

ЕКОНОМІКА НАФТОГАЗОВОГО КОМПЛЕКСУ

УДК 330.47:(622.323+622.324)

МАТЕМАТИЧНІ ОСНОВИ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ІНФОРМАЦІЇ НАФТОГАЗОВИХ ПІДПРИЄМСТВ: КВАЛІМЕТРИЧНИЙ ПІДХІД

О. М. Витвицька

Івано-Франківський національний університет нафти і газу, 76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська 15, e-mail: okvitvitska@ukr.net

Анотація. У статті розглянуто ціннісні аспекти економічної оцінки інформаційного капіталу нафтогазових підприємств. Виділено ряд основних якісних властивостей інформації, які мають безпосередній вплив як на оцінку якості інформації, так і на характер прийняття управлінських рішень. До таких властивостей відносяться: своєчасність, актуальність, новизна, достовірність, релевантність, зрозумілість, суперечливість, ступінь безпомилковості, відповідність чинним правилам і вимогам, цінність, повнота розкриття, істотність, необхідність, застосовність, затребуваність інформації. Наведено перелік складових, які формують внутрішнє і зовнішнє мікро- та макроінформаційне середовище функціонування нафтогазових підприємств. Для оцінки якісних властивостей інформації кількісними показниками запропоновано застосувати кваліметричну модель. З метою реалізації кваліметричного підходу до ціннісної оцінки інформації систематизовано інформаційні характеристики, які мають істотний вплив на якість інформації. На основі цього побудовано дерево якісних характеристик інформації. Для кожної характеристики визначено відносні показники першого рівня, а також узагальнені показники другого рівня. Числовою характеристикою якості інформації є інтегральний показник якості інформації, який є результатом згортки і визначається на базі дерева якісних характеристик інформації, коефіцієнтів вагомості і відносних показників усіх властивостей.

Ключові слова: інформаційний капітал, економічна оцінка, цінність інформації, інформаційне середовище нафтогазових підприємств, якісні характеристики інформації, кваліметричний підхід, інтегральний показник якості інформації.

Анотація. В статье рассмотрены ценностные аспекты экономической оценки информационного капитала нефтегазовых предприятий. Выделен ряд основных качественных свойств информации, которые имеют непосредственное влияние как на оценку качества информации, так и на характер принятия управленческих решений. К таким свойствам относятся: своевременность, актуальность, новизна, достоверность, релевантность, понятность, противоречивость, степень безошибочности, соответствие действующим правилам и требованиям, ценность, полнота раскрытия, существенность, необходимость, применимость, востребованность информации. Приведен перечень составляющих, которые формируют внутреннюю и внешнюю микро- и макроинформационную среду функционирования нефтегазовых предприятий. Для оценки качественных свойств информации количественными показателями предложено применить кваліметрическую модель. С целью реализации кваліметрического подхода к ценностной оценке информации систематизированы информационные характеристики, которые оказывают существенное влияние на качество информации. На основе этого построено дерево качественных характеристик информации. Для каждой характеристики определены относительные показатели первого уровня, а также обобщенные показатели второго уровня. Числовой характеристикой качества информации является интегральный показатель качества информации, который является результатом свертки и определяется на базе дерева качественных характеристик информации, коэффициентов весомости и относительных показателей всех свойств.

Ключевые слова: информационный капитал, экономическая оценка, ценность информации, информационная среда нефтегазовых предприятий, качественные характеристики информации, кваліметрический подход, интегральный показатель качества информации.

Annotation. The present article deals with the value aspects of evaluation of oil-and-gas enterprises' information capital. There was defined the range of the basic qualitative information properties, which have direct impact on the evaluation of the information's quality as also on the character of managerial decisions making. These properties include: timeliness, topicality, novelty, reliability, relevance, clarity, inconsistency, the degree of accuracy, compliance with applicable regulations and requirements, value, full disclosure, materiality, necessity applicability, relevance of information. The list of components, which form the internal and external micro - and macro information environment of oil-and-gas enterprises functioning, has been selected.

To value qualitative properties of information with the help of quantitative indicators, it is proposed to apply the qualimetric model. To implement qualimetrics approach to value information's assessment, there have been systematized information characteristics, which have direct impact on the quality of the information. On this basis, the tree of qualitative information's characteristics is constructed. For each characteristic is defined relative indicator of the first level and aggregate indicators of the second level. Numerical characterization of the information's quality is an integral indicator of the quality of information, which is the result of the convolution and is determined on the basis of the tree of qualitative information's characteristics, weighting factors and relative performance of all properties.

