

МЕТОДИКА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СИСТЕМИ

А. Гунькало, кандидат технічних наук, Національний університет «Львівська політехніка»,
О. Бойко, кандидат технічних наук, Львівський національний медичний університет, м. Львів

МЕТОДИКА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ ПОСРЕДСТВОМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

А. Гунькало, кандидат технических наук, Национальный университет «Львовская политехника»,
О. Бойко, кандидат технических наук, Львовский национальный медицинский университет, г. Львов

PROCEDURE FOR PRODUCT QUALITY MANAGEMENT USING INTELLECTUAL SYSTEM

A. Hunkalo, Candidate of Technical Sciences, National University «Lvivska Politehnika»,
O. Boiko, Candidate of Technical Sciences, Lviv National Medical University, Lviv

Сьогодні питання забезпечення та поліпшення якості є надзвичайно актуальними в усіх сферах діяльності. Успішне управління якістю продукції та послуг є однією з основних умов конкурентоспроможності підприємства.

Аналіз робіт [1—4], виконаних останнім часом у сфері управління якістю, показав, що основна увага приділяється використанню традиційних підходів: диференційного, комплексного методів оцінювання рівня якості продукції, статистичних методів контролю якості, метрологічного контролю тощо. Кожний метод має свої переваги і недоліки, але вони не в змозі врахувати невизначеність, яка виникає під час оцінювання рівня якості продукції.

Для кожного поняття «якість» є різним. Виробник оцінює свою продукцію за показниками, важливими для нього, споживач — за іншими, причому часто ці показники не збігаються. Навіть якщо виробник намагається відстежити вимоги споживачів, то зібрана інформація, як правило, є дуже неточною.

Останнім часом швидко розвиваються інтелектуальні технології, що ґрунтуються на технології штучного інтелекту. Однак вони ще не набули належного застосування у галузі стандартизації, сертифіка-

У статті наведено концепцію та порядок управління якістю продукції з урахуванням вимог й очікувань споживачів та із застосуванням апарату теорії нечітких множин.



А. Гунькало



О. Бойко

ції та управління якістю продукції. Використання апарату теорії нечітких множин, зокрема інтелектуальної системи із застосуванням створеної й оптимізованої бази даних показників якості продукції (ПЯ) та методології оцінювання її якості з урахуванням вимог та очікувань споживачів, дасть змогу вирішити проблему перетворення отриманої нечіткої інформації у кількісні показники.

