

О.В. ДЕЙНЕГА, к.е.н., доц.
Рівненський інститут слов'янознавства

ЯКІСТЬ ІНФОРМАЦІЇ ЯК ЗАСІБ ПОДОЛАННЯ РИНКОВОЇ ЕНТРОПІЇ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ У КОНКУРЕНТНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Розглянуто етимологію категорії „інформація” та конкретизовано її значення для функціонування економічних систем. Ідентифіковано якісні показники інформаційного забезпечення управління розвитком економічних систем та наведено результати їх часової оптимізації. Визначено фактори оцінювання корисності інформації.

Ключові слова: економічна система, інформація, ентропія, якість інформації.

Економічна система являє собою складну інтеграційну сукупність просторово розміщених елементів, розвиток якої можливий лише за умови оптимального поєднання різних видів виробничих факторів: матеріальних, технічних, енергетичних, трудових, фінансових та інформаційних. Особливої уваги на сучасному етапі заслуговують останні, оскільки вони забезпечують ефективне управління споживанням інших їх видів.

Будь-яка економічна система може функціонувати та розвиватися тільки в тому випадку, якщо в ній циркулює інформація. Управління такою системою починається із організації інформаційного процесу, який передбачає забезпечення виконання функцій із збирання, передавання, оброблення, аналізу даних і прийняття на їх основі відповідних управлінських рішень.

Конкурентний ринок переорієнтовує виробництво на маркетингові засади, за яких споживач диктує виробнику який саме товар, якої якості та кількості він повинен виробляти. У таких умовах необхідним є постійне підтримання якісного прямого та зворотного інформаційного зв'язку між виробником та споживачем, що дає можливість оптимізувати задоволення потреб останніх, знизити ризики при управлінні розвитком підприємства, а, отже, за-

безпечити його стійку довгострокову позицію на ринку.

Вирішенню проблем функціонування економічних систем сприяє значний науковий потенціал зарубіжних і вітчизняних учених, зосереджений за останні півстоліття на вивченні їх сутності, методологічних основ організації, класифікації та структури [3; 5; 8; 11; 14], методах формалізації отримання кількісних характеристик розвитку складних систем [9; 15; 18; 21], методичних аспектах моделювання та управління штучними системами [1; 4; 23], в тому числі інформаційних систем, які обслуговують функціонування різнопрофільних організацій [6; 7; 13; 19] тощо. Ефективність цих досліджень прямо чи опосередковано пов'язана з трактуванням поняття “ентропії” як міри інформаційної невизначеності існування систем у навколишньому середовищі. Однак, у переважній більшості публікацій приділяється недостатня увага власне якості інформації та оцінювання її корисності в частині відображення реальних взаємозв'язків в економічних системах і придатності досягнення ними власних цілей. Подальший розвиток конкурентного середовища лише підвищує такий науковий інтерес.

Метою публікації є розробка концептуальних основ оцінювання якості інформації та практичного застосування методичного інструментарію для задоволення інформаційних потреб економічних систем у процесі їх розвитку у конкурентному середовищі.

Ринкова економіка на перехідному етапі не забезпечує підприємству стабільності умов господарювання, що, в свою чергу, вимагає від нього постійної оперативної та гнучкої переорієнтації виробництва. Явища невизначеності в економічному

© О.В. Дейнега, 2013

житті постійно відтворюються і, за всіх зусиль з боку суспільства, їх не можна повністю усунути в економіці, а недооцінка факторів невизначеності може призвести до неправильної стратегії господарювання та зниження фінансово-економічних показників виробництв, а в умовах високої невизначеності до повної відмови від науково обґрунтованого планування. Інформаційна ентропія визначається як міра невизначеності стану будь-якої системи для користувача інформації. Вона максимальна, якщо про цю систему немає ніякої інформації, і всі стани для користувача рівномірні. З отриманням нової інформації про систему її ентропія змінюється [2, с. 10].

Засновниками наукового підходу до поняття „інформація” були англійський нейрофізіолог У. Ешбі і французький фізик Б. Бріллюен. Вони розглядали передавання інформації деякій системі як засіб підтримки необхідного стану цієї системи, що веде до зменшення її невизначеності, тобто ентропії.