Key words: information capital, economic evaluation, value of information, information environment of oil and gas companies, qualitative characteristics of information, qualimetrics approach, informations integral indicator of the quality.

Актуальність проблеми. Зростання впливу інформації на всі сфери людської життєдіяльності, перетворення її на предмет масового споживання населення, інтенсивне формування інформаційного сектора економіки, який займає домінуючі позиції в новому суспільстві, перетворення інформаційної сфери на фундамент, основу всіх видів економічної діяльності, а інформації – на найважливіший економічний ресурс, що має глобальний характер і забезпечує підвищення ефективності, зростання конкурентоспроможності та інноваційний розвиток суб'єктів господарювання – ось далеко неповний перелік тих ознак інформаційного суспільства, які обумовлюють необхідність всебічної економічної оцінки інформації.

Економічна оцінка – це судження про економічні явища, господарську чи суспільну діяльність за допомогою економічних показників та встановлених критеріїв цінності [1].

Під економічною оцінкою інформаційного капіталу підприємства ми розуміємо оцінку, що характеризує вартість, цінність та ефективність його використання [2]. Різні методичні підходи до вартісної оцінки інформації як нематеріального активу були розглянуті в роботах [3, 4, 5, 6]. Питання ж ціннісної оцінки інформації є дискусійним на даний час і потребує більш глибокого вивчення.

Аналіз досліджень і публікацій, у яких започатковано вирішення проблеми. Поняття цінності інформації почало досліджуватися ще в 50-х роках минулого століття. О. О. Харкевич акцентував увагу на тому, що “інформація цінна, оскільки вона сприяє досягненню поставленої мети, таким чином пов'язавши інформацію, суб'єкта і мету, а цінність інформації визначив через приріст ймовірності досягнення мети [7, с. 31; 8, с. 54].

В роботі Р. Л. Стратоновича поняття цінності інформації пов'язане із теорією інформації і теорією оптимальних статистичних рішень, коли поряд з множиною ймовірностей розглядається і множина їх оцінок [9, с. 297]. Оцінка інформації проводиться як результат мінімізації втрат. Максимальною цінністю володіє та кількість інформації, яка зменшує втрати до нуля.

А. Д. Урсул теж відзначає, що для управління суттєвим є не будь-яке зняття невизначеності, а тільки таке, яке є корисним для системи. Тому з усього різноманіття сигналів система відбирає тільки цінне різноманіття, яке призводить до досягнення мети [10, с. 190]. Та, на відміну від попередників, які вимірювали цінність в тих самих одиницях, що і кількість інформації, цей автор вважає, що для вимірювання цінності інформації краще використовувати безрозмірні одиниці.

З точки зору оцінки цінності (worth) – це сукупність властивостей чи характеристик об'єкта, що відповідають соціальним, суспільним, екологічним, технічним і естетичним вимогам до корисності і, як правило, володіють відповідним грошовим еквівалентом [11, с. 22]. Цінність інформації як спроможність задоволення потреб користувача, водночас сприяє зниженню невизначеності діяльності суб'єктів господарювання та зменшенню ризиків прийняття хибних управлінських рішень у конкретній ситуації.

Постановка проблеми. У науковій літературі з цього напрямку досліджень виділено ряд основних якісних властивостей інформації, які мають безпосередній вплив як на оцінку якості інформації, так і на характер прийняття управлінських рішень. До таких властивостей відносяться: своєчасність, актуальність, новизна, достовірність, релевантність, зрозумілість, суперечливість, ступінь безпомилковості, відповідність чинним правилам і вимогам, цінність, повнота розкриття, істотність, необхідність інформації. Характеристика наведених властивостей і способи виміру деяких з них знайшли відображення у працях О. Є. Кузьміна, Н. Г. Георгіаді [12], Бутко М. П. [13, 14], Партико В. З. [15], Петровича Й. М. [16], Ілляшенко С. [17] та інших.

До цього переліку нами додатково пропонуються ще такі властивості як застосовність і затребуваність.

Застосовність – це властивість, яка кількісно характеризує коло користувачів даною інформацією. Інформація є застосовною у тому випадку, коли розширюється не тільки кількість запитів на неї, але і коло тих осіб, кому ця інформація є потрібною.

