

- подолання психологічного бар'єра некоммунікбельності, підвищення ступеня свободи використання понять, термінів і концепцій з досліджуваної предметної області;
- одержання навичок виробітку нових ідей, придбання критичного мислення і творчого потенціалу;
- одержання навичок коректної роботи в колективі, т.зв. соціальних навичок.

Однак впровадження в процес дистанційного навчання елементів он-лайн-спільнот спричинить ускладнення вимог, яким повинен відповідати викладач. Крім знань з предметної дисципліни і вміння використовувати необхідні інформаційні технології, він повинен володіти педагогічними та психологічними навичками і технологіями.

Література

1. **Rheingold Н.** The Virtual Community. [Електронний ресурс]. – Доступний з: <http://www.well.com/user/hlr/vcbook/index.html>.
2. **Wenger Е.** 1988 Communities of practice: Learning, Meaning and Identity. Cambridge University Press 1998.
3. **Wenger, Etienne** 2002 Cultivating communities of practice: a guide to managing knowledge Harvard Business School Press, 2002.
4. **Патаракин Е.Д.** Вклад сетевых сообществ в образование. Электронные библиотеки – 2002. – Т. 5. – Вып. 3. [Електронний ресурс]. – Доступний з: <http://www.elbib.ru/journal / 2002/200203/patarakin/patarakin.ru.html>.
5. **Патаракин Е.Д.** Сетевые сообщества и их электронные агенты // Коммуникация: теория и практика в различных социальных контекстах : матер. междунар. научно-практ. конф. – "Коммуникация-2002" ("Communication Across Differences") Ч.I – Пятигорск: Изд-во ПГЛУ, 2002. – С. 168-171. [Електронний ресурс]. – Доступний з: http://www.russcomm.ru/rca_biblio/p/patarakin.shtml.
6. **Patarakin Е.** "Network Communities and Education" // Journal of Eurasian Research. 2002. Vol. 1 N. 1 pp. 41-45.
7. **Патаракин Е.Д.** Создание профессионального сетевого сообщества, доступне по посыланиям. [Електронний ресурс]. – Доступний з: <http://www.pat.iatp.ru/htm-pat/1.html>.
8. **Flake G.W., Lawrence S., Giles L.** 2000, Efficient Identification of the Web Communities, Proceeding of the Six International Conference of Knowledge Discovery and Data Mining, Boston, MA, August 2000, pp. 156-150.
9. **Lave, J. Wenger. Е.** 1991 Situated learning: legitimate peripheral participation New York: Cambridge University Press.
10. **Shirky С.,** 2002, Communities, Audiences, and Scale. [Електронний ресурс]. – Доступний з: http://www.shirky.com/writings/community_scale.html.
11. [Електронний ресурс]. – Доступний з: <http://www.gotdotnet.ru/About/CodeBehaviour/default.aspx>.

УДК 658.51:658.589:621}(477)

Асист. В.Й. Жежуха –
НУ "Львівська політехніка"

КВАЛІМЕТРИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Обґрунтовано можливість використання інструментів кваліметрії до оцінювання інноваційності технологічних процесів машинобудівних підприємств. Виділено та адаптовано основні положення кваліметрії до вирішення задачі такого оцінювання.

Ключові слова: інноваційність, інструментарій, кваліметрія, оцінювання, технологічний процес.

Assist. V.Yo. Zhezhukha – NU "L'vivs'ka Politekhnikha"

Qualimetry's going to the evaluation of innovationess of technological processes of machine-building enterprises

In the article we grounded a possibility of the use of instruments of qualimetry to the evaluation of innovationess of technological processes of machine-building enterprises. We selected and adapted the substantive provisions of qualimetry to the decision of task of such evaluation.

Keywords: innovationess, tool, qualimetry, evaluation, technological process.

Актуальність проблеми та її зв'язок з важливими науково-практичними завданнями. Розвиток науки і практики протягом останнього часу спричинив виникнення різноманітних методів кількісного виміру та оцінювання різних явищ і процесів, які можна використовувати для оцінювання рівня інноваційності технологічних процесів машинобудівних підприємств. Незважаючи на різноманіття таких процесів, їхню структуру та кількість, такі методи кількісного виміру та оцінювання мають багато спільного.

Інтенсивний розвиток системного підходу до вивчення та вирішення проблеми кількісного оцінювання певних явищ і властивостей привів до того, що віднедавна набули особливої значущості методи кваліметрії для кількісного оцінювання таких явищ і властивостей, насамперед для кількісного оцінювання якості продукції. Через свою універсальність ідей та основних положень інструментарії кваліметрії можна застосовувати для кількісного оцінювання також інших об'єктів, зокрема й різноманітних процесів підприємств.

