

УДК 339.138

Дейнега О.В.

кандидат економічних наук,
проректор із наукової роботи

Рівненського державного гуманітарного університету

ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ОЦІНОК НЕГЕНТРОПІЇ СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Статтю присвячено оцінюванню рівня негентропії середовища господарювання машинобудівних підприємств. Розглянуто наявні підходи до оцінювання стану негентропії. Описано методiku визначення інформаційних оцінок негентропії середовища підприємств. Розраховано рівні негентропії середовища функціонування машинобудівних підприємств Рівненської області.

Ключові слова: інформація, визначеність, негентропія, негентропія середовища підприємств, машинобудівні підприємства.

Дейнега А.В. ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОЦЕНОК НЕГЭНТРОПИИ СРЕДЫ ДЛЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Статья посвящена оценке уровня негентропии среды хозяйствования машиностроительных предприятий. Рассмотрены существующие подходы к оценке состояния негентропии. Описана методика определения информационных оценок негентропии среды предприятий. Рассчитаны уровни негентропии среды функционирования машиностроительных предприятий Ровенской области.

Ключевые слова: информация, определенность, негентропия, негентропия среды предприятий, машиностроительные предприятия.

Deineha O.V. FORMING OF INFORMATIVE ESTIMATIONS OF NEGENTROPY OF ENVIRONMENT IS FOR MACHINE-BUILDING ENTERPRISES

The article is sanctified to the evaluation of level of negentropy of environment of manage machine-building enterprises. Existent approaches are considered on the evaluation of the state of negentropy. Methodology of determination of informative estimations of negentropy of environment of enterprises is described. The even negentropies of environment of machine-building enterprises of the Rivne area are expected.

Keywords: information, definiteness, negentropy, negentropy of environment of enterprises, machine-building enterprises.

Постановка проблеми. Вирішальний вплив на обґрунтованість управлінських рішень, які приймаються у процесі виробничої діяльності менеджментом підприємств, має інформація. Її основною функцією є адекватне відображення змін середовища функціонування підприємств, адже «недооцінка факторів невизначеності може призвести до неправильної стратегії господарювання та зниження фінансово-економічних показників виробництва, а в умовах високої невизначеності – до повної відмови від науково обґрунтованого планування» [1, с. 132]. В умовах перехідної економіки явища невизначеності в економічному житті постійно відтворюються, і за всіх зусиль із боку суспільства їх не можна повністю усунути в економіці [2]. За таких умов інформаційна ентропія функціонування підприємств визначається як міра невизначеності стану системи (ринкового середовища) для користувача інформації, тобто власне для підприємства. Вона є максимальною, якщо про цю систему немає ніякої інформації і всі стани для користувача рівноймовірні. З отриманням нової інформації про систему її ентропія змінюється [3].

Присутність невизначеності в діяльності господарюючих суб'єктів або, іншими словами, ймовірного характеру в протіканні подій, пов'язаних із функціонуванням усіх елементів ринку зумовлює появу ризиків, нейтралізація яких під час формування управлінських рішень можлива за наявності якісної інформації. Саме тому оцінювання рівня негентропії середовища підприємств і ідентифікування можливих факторів впливу на неї, а отже, й можливості розроблення і реалізації ефективних управлінських рішень, які сприятимуть її зниженню, є важливим завданням менеджменту, що потребує нагального вирішення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Загальну величину невизначеності, як правило, пропонується оцінювати, врахувавши фактори макросередовища, конкуренції, ринку та технологій [4].

У класичній теорії рішень розглядаються такі випадки прийняття рішень в умовах невизначеності [5–8]: коли ймовірності можливих варіантів обставини відомі; коли ймовірності можливих варіантів обставини не відомі, але є відомості про їх відносні значення; коли ймовірності можливих варіантів обставини не відомі, але існують принципи підходу до оцінки результату дій.

В інших джерелах пропонується такий підхід для визначення ступеня невизначеності: низька (зміни в навколишньому середовищі, що впливають на фактори невизначеності, низькі). Крім того, існує кілька елементів, які впливають на фактори невизначеності); помірна (така ситуація поєднує у собі високу складність і низький динамізм, низьку складність і високий динамізм); висока (у цій ситуації середовище дуже складне і динамічне, а взаємозв'язок між компонентами середовища й організації неясні) [4].