Затребуваність – це властивість, яка визначає частоту використання інформації за досліджуваній період. Так, деякі види інформації можуть використовуватися дуже часто, тоді як інші – разово. Хоча разове використання інформаційних повідомлень не робить їх менш цінними.

Для оцінки якості інформації, яка використовується в діяльності нафтогазових підприємств, слід проаналізувати інформаційне середовище цих підприємств, яке характеризується специфікою галузі. Детально це питання висвітлено в роботі [18]. Ми ж обмежимося переліком складових, які формують інформаційне середовище нафтогазових підприємств.

Модель інформаційного середовища нафтогазовидобувних підприємств містить три складові: внутрішнє середовище; зовнішнє мікроінформаційне середовище; внутрішнє мікроінформаційне середовище.

Для *внутрішнього інформаційного середовища* нафтогазовидобувних підприємств властиві великий обсяг, постійне оновлення і перетворення, різноманіття джерел інформації, значна кількість логічних операцій і математичних розрахунків для обробки і отримання різноманітної результативної інформації, що забезпечується використанням засобів обчислювальної техніки при її одержанні, накопиченні, обробці та передачі. Проведений аналіз показав, що цю інформацію доцільно об'єднати у такі сім груп:

- 1) геологічна інформація;
- 2) нормативна інформація;
- 3) науково-технічна інформація;
- 4) організаційно-правова інформація;
- 5) техніко-технологічна інформація;
- 6) економічна інформація;
- 7) екологічна інформація;

Мікроінформаційне середовище – це середовище, яке формується під дією факторів, які мають прямий вплив на діяльність нафтогазовидобувних підприємств. Середовище прямого впливу на підприємство утворюють такі основні контрагенти, з якими іде активний обмін інформацією: 1) держава; 2) організації вищого рангу; 3) споживачі; 4) постачальники; 5) фінансово-кредитна установи; 6) конкуренти; 7) інші юридичні та фізичні особи.

Макроінформаційне середовище – це середовище, яке формується під дією загально цивілізаційних, державних, територіальних факторів, які опосередковано впливають на нафтогазовидобувні підприємства. Цим чинникам властивий високий рівень варіативності, невизначеності й непередбачуваності. При цьому для нафтогазовидобувних підприємств найважливішою є:

1) інформація про стан ресурсного забезпечення розвіданими запасами нафти і газу (інформація про світові розвідані запаси родовищ нафти і газу, структуру ресурсів нафти і газу, світові тенденції і пріоритети у напрямках та об'єктах проведення нафтогазорозвідувальних робіт, темпи виснаження запасів нафти і газу, нові концепції нафтогазоутворення);

2) інформація про цінову кон'юнктуру на нафту і газ на світових ринках (біржові ціни, тарифи, експорт/імпорт, доступність ресурсів, транспортні витрати тощо);

3) інформація про стан економіки і ринків (глобалізаційні, інвестиційні інфляційні процеси, стан фондового ринку, система кредитування, лібералізація торгівлі, демонополізація, рівень конкуренції, темпи зростання, зменшення ринків, структурні і демографічні тенденції, політичні процеси тощо);

4) інформація про інноваційні процеси (науково-технічні «прориви», вимоги до науково-технічного рівня при розвідці і розробці нафтових і газових родовищ, види інноваційного підприємництва, аутсорсинг);

5) інформація про соціально-культурні процеси (рівень освіченості, відношення до бізнесу, загрози страйків, активність профспілкових організацій, культура).

Таким чином, на будь-яких підприємствах, і на нафтогазових у тому числі, циркулює велика кількість потоків інформації, що обумовлює необхідність аналізування значної кількості показників. Тому важливою є раціоналізація інформаційних процесів, яка потребує систематизації даних. Для оцінки якісних властивостей інформації кількісними показниками ми пропонуємо застосувати кваліметричний підхід (від лат. qualis – який за якістю і грец. metreo – міряю).