Сучасні трактування цього поняття дещо відрізняються від сформованого першими її дослідниками, адже Бріллюен вважав, що „інформація є сирим матеріалом і складається із простого збирання даних”. Зараз у своїй більшості науковці-економісти однастайні в тому, що інформація і дані – це поняття не тотожні. Вважається, що „дані” є поняття менш обмежене, ніж „інформація”. Різниця між ними полягає в тому, що інформація – це корисні дані, тобто такі, які можуть бути використані при формуванні певних (оптимальних) рішень. Якщо ж дані просто накопичуються і не приносять користі, то вони не вважаються інформацією, перетворюються на інформаційний шум. Тому в сучасній інтерпретації „інформацією є тільки те повідомлення, яке зменшує невизначеність в тій області, до якої воно відноситься” [17, с. 7].

Останнім часом для значної частини працівників самих різних галузей народного господарства (вчених і спеціалістів, державних службовців різних рангів тощо) основним предметом праці стала

інформація. Одночасно почали відбуватися суттєві зміни в характері професійної діяльності і для осіб, які були зайняті у безпосередньому виробництві матеріального продукту. Всі ці зміни відбувались під знаком інтенсивної інтелектуалізації трудових процесів [20, с. 5]. Тому найбільша кількість досліджень інформації як об’єкта управління припадає на 60...80-ті роки минулого століття, тобто час, коли розпочався розвиток інформаційних технологій. Найбільш поширеними та відомими стали такі визначення суті інформації:

- „інформація як ресурс – це нові відомості, що дозволяють покращити матеріальні процеси, пов’язані з перетворенням речовини, енергії та самої інформації” [12, с. 5];

- „інформація як складова процесу інформування – нові відомості, прийняті, зрозумілі та оцінені як корисні кінцевим споживачем” [12, с. 5];

- „інформація – це функція стану будь-якої матеріальної системи, показник розмаїття (мінливості) її структури (організації)” [10, с. 13];

- „інформація може бути витлумачена як деяка сукупність відомостей, що визначає розмір наших знань про ті чи інші процеси, події, явища, факти та їх взаємозв’язок” [16, с. 104].

Трактування інформації, котра забезпечує функціонування економічних систем, близьке за змістом до класичного, сформованого ще Шенноном: „Інформація – міра тієї кількості невизначеності, що знищується після отримання повідомлення” [10, с. 6]. Деяке зміщення акцентів при формуванні цього поняття на сучасному етапі розвитку суспільних відносин, пов’язане в першу чергу із зміною її ролі й значення в процесі прийняття управлінських рішень, які формуються в умовах ринкової невизначеності (ентропії). Поняття інформації найчастіше застосовується для характеристики іншої важливої ринкової категорії – ризику, основною причиною виникнення якого є невизначеність, тобто „неповне й неточне уявлення про значення різних параметрів у майбутньому, що

викликані різними причинами і, перш за все, неточною й неповною інформацією” [22, с. 82].

Визначення суті інформації, що пропонуються науковцями, мають ряд неточностей або, на наш погляд, є неповними. В переважній їх більшості не розглядається поняття інформації, яке забезпечує виникнення та функціонування економічних явищ та процесів.

Проведене дослідження дає змогу зробити деяке узагальнення та сформулювати власний погляд на зміст інформації у діяльності підприємства в ринкових умовах господарювання.

Інформація на підприємстві – це відомості про зовнішнє середовище розвитку підприємства, його внутрішній стан і процеси, які в них відбуваються, тобто інформація, що використовується на підприємстві для прийняття управлінських рішень щодо його розвитку, містить відомості, які циркулюють в системі управління підприємства, а також ті, що надходять до неї із зовнішнього середовища. Використання цих відомостей дає можливість зменшити невизначеність та нейтралізувати ймовірні ризики проведення підприємницької діяльності в умовах переходу до ринку, сприяючи підвищенню ефективності його виробничої чи (і) збутової діяльності.