Ці підходи до оцінювання невизначеності (визначеності) середовища є досить поверхневими, вони використовують малу градацію оцінок, не дають змоги повною мірою виставити їх об'єктивний рівень, тому нами пропонується можливість застосування як показника впевненості під час прийняття рішень значення коефіцієнта негентропії.

Мета статті полягає у розробленні методики, за допомогою якої можна було б оцінювати рівень негентропії середовища функціонування підприємств, зокрема машинобудівних.

Виклад основного матеріалу дослідження. Невизначеність багатогранна у своєму прояві. Розрізняють невизначеність (недосконалість) наших знань про середовище, невизначеність дій конкурента чи партнера, а також невизначеність цілей. Найбільш складним видом невизначеності, що важко піддається економіко-математичному прогнозуванню, вважається невизначеність цілей. На практиці часто виникає ситуація, коли дослідник узагалі не може

точно сформулювати мету чи цілі, які варто було б досягнути [9, с. 10–11]. Інформацію визначеного рівня якості Л. Брілліоен розглядав як від'ємну ентропію, чи негентропію, і вважав, що міра інформації є еквівалентом приросту негентропії [10].

Показник негентропії – це параметр, який характеризує міру визначеності в певній галузі. Відповідно, визначеність буде залежати від корисності інформації, а показником негентропії виступатиме значення показника корисності інформації, оскільки чим кориснішою є інформація, тим меншою є невизначеність прийняття певного управлінського рішення, та навпаки.

Результати проведеного аналізу теоретико-методологічних підходів до оцінювання корисності інформації [3; 10–12] дають підстави стверджувати, що на корисність інформації передусім впливають тезаурус споживача, відповідність інформації системі показників, які визначають її якість, а також важливість проблеми, для вирішення якої дана інформація буде використовуватися, що впливатиме безпосередньо на величину очікуваного ефекту від її використання. Вплив останнього фактору реально оцінити майже неможливо, тому приймається, що дана величина для певного виду економічної діяльності є умовно постійною, а тому її зміна з часом має нульову динаміку.

Для визначення якості економічної інформації переважно використовуються два методи:

1. Проведення експертного оцінювання рівня якості інформації із подальшим розрахунком вагомості показників та їх бальних оцінок [13]. Причому буде враховуватися, що для економічної інформації на відміну від інших її видів кількість (повнота) не є визначальним показником її якості.

2. Визначення коефіцієнту якості інформації з урахуванням того, що основними показниками якості економічної інформації більшість науковців вважає своєчасність, повноту та достовірність.

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

Повнота економічної інформації визначається на основі відомостей про кількість джерел інформації та їх фінансової й організаційної доступності для споживача, а також частоти появи певного виду галузевої інформації в окремих її джерелах за певний період.

Достовірність економічної інформації визначається, насамперед, тим, наскільки можна довіряти цій інформації, що, своєю чергою, буде залежати від того, наскільки є перевіреною 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. В професійній літературі переважно відзначається, що первинна інформація є більш своєчасною, ніж вторинна [11; 14–16], 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 у цілому, оскільки своєчасність інформації формується на різних етапах інформаційного забезпечення та залежить від оперативності збору даних, швидкості обробки та видачі інформації. Можливість побудови такої системи управління можуть реалізувати підприємства, які, згідно з результатами проведеного дослідження на ринку продукції машинобудування, мають сформовану структуру управління з налагодженими інформаційними зв'язками між окремими підрозділами й

окремими виконавцями, розвинуену систему обліку та звітності, а також достатні фінансові можливості для отримання даних із серведища.

Тоді коефіцієнт негентропії $K_{\text{нег}}$ можна визначити, використовуючи таку залежність:

$$K_{\text{нег}} = K_{\text{повн}} * K_{\text{дост}} * K_{\text{тез}} * K_{\text{ев}}, \quad (1)$$

де $K_{\text{повн}}$ – коефіцієнт повноти інформації; $K_{\text{дост}}$ – коефіцієнт достовірності інформації; $K_{\text{тез}}$ – тезаурус споживача інформації (підприємства); $K_{\text{ев}}$ – коефіцієнт своєчасності інформації.