Результати дослідження. Кваліметрія — наукова дисципліна, яка вивчає методологію і проблематику комплексних кількісних оцінок якості будь-яких об'єктів — предметів або процесів [19]. У якості кваліметричної найчастіше використовується факторно-критеріальна модель, що передбачає розчленування об'єкта на структурні елементи. Такий підхід дозволяє розглядати об'єкт як систему, оцінюючи його не в цілому, а як сукупність взаємопов'язаних складових. Для цього виокремлюються параметри, фактори і критерії (першого, другого і т.д. порядку). За параметри приймаються величини, які характеризують основні якості об'єкта (чи його головні складові), що відповідають глобальним цілям об'єкта. Відповідно фактори розкривають кожен з параметрів, а критерії деталізують фактори. Важливим елементом реалізації кваліметричного підходу є визначення вагомості (значущості) кожного показника. Найчастіше для цього застосовується експертний метод.

З метою реалізації кваліметричного підходу до якісної оцінки інформації доцільно згрупувати наведені вище інформаційні характеристики, виокремивши кілька груп властивостей, які мають істотний вплив на якість інформації:

1) основні властивості, які характеризують *своєчасність* інформації. До них відносяться: актуальність, необхідність, новизна;

2) властивості, які визначають ступінь *корисності* інформації. До них відносяться: цінність, істотність, повнота, застосовність, затребуваність, релевантність;

3) властивості, які формують рівень *точності* інформаційних даних. Серед них є: достовірність, необхідність, суперечливість, зрозумілість, відповідність, безпомилковість.

На цій основі для оцінки якості інформації, що використовується нафтогазовими підприємствами, сформовано дерево її властивостей, яке має три рівні (рис. 1).

Розглянемо сутність та особливості визначення показників, що характеризують зображені на рис. 1 якісні властивості інформації.

Якість інформації відносно *своєчасності* її надання споживачам характеризують такі показники:

– показник актуальності ($K_{ак}$) наявної і доступної інформації характеризує частку інформації, актуальної на момент прийняття рішення і визначається за формулою:

$$K_{ак} = \frac{I_{ак}}{I_{заг}}, \quad (1)$$

де $I_{ак}$ – кількість інформаційних повідомлень, актуальних на момент ухвалення рішення; $I_{заг}$ – загальна кількість інформаційних повідомлень;

– показник необхідності ($K_{н}$) отримання і використання інформації забезпечує досягнення її користувачем мети до встановленого зовнішніми обставинами часу і визначається за формулою [12, с. 196]:

$$K_{н} = \frac{I_{ухв} + I_{реал}}{I_{заг}}, \quad (2)$$

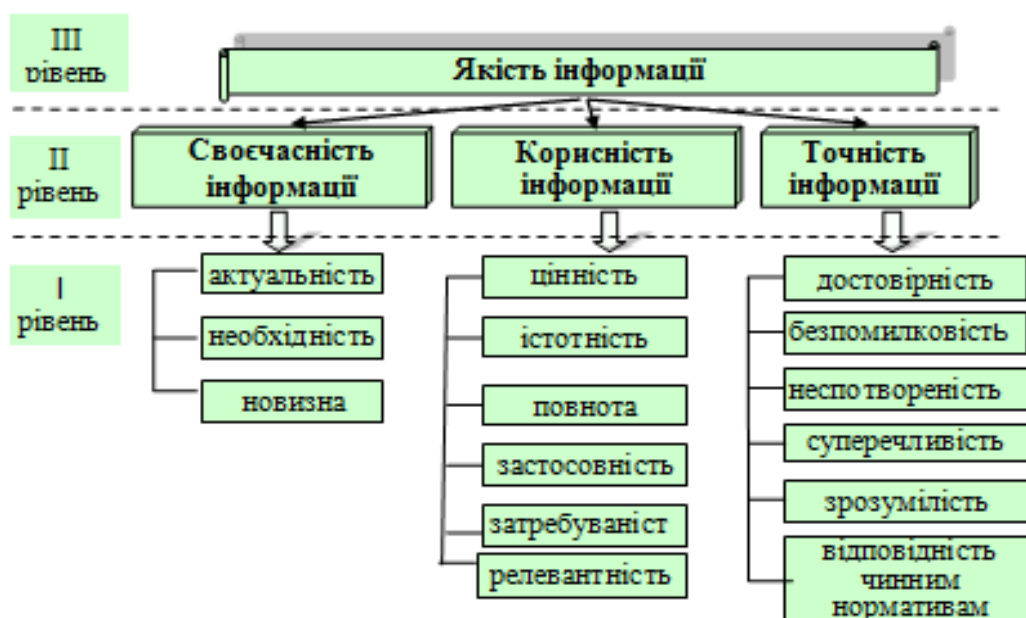


Рисунок 1 – Дерево якісних характеристик інформації

де $I_{ухв}$ – кількість інформаційних повідомлень, які своєчасно надійшли для формування і ухвалення управлінського рішення; $I_{реал}$ – кількість інформаційних повідомлень, які забезпечили своєчасність реалізації рішень;

