных и муниципальных информационных ресурсов / Информационные ресурсы России. - 1998. - № 5.

64. Львов Ю.А. Основы экономики и организации бизнеса. - СПб, 1992.

65. Майминас Е. Информационное общество и парадигма экономической теории // Вопросы экономики. – 1997. - № 11. – С. 86-100.

66. Майоров С.И. Информационный бизнес: коммерческое распространение и маркетинг. – М.: Финансы и статистика, 1999.

67. Малахов С. Некоторые аспекты теории несовершенного конкурентного равновесия / Вопросы экономики, 1996, №10.

68. Мамиконов А.Г. и др. Автоматизация проектирования АСУ. – М.:

Энергоиздат, 1991. – 328 с.

69. Манойло А. В. Государственная информационная политика в особых условиях, монография. - М.: Изд-во «МИФИ», 2003. - 388 с.

70. Марко Д., Мак Гоен К. Методология стратегического анализа и проектирования. – М.: Метатехнология, 1992. – 239 с.

71. Маркс К., Ф.Энгельс. Полное собрание сочинений. Т.23. - М.: ГИПЛ, 1961.

72. Маркс К., Энгельс Ф. – 2-е изд. – т. 46. Ч. II. – С. 215.

73. Мартин У.Дж. Информационное общество. Проблемы и иллюзии. - М.: ИНИОН, 1999.

74. Мелюхин И.С. Об управлении информационными ресурсами // НТИ. Сер. 1. – 1992. №10-11. – С. 56-58.

75. Надьон Г.О., Смирнова В.В. Информационный подход к оценке инноваций // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції „М.І. Туган-Барановський – видатний вчений-економіст. Спадщина та новації”. - Донецьк: ДонДУЕТ, 2005. – Т. 1. – С. 149-153.

76. Нечипоренко В.П., Шрайберг Я.Л. Новые направления в развитии государственной информационной политики и системы научно-технической информации на современном этапе // Электронные библиотеки- 2001- Том 4. - Выпуск 1.

77. Нижегородцев Р.М. Идеи Н.Д. Кондратьева и экономика информационного производства// На пути к постиндустриальной цивилизации. Материалы II Международной кондратьевской конференции. "Идеи Н.Д. Кондратьева и динамика общества на рубеже III тысячелетия", (СПб, 15-17 марта 1995г.) - М. 1996. - с.168.

78. Нэбитт Д., Эбурдин П. Что нас ждет в 90-е годы: Мегатенденции // Пер. с англ. М.: Республика, 1992.

79. Ожегов С.И., Н.Ю. Шведова. Толковый словарь русского языка. - М. 1992.

80. Омаров А.М. Социальное управление: некоторые вопросы теории и

практики. – М.: Мысль, 1990. – 268 с.

81. Организационные структуры управления производством / Под общ. Ред. Б.З. Мильнера. – М.: Экономика, 1995. – 319 с.

82. Организация процессов управления / Под ред. Г.Х. Попова. – М.: Экономика, 1997. – 279 с.

83. Орехов А.М. Информатизация общества - информационное общество (методологические проблемы) // Социальная информатика - 93. М., 1993. - с. 33.

84. Основы экономической информатики. - Минск: БГЭУ, 1998.

85. Паньшин Б.Н., Гриценко В.И. Информационная технология: вопросы развития и применения. - Киев: Наукова думка, 1988. - 272 с.

86. Паньшин Б.Н., Гриценко В.И. Новая информационная технология в организационных системах управления // Управляющие системы и машины.- 1988. - №1. -С. 7-13.

87. Петрученко О. Латино-русский словарь. - Репринт 1914г. Москва, 1994.

88. Пешков Г.Ф., Речкалов А.В. Формирование функциональной структуры управления машиностроительным предприятием. Препринт / Ин-т экон. УНЦ АН СССР. – Свердловск, 1998. – 29 с.

89. Питерсон Дж. Теория сетей Петри и моделирование систем: перс. С англ. – М.: Мир, 1984. – 263 с.

90. Планкетт Л., Хейл Г. Выработка и принятие управленческих решений. – М.: Экономика, 1994.