Коефіцієнт повноти інформації загалом може бути розрахований так:

$$K_{\text{повн}} = \int K_{\text{Ni}}(t) * D_{\text{oi}}(t) * D_{\text{fi}}(t) * K_{\text{tpi}}(t) dt, \quad (2)$$

де K_{Ni} – коефіцієнт, що враховує частку кількості альтернативних і-тих джерел у загальній кількості джерел інформації за певний період t ; D_{oi} – організаційна доступність інформації, яку містить і-те джерело, за певний період t ; D_{fi} – фінансова доступність джерела інформації в певному періоді t ; K_{tpi} – коефіцієнт, що враховує частоту появи інформації, що стосується машинобудування в і-тому джерелі інформації, за певний період t .

Коефіцієнт K_{Ni} , що враховує частку кількості альтернативних і-тих джерел у загальній кількості джерел інформації за певний період t , розраховується як відношення кількості альтернативних джерел, що містять інформацію даного виду, або кількості організацій (осіб), здатних зібрати необхідну інформацію, до загальної кількості джерел інформації, представлених на ринку в певному періоді t .

Організаційна доступність інформації, яку містить і-те джерело (D_{oi}), визначається шляхом ознайомлення з інформацією, що містить певне джерело інформації, та оцінювання рівня її доступності для окремих споживачів згідно з діючим законодавством України. Закон України «Про інформацію» виділяє такі види інформації, як конфіденціальна (з обмеженим доступом) і таємна [17]. Конфіденціальна інформація – це відомості, що знаходяться у володінні, користуванні або розпорядженні окремих фізичних або юридичних осіб і поширюються за їх бажанням відповідно до передбачених ними умов. До таємної інформації належить інформація, що містить відомості, які становлять державну й іншу передбачену законом таємницю, розголошення якої завдає шкоди особі, суспільству чи державі. Законодавством України передбачено два підвиди таємної інформації: комерційна таємниця та державна таємниця. Крім того, діючим законодавством обумовлено існування інформації з відкритим доступом, призначеної для всезагального використання. Пропонується прийняти такі значення показника для інформації: 1 – відкритої; 0,5 – з обмеженим доступом; 0 – таємної.

Значення фінансової доступності джерела інформації (D_{fi}) може бути проранжоване так, що коли:

- витрати на придбання інформації становлять не більше 0,01% від загальних витрат підприємства (величина є мізерною), то значення даного показника 1;
- витрати на придбання інформації становлять не більше 0,1% від загальних витрат (витрати є доступними), то значення даного показника 0,75;
- витрати на придбання інформації становлять не більше 1% від загальних витрат (величина є критично можливою), то значення даного показника 0,5;
- витрати на придбання інформації становлять не більше 10% від загальних витрат (величина є критичною), то значення даного показника 0,25;
- витрати на придбання інформації становлять більше 10% від загальних витрат (величина є неприпустимою здебільшого для більшості господарюючих суб'єктів), то значення даного показника 0.

Коефіцієнт $K_{тр_i}$, що враховує частоту появи інформації, що стосується машинобудування в і-тому джерелі інформації, за певний період t розраховується як відношення середнього обсягу певного виду інформації (наприклад, тієї, що стосується машинобудування) до загального обсягу джерела інформації (сторінок, біт пам'яті тощо) за визначений період.

Коефіцієнт достовірності інформації може бути розрахований за такою формулою:

$$K_{дост} = \sum P_i * K_{дi}, \quad (3)$$

де P_i – ймовірність того, що джерело містить 100% достовірну інформацію; $K_{дi}$ – вага достовірності; n – кількість джерел інформації.