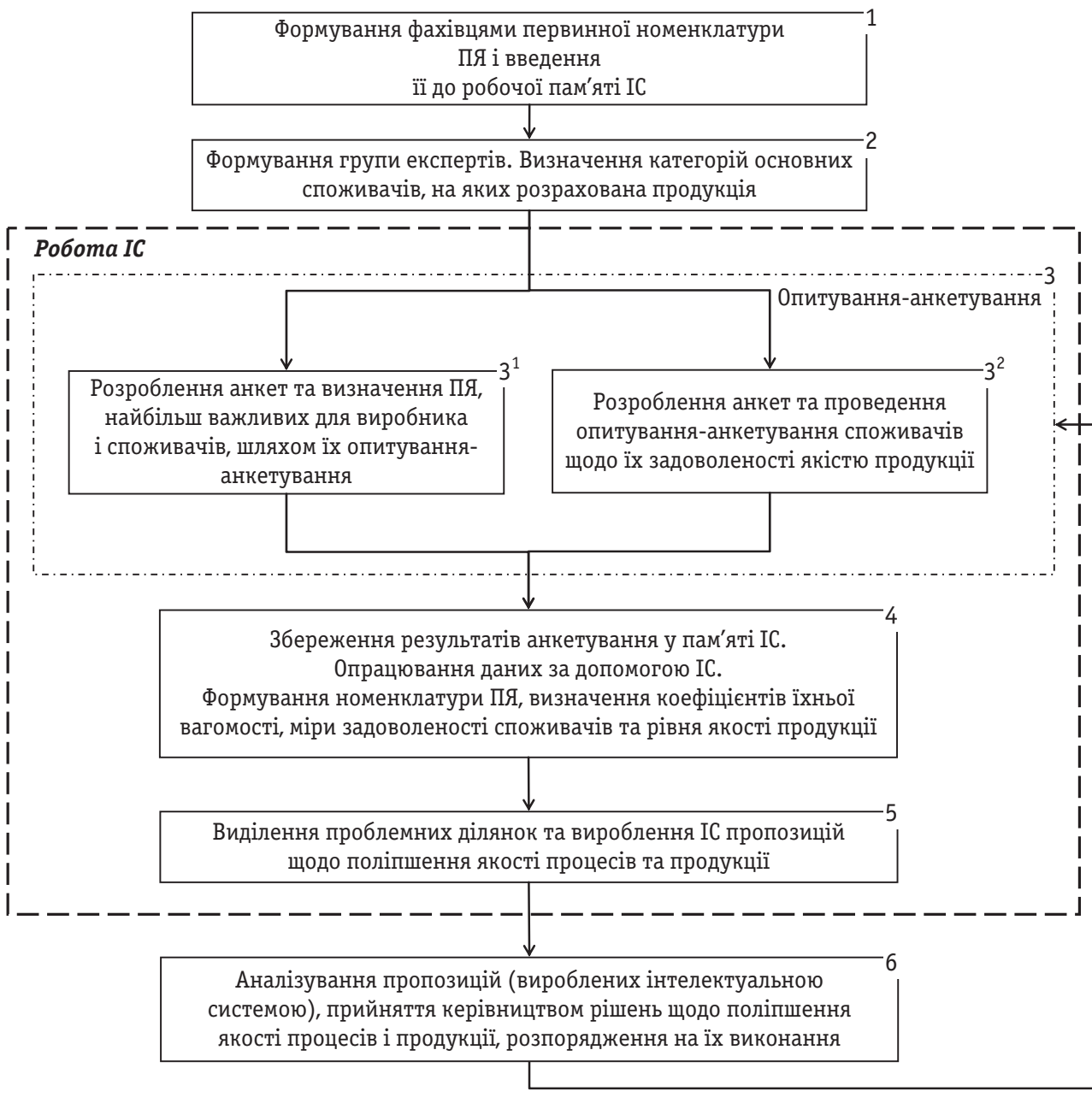


Рисунок. Порядок управління якістю продукції за допомогою ІС

На основі проведених досліджень сформовано алгоритм управління якістю продукції з використанням розробленої інтелектуальної системи (ІС), що передбачає оцінювання рівня якості продукції та її поліпшення. Алгоритм представлено у вигляді послідовно розташованих блоків (рисунок).

Блок 1. Формування фахівцями первинної номенклатури ПЯ і введення її до робочої пам'яті ІС.

Під час оцінювання рівня якості продукції неабияке значення для отримання об'єктивних результатів має правильний вибір номенклатури ПЯ. Пропонуються такі правила її формування:

- перед тим як проводити вибір номенклатури ПЯ, необхідно здійснити аналіз призначення й умов використання продукції, аналіз вимог виробників і споживачів до показників якості, складу і структури характерних властивостей;

виробників до показників якості, складу і структури характерних властивостей;

- первинний перелік ПЯ фахівцям доцільно формувати відповідно до стандартів на продукцію, міждержавних стандартів ГОСТ 4 «Система показників якості продукції», інших нормативних документів на продукцію;

- формувати номенклатуру ПЯ доцільно з урахуванням вимог й очікувань виробників та споживачів продукції;

- номенклатура ПЯ повинна бути побудована у вигляді системи багаторівневого ієрархічного характеру типу «дерево показників» і передбачати можливість додавання чи вилучення з неї окремих показників;

- використовуючи теорію нечіткої логіки під час оцінювання рівня якості продукції, можна передбачити включення до номенклатури тих ПЯ, значення яких не можна обчислити чи виміряти традиційними методами або наявна інформація є неточною;

- перелік ПЯ має бути достатнім для різних видів продукції і містити тільки такі показники, які дійсно визначають її якість.

Блок 2. Формування групи експертів. Визначення категорій основних споживачів, на яких розраховано продукцію.

Підприємство не може задовольнити вимоги одразу всіх споживачів, краще зосередитися на обслуговуванні найбільш привабливих (вигідних) частин або сегментів ринку, яке воно зможе ефективно задовольнити.

Для визначення ПЯ, найбільш важливих для виробника, формується група експертів з-поміж найбільш кваліфікованих фахівців у певній галузі.

