

# ФОРМУВАННЯ СТРУКТУРИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ

**О. Бойко**, кандидат технічних наук, Львівський національний медичний університет ім. Д. Галицького,

**А. Гунькало**, кандидат технічних наук,

**О. Козак**, аспірантка, Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів

## ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ

О. Бойко, кандидат технических наук, Львовский национальный медицинский университет им. Д. Галицкого,  
А. Гунькало, кандидат технических наук,

О. Козак, аспирантка, Национальный университет «Львовская политехника», г. Львов

## INTELLECTUAL SYSTEM STRUCTURE FORMATION FOR PRODUCTS QUALITY MANAGEMENT

O. Boiko, Candidate of Technical Sciences, Lviv National Medical University Named after D. Galytskyi,  
A. Hunkalo, Candidate of Technical Sciences,

O. Kozak, Postgraduate Student, National University «Lvivska Politehnika», Lviv

У статті розроблено структуру та алгоритм роботи інтелектуальної системи управління якістю продукції (послуг).

**В**ихід економіки із кризи в умовах вільних ринкових відносин можливий, якщо наша промисловість буде виробляти тільки високоякісну і, відповідно, конкурентоспроможну продукцію. Тому проблема підвищення якості і конкурентоспроможності продукції та послуг є не просто актуальною, а однією з найважливіших для підприємств усіх країн.

Кожне підприємство шукає свої шляхи для забезпечення якості продукції, яку воно випускає, чи послуг, які надає. Проаналізувавши існуючі методи, ми пропонуємо застосування інтелектуальної системи (ІС) (рис. 1) для оцінювання і поліпшення рівня якості продукції або послуг.

Вхідними даними ІС є первинна номенклатура показників якості, сформована фахівцями.

На першому етапі проводять опитування експертів і споживачів щодо важливості та задоволеності

окремими показниками якості продукції. Для цього використовується модуль «Опитування експертів та споживачів продукції», організований у вигляді форм для введення даних у базу даних. Для цього розроблено програму, у головному вікні якої вводять дані респондентів й обирають мету опитування.



О. Бойко



А. Гунькало



О. Козак

У випадку вибору «Визначення важливості показників» відбувається перехід до виявлення думки споживачів щодо важливості показників якості продукції. Тут респонденти зазначають важливість кожного із наведених у переліку показників якості, а також

пропонують показники, які є для них важливими, але не вказані в переліку. Нові показники опрацьовуються в модулі «Формування номенклатури показників», і на виході формується ієрархічна структура показників. На виході модуля «Опитування споживачів»