Для джерел, що містять 100% достовірну інформацію, вага достовірності рівна 1; 50% достовірну інформацію – 0,5; а недостовірну (0%) інформацію – 0. Вага достовірності інформації може визначатися на основі об'єктивних даних про відповідальність за її правдивість об'єкта (суб'єкта), який призвів до появи даної інформації. Так, наприклад, редакції більшості періодичних видань обумовлюють, що відповідальність за правдивість поданої в статті (публікації) інформації вони не несуть, тобто можна стверджувати, що достовірність такої інформації не є абсолютною, і вважатиметься, що джерело містить 50% достовірної інформації. Достовірність інформації такого джерела, як органи державної звітності, котрі здійснюють обробку статистичної інформації, рівна 100%, адже вона подається фізичними й юридичними особами різних форм власності, які несуть відповідальність за подання неправдивої інформації. Непереверені чутки й інша інформація, що надходить переважно на підприємства неформальними каналами, за оцінками практиків, являє собою дезінформацію чи інформацію з дуже низьким рівнем достовірності, тому її достовірність можна оцінити в 0%.

Коефіцієнт тезаурусу підприємства $K_{тез}$ може бути розрахований як відношення суми визначених оцінок показників до максимальної оцінки, яку можна отримати, набравши максимальну кількість балів за всіма показниками.

Між оцінками «невизначеність» і «визначеність» існує багато градацій. Найбільше значення коефіцієнта негентропії одиниця ($K_{нег} = 1$) означає, що невизначеність відсутня, а найменше значення – нуль ($K_{нег} = 0$) характеризує максимальну невизначеність або повну ентропію (табл. 1).

Оскільки економісти-практики користуються, як правило, дискретним часом, для розрахунку $K_{нег}$ природно перейти до відносної частоти надходження джерел інформації за певний період, зокрема за рік. Тоді формули визначення коефіцієнтів повноти, достовірності та своєчасності будуть представлені так:

$$K_{повн} = \sum K_{Ni} * До_i * Дф_i * K_{тр_i}, \quad (4)$$

де

$$K_{Ni} = N_i / N_{заг}, \quad (5)$$

де N_i – кількість альтернативних джерел, що містять інформацію даного виду, або кількість організацій (осіб), здатних зібрати необхідну інформацію, в певному році.

$$N_{заг} = \sum N_i, \quad (6)$$

$$K_{тр_i} = Q_{три} / Q_{джи}, \quad (7)$$

де $Q_{три}$ – середньорічний обсяг певного виду інформації (наприклад, що стосується машинобудування) в і-тому джерелі; $Q_{джи}$ – загальний обсяг і-того джерела інформації (сторінок, біт пам'яті тощо) за рік.

$K_{дост} = (N_{n(100\%)} * K_{д(100\%)} + N_{n(50\%)} * K_{д(50\%)}) / N_{заг}, \quad (8)$
де $N_{n(100\%)}$ – кількість джерел, що містять стовідсотково достовірну інформацію; $N_{n(50\%)}$ – кількість джерел, що містять інформацію, повної впевненості в достовірності якої не має; $K_{д(100\%)}$ ($K_{д(50\%)}$) – коефіцієнти, що враховують достовірність джерела інформації.

$$K_{тез} = \sum B_i / B_{макс}, \quad (9)$$

де m – кількість показників, що оцінюються; B_i – бальна оцінка і-того показника; $B_{макс}$ – максимальна кількість балів при оцінюванні m -ої кількості показників (у даному разі приймається рівним 40).

Розрахунок коефіцієнту своєчасності інформації для підприємств машинобудування буде проводитися за такою залежністю:

$$K_{св} = \sum E_i / E_{макс}, \quad (10)$$

де q – кількість показників, що оцінюються; E_i – бальна оцінка і-того показника; $E_{макс}$ – максимальна кількість балів під час оцінювання q -ої кількості показників (у даному разі приймається рівним 30).

Оцінювання показника своєчасності інформації буде проводитися експертним шляхом з урахуванням того, що його рівень у цілому буде формуватися на різних етапах інформаційного забезпечення (табл. 2).

Для об'єктивності оцінок використаємо підхід до структуризації підприємств галузі на великі, середні, малі та мікро, який використовується Державною службою статистики України [18].