– показник новизни ($K_{нов}$) необхідної для управлінського процесу інформації відображає ступінь оновлення інформаційних даних, потрібних для управління системою і показує частку оновленої інформації, яка була використана при ухвалі рішення. Цей показник можна визначити за формулою:

$$K_{нов} = \frac{I_{нов}}{I_{заг}}, \quad (3)$$

де $I_{н}$ – кількість нових інформаційних повідомлень, які використовувалися для ухвалення рішення.

Корисність інформації характеризують такі показники:

– показник цінності інформації ($K_{ц}$) – визначає ступінь досягнення мети при застосуванні інформації та обчислюється за формулою [15, с. 91]:

$$K_y = \frac{E}{M}, \quad (4)$$

де E – ступінь досягнення мети; M – мета повідомлення;

– показник повноти (K_n) необхідної для управлінського процесу інформації, що характеризує якість управлінської інформації, яка акумулюється керівниками підприємства для розробки управлінських рішень і визначається за формулою [12, с. 196]:

$$K_n = \frac{I_n}{I_{заг}}, \quad (5)$$

де I_n – кількість інформаційних повідомлень, які виявилися корисними для ухвалення управлінських рішень у результаті повноти інформації, що містилась у них;

– показник істотності (K_{ik}) інформації, що використовується, характеризує частку тих повідомлень, які мають вагомий вплив на вирішення завдання і без яких вирішити поставлену задачу було би неможливим. Визначається він так:

$$K_{ik} = \frac{I_{ik}}{I_{заг}}, \quad (6)$$

де I_{ik} – кількість інформаційних повідомлень, які виявилися істотно корисними для ухвалення управлінських рішень у результаті важливості інформації, що містилась у них;

– коефіцієнт релевантності інформації (K_p) характеризує ступінь відповідності використовуваної інформації до поставлених завдань і розраховується як відношення обсягу релевантної інформації до загального обсягу наявної інформації [17, с. 22]:

$$K_p = \frac{I_p}{I_{заг}}, \quad (7)$$

де I_p – обсяг релевантної інформації.

Показник застосовності ($K_{зас}$) інформації, що використовується, визначається колом осіб, яким потрібна дана інформація та обчислюється за формулою:

$$K_{зас} = \frac{K_{зас}}{K_{заг}}, \quad (8)$$

де $K_{зас}$ – кількість підрозділів, які використовують певні види інформації для ухвалення управлінських рішень; $K_{заг}$ – загальна кількість підрозділів.

Показник затребуваності ($K_{затреб}$) інформації вказує на частоту використання певних інформаційних даних у певний період часу. Його можна визначити за формулою:

$$K_{затреб} = \frac{N_1}{N}, \quad (9)$$

де N_1 – кількість запитів (використання) інформації за досліджуваний період; N – кількість запитів за час існування даної інформації.

Точність інформації характеризують такі показники:

– показник достовірності наявної і доступної інформації (K_o) визначає неспотворену частку із масиву використовуваної інформації, перевірка якої свідчить про її правдоподібність і обчислюється за формулою [12, с. 196]:

$$K_o = \frac{I_o}{I_{заг}}, \quad (10)$$

де I_o – кількість інформаційних повідомлень, які в результаті перевірки виявилися правильними; $I_{заг}$ – загальна кількість інформаційних повідомлень до моменту перевірки їх правдивості під час розробки управлінського рішення;

– показник безпомилковості ($K_{безпом}$) визначає частку інформаційних даних, використання яких не призводить до прийняття помилкових рішень. Визначається ступінь безпомилковості так [15, с. 73]:

$$K_{безпом} = 1 - \frac{I_{пом}}{I_{заг}}, \quad (11)$$

де $I_{ном}$ – кількість повідомлень, використання яких призвело до прийняття помилкових рішень;