Інформація та дані, що стосуються діяльності підприємства, формують інформаційні потоки. Інформаційний потік – це впорядкована кількість інформаційних документів, що циркулюють в інформаційній системі. Такий підхід до визначення суті інформаційного потоку відповідає специфіці організації як виробничої, так і збутової діяльності в умовах планової економіки, коли інформаційні системи підприємств мали примітивну будову та були лише складовою частиною замкненої інформаційної системи, що обслуговувала народне господарство в цілому.

За ринкових умов більш вагоме місце в інформаційному забезпеченні управління розвитком підприємства має зовнішня інформація. Цей факт обумовле-

ний поступовою, необоротною зміною орієнтації виробництва з виробничої (збутової) на маркетингову, що, в свою чергу, призвело до зміни суті поняття „інформаційний потік”. Причому слід розрізняти „потік інформації” та „інформаційний потік”. У першому випадку констатується, що потік укомплектований лише однією інформацією, тобто корисними даними. Зміст поняття „інформаційний потік” полягає в тому, що він має інформаційний характер (а не, наприклад, матеріальний), тобто в інформаційний потік може включатись як інформація, так і інформаційний шум.

З початку 60-х років в роботах науковців прослідковується намагання відійти від виключно кількісного, статистичного оцінювання інформації, запропонованого К. Шенноном і Л. Бріллюеном. З’являється тенденція до розкриття змісту, суті, цінності інформації, тобто до більш ґрунтовного її якісного вивчення, оскільки ефективно вирішення економічних завдань потребує комплексного оцінювання інформації, розкриття її якісних особливостей, під якими розуміють практичну цінність інформації та її внутрішній зміст.

Вирішальний вплив на обґрунтованість управлінських рішень мають справили якісні характеристики інформації, яка відображає зміни у ринковому середовищі.

Для оцінювання інформаційного забезпечення управління розвитком підприємства необхідно використати ряд показників. Як виявив проведений бібліографічний аналіз, практично не розрізняються поняття „якість інформації” та „якість інформаційного забезпечення”. Ця обставина спричинила до появи деякої невизначеності при формуванні системи показників, за допомогою яких можна було б здійснити оцінку якості інформації та інформаційного забезпечення.

Таким чином, якість інформації – це її здатність задовольняти обумовлені чи передбачувані потреби. Якість же інформаційного забезпечення передбачає оптимізацію збирання, оброблення, передавання, зберігання інформації з точки зо-

ру максимального задоволення інформаційних потреб споживачів.

Під інформаційним забезпеченням розуміють „динамічну систему одержання, оцінки, зберігання та переробки даних, створена з метою вироблення управлінських рішень. Інформаційне забезпечення можна розглядати і як процес забезпечення інформацією, і як сукупність форм документів, нормативної бази та реалізованих рішень щодо обсягів, розміщення та форм існування інформації, яка використовується в інформаційній системі в процесі її функціонування” [24, с. 142].

Організування якісного інформаційного забезпечення є передумовою формування якісної інформації. Можна стверджувати, що якість інформації – це результат, похідна від якості інформаційного забезпечення. Стосується це в першу чергу власної інформації підприємства (зовнішньої та внутрішньої), тобто тієї, що виникає безпосередньо на підприємстві без допомоги сторонніх організацій, оскільки якість інформації, що була отримана „зі сторони” не буде залежати від якості інформаційного забезпечення підприємства.

Отже, якісними показниками інформаційного забезпечення є актуальність (оперативність), систематичність (періодичність), об’єктивність, комплексність (різнобічність), а якісними показниками інформації – своєчасність, повнота, стійкість, естетичність, наочність, конкретність, доступність, стислість, єдність та унікальність (здатність бути єдиною), результативність, ефективність.

Аналіз наукової літератури, в якій висвітлюються питання визначення якості інформації та інформаційного забезпечення, дав можливість виокремити такі показники якості інформаційного забезпечення та інформації (табл. 1).

Взаємозалежними можна вважати показники якості інформації „повнота” та „своєчасність”. В менеджменті існує поняття економічно оптимальної неповноти інформації, адже іноді більш доцільно використовувати з неповною інформацією, ніж збирати високовартісну повну. Слід зазначити, що рівень повноти інформації

буде залежати від кваліфікації менеджера, що приймає управлінське рішення, тобто його тезаурусу. Повнота інформації буде також визначатись інформаційними потребами суб’єкта управління та важливістю рішення, для вирішення якого дана інформація буде використовуватися.