Поетапно оцінимо рівень визначеності середовища господарювання машинобудівних підприємств Рівненської області, використавши результати проведеного в 2016 р. маркетингового дослідження діяльності машинобудівних підприємств Рівненської області (табл. 3–5).

Рівень коефіцієнта негентропії для великих, середніх, малих і мікропідприємств машинобудування Рівненської області є низьким за роками дослідження, що свідчить про високий рівень невизначеності в даній галузі. Такі результати зумовлені тим, що вторинні джерела в переважній більшості

Таблиця 1

Шкалування зон визначеності здійснення підприємницької діяльності залежно від значення $K_{нег}$

0... 0,2	0,21... 0,4	0,41... 0,6	0,61... 0,8	0,81... 1,0
Максимальна невизначеність, ведення господарської діяльності складне; зона катастрофічного ризику	Рівень визначеності низький, зона допустимого підприємництва	Рівень визначеності середній, зона допустимого ризику	Рівень визначеності достатньо високий, зона прийняттого ризику	Рівень визначеності максимальний, найсприятливіша ситуація для здійснення підприємницької діяльності

Таблиця 2

Формування показника своєчасності інформації на різних етапах інформаційного забезпечення

Складник інформаційного забезпечення	Якісні характеристики (процедури) інформаційного забезпечення	Умовне позначення
1. Збирання (пошук, формування) даних	Оперативність, систематичність	С
2. Оброблення даних	Швидкість оброблення (швидкодія)	Р
3. Використання, зберігання інформації	Налагодженість, узгодженість, координованість тощо інформаційних потоків на підприємстві	US

Таблиця 3

Визначення рівня тезаурусу машинобудівних підприємств Рівненської області, 2016 р.

Показники 2-го роду	Бальна шкала*										Показники 1-го роду	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1. Весь управлінський персонал має середню загальну освіту						*	●	●			○	1. Весь управлінський персонал має вищу освіту
2. Весь управлінський персонал має освіту за спеціальністю, що не відповідає виду економічної діяльності та (або) посаді					●	*	●			○		2. Весь управлінський персонал має освіту за спеціальністю, що відповідає виду економічної діяльності та (або) посаді
3. Загальний середній стаж роботи управлінського персоналу в управлінській діяльності менше 5 років						●	●	○				3. Загальний середній стаж роботи управлінського персоналу в управлінській діяльності 15 років і більше
4. Стаж роботи в даному виді економічної діяльності менше 5 років						●	●	○				4. Стаж роботи в даному виді економічної діяльності 15 років і більше

* мікропідприємства; ● малі підприємства; ● середні підприємства; ○ великі підприємства

доступні для підприємств, які займаються машинобудуванням, проте не містять усієї необхідної інформації відповідного рівня якості для забезпечення ефективного управління підприємствами. Первинні джерела є або фінансово недоступні, оскільки переважна більшість підприємств даного виду діяльності має обмежені фінансові можливості (малі і мікропідприємства) або необхідна інформація не є доступною їм на законних підставах.

Рівень коефіцієнту тезаурусу є високим для всіх підприємств галузі, проте найвищий – для середніх і великих підприємств. Такий рівень даного показника зумовлений тим, що більшість управлінців даного виду економічної діяльності довгий час працює саме у машинобудуванні, має переважно вищу освіту, проте не завжди за необхідною спеціальністю.

Рівень своєчасності інформації є достатньо високим для великих і середніх підприємств галузі, його значення зростає за роками досліджень передусім за рахунок підвищення якості обробки інформації через збільшення кількості застосувань інформаційних технологій в управлінських процесах.

Повнота інформації машинобудування зростає за роками досліджень за рахунок збільшення кількості передусім електронних джерел інформації та їх доступності для підприємств усіх видів. Особлива увага приділялася дослідженню технологічних інновацій, які застосовуються закордонними підприємствами. Такі можливості реалізувалися переважно за рахунок доступу до англомовних сайтів. Малі та мікропідприємства мали нижчі рівні такого показника передусім за рахунок нижчих фінансових можливостей для придбання якісного програмного забезпечення та утримання працівників, які володіють досконало іноземними мовами (для ознайомлення із інформацією із закордонних джерел).