Періодично керівництво або відповідний відділ підприємства, наприклад відділ маркетингу, повинно аналізувати ринок продукції, визначати категорію (тип) споживачів, на яких розраховано продукцію (за віком, статтю, родом діяльності, їхнім ставленням до нових товарів тощо). Про орієнтування на задоволення вимог та очікувань вибраної категорії споживачів необхідно повідомити усіх працівників підприємства.

Блок 3. Опитування-анкетування.

Для оперативного проведення опитування-анкетування експертів та споживачів пропонується використати програму із застосуванням системи управління базами даних (СУБД) Access. Анкетування може здійснюватися через мережу Інтернет або безпосередньо у місцях продажу продукції.

Блок 3¹. Розроблення анкет та визначення ПЯ продукції, найбільш важливих для виробника та споживачів.

Особа, відповідальна за проведення анкетування, спільно з відповідними фахівцями розробляє форму анкети та організовує опитування-анкетування експертів і споживачів продукції для визначення ПЯ, які є для них найбільш важливими. В анкетах слід передбачити поле для введення респондентами даних про ті ПЯ, які є для них важливими, але яких не було в переліку серед запропонованих.

Блок 3². Розроблення анкет та проведення опитування-анкетування споживачів щодо їх задоволеності якістю продукції.

Підприємство залежить від своїх споживачів, тому потрібно розуміти поточні та майбутні потреби споживачів, виконувати їхні вимоги і прагнути до перевищення їхніх очікувань. Також слід враховувати потреби потенційних споживачів, які могли б, але з певних причин не купують продукцію. Слід

з'ясувати і проаналізувати ці причини та вживати заходи щодо їх усунення.

Відстеження задоволеності споживачів може охоплювати отримання даних із таких джерел, як інформація від споживачів щодо якості продукції (відгуки); опитування думки споживачів щодо їх задоволеності продукцією; аналізування втраченої клієнтур; претензії протягом дії гарантійного терміну; звіти оптових покупців тощо.

Отримання інформації щодо потреб та очікувань споживачів є важливим для стратегічного планування, розробки нових видів продукції. Періодично, щонайменше один раз на квартал, слід організовувати опитування-анкетування для встановлення вимог та очікувань споживачів, їхню задоволеність якістю продукції.

Форму анкети розробляє особа, відповідальна за анкетування, спільно з відповідними фахівцями, з урахуванням рекомендацій до формування анкет. Зокрема, розробляючи анкети, важливо передбачити послідовність запитань: перші мають збудити інтерес; складні або особисті запитання необхідно ставити останніми; запитання повинні складатися у логічну послідовність; слід уникати запитань, які не стосуються справи, оскільки це викликає зайве роздратування, тощо. Доцільно в анкеті передбачити кілька контрольних запитань, тобто таких, зміст яких збігається, але які сформульовані по-різному. Якщо відповідь на продубльовані запитання є однаковою, дані такої анкети вважаються більш достовірними. Під час анкетування слід орієнтуватися на категорію основних споживачів, на яких розраховано продукцію.

Блок 4. Збереження результатів анкетування у пам'яті ІС. Опрацювання даних за допомогою ІС. Формування номенклатури ПЯ, визначення коефіцієнтів їхньої вагомості, міри задоволеності споживачів та рівня якості продукції.

Результати анкетування за допомогою програми СУБД Access автоматично зберігаються у пам'яті ІС. Під час опрацювання результатів анкетування ІС не буде враховувати ті анкети, в яких зустрічаються суперечності даних. За результатами анкетування ІС формує номенклатуру ПЯ, які мають найбільшу вагомість для виробника і споживачів продукції. Крім того, враховуються ті ПЯ, які не були зазначені в анкеті, але споживачі запропонували врахувати їх під час випуску продукції як такі, що є для них важливими.

На основі результатів анкетування з використанням нечіткого логічного виведення ІС визначає коефіцієнти вагомості ПЯ та міру задоволеності споживачів і загальний рівень якості продукції [5, 6].

Блок 5. Виділення проблемних ділянок та вироблення ІС пропозицій щодо поліпшення якості процесів та продукції.

ІС знаходить ПЯ з найменшою задоволеністю і найбільшою важливістю. Вони порівнюються з ПЯ, які пропонувалися споживачами для поліпшення. У результаті опрацювання цих даних формується набір ПЯ, які необхідно поліпшувати першочергово, а також визначається ефект від їхнього поліпшення.