У переважній більшості випадків присутня критична межа, нижче якої значення обсягу інформації (її повнота) бути не може, оскільки це призведе до збільшення ризику при прийнятті управлінського рішення. В іншому випадку, стовідсоткове забезпечення повноти інформації вимагатиме додаткових затрат часу на її збирання та оброблення, що значно знизить своєчасність цієї інформації, а виникнення додаткових витрат – забезпечить зниження її економічності. Цей факт підтверджує існування іншої критичної межі, вище якої значення обсягу інформації теж бути не може.

Таким чином, існує два критичних обсяги інформації: мінімальний, нижче якого обсяг інформації не може бути, оскільки це призведе до прийняття необґрунтованих рішень та максимальний, перевищення якого вимагатиме більших затрат часу та призведе до прийняття аналогічних несвоєчасних рішень. Часові обмеження спричиняють появу двох точок беззбитковості Тб1 та Тб2, а також обґрунтовують наявність двох зон збитків і лише однієї – прибутків (рис.1).

Для досягнення абсолютної відповідності інформації вимогам стислість, конкретність, достовірність, доступність, точність необхідні значні затрати часу і, відповідно, витрати коштів на проведення додаткового оброблення даних, проте з плином часу якість інформації за цими характеристиками лише підвищується (рис.2).

Описані вище тенденції стосуються переважної більшості інформації, що може використовуватися підприємством для прийняття управлінських рішень. Однак, можуть бути і інші випадки, виникнення яких обумовлено специфічними особливостями окремих видів інформації.

Додаткове збирання інформації, що не має значного впливу на формування кі-

нцевих управлінських рішень, або такої, що має здатність до швидкого старіння, є економічно недоцільним. Тому така інформація має лише одну точку беззбитковості,

оскільки витрати на додатковий її збирання не будуть супроводжуватись додатковими доходами.

Таблиця 1

Вплив якісних характеристик інформаційного забезпечення на показники якості інформації

Складова інформаційного забезпечення	Якісні характеристики (процедури) інформаційного забезпечення	Показники якості інформації
Збирання (формування) даних	Оперативність, систематичність	Своєчасність
	Комплексність, різнобічність	Повнота, стійкість
	Об'єктивність	Точність
	Використання адекватних методик в процесі збирання даних	Єдність
	Можливість адаптації інформаційної бази збирання даних до реальних потреб підприємства (адекватність). Зниження витрат на формування інформаційної бази за рахунок зниження трудомісткості і, як наслідок, підвищення ефективності інформації	Ефективність
Оброблення даних	Використання перевірених інформаційних джерел	Достовірність
	Систематизація, узагальнення інформації	Конкретність
	Ущільнення інформації	Стислість
	Перетворення в доступну для споживача форму	Доступність
	Оформлення інформаційного матеріалу	Наочність, естетичність
	Запобігання дублювання даних	Унікальність
Використання, зберігання інформації	Підвищення швидкості оброблення (швидкодія)	Своєчасність
	Можливість при автоматизації інформаційного забезпечення отримання друкованих форм первинних та звітних документів	Різнобічність подання
	Доступність інформації про минуле об'єкту (різнобічність)	Повнота
	Налагодженість, узгодженість, координованість тощо інформаційних потоків на підприємстві	Своєчасність
Узагальнюючі показники	Обмеження доступу до важливої інформації підприємства широкого кола користувачів (конфіденційність)	Унікальність
	Забезпечення загального якісного рівня всіх процедур інформаційного забезпечення	Результативність
	Мінімізація витрат на збирання, оброблення, зберігання та зниження трудомісткості збирання одиниці інформації, а також зменшення тривалості обороту інформаційного потоку при одночасному забезпеченні загального якісного рівня всіх процедур інформаційного забезпечення	Ефективність

Лінія (1) – це пряма витрат на виробництво (отримання) інформації. До витрат на виробництво інформації відносяться: за-

робітна плата працівників, що здійснюють збирання, оброблення цієї інформації; оренда (використання) приміщення; плата

.....
<http://www.donntu.edu.ua/> «Библиотека»/ «Информационные ресурсы»