91. Поппель Г., Голдстейн Б. Информационная технология – миллионные прибыли. - М.: Экономика, 1990.- 238 с.

92. Поспелов Г.С., Ириков В.А. Программно-целевое планирование и управление. - М.: Сов. радио, 1976. – 440 с.

93. Прихотный Д.Г. Социально-экономическая природа информационного продукта и информационного ресурса. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 174 с.

94. Программа социально-экономического развития Луганской области на 1999-2010 годы / А.С. Ефремов, В.Н. Тихонов, М.И. Попов и др. – Луганск: Изд-во Восточноукр. гос. ун-та, 1999. – 423 с.
95. Пушкин В.Г., Урсул А.Д. Системное мышление и управление. - М.: Рос. акад. управ., 1994.
96. Ракитов А.И. Наш путь к информационному обществу // Компьютерная революция и информационное общество. - М., 1990. - С.6.
97. Ракитов А.И. Философия компьютерной цивилизации. - М.,1991. - 156 с.
98. Родионов И.И. Информационные ресурсы для предпринимателей. - М.: Электронные знания,1999.-173 с.
99. Родионов И.И. Мировой рынок информационных услуг: электронная, деловая и коммерческая информация. - М.: Малое предприятие "Данные, информация, знания", 2001.
100. Русинов Ф., Журавлев А. Конкурентоспособность: образование, информационный потенциал, принятие управленческих решений. // Консультант директора. – 1996. - №2(14), январь.
101. Рыженкова И. К. Рынок информации: особенности и проблемы развития. //Вестник Московского государственного университета. Серия 6 “Экономика”.– № 1.– 1995 г.– стр. 50.
102. Саати Т.Л. Математические модели конфликтных ситуаций: Пер. с англ.: - М.: Сов. Радио, 1998. – 304 с.
103. Саймон Г. Теория принятия решений в экономической теории и науке о поведении / Теория фирмы. Под ред. Гальперина В.М., СПб.: Экономическая школа, 1995. – 287 с.
104. Селезнев В.В. Основы рыночной экономики Украины: Власть. Право. Предпринимательство. Финансы. Налоги. Маркетинг. Менеджмент. Торговля. Реклама. Преступность: Учеб. пособие. – К.: А.С.К., 1999 г. – 544 с.
105. Серебрякова Н.Н. Закономерности процесса информатизации

общества. Автореферат к.ф.н. 09.00.08 М.1993 Рос.акад.управ., Ноосферно-экологический институт.

106. Служба деловой информации в библиотеке: отечественная и зарубежная практика: Учеб. Пособие / Пер. с англ. А. Пурника, Е. Пурник, В. Пурника, Г. Цесарской; Под общей редакцией И. Михновой. - М.: НВЦ "БиблиоМаркет", 1996. – 112 с.

107. Смирнова Г.Н. и др. Проектирование экономических информационных систем / Учебник / Г.Н. Смирнова, А.А. Сорокин, Ю.Ф. Тельнов; Под ред. Ю.Ф. Тельнова. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 512 с.

108. Смирнова В.В. Инновационная деятельность предприятий и приоритеты развития // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. – 2003.– № 1 (59). – С. 258–261.

109. Смирнова В.В. Интеллектуальные системы управления в условиях глобализации информационного пространства // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: економічна. Вип. 84. – Донецьк: ДонНТУ, 2004. – С. 178-183.

110. Смирнова В.В. Информационно-коммуникационные технологии как фактор повышения эффективности общественного производства // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. – 2003. – № 3 (61). – С.78-83.

111. Смирнова В.В. Информационные ресурсы и их роль в повышении эффективности производства // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. – 2003.– № 2 (60). – С. 210–214.

112. Смирнова В.В. Информационный аспект производства в современных экономических условиях // Управління економікою регіону та підприємства. Зб. наук. праць Донецької державної академії управління. Вип. 29, т. IV. – Донецьк: ДонДАУ, 2003. – С. 181-186.