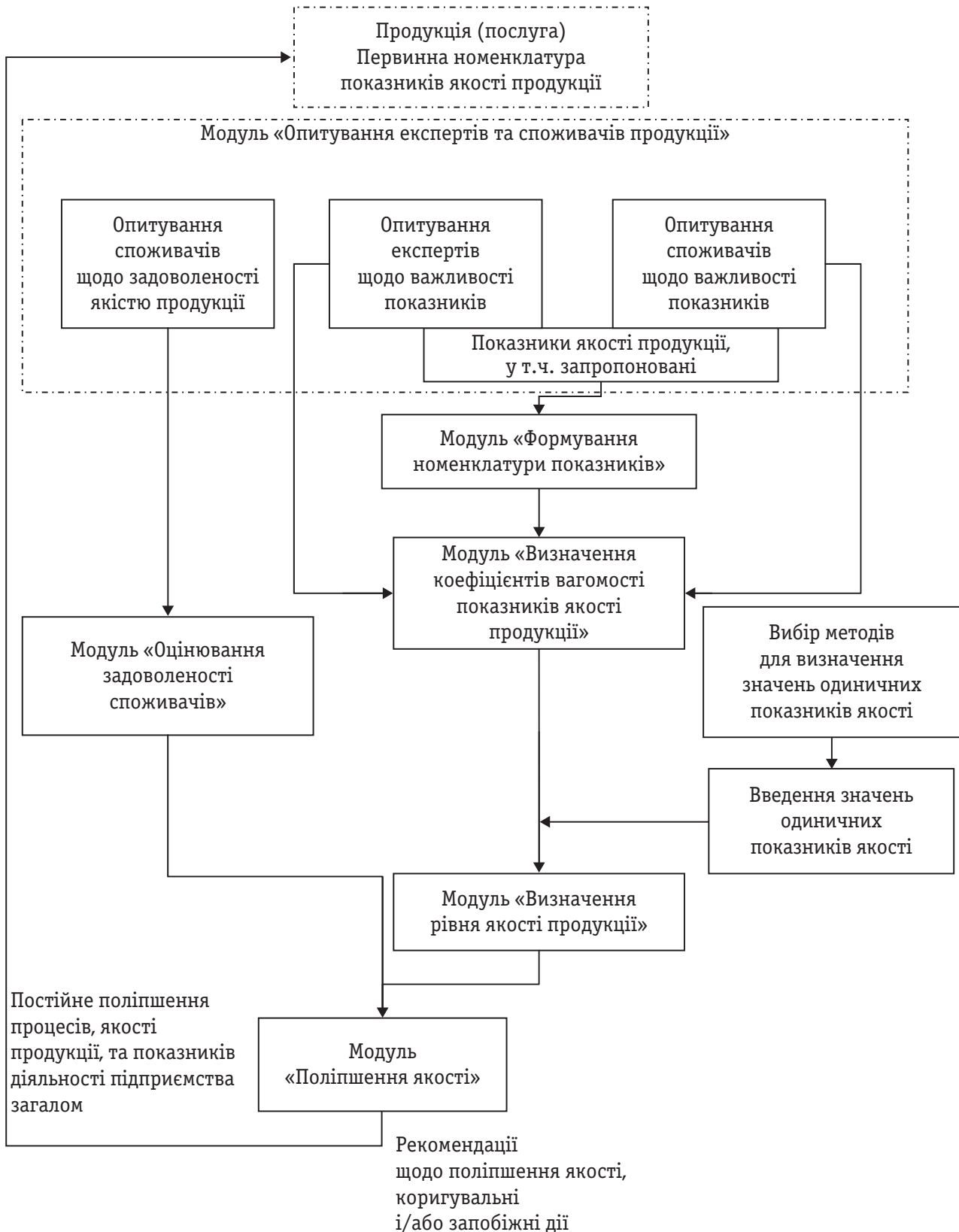


Рис. 1. Структура ІС управління якістю продукції (послуг)

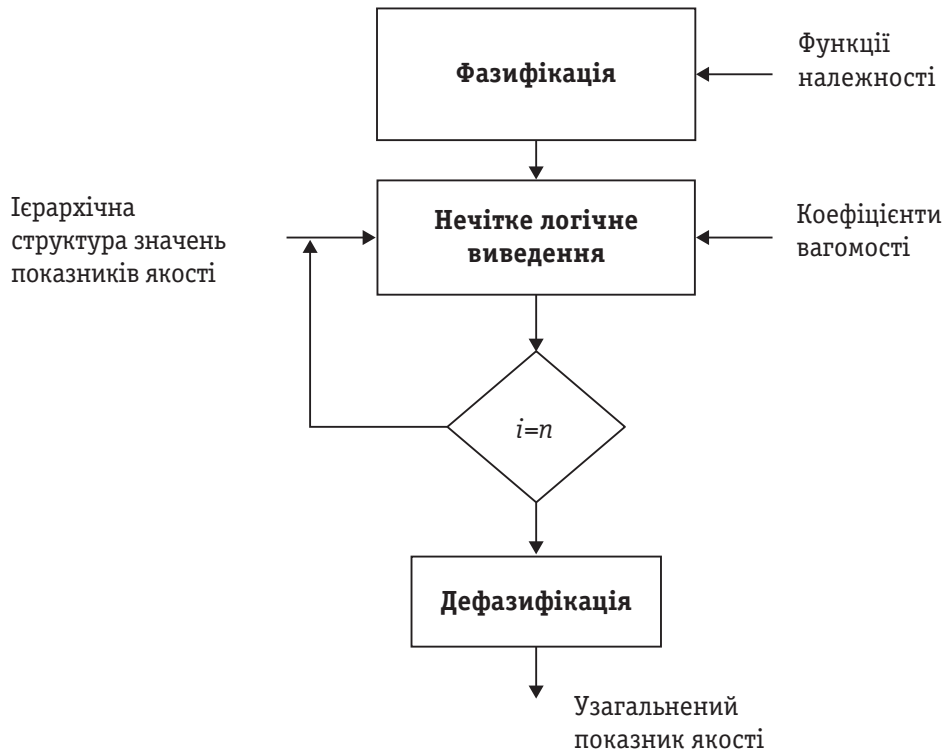


Рис. 2. Структурна схема модуля «Визначення рівня якості продукції»



Рис. 3. Схема роботи модуля «Поліпшення якості»

формується таблиця з кількістю респондентів, які обрали відповідний рівень важливості чи задоволеності для кожного показника.