<http://www.instud.org>, http://www.nbuy.gov.ua/portal/soc_gum/Npdntu_ekon/

за використання (витрати на придбання) вторинних інформаційних джерел (нормативна, довідкова література, періодичні видання, Інтернет, радіо, телебачення); витрати на проведення маркетингових досліджень тощо. У випадку, якщо інформація придбана „на стороні”, до витрат на її отримання відносять витрати на придбання інформації. Сюди ж можна віднести втрати від недоотриманого прибутку, який могло б отримати підприємство у випадку інформаційного пошуку в іншому напрямку;

Лінія (2) – це крива сумарного ефекту від максимально можливого корисного використання інформації у процесі прийняття управлінських рішень безпосередньо в процесі створення продукту (наприклад, збільшення обсягів реалізації продукції (підвищення рентабельності виробництва) за рахунок більш повного задоволення потреб споживачів, створеної за допомогою основних засобів, які були відповідно технічно вдосконалені на основі відповідної зовнішньої інформації).

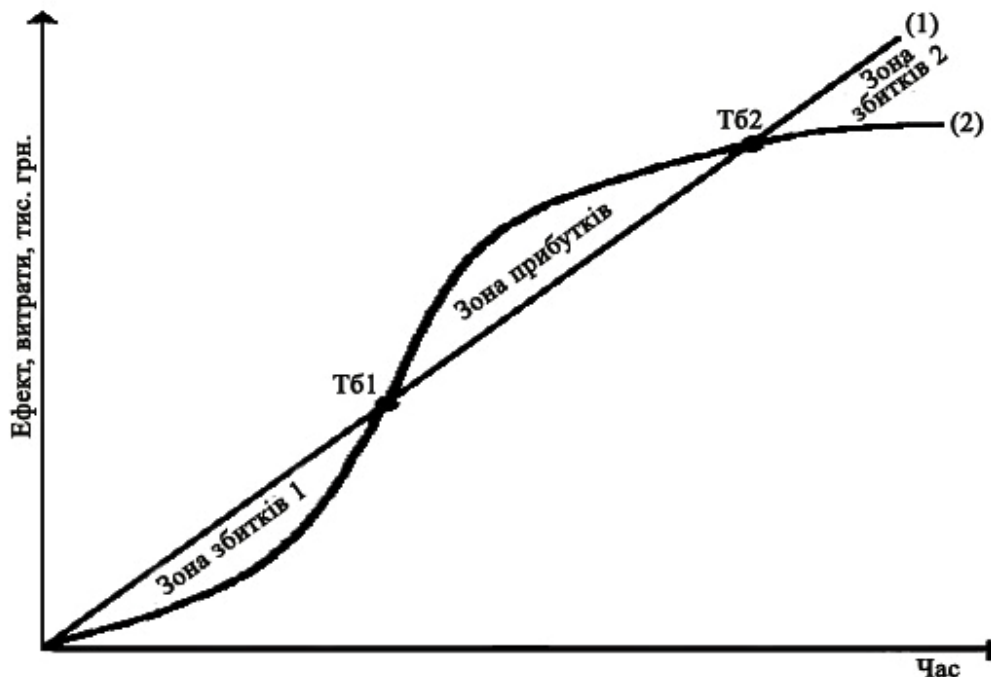


Рис. 1. Часова оптимізація якості інформації за показниками повнота-своєчасність

Існує також підвид інформації, що має значну тривалість старіння та значний вплив на формування кінцевих управлінських рішень (наприклад, нова технологія виробництва). В такому випадку існування другої критичної точки є скоріше умовністю. Будь-які витрати на збирання інформації перекриваються доходами, які отримує підприємство в процесі подальшого використання цієї інформації в матеріальному виробництві.

Всі визначені вище показники якості інформації формують її економічний потенціал, тобто спроможність інформації впливати на отримання економічного ефекту,

що може виникнути в результаті максимально можливого корисного використання інформації безпосередньо у матеріальному виробництві. При цьому основним показником, що визначає якість інформації, є її своєчасність, тому критичним ресурсом при формуванні якості інформації є час. Відповідно, узагальнююча залежність ефекту від використання інформації й витрат на досягнення її певного якісного рівня за всіма критеріями буде аналогічною тій, що зображена на рис.1.