113. Смирнова В.В. Основные направления развития украинского рынка информационных продуктов и услуг // Економіка розвитку. Науковий

журнал Харківського державного економічного університету. – 2003. – № 4 (28). – С. 63–65.

114. Смирнова В.В. Основные принципы управления качеством по стадиям и фазам жизненного цикла продукции // Економіка. Менеджмент. Підприємництво. Зб. наук. праць Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. Вип. 9 (II). – Луганськ: СХУ ім. В. Даля, 2002. – С. 87–92.

115. Смирнова В.В. Принципиальні підходи к оцінці інформаційних ресурсів в системній теорії економічної інформації // Матеріали Всеукраїнської науково-методичної конференції „Економічні проблеми адаптації та розвитку вищої школи в умовах ринку”. Частина 2. – Донецьк: ІЕПД НАНУ; Алчевськ: ДГМІ, 2004. – С. 161–167.

116. Смирнова В.В. Принципи і напрямки забезпечення інформаційної безпеки підприємства // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. – 2004. – № 10 (80). Ч. 1. – С. 215–219.

117. Смирнова В.В. Развитие малого предпринимательства в региональном разрезе // Вісник Рівненського державного технічного університету. Економіка. Вип. 2 (15). – Рівне: Рівненський ДТУ, 2002. – С. 373-378.

118. Смирнова В.В. Системні принципи оцінки і вибору інформаційних інновацій // Економіка. Менеджмент. Підприємництво. Зб. наук. праць Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. Вип. 10. – Луганськ: СХУ ім. В. Даля, 2003. – С. 57–62.

119. Смирнова В.В., Апостолов А.О. Інформаційне забезпечення розвитку підприємницьких структур // Економіка. Менеджмент. Підприємництво. Зб. наук. праць Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. Вип. 11. – Луганськ: СХУ ім. В. Даля, 2003. – С. 294–297.

120. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. -

М., 1962. – 684 с.

121. Советский энциклопедический словарь. - М., 1983.

122. Современный цивилизованный рынок. Зарубежный опыт и его распространение в СНГ. Кол авторов под рук. Ракитова А.Н. - Ярославль, 1995.

123. Сорос Дж. Сорос о Соросе. Опережая перемены. - М.: Инфра-М, 1996. - 336 с.

124. Стоупьер Т. Информационное богатство: профиль постиндустриальной экономики / Новая технологическая волна на Западе. - М.: Прогресс, 1986.

125. Стратонович Р. О ценности информации / «Техническая кибернетика», Известия АН СССР. -1965, №5. - С. 3-12.

126. Тамбовцев В.Л. Пятый рынок: экономические проблемы производства информации. - М.; Изд-во МГУ, 2000. – 128 с.

127. Урсул А.Д. Информация // Философский энциклопедический словарь. – М., 1983.

128. Урсул А.Д. Отражение информации. – М.: Мысль. 1973.

129. Урсул А.Д. Проблемы информации в современной науке. Философские очерки. - М.: Наука, 1995. – 287 с.

130. Урсул А.Д. Путь в ноосферу, (концепция выживания и устойчивого развития цивилизации). - М.: Луч, 1993.

131. Устинова Г.М. Информационные системы менеджмента. - М., 2000. - 368 стр.

132. Уткин Э.А. Цены. Ценообразование. Ценовая политика. - М.: ЭКМОС, 2002.

133. Федоренко Н.П. Математика и кибернетика в экономике. – М.: Экономика, 1975. – 700 с.

134. Федоров О.Н. Структура аппарата управления промышленным предприятием (сущность, формирование, тенденция). – СПб.: изд-во СПб ун-та, 1995. – 176 с.