Аналіз останніх наукових досліджень з досліджуваної проблеми та визначення не вирішених питань. Теоретичні та прикладні засади використання інструментарію кваліметрії для оцінювання різноманітних явищ і властивостей досить повно досліджені у працях вітчизняних та іноземних науковців, таких як Г. Азгальдов, А. Амоша, Б. Бергман, А. Воронкова, А. Глічов, Ф. Кросбі, Ю. Макогон, В. Федюкін, Н. Фомічова, О. Чернега, В. Шاپіро, М. Яновський та ін. У працях цих авторів розкривається сутність кваліметрії як науки, виділено основні положення та напрямки кваліметрії, розкрито можливість використання інструментарію кваліметрії для вирішення різноманітних економічних проблем. Однак проблемним питанням можливості використання інструментарію кваліметрії для вирішення проблем оцінювання інноваційності технологічних процесів не приділено належної уваги науковцями та практиками.

Мета роботи. Обґрунтувати можливість використання інструментарію кваліметрії до оцінювання інноваційності технологічних процесів машинобудівних підприємств, а також виділити та адаптувати основні положення кваліметрії до вирішення проблеми такого оцінювання.

Викладення основного матеріалу дослідження. Математичний підхід до оцінювання різноманітних явищ і процесів передбачає абстрагування від якісних характеристик таких явищ і процесів та розгляд останніх тільки через формалізовані математичні моделі, які дають змогу виявити зв'язок між параметрами, які характеризують їх. З огляду на це, математичну модель інноваційності технологічних процесів машинобудівних підприємств можемо розглядати як абстрактну систему окремих параметрів (що й характеризують

таку інноваційність), які мають різне походження, різний кількісний вимір та різний рівень складності. Така математична модель інноваційності технологічних процесів через свій абстрактний характер може бути цілком однаковою чи подібною для різноманітних машинобудівних підприємств (як на тих, де наявний повний виробничий цикл, так і там, де є окремі технологічні процеси, найчастіше технологічний процес складання готових виробів). Підставляючи в таку абстрактну модель значення конкретних показників, які визначають інноваційність технологічних процесів кожного конкретного машинобудівного підприємства, можемо перейти від загальної абстрактної моделі інноваційності технологічних процесів до визначеної моделі інноваційності реально функціонуючого технологічного процесу.

З огляду на наведене вище, з метою одержання кількісної оцінки інноваційності технологічних процесів доцільно використовувати інструменти вже сформованої та такої, що продовжує формуватись і розвиватись, сфери теоретичних та прикладних досліджень, яка одержала назву кваліметрії (від латинського "qualitas" – "характер", "явище" та давньогрецького "метрео" – "вимірювати" [4, с. 175]). Об'єктом дослідження кваліметрії виступають загальні принципи та методи оцінювання характеристик окремих явищ і процесів, предметом – сукупність характеристик таких явищ і процесів. Окрім цього, кваліметрія використовує свій специфічний математичний апарат. Інструментарієм кваліметрії є різноманітні методи математичного моделювання та математичної статистики, методи розпізнавання об'єктів, методи і процедури експертних оцінок, методи дослідження операцій тощо, які повністю чи частково можна застосувати до вирішення задачі оцінювання інноваційності технологічних процесів машинобудівних підприємств.



Рис. 1. Алгоритм оцінювання інноваційності технологічних процесів машинобудівних підприємств за кваліметричним підходом [1, 3-4]

Огляд літературних джерел [1-5] дає змогу виділити основні положення кваліметрії, які можна використовувати для вирішення проблеми оцінювання інноваційності технологічних процесів машинобудівних підприємств.

По-перше, для оцінювання інноваційності технологічних процесів можна використовувати загальний алгоритм оцінювання окремих явищ і процесів, який широко використовується у кваліметрії, і представлений послідовністю окремих дій (рис. 1).

По-друге, кваліметрія стверджує, що будь-який продукт (виріб, послуга, процес, система тощо) характеризуються окремими властивостями – так званими об'єктивними особливостями продукту, які можуть бути як простими (такими, що не поділяються на інші властивості), так і складними (які

можна поділити на простіші). З огляду на наведене вище, з точки зору інноваційності можемо стверджувати, що будь-який технологічний процес машинобудівного підприємства, як продукт у розумінні кваліметрії, характеризується окремими властивостями, які визначають його інноваційність.

По-третє, відповідно до положень кваліметрії будь-яке явище чи властивість можна представити у вигляді ієрархічної структури (дерева характеристик), на вершині якого знаходиться таке явище чи властивість, а на найнижчому рівні – прості характеристики. Представляючи інноваційність технологічних процесів машинобудівних підприємств крізь призму цієї ознаки кваліметрії, на вершині так званого дерева характеристик можемо поставити інноваційність технологічного процесу як узагальнену властивість, а на нижчих рівнях – характеристики такої інноваційності, які, своєю чергою, можуть поділятися на більш прості характеристики.