Якість інформаційного забезпечення управління розвитком економічних систем

характеризують показники та критерії, які обумовлюють якість самої інформації. Наявність невизначеності в діяльності господарюючих суб'єктів або, іншими словами, ймовірного характеру у протіканні подій, пов'язаних із функціонуванням елементів ринку, обумовлює виникнення ризиків, нейтралізація яких можлива при наявності якісної інформації. Причому для економічної інформації, на відміну від інших видів інформації, кількість (повно-

та) не є визначальним показником її якості. Отже, негентропія – це показник, який характеризує міру визначеності в певній галузі. Відповідно визначеність буде залежати від корисності інформації, а показник негентропії – це значення корисності інформації. Оскільки, чим кориснішою є інформація, тим меншою є невизначеність прийняття певного управлінського рішення та навпаки.

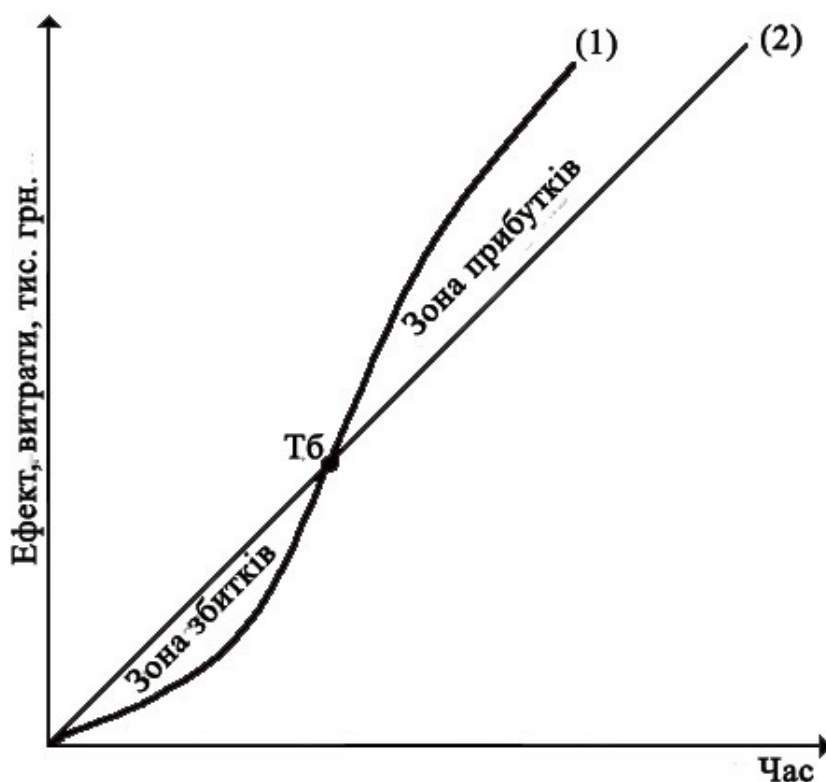


Рис. 2. Часова оптимізація якості інформації

Аналіз базових теорій по визначенню цінності інформації виявив переважно теоретичний характер вирішення проблеми. Критерії та показники, що пропонуються в якості оцінювання цінності (корисності) інформації, в більшості важко піддаються кількісному підрахунку через абстрактну чи значну суб'єктивну природу їх формування.

Безперечно, на корисність інформації будуть впливати і апріорний запас відомостей споживача інформації, і послідовність дій, в якій він буде вирішувати певне завдання, та багато інших факторів.

Проте основним при оцінці корисності економічної інформації залишається визначення матеріального (фінансового чи іншого) ефекту в результаті її використання. Недарма ще Л. Бріллоен зазначав, що економічні параметри предметів, створених працею людини, в тому числі інформаційних видань, більш точно відображають їх цінність, ніж фізичні характеристики, оскільки за допомогою економічних показників привносяться оцінки людини, що відображають корисність предмета для споживача [10, с. 256].