Модуль «Визначення коефіцієнтів вагомості» на основі даних щодо важливості показників, отриманих у результаті опитування експертів і споживачів із використанням нечіткої моделі, визначає вагомості показників якості. Для сформованої номенклатури показників якості обирають методи визначення їхніх значень [1, 2], виходячи з особливостей кожного із показників.

Визначені значення показників якості вводять в ІС на вхід модуля «Визначення рівня якості продукції». Структурну схему модуля, який використовує нечітке логічне виведення [3], наведено на рис. 2. На виході модуля отримаємо числові значення рівня якості аналізованої продукції.

Модуль «Визначення задоволеності споживачів» оцінює задоволеність споживачів на основі даних, отриманих внаслідок опитування, а також формує набір показників якості, значення яких, на думку споживачів, необхідно підвищити.

На основі даних, отриманих внаслідок опитування, модуль «Поліпшення якості» (рис. 3) знаходить показники з найменшою задоволеністю і найбільшою важливістю. Ці показники порівнюють з показниками, які пропонували споживачі для поліпшення.

У результаті опрацювання даних формується набір показників, які необхідно поліпшувати першочергово. Із використанням бази знань «Задоволеність споживачів» та підсистеми нечіткого логічного виведення визначають ефект від поліпшення показників. За допомогою експертів проводять аналіз процесів, від яких залежить якість показників, і формується база знань можливих невідповідностей та шляхів їх усунення. З використанням цієї бази знань і підсистеми логічного виведення визначають причини неналежної якості. Модуль «Поліпшення якості» видає можливі шляхи усунення цих невідповідностей та ефект від поліпшення окремих показників.

Практична реалізація розробленої структури ІС

для оцінювання якості продукції сприятиме оперативному опрацюванню інформації, яка надходить від споживачів, а також допомагатиме керівництву підприємства вирішувати проблему ухвалення вчасного і правильного рішення щодо поліпшення якості продукції.

## ВИСНОВКИ

Використання розробленого алгоритму роботи інтелектуальної системи управління якістю продукції (послуг) може забезпечити:

- високу швидкість оброблення вимог й очікувань споживачів продукції (послуг) та їх поступове задоволення;
- створення системи моніторингу, що виконує збирання, оброблення, зберігання і відображення повної інформації про стан показників та рівень якості продукції;
- діагностику і своєчасне повідомлення для попередження небажаних ситуацій (проведення коригувальних і/або запобіжних дій);
- особу, яка ухвалює рішення, необхідною інформацією і рекомендаціями, полегшуючи процес ухвалення рішення щодо поліпшення якості продукції.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бичківський Р. В. Планування і оцінювання рівня якості продукції / [Р. В. Бичківський, А. В. Гунькало] // Вісник НУ «Львівська політехніка». — 2005. — № 530. — С. 185—194.
2. Фомин В. Н. Кваліметрія. Управление качеством. Сертификация / [В. Н. Фомин]. — Москва: ЭКМОС, 2000. — 320 с.
3. Бойко О. Оцінювання рівня якості продукції з використанням теорії нечітких множин / Бойко О., Столярчук П. // Вимірювальна техніка та метрологія. — 2009. — Вип. 70. — С. 203—206. ■

## НОВИНИ ISO

### ОБНОВЛЕНИЙ СТАНДАРТ ISO НА КОНТАКТНІ ЛІНЗИ ТА ЗАСОБИ ДОГЛЯДУ ЗА НИМИ

Для узгодження вимог до контактних лінз, засобів для догляду та аксесуарів на міжнародному рівні ISO розробила стандарт *ISO 14534:2011 «Оптика офтальмологічна. Контактні лінзи й засоби догляду за ними. Основні вимоги»*. Стандарт був технічно переглянутий з метою приведення його у відповідність до останніх досягнень галузі, що було відбито в третьому виданні.

ISO 14534 установлює вимоги до безпеки контактних лінз і супутніх товарів, наприклад, необхідність оцінення ризиків, технічні умови на проектування, матеріали, вимоги до клінічного оцінен-

ня й виробництва, мікробіологічні вимоги, вимоги до упакування, строку придатності, дати знищення й маркування.

Стандарт ISO 14534:2011 розроблений підкомітетом SC7 «Офтальмологічна оптика й інструменти» технічного комітету ISO/TC172 «Оптика й фотоніка». ■

*За матеріалами «Інформаційного дайджесту новин міжнародних та регіональних організацій зі стандартизації та суміжних галузей діяльності», червень 2011 року*