– показник неспотвореності ($K_{несп}$) інформації вказує частку тієї інформації, яка збільшує знання про об’єкт, виключаючи шум і надлишкову інформацію. Тому при визначенні цього показника слід враховувати як повідомлення, які несуть інформаційний шум, так і повідомлення, які є зайвими. Тоді показник визначається за формулою:

$$K_{несп} = 1 - \frac{I_{шум} + I_{над}}{I_{заг}}, \quad (12)$$

де $I_{шум}$ – кількість інформаційних повідомлень, які створюють шум, $I_{над}$ – кількість повідомлень, які містять “зайву” інформацію;

– показник зрозумілості ($K_{зр}$) наявної інформації характеризує ступінь підготовленості інформації для застосування і відповідності чинним вимогам та визначає частку інформації, яка має незрозумілу форму подачі та зміст. Цей показник можна визначити за формулою:

$$K_{зр} = 1 - \frac{I_{незр}}{I_{заг}}, \quad (13)$$

де $I_{нк}$ – кількість інформаційних повідомлень, які виявилися незрозумілими при ухваленні рішення у результаті невідповідної форми подачі чи змісту;

– коефіцієнт суперечливості інформації (K_c) визначає частку тих повідомлень, які сприяють прийняттю рішення, у загальній кількості повідомлень і розраховується як відношення кількості наявних незалежних свідочств на користь ухвалення рішення до загальної кількості незалежних свідочств [17, с. 22]:

$$K_c = \frac{I_{нк}}{I_{заг}}, \quad (14)$$

де $I_{нк}$ – кількість незалежних повідомлень на користь ухвалення рішення;

– коефіцієнт відповідності чинним нормативам ($K_{від}$) характеризує відповідність оформлення інформаційних даних чинним правилам і вимогам та певним нормам – орфографічним, логічним тощо, і розраховується за формулою [12, с. 195]:

$$K_{від} = \frac{I_{від}}{I_{заг}}, \quad (15)$$

де $I_{від}$ – кількість правильно оформлених документів.

Таким чином, оцінивши кожен з властивостей, отримуємо 15 показників, які характеризують інформаційний потік. Є очевидним, що всі ці показники змінюються від 0 до 1 і найвищу якість мають ті властивості інформації, якісні характеристики котрих близькі до 1. Наступним кроком є визначення інтегрального показника якості інформації, який є результатом згортки і визначається на базі дерева властивостей, коефіцієнтів вагомості і відносних показників усіх властивостей. Тоді числова характеристика якості інформації визначається так:

$$K = \sum_{i=1}^n K_i k_i, \quad (16)$$

де K – коефіцієнт оцінки якості об’єкта; K_i – відносний показник властивості i об’єкта; k_i – ваговий показник властивості i по кожному рівню дерева властивостей, причому $\sum k_i = 1$; n – кількість досліджуваних властивостей на відповідному рівні.

У випадку, коли для кожного об’єкту і властивості вимірюється абсолютне значення показника Q_i , для порівнянності та співставності досліджуваних властивостей слід провести попередню уніфікацію або нормування відібраних вихідних показників. Тоді для нормування показників властивостей доцільно використовувати шкалу, що містить еталонне q^{em} і бракувальне q^{op} значення абсолютного показника, і відносний показник властивості i визначається за формулою [20, с. 121]:

$$K_i = \frac{Q_i - q^{op}}{q^{em} - q^{op}}, \quad (17)$$

де Q_i – абсолютне значення досліджуваного показника властивості i ; q^{op} – бракувальне значення абсолютного показника властивості i ; q^{em} – еталонне значення абсолютного показника властивості i .

Розрахунок вагомості відносних показників, що характеризують властивості інформації, також можна проводити і методом ранжування [12, с. 199] із врахуванням експертних оцінок або ж визначаючи частку дисперсії відповідного показника K_i в загальній дисперсії [21, с. 62]:

$$k_i = \frac{D(K_i)}{\sum_{i=1}^n D(K_i)}, \quad (18)$$

де $D(K_i)$ – дисперсія відповідного показника K_i ; $\sum_{i=1}^n D(K_i)$ – загальна дисперсія.