135. Философский словарь. – М.: Политиздат, 1986.
136. Харкевич А. О ценности информации / «Проблемы кибернетики. Теория информации». Вып. 4. - М., Физматгиз, 1960. - С. 53-57.
137. Хартли Р. Передача информации // Теория информации и её приложения. - М., 1959.
138. Хан Х. Желтые страницы Internet (международные ресурсы). – Спб.: Питер, 1999.
139. Хейне П. Экономический образ мышления. - М.: Дело, 1992.
140. Хургин В. Планирование РАСИПО как стратегической информационной системы / «Информационные ресурсы России», 1998, № 5. - С. 23-25.
141. Цвылев Р.И. Постиндустриальное развитие. Уроки для России. - М.:Наука,1996. – 205 с.
142. Цвылев Р.И. Социальный конфликт в постиндустриальном обществе. - М.: МэиМО, 2001, №10.
143. Черняк Ю.И. Информация и управление. – М.: Наука, 1971 г.
144. Чумаченко Г.В. Розробка раціональної стратегії застосування інформаційних технологій при управлінні малими та середніми підприємствами // Вестник Харьковск. гос. Политехн. ун-та: Зб. Наук. Праць. – Вып. 51. – Харьков: ХГПУ, 1997. – С. 117-121.
145. Шеннон К. Работы по теории информации и кибернетике. – М.: И.Л., 1963.
146. Энциклопедия кибернетики. – Киев, 1977.
147. Эрроу К. Информация и экономическое поведение // Вопросы экономики, 1995. - № 5.
148. Яковец Ю. Перспективные информационные технологии // Экономист. – 1994. - №5. – С. 73-78.
149. Ясин Е.Г. Экономическая информация. - М.: Статистика, 2000.- 80 с.
150. Bottomley P.A., Fildes R. The role of prices in models innovation

diffusion // J. of forecasting. – L., 1998. – Vol. 17. - № 7. – p. 539-555.

151. Gorry Anthony and Morton Michael Scott. «A Framework for Management Information System», Sloan Management Review, vol. 13 (Fall 1971).

152. Hart A. Risk, Uncertainty and the Unprofitability of Compound Probabilities In: Studies in Mathematical Economics and Econometrics. Chicago, University of Chicago Press, 1942.

153. Hayes R. Information and Productivity // IRECIHE Butleton. – 1980. – v.6. - №1/2. – p. 21-35.

154. <http://e-commerce.com.ua/law/law4.html>

155. http://www.internetbusiness.ru/about_ib/inworld.html

156. Knight F. Risk, Uncertainty and Profit Preface to the Keisure, London, London School Economics and Political Science, 1933.

157. Machlup F. Knowladge: its creation, destribution and economic significance.

158. Martin W.J. The Information society. L. Aslib. 1988. -XII.

159. Masuda Y., The Inforamation Society as Past-Industrial Society., Tokio, 1981.

160. Miles I., Rush H., Turner K., Bessaut J., Information Horizons. Long-term Social Implications of New Informaton Technologies. Aldershot, 1988.

161. Mosco W. The Pay-per Society. Computers and Communication in the Information Age. New Jersy, 1989.

162. Porat M. U. The Information Economy: Definition and Measurement. - Wash.: USDept. OfCommerce, 1977.

163. Rubin M., Tayler E. The U.S. information sector and GNP: An input-output study // Information Processing and Management. 1981, June.

164. Russell E. Ackoff, «Management Misinformation System», Management Science, December 1997.

165. Schumpeter I. Theory of Economic Development. – N.Y.: Oxford University Press, 1961.

166. Shannon C.E. A Mathematical Theory of Communication // Bell System Technical Journal, Vol. 27, pp. 379-423, 623-656, July, October, 1948.
167. Telecommunications and global competitiveness / Vital speeches of the day. - N.Y., 1990. 15 Jan. Vol. 57. № 1-2.
168. Toffler A. Future shock - L. Pan Books, 1971.
169. Toffler A. Powershift: knowledge, wealth and violence at the edge of the 21th century. N.Y. Bantam books. 1990.
170. Toffler A. Previews and premises. N.Y. Morrow. 1983.
171. www.AIN.com.ua.
172. Цеков С. Н. Перспективы международного научно-технического сотрудничества в рамках программы Европейского союза - INCO. - В сб. «Экономика. Управление. Культура.» Выпуск 9: Сборник научных статей / под ред. Л.Д. Абрамовой: ГУУ. - М., 2002.
173. <http://www.cisco.com/web/RU/news/releases/txt/1678.html>
174. <http://archive.bild.net/infosoc/action.htm>