У 2016 р. невизначеність діяльності підприємств усіх розмірів даного виду діяльності дещо зменшилася за рахунок збільшення кількості на ринку м. Рівного консалтингових організацій, що можуть задовольняти їх інформаційні потреби, а також через деяке зменшення загальної кількості машинобудівних підприємств у досліджуваному періоді.

Машинобудування у Рівненській області розвивається повільними темпами. Збільшення обсягів реалізованої продукції у вартісному вираженні переважно зумовлене зростанням цін на ресурси та, відповідно, відпускних цін. Машинобудування у Рівненській області є одним із найменш пріоритетних напрямів промислової діяльності. У 2016 р. частка обсягів продукції машинобудування у загальних обсягах промислового виробництва Рівненської області ста-

Таблиця 4
Оцінювання своєчасності інформації для машинобудівних підприємств Рівненської області, 2014–2016 рр.

Вид підприємств	Складник інформаційного забезпечення	Середній бал
2014 р.		
Великі	C	7,3
	P	8,6
	US	9,1
Середні	C	7,2
	P	6,3
	US	6,1
Малі	C	6,3
	P	6,1
	US	5,4
Мікро	C	5,9
	P	6,0
	US	5,1
2015 р.		
Великі	C	7,2
	P	8,9
	US	9,0
Середні	C	7,4
	P	6,8
	US	6,5
Малі	C	6,4
	P	6,5
	US	5,8
Мікро	C	6,0
	P	6,3
	US	5,3
2016 р.		
Великі	C	6,9
	P	9,1
	US	9,1
Середні	C	7,1
	P	7,2
	US	6,9
Малі	C	6,3
	P	6,7
	US	5,8
Мікро	C	6,2
	P	6,5
	US	5,6

Таблиця 5

Результати розрахунку показника негентропії середовища машинобудівних підприємств Рівненської області

Розмір підприємства	Часткові показники				Показник негентропії
	$K_{\text{новоти}}$	$K_{\text{достов}}$	$K_{\text{тезаур}}$	$K_{\text{своєч}}$	
2014 рік					
Мікро	0,1541	0,917	0,55	0,567	0,0441
Мале	0,2189	0,931	0,55	0,593	0,0665
Середнє	0,2789	0,933	0,675	0,653	0,1147
Велике	0,2879	0,952	0,825	0,833	0,1884
2015 рік					
Мікро	0,1603	0,935	0,575	0,587	0,0506
Мале	0,2279	0,935	0,55	0,623	0,0730
Середнє	0,3143	0,938	0,575	0,69	0,1170
Велике	0,3171	0,958	0,8	0,837	0,2034
2016 рік					
Мікро	0,1642	0,940	0,65	0,61	0,0612
Мале	0,2814	0,940	0,65	0,627	0,1078
Середнє	0,3271	0,945	0,675	0,707	0,1475
Велике	0,3376	0,953	0,9	0,837	0,2424

новила лише 2,6% [19]. Окрім того, за рахунок зростання частки малих та мікропідприємств у загальній кількості підприємств галузі знизився загальний рівень негентропії на ринку машинобудування у цілому, оскільки можливості таких підприємств щодо отримання, обробки і використання інформації є нижчими порівняно з великими і середніми. Згідно з діючим законодавством, малі підприємства мають можливість використовувати спрощену форму бухгалтерського обліку. Така форма потребує ведення значно меншої кількості бухгалтерських документів, що спрощує сам механізм звітності й обліку даних підприємств і підприємців. Водночас використовується система зменшує кількість інформації, що може надходити управлінцям, і, відповідно, зменшується якість інформації з погляду її повноти та сприяє зростанню інформаційної ентропії.