Здійснивши нормування, інтегральну оцінку якості інформації можна провести за формулою [12, с. 190]:

$$K = K_{св} \cdot k_{св} + K_{к} \cdot k_{к} + K_{m} \cdot k_{m}, \quad (19)$$

де $K_{св}$ – узагальнений показник 2-го рівня, що характеризує своєчасність надходження інформації:

$$K_{св} = K_{н} \cdot k_{н} + K_{ак} \cdot k_{ак} + K_{нов} \cdot k_{нов}, \quad (20)$$

де $K_{н}$, $K_{ак}$, $K_{нов}$ – відносні показники необхідності, актуальності, новизни інформації відповідно; $k_{н}$, $k_{ак}$, $k_{нов}$ – вагові коефіцієнти показників необхідності, актуальності, новизни інформації відповідно, причому:

$$k_{н} + k_{ак} + k_{нов} = 1, \quad (21)$$

$K_{к}$ – узагальнений показник 2-го рівня, що характеризує корисні властивості інформації визначається за формулою:

$$K_{к} = K_{ц} \cdot k_{ц} + K_{ік} \cdot k_{ік} + K_{н} \cdot k_{н} + K_{зас} \cdot k_{зас} + K_{затреб} \cdot k_{затреб} + K_{р} \cdot k_{р}, \quad (22)$$

де $K_{ц}$, $K_{ік}$, $K_{н}$, $K_{зас}$, $K_{затреб}$, $K_{р}$ – відносні показники цінності, істотності, повноти, застосовності, затребуваності, релевантності інформації відповідно; $k_{ц}$, $k_{ік}$, $k_{н}$, $k_{зас}$, $k_{затреб}$, $k_{р}$ – вагові коефіцієнти показників цінності, істотності, повноти, застосовності, затребуваності, релевантності інформації відповідно, причому:

$$k_{ц} + k_{ік} + k_{н} + k_{зас} + k_{затреб} + k_{рел} = 1, \quad (23)$$

K_{m} – узагальнений показник 2-го рівня, що характеризує точність інформації:

$$K_{m} = K_{д} \cdot k_{д} + K_{несп} \cdot k_{несп} + K_{с} \cdot k_{с} + K_{зр} \cdot k_{зр} + K_{безпом} \cdot k_{безпом} + K_{від} \cdot k_{від}, \quad (24)$$

де $K_{д}$, $K_{несп}$, $K_{с}$, $K_{зр}$, $K_{безпом}$, $K_{від}$ – відносні показники достатності, неспотвореності, суперечливості, зрозумілості, безпомилковості, відповідності інформації відповідно; $k_{д}$, $k_{несп}$, $k_{с}$, $k_{зр}$, $k_{безпом}$, $k_{від}$ – вагові коефіцієнти показників достатності, неспотвореності, суперечливості, зрозумілості, безпомилковості, відповідності інформації відповідно, причому:

$$k_{д} + k_{несп} + k_{с} + k_{зр} + k_{безпом} + k_{від} = 1. \quad (25)$$

Такий підхід дає змогу здійснити оцінку інформаційних потоків, де якості конкретного потоку відповідає один інтегральний показник.

Для якісного трактування отриманих значень розрахованих показників можна використати вербально-числову шкалу Харінгтона (табл. 1) [12, с. 191]:

Таблиця 1 – Якісна оцінка рівня інформаційного забезпечення нафтогазовидобувних підприємств

Рівні інформаційного забезпечення	Кількісні значення інтегрального показника
Дуже низький (неприйнятний рівень)	0 – 0,2
Низький (рівень, що межує з неприйнятним)	0,21 – 0,37
Середній (недостатньо добрий та прийнятний рівень)	0,371 – 0,63
Високий (добрий і прийнятний рівень)	0,631 – 0,8
Дуже високий (чудовий і прийнятний рівень)	0,81 – 1

Висновки. Практичне застосування описаної методики розрахунку інтегрального показника рівня інформаційного забезпечення підприємства можливе для використання з метою підвищення ефективності управління всіма бізнес-процесами на підприємстві. Водночас треба відзначити складність проведення оцінки за допомогою запропонованого підходу, оскільки вона потребує застосування достатньо громіздких оціночних процедур. Тому вирішення питань, пов'язаних із великою кількістю операцій і математичних розрахунків, їх систематизацією є основою для подальших досліджень.