Варто вирізняти цінність і корисність інформації для підприємства. Цінність інформації для підприємства можна оцінювати на етапі її придбання (створення) через споживчу вартість інформації, а її корисність безпосередньо в процесі споживання інформації через її споживну вартість. Лише при визначенні корисності інформації вираховується ефект, отриманий від її використання, тобто безпосередньо в матеріальному виробництві.

На нашу думку, доцільно здійснювати оцінку корисності інформації залежно від об'єкту, який використовує її потенціал, тобто розрізняти „корисність інформації для окремого суб'єкту”, „корисність інформації для підприємства”, „корисність інформації для країни”, „корисність інформації для людства в цілому” тощо. Відповідно кожен новий рівень корисності інформації є базовим для визначення наступного її рівня, проте зі зростанням рівня оцінки корисності можуть з'являтися й інші фактори. Так, корисність інформації для підприємства буде залежати від корисності інформації всіх споживачів інформації, а також узгодженості, координованості, швидкості руху інформаційних потоків на підприємстві тощо.

Таким чином, узагальнення результатів проведеного дослідження способів оцінки цінності інформації, дозволяє виділити такі фактори, що визначають та забезпечують корисність інформації для підприємства:

- рівень професійної підготовки або апріорний запас відомостей, або тезаурус споживача інформації (x);
- відповідність інформації системі показників якості інформації (y);
- важливість рішення, для вирішення якого інформація буде використовуватись, що впливатиме безпосередньо на величину очікуваного ефекту від її використання (z).

Корисність інформації для підприємства необхідно встановлювати для кожного конкретного випадку на окремо взятому об'єкті як функцію від x , y , z .

Визначення впливу інформації на отриманий у матеріальному виробництві ефект пов'язане з рядом ускладнень:

- виокремлення величини ефекту отриманого безпосередньо від використання інформації є завданням, вирішення якого не піддається практичній реалізації, оскільки сумарний ефект (наприклад, величина отриманого прибутку) є синергетичним результатом дії різних факторів, в тому числі й інформації;

- неможливо практично реалізувати інформаційне „знеструмлення” системи управління з метою порівняння ефективності її дії з інформацією та без неї, оскільки частина інформації уречевлена в продукції, основних засобах, виробничих запасах тощо;

- важко на практиці врахувати вплив суб'єктивного фактору на формування корисності інформації (тезаурус споживача, рівень апріорних відомостей тощо), адже дослідження корисності економічної інформації, раціональності інформаційного потоку в умовах його систематичного наростання – справа дуже складна: постійно уточнюються взаємозв'язки економічних явищ і процесів; іноді змінюються традиційні уявлення про зв'язки між господарськими показниками; проводиться їх критична переоцінка.

Тому корисність інформації не може бути визначена шляхом точного підрахунку з використанням традиційних математичних залежностей. Використання положень теорії ймовірності теж не зможе забезпечити точну оцінку. В такому випадку варто скористатись евристичними методами, що легко адаптуються до специфічних особливостей окремих виробництв.

Для визначення якості економічної інформації можна застосувати дві основні методики:

- провести експертне оцінювання рівня якості інформації, визначивши за допомогою методу експертних оцінок вагомість показників та їх бальні оцінки;

- визначити коефіцієнт якості інформації з врахуванням того, що основними показниками якості економічної інформації

більшість науковців вважають своєчасність, повноту та достовірність.

Як пріоритетний приймається другий варіант, оскільки в його основу покладено переважно об'єктивне оцінювання.

Отже, повнота економічної інформації має визначатися на основі відомостей про кількість джерел інформації та їх фінансової та організаційної доступності для споживача, а також частоти появи певного виду інформації в окремих її джерелах за певний період. Достовірність економічної інформації має визначатися насамперед тим, наскільки можна довіряти даній інформації, що, в свою чергу, буде залежати від того, наскільки є перевіреним окреме джерело інформації в певному періоді.

