

УДК 621.317

МЕХАНІЗМИ ТА ІНСТРУМЕНТИ ОЦІНЮВАННЯ МЕТРОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ ПРОМИСЛОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

Г.І. Хімічева, доктор технічних наук, професор
Київський національний університет технологій та дизайну

К.Ю. Білашов, аспірант

Київський національний університет технологій та дизайну

Ключові слова: метрологічний ризик, міжнародні стандарти, чинники ризику, невизначеність.

Сьогодні одним із пріоритетних завдань промислових підприємств України є підвищення їх ефективності та результативності за рахунок виготовлення високоякісної та конкурентноспроможної продукції. Проте це потребує розроблення та впровадження в виробництво інноваційних технологій, інтелектуальних сенсорів та відповідного їх метрологічного забезпечення.

Згідно [1], метрологічне забезпечення передбачає наявність встановлених метрологічних норм і правил, а також розроблення, виготовлення та застосування технічних засобів, необхідних для досягнення єдності та потрібної точності вимірювань. Проте метрологічному забезпеченню (як і будь-якому виду діяльності) притаманні ризики, що виникають внаслідок порушень норм і правил щодо забезпечення необхідної точності та єдності вимірювань.

Практичний досвід доводить, що джерелами метрологічного ризику (як і будь-якого іншого ризику) є фактори макро- та мікросередовища. До перших слід віднести соціально-економічні, науково-інноваційні, природно-екологічні, а до других технічні, людські та метрологічні. Наприклад, проектування технологічних процесів, що пов'язані з виготовленням наукоємної продукції, передбачає широке застосування інтелектуальних систем та алгоритмів машинного навчання. Це в свою чергу ускладнює процес метрологічного забезпечення виробництва і призводить до появи нових небезпек. Отже, джерелами метрологічних ризиків є будь-які фактори, що впливають на метрологічне забезпечення виробництва та перешкоджають його нормальному функціонуванню.

В роботі [2] наголошується, що рівень метрологічних ризиків залежить від якості метрологічного забезпечення вимірювань. Останнє визначається показниками результативності (забезпечення єдності вимірювань, стандартизація методик вимірювань, база даних метрологічних характеристик ЗВТ тощо) та показниками ефективності (точність вимірювання, глибина та повнота контролю, тощо).

Вплив факторів на метрологічну діяльність підприємств (виробництв) доцільно визначати за допомогою методів причинно-наслідкових зв'язків. Наприклад, до метрологічних ризиків може призвести неправильне поводження з вимірювальним обладнанням, недосконалі

методики вимірювань, недостатній рівень кваліфікації персоналу, відсутність відповідної нормативно-методичної бази.

Одним із ефективних інструментів аналізу будь яких ризиків, у тому числі й метрологічних, є застосування міжнародного стандарту ДСТУ ІЕС/ISO 31010. Це пов'язано з тим, що в його основу покладено науково обгрунтовані методи і підходи щодо оцінювання ризиків й прийняття рішень щодо їх зменшення або запобігання в умовах невизначеності.

Для випробувальних та калібрувальних лабораторій, що побудовані на принципах ризик менеджменту за вимогами ДСТУ EN ISO/ІЕС метрологічні ризики слід визначати за рівнем втрат якості послуг від невизначеності вимірювань.

Застосування в технологічних процесах автоматичних систем вимірювання та контролю потребує постійного процесу калібрування та моніторингу. Це пов'язано з тим, що не своєчасна повірка та калібрування вимірювального обладнання, застаріле програмне забезпечення ЗВТ призводить до появи метрологічних ризиків. Зменшити останні можна шляхом побудови та впровадження на виробництві систем управління вимірюваннями побудованих на вимогах міжнародного стандарту ДСТУ ISO 10012.

Процес управління ризиком передбачає цілу низку відповідних процедур. Зокрема ідентифікацію і аналіз ризику, оцінку його допустимості та визначення можливостей зниження ризику шляхом застосування, вибору, реалізації та контролю відповідних керуючих дій.

Основною метою ідентифікації метрологічних ризиків є проведення систематизації можливих невідповідностей, що можуть виникнути під час виконання вимірювань.

Для вирішення питань щодо механізмів оперативного зменшення втрат від метрологічних ризиків на виробництві потрібно створювати електронні каталоги. В основу каталогу слід покласти кваліметричні методи ідентифікації та класифікації ризиків. Більш детальний опис побудови електронних каталогів наведено в роботі [3].

Таким чином, наведені вище механізми та інструменти дозволяють виявити, ідентифікувати, аналізувати та оцінити метрологічні ризики в технологічних процесах та за рахунок їх зменшення підвищити якість й конкурентоспроможність продукції в цілому.

Список використаних джерел

1. ДСТУ 2681. Метрологія. Терміни та визначення.
2. М.М. Микалайчук. Метрологічні ризики контролю якості продукції на стадії виготовлення./ Наук.техн.журнал Івано-Франківського національного університету нафти та газу, #26, с.120-123, 2011.
3. Khimicheva G. Principles and approaches to building an electronic catalog of education activity risks/ G. Khimicheva, A. Volivach // Innovative Solutions in Modern Science. New York. Publisher TK Meganom, : LLC, -2020.-5(41).-P.97-109.doi:10.26886/2414-634X.5(41)2020.8.ISSN 2414-634X.