Література

1. Економіка підприємства. Підручник / за заг. редакцією Г. О. Швиданенко. Вид. 4-те, переробл. і доповн. – К.: КНЕУ, 2009. – 816 с.
2. Витвицька О. М. Ціннісні аспекти економічної оцінки інформаційного капіталу підприємства / О. М. Витвицька // Техніка і прогресивні технології у нафтогазовій інженерії – 2012: тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених та студентів, 5-7 листопада 2012 р., м. Івано-Франківськ. – 2012. – С.47-51
3. Мендрул А. Г. Оценка стоимости нематериальных активов / А. Г. Мендрул, В. С. Ларцев. – К: ООО «Полиграф-Информ», 2004. – 264 с.
4. Базилевич В. Д. Інтелектуальна власність: Підручник. – 2-ге видання, стер./ В. Д. Базилевич. – К.: Знання, 2008. – 431с.
5. Витвицький Я. С. Економічна оцінка гірничого капіталу нафтогазових компаній. Наукова монографія / Я. С. Витвицький. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2007. – 431 с.
6. Витвицький Я. С. Оцінка економічної інформації статистичними методами / Я. С. Витвицький, О. М. Витвицька // Продуктивні сили і регіональна економіка: зб. наук. пр.: у 2 ч. / РВПС України НАН України. – К.: РВПС України НАН України, 2009. – Ч.2. – с.44-52.
7. Бриллиен Л. Наука и теория информации / Л. Бриллиен; перев. с англ. А.А. Харкевич. – М.: Государственное изд.-во физ.-мат. л-ры, 1960. – 392 с.
8. Харкевич О. О. О ценности информации / О. О. Харкевич // Проблемы кибернетики. – 1960. – вып.4. – С. 50-64.
9. Стратонович Р. Л. Теория информации / Р. Л. Стратонович. – М., “Советское радио”, 1975. – 424 с.
10. Управление. Информация. Интеллект / под.ред А.И. Берга, Б.В. Бирюкова, Е.С. Геллера, Г.Н. Поварова. – М.: “Мысль”, 1976. – 383 с.
11. Практика оценки. От стоимости к ценности / [Я. Маркус и др.]; под общ. ред. Маркуса Я. – К.: ООО «Украинская инвестиционная газета», 2010. – № 2. – 240 с.
12. Кузьмін О. Є. Формування і використання інформаційної системи управління економічним розвитком підприємства: Монографія. / О. Є. Кузьмін, Н. Г. Георгіаді. – Львів: Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”, 2006. – 368 с.
13. Бутко М. П. Інформаційні технології в регіональному управлінні: Навч. посіб. / Бутко М. П., Бутко І. М., Дітковська М. Ю. та ін. – К.: Знання України, 2006. – 282 с.
14. Бутко М. П. Формування інформаційного забезпечення в системі державного управління: монографія / Бутко М. П., Дітковська М. Ю. – Ніжин: ТОВ “Видавництво “Аспект-Поліграф”, 2010. – 244 с.
15. Партико В. З. Теорія масової інформації та комунікації: Навчальний посібник / В. З. Партико. – Львів: Афіша, 2008. – 292с.
16. Економіка підприємства: навч. посібник / [Петрович Й. М., Кіт А.Ф., Захарчин Г.М. та ін.]; за ред. Петровича Й. М. – Львів: «Магнолія 2006», 2008. – 580 с.
17. Ілляшенко С. Сутність, структура і методичні основи оцінки інтелектуального капіталу підприємства / С. Ілляшенко // Економіка України. – 2008. – № 11. – С. 16-26.
18. Витвицька О. М. Інформаційне середовище нафтогазовидобувних підприємств / О. М. Витвицька // Науковий вісник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу. – 2011. – № 4 (30). – С. 55-60.
19. Єльнікова Г. В. Атестація загальноосвітніх навчальних закладів в Україні: Передумови, зміст, експеримент: Наук.-метод. посібник.— Харків: ТО “Гімназія”, 1999.— 160 с.
20. Бутко М. П. Консалтингове забезпечення процесів інноваційно-інвестиційного розвитку: монографія / М. П. Бутко, С. В. Повна. – Ніжин: ТОВ “Видавництво “Аспект-Поліграф”, 2010. – 252 с.
21. Горященко Ю. Г. Методичні аспекти оцінювання рівня інформаційного забезпечення розвитку соціокультурного потенціалу регіону / Ю. Г. Горященко // Економічний простір. – 2011. – № 51. – С. 56-71.

Стаття надійшла до редакції 25.09.2015р.
Рекомендовано до друку д.е.н., проф. **Витвицьким Я.С.**