

Рецензія
на дисертаційну роботу
Сороколат Наталії Андріївни
на тему «Удосконалення методів оцінювання якості об'єктів кваліметрії
з застосуванням нелінійних функціональних залежностей»,
поданої на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань
15 Автоматизація та приладобудування за спеціальністю 152 Метрологія
та інформаційно-вимірвальна техніка

Дисертаційне дослідження присвячено задачі удосконалення методів оцінювання якості об'єктів різної природи, враховуючи різнорозмірність одиничних показників якості, які дозволять ефективно використовувати функціонально-залежні статистики для визначення комплексного показника якості об'єктів кваліметрії.

Для вирішення поставленої задачі автором розглянуті методи оцінювання якості об'єктів кваліметрії та було встановлено, що існуючі методи оцінювання якості переважно спрямовані на оцінювання якості продукції та базуються на усередненні одиничних показників якості для отримання комплексного або інтегрального показника. Разом з тим авторка зазначає, що такий підхід не є прийнятним для оцінювання якості інших об'єктів в кваліметрії, таких як процеси чи системи, наприклад системи управління процесами або підприємствами в цілому.

Проведений огляд літературних джерел підтверджує актуальність задачі удосконалення методів оцінювання якості об'єктів кваліметрії, які мають різну природу та їх показники мають різні шкали вимірювання, за рахунок визначення універсальних математичних залежностей між вимірними показниками якості та їх оцінкою на безрозмірній шкалі та ефективного

використання статистичної інформації. Кількість та сучасність розглянутих інформаційних джерел свідчить про ретельне вивчення питання, що досліджується.

Робота містить вступ, три розділи, висновки, список використаних джерел, додатки.

У вступі подано загальну характеристику дисертаційного дослідження, його актуальність та зв'язок з науковою темою, визначено наукову новизну та практичне значення отриманих результатів, предмет та об'єкт дослідження, сформульовано мету і завдання дослідження та його зв'язок з науковою програмою, планом і темою, наведено дані про апробацію та публікації результатів. Слід зауважити, що Сороколат Наталія Андріївна неодноразово брала участь у науково-дослідних роботах, що виконувались на кафедрі, що свідчить про її практичний науковий досвід.

В роботі розглянуто широку класифікацію об'єктів кваліметрії та методів оцінювання показників якості, яка достатня, щоб показати важливість та різноманітність наукових завдань, які необхідно вирішувати у науковому сенсі при оцінювання якості. Вивчено існуючі функціональні залежності для отримання оцінок показників якості на безрозмірній шкалі, виявлено їх переваги та недоліки. Зроблено висновок, що існуючі залежності не дозволяють бути ефективними, так як потребують застосування експертних оцінок та складних розрахунків, що вимагає наявності висококваліфікованих фахівців, що затрудняє їх застосування на практиці. Заслугує увагу ретельний аналіз існуючих методів та моделей, які зараз застосовуються на підприємствах різних галузей.

Авторкою запропоновано функціональна залежність, яка базується на застосуванні функції помилок. Запропонована функція має нелінійний характер, що відповідає теоретичним принципам кваліметрії та

обґрунтовується тим, що оцінки показників якості об'єкту оцінювання змінюються у незначній мірі по краях оцінювання. Отже, для практичного використання є важливим мати інформацію про зміни показників всередині їх допустимого діапазону.

Перевагою запропонованого методу є простота застосування та розрахунку, легкість автоматизації процесу оцінювання, що розширює можливості застосування цих залежностей на об'єкти різної природи, такі як процеси, продукція, знання у різних галузях економіки та інші.

Запропоновані математичні залежності можуть бути практичним інструментом для застосування в оцінюванні якості різних типів об'єктів. Вони також можуть бути включені до нормативних документів на рівні організації або підприємства для впровадження процедури оцінювання якості. Оцінювання якості об'єктів кваліметрії включає вибір математичного інструменту, залежно від наявної статистичної інформації, розуміння фізичного процесу з часом та наявної інформації про типові об'єкти кваліметрії, що вже були вивчені раніше. Для наступного етапу оцінювання необхідно мати достатню кількість інформації про характеристики часового ряду, яку потрібно збирати, оцінювати та аналізувати з метою вирішення практичних завдань, наприклад, прогнозування показників якості на етапі технологічного процесу виготовлення.

В якості недоліку роботи, можна додати, що не наведено приклади прогнозування показників якості відповідно до запропонованій моделі та оцінки достовірності такого прогнозу, адже показники, що оцінюються мають динамічний характер, та не змінюються лінійно.

На окрему увагу заслуговують запропонований автором алгоритм визначення закону розподілу оцінок показників якості, як випадкової

величини, який дасть можливість вирішувати практичні задачі з застосуванням функціонально залежних статистик.

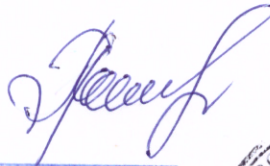
Значну увагу автором приділено розробці покрокової методики оцінювання комплексного показника якості з застосуванням квадратурних та кубатурних формул на прикладі оцінювання процесу забезпечення безпеки праці на виробництві, а саме цеху машинобудівного підприємства.

Для перевірки ефективності методики оцінки безпеки праці було проведено дослідження у виробничому цеху, де було ідентифіковано шкідливі виробничі чинники: температура повітря, відносна вологість повітря, швидкість руху повітря, шум та локальна вібрація, що мають різні характеристики та показники. Експериментальні дослідження полягали у визначенні комплексного показника якості, а саме безпеки праці на виробництві по обраним характеристикам. Авторкою визначено комплексний показник якості при оцінюванні якості багатокритеріальних об'єктів кваліметрії графоаналітичним методом, та експериментально підтверджено ефективність застосування запропонованої методики.

В цілому вважаю, що дисертація Сороколат Наталії Андріївни «Удосконалення методів оцінювання якості об'єктів кваліметрії з застосуванням нелінійних функціональних залежностей» є самостійною науковою працею, яка за своїм змістом, рівнем новизни та практичними значеннями одержаних результатів відповідає вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою КМУ від 12.01.2022 № 44, та Вимогам до оформлення дисертації затвердженими наказом МОН України № 40 від 12.01.2017, а її автор, Сороколат Наталія Андріївна, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі

знань 15 Автоматизація та приладобудування за спеціальністю
152 Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка.

Рецензент
доц. каф. автоматизації, метрології
та енергоефективних технологій
Української інженерно-
педагогічної академії,
к.т.н., доц.



Ганна ГРІНЧЕНКО

Г. Грінченко Завіряю
Інспектор ВК УІПА *Г. Грінченко*
01.11.2023р. дата