По-четверте, окремі характеристики явищ чи властивостей (як прості, так і складні) можуть бути виміряні чи оцінені у визначених одиницях виміру, внаслідок чого визначаються абсолютні значення таких явищ чи властивостей. Адаптуючи дану ознаку до проблеми оцінювання інноваційності технологічних процесів, можемо говорити, що будь-які прості чи складні характеристики, що визначають інноваційність таких процесів, можна виміряти чи оцінити за допомогою певних показників.

По-п'яте, кваліметрія пропонує способи одержання абсолютних значень показників, які визначають характеристики окремих явищ чи властивостей. Такі способи цілком і можна використовувати для одержання абсолютних значень показників, якими можна охарактеризувати інноваційність технологічних процесів машинобудівних підприємств. Зокрема, це можна зробити: експериментально – методами метрології із застосуванням засобів вимірювання чи методами органолептики з використанням органів чуття людини для визначення ергономічних та естетичних властивостей інноваційності технологічних процесів; на основі побудови аналітичних моделей функціонування об'єкта та установлення аналітичних залежностей між характеристиками та показниками інноваційності.

По-шосте, кваліметрія стверджує, що, крім абсолютного значення показників, будь-яка проста чи складна характеристика може визначатись також відносними показниками, які отримують порівнянням абсолютного значення показника з базовим, яке взяте за основу. Враховуючи це, інноваційність технологічних процесів машинобудівних підприємств можемо описати як абсолютними показниками, так і відносними. Останні показники можна одержати, порівнюючи окремі характеристики, які визначають інноваційність оцінюваного технологічного процесу, з аналогічними характеристиками технологічного процесу, що взятий за базовий.

По-сьоме, одне з положень кваліметрії наголошує, що поряд з абсолютними та відносними значеннями показників явищ чи властивостей кожна їхня проста чи складна характеристика має свою вагомість серед решти. Щодо інноваційності технологічних процесів можемо стверджувати, що кожен з показників, які визначають таку інноваційність, може мати свій коефіцієнт

вагомості серед решти показників, оскільки деякі з них є більш, а інші – менш важливими для характеристики інноваційності.

По-восьме, у кваліметрії вважається, що кількісною характеристикою будь-якого явища чи властивості є їхній рівень, під яким розуміють відносну величину, одержану шляхом порівняння показників явища чи властивості, яка оцінюється, з аналогічними показниками базового об'єкта. Для вирішення задачі оцінювання інноваційності технологічних процесів машинобудівних підприємств можемо стверджувати, що кількісною характеристикою інноваційності технологічних процесів машинобудівних підприємств може бути показник рівня інноваційності – відносна величина, одержана через порівняння значень показників, які визначають таку інноваційність технологічного процесу, що оцінюється, з базовими значеннями таких показників.

По-дев'яте, кваліметрія стверджує, що рівень явища чи властивості може бути представлений як певна функція відносних значень показників та коефіцієнтів вагомості. Така функція може виражати різноманітні залежності – середньозважені величини, аналітичні залежності тощо. При оцінюванні інноваційності технологічних процесів машинобудівних підприємств можемо використовувати це положення кваліметрії, вважаючи, що значення рівня інноваційності таких процесів можемо виразити також як певну функцію відносних значень показників, які визначають таку інноваційність, та їх коефіцієнтів вагомості. Така оцінка може бути представлена як у скалярній, так і у векторній формі.

Наведене вище дає змогу стверджувати, що можна використовувати інструментарій кваліметрії для вирішення важливих для сучасної економіки та промисловості проблем оцінювання інноваційності технологічних процесів машинобудівних підприємств.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Наукова новизна дослідження полягає в тому, що автор обґрунтував можливість використання інструментарію кваліметрії до оцінювання інноваційності технологічних процесів машинобудівних підприємств. Виділення основних положень кваліметрії та їх адаптація до задачі оцінювання інноваційності таких процесів дає змогу у перспективі використовувати подібний інструментарій для вирішення нових завдань у дослідженнях, предметом яких виступає установлення рівня інноваційності технологічних процесів.

Література

1. **Азгальдов Г.Г.** Квалиметрия – наука об измерение качества продукции / Г.Г. Азгальдов, А.В. Гличев // Стандарты и качество. – 1968. – № 1. – С. 18-29.
2. **Азгальдов Г.Г.** Теория и практика оценки качества товаром (основы квалиметрии). – М. : Экономика, 1982. – 256 с.
3. **Квалиметрическая экспертиза.** Руководство по организации экспертизы и выполнению квалиметрических расчетов. – В 3-х кн. / Под ред. В.М. Маругина и Г.Г. Азгальдова. – СПб., М.: Русский регист, 2002. – 517 с.
4. **Янковский Н.А., Макогон Ю.В., Фомичева Н.В.** Управление качеством в условиях международной конкуренции / Под науч. ред. Ю.В. Макогона. – Донецк: Донецкий НУ, 2007. – 340 с.
5. **Фатхутдинов Р.А.** Инновационный менеджмент : учебник [для вузов]: 5-е изд. – СПб.: Питер, 2005. – 448 с.