Експерти аналізують процеси, від яких залежить якість ПЯ, і формують базу знань можливих невідповідностей та шляхів їх усунення. У ході зміни процесів може коригуватися база знань. Із використанням цієї бази знань і підсистеми логічного виведення ІС визначає причини виникнення невідповідностей та видає можливі шляхи їх усунення. ІС допомагає фахівцям вибрати і/або сформулювати потрібну альтернативу серед безлічі виборів під час ухвалення відповідальних рішень.

Блок 6. Аналізування пропозицій ІС, прийняття керівництвом рішень щодо поліпшення якості процесів і продукції, розпорядження на їх виконання.

Особа, відповідальна за підтримку ІС, аналізує та подає на розгляд керівництва, зокрема керівника підрозділу, відповідального за функціонування процесу, пропозиції, сформовані ІС щодо поліпшення якості процесів і продукції. Керівник формує заходи (коригування, коригувальні і/або запобіжні дії) для поліпшення процесів і продукції та видає розпорядження на їх виконання. У пам'яті ІС фіксується інформація про те, що відбулося, а також усі вжиті заходи. Таким чином наповнюється й удосконалюється база знань ІС.

ВИСНОВКИ

Запропонований алгоритм управління якістю продукції з урахуванням вимог й очікувань споживачів та із застосуванням апарату теорії нечітких множин

ми сформували у вигляді методики, яка може бути використана підприємствами як основа під час формування своєї методики для оцінювання рівня якості продукції та її поліпшення, наприклад, як документ системи управління якістю відповідно до вимог міжнародних стандартів ISO серії 9000, що у результаті може стати реальним інструментом постійного вдосконалення діяльності підприємств і джерелом економічних вигод.

ЛІТЕРАТУРА

1. Фомин В. Н. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация: Учебное пособие / Фомин В. Н. — М.: Ось-89, 2002. — 384 с.
2. Бубела Т. Що ж таке якість товару? / Бубела Т., Бойко Т., Столярчук П. // Стандартизація, сертифікація, якість. — 2005. — № 4. — С. 51—54.
3. Чабан О. Векторний метод оцінювання якості / Чабан О. // Вимірювальна техніка та метрологія. — 2008. — Вип. 69. — С. 126—129.
4. Мотало В. Система визначення рівня якості продукції / Мотало В., Мотало А. // Вимірювальна техніка та метрологія. — 2009. — Вип. 70. — С. 184—191.
5. 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.
6. Гунькало А. В. Управління якістю продукції (послуг) за допомогою експертних систем / Гунькало А. В., Бойко О. В., Дорош Н. В. // Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції «Сучасні інформаційні технології в економіці, менеджменті та освіті», Львів-2010. — С. 63—64. ■

НОВИНИ ISO

НОВИЙ ЦЕНТР РЕЄСТРАЦІЇ СМАРТ-КАРТ ISO/IEC

Організація міжнародного центру реєстрації протоколів аутентифікації смарт-карт відповідно до вимог стандарту ISO/IEC 24727 «Картки ідентифікаційні. Програмувальні інтерфейси карток на інтегральних схемах» підвищить сумісність і безпеку технологій, що відіграють важливу роль у підтвердженні справжності та коректності надання послуг у сферах охорони здоров'я, банківської справи і транспорту. Смарт-карти також використовуються з метою ідентифікації у процесах захисту доступу та прикордонного контролю.

У стандарті описано глобально гармонізований підхід до вирішення широко відомої проблеми погодженості стандартів технологій смарт-карт, зокрема, їхніх найважливіших протоколів аутентифікації. Новий реєстраційний компонент розглянутий у шостій частині стандарту. Розташована в Австралії

організація SAI Global призначена центром реєстрації смарт-карт відповідно до вимог стандарту ISO/IEC 24727-6. Тепер існує центральне сховище для офіційної реєстрації будь-якого протоколу аутентифікації, що дозволить послатися на конкретний протокол аутентифікації за допомогою унікального, сумісного з вимогами ISO/IEC ідентифікатора об'єкта (OID).

До появи стандарту ISO/IEC 24727 і центру реєстрації більшість протоколів аутентифікації дійсності смарт-карт були приватними або не існувало певних загальнодоступних довідкових документів за такими протоколами. ■

Джерело: www.iso.org

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