Своєчасність економічної інформації визначається конкретними інформаційними потребами системи управління, тобто її оптимальне значення для вирішення різних управлінських завдань може змінюватися. Первинна інформація є більш своєчасною, ніж вторинна, і причини такого стану речей очевидні, проте вирішальним фактором, який визначає своєчасність інформації на всіх етапах її життєвого циклу, є ефективність організації системи управління підприємства в цілому. У свою чергу, можливість побудови такої системи управління можуть реалізувати великі і середні підприємства, які, згідно з проведеними дослідженнями, переважно мають сформовану структуру управління із налагодженими інформаційними зв'язками між окремими підрозділами та окремими виконавцями, розвинені системи обліку і звітності, а також більші, порівняно з малими підприємствами, фінансові можливості для отримання даних із зовнішнього середовища господарювання.

Література

1. Анфилатов В.С. Системный анализ в управлении / В.С. Анфилатов, А.А. Емельянова, А.А. Кукушкин. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 368 с.

2. Бройдо В.Л. Достоверность экономической информации в АСУ / В.Л. Бройдо. – Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1984. – 200 с.

3. Винограй Э.Г. Общая теория организации и системно-организационный подход / Э.Г. Винограй. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 1989. – 336 с.

4. Воронин А.А. Математические модели организации / А.А. Воронин, М.В. Губко. – М.: ЛЕНАНД, 2008. – 360 с.

5. Воронин А.А. Оптимальные иерархические структуры / А.А. Воронин, С.П. Мишин. – М.: ИПУ РАН, 2003. – 214 с.

6. Голдман С. Теория информации / С. Голдман. – М.: Изд-во иностр. лит-ры, 1957. – 441 с.

7. Гришкин И.И. Понятие информации: Логико-методический аспект / И.И. Гришкин. – М.: Наука, 1973. – 229 с.

8. Дмитриев Д.В. Системно-иерархический характер становления и развития интегрированных бизнес-единиц в России / Д.В. Дмитриев. – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2002. – 104 с.

9. Зеeman И. Познание и информация: Гносеологические проблемы кибернетики / И. Зеeman. – М.: Прогресс, 1966. – 246 с.

10. Злочевський С.Е. Інформація в наукових дослідженнях / С.Е. Злочевський, А.В. Козенко, В.В. Косолапов, А.Н. Половинчик. – К.: Наукова думка, 1969. – 288 с.

11. Истомин Е.П. Теория организации: системный подход / Е.П. Истомин, А.Г. Соколов. – СПб.: Андреевский издательский дом, 2009. – 314 с.

12. Королев М.А. Теория экономических информационных систем / М.А. Королев. – М.: Финансы и статистика, 1984. – 223 с.

13. Лидовский В.В. Теория информации / В.В. Лидовский. – М.: Компания Спутник+, 2004. – 111 с.

14. Луман Н. Введение в системную теорию / Н. Луман. – М.: Логос, 2007. – 360 с.

15. Макаров В.И. Философия самоорганизации / В.И. Макаров. – М.: Либроком, 2009. – 432 с.

16. Мамиконов А.Г. Управление и информация / А.Г. Мамиконов. – М.: Наука, 1975. – 183 с.

17. Пономарева К.В. Информационное обеспечение АСУ / К.В. Пономарева,

Л.Г. Кузьмин. – М.: Высш. шк., 1991. – 222 с.

18. Симанков В.С. Системный анализ в адаптивном управлении / В.С. Симанков, Е.В. Луценко, В.Н. Лаптев. – Краснодар: Ин-т совр. технол. и экон., 2001. – 258 с.

19. Стратонович Р.Л. Теория информации / Р.Л. Стратонович. – М.: Сов. Радио, 1975. – 424 с.

20. Франс Дж. Математические модели в сельском хозяйстве / Дж. Франс, Дж.Х.М. Торнли. – М.: Агропромиздат, 1987. – 400 с.

21. Хакен Г. Информация и самоорганизация: Макроскопический поход к

сложным системам / Г. Хакен. – М.: Мир, 1991. – 240 с.

22. Черкасов В.В. Проблемы риска в управленческой деятельности / В.В. Черкасов. – М.: Рефл-бук, К.: Ваклер, 2002. – 320 с.

23. Чернавский Д.С. Синергетика и информация / Д.С. Чернавский. – М.: Наука, 2001. – 106 с.

24. Чумаченко М.Г. Економічний аналіз: Навч. посібник / М.Г. Чумаченко. – К.: КНЕУ, 2001. – 540 с.

Стаття надійшла до редакції 12.04.2013