Висновки. Рівень визначеності середовища господарювання для мікро-, малих і середніх машинобудівних підприємств залишається низьким, оскільки вплив на ринкову негентропію таких основних факторів, як тезаурус підприємства й якість інформації, особливо її повнота, для таких підприємств є дуже значним. У цих групах підприємств неможливо з високою ймовірністю планувати та обґрунтовувати прогнозні показники власної діяльності, тому серед менеджменту найбільшого поширення набуло застосування прийомів «ручного» управління, що значно знижує ефективність останнього. Таким машинобудівним підприємствам рекомендується нарощувати тезаурус підприємства за рахунок оновлення та модернізації індивідуальних тезаурусів, забезпечення максимальної відповідності освітньо-кваліфікаційного рівня працівників і напряму їх підготовки посаді, яку вони обіймають.

Виявлені характеристики функціонування ринку продукції машинобудування (зростання джерел інформації за одночасного зниження рівня їх достовірності; зростання інтенсивності конкуренції за рахунок збільшення кількості малих та мікропідприємств, поява на ринку продукції машинобудування з країн Євросоюзу; відсутність розвинених організаційних структур на малих та мікропідприємствах даної галузі за одночасної їх фінансової нестабільності) унеможливають на сучасному етапі здійснення достатньо об'єктивного планування. Проте за рахунок розвитку інформаційних систем створю-

ється підґрунтя для локалізації визначених проблем і забезпечення раціонального планування та прогнозування на середніх і великих машинобудівних підприємствах.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Шарко М.В. Інформаційна підтримка інноваційної діяльності / М.В. Шарко, О.Ф. Рогальський // Економіка і прогнозування. – 2004. – № 2. – С. 131–139.
2. Основи економічної теорії: політекономічний аспект : [підручник] / За ред. Г.Н. Клишко. – К. : Знання-прес, 2002. – 615 с.
3. Бройдо В.Л. Достоверность экономической информации в АСУ / В.Л. Бройдо. – Л. : Изд-во Ленинградского ун-та, 1984. – 200 с.
4. Jabnoun N. Environmental uncertainty, strategic orientation, and quality management: a contingency model / N. Jabnoun, A. Khalifah, A. Yusuf [E-resource]. – Access mode : http://asq.org/pub/qmj/past/vol10_issue4/jabnoun.html.
5. Гафт М.Г. Принятие решений при многих критериях / М.Г. Гафт. – М. : Знание, 1979. – 40 с.
6. Глушенко В.В. Разработка управленческого решения. Прогнозирование-планирование / В.В. Глушенко, И.И. Глушенко. – М. : Крылья, 1997. – 400 с.
7. Рабочая книга по прогнозированию / Отв. ред. И.В. Бестужев-Лада. – М. : Мысль, 1982. – 430 с.
8. Фатхутдинов Р.А. Разработка управленческого решения / Р.А. Фатхутдинов. – М. : Интел-синтез, 1997. – 356 с.
9. Франс Дж. Математические модели в сельском хозяйстве / Дж. Франс, Дж. Торнли. – М. : Агропромиздат, 1987. – 400 с.
10. Бриллюэн Л. Научная неопределенность и информация / Л. Бриллюэн. – М. : КомКнига, 2006. – 272 с.
11. Крикавський Є.В. Маркетингова інформація : [підручник] / Є.В. Крикавський, І.О. Дейнега, О.А. Крафт. – Львів : Львівська політехніка, 2014. – 416 с.
12. Информационные системы и технологии в экономике и управлении : [учебник] / Под. ред. В.В. Трофимова. – М. : Юрайт, 2012. – 521 с.
13. Дейнега И.А., Патора Р. Информационное обеспечение рационального использования ресурсов предприятий / И.А. Дейнега, Р. Патора // Инновационное развитие топливно-энергетического комплекса: проблемы и возможности / Под общ. ред. Г.К. Воронковского. – К. : Знання України, 2004. – С. 343–346.
14. Маркетинг / Под ред. М. Бейкера. – СПб. : Питер, 2002. – 1200 с.
15. Маркетинговий менеджмент : [навч. посіб.] / За ред. М. І. Белявцева. – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – 407 с.
16. Крикавський Є.В. Маркетинговий менеджмент : [навч. посіб.] / Є.В. Крикавський, І.О. Дейнега, І.Ф. Лорві. – Львів : Львівська політехніка, 2014. – 380 с.
17. Закон України «Про інформацію» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2657-12>.
18. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ukrstat.gov.ua/>.