

Міністерство освіти і науки України
Національний університет “Львівська політехніка”
Управління магістральних газопроводів “Львівтрансгаз”
Академія метрології України
Державне підприємство “Науково-дослідний інститут метрології
вимірювальних і управляючих систем”
Агенція з акредитації закладів вищої освіти Республіки Сербської
(Боснія і Герцеговина)
Технічний університет – Варна (Болгарія)



УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ В ОСВІТІ ТА ПРОМИСЛОВОСТІ: ДОСВІД, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ
IV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

До 100-річчя кафедри інформаційно-вимірювальних технологій

16–17 травня 2019 року

Львів – 2019

УДК 371:351.851; 621.002.56; 681.2.08; 006.91

ББК 32.811

У 685

ОРГАНІЗАТОРИ:

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Львівська політехніка»
Управління магістральних газопроводів «Львівтрансгаз»
Академія метрології України
Державне підприємство «Науково-дослідний інститут метрології
вимірювальних і управляючих систем»
Агенція з акредитації закладів вищої освіти Республіки Сербської
(Боснія і Герцеговина)
Технічний університет – Варна (м. Варна, Болгарія)

КООРДИНАТОРИ КОНФЕРЕНЦІЇ:

Національний університет «Львівська політехніка»:
Інститут комп'ютерних технологій, автоматики та метрології
Кафедра інформаційно-вимірювальних технологій

У 685 **Управління якістю** в освіті та промисловості: досвід, проблеми та перспективи: тези доповідей IV Міжнародної науково-практичної конференції до 100-річчя кафедри інформаційно-вимірювальних технологій, 16–17 травня 2019 року / Відп. за випуск М. М. Микійчук – Львів: ЛА «Піраміда», 2019. – 160 с.

ISBN 978-966-441-554-2

У виданні зібрано тези доповідей конференції, присвяченої науково-технічним проблемам управління якістю у галузі освіти та промисловості.

This is a collected book of proceedings of the conference considering the scientific and technical problems of quality management in the field of education and industry.

Відповідальний за випуск М. М. Микійчук

Матеріали подано в авторській редакції

ISBN 978-966-441-554-2

© Національний університет
«Львівська політехніка», 2019
© ЛА «Піраміда», 2019

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

ГОЛОВА ПРОГРАМНОГО КОМІТЕТУ:

Бобало Юрій Ярославович – ректор Національного університету «Львівська політехніка», д.т.н., професор.

ЗАСТУПНИКИ ГОЛОВИ ПРОГРАМНОГО КОМІТЕТУ:

Павлиш Володимир Андрійович – перший проректор Національного університету «Львівська політехніка», к.т.н., професор;

Микийчук Микола Миколайович – директор Інституту комп'ютерних технологій, автоматики та метрології Національного університету «Львівська політехніка», д.т.н., професор;

Стадник Богдан Іванович – завідувач кафедри інформаційно-вимірювальних технологій Національного університету «Львівська політехніка», д.т.н., професор;

ЧЛЕНИ ПРОГРАМНОГО КОМІТЕТУ:

Байцар Роман Іванович – професор кафедри інформаційно-вимірюваних технологій Національного університету «Львівська політехніка», д.т.н.;

Бобрек Мирослав – завідувач кафедри промислового будівництва Університету Банялука, д-р, професор, м. Банялука, Республіка Сербська, Боснія і Герцеговина (за згодою);

Бубела Тетяна Зіновіївна – професор кафедри метрології, стандартизації та сертифікації Національного університету «Львівська політехніка», д.т.н.;

Володарський Євген Тимофійович – професор Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут», д.т.н., м. Київ, Україна, (за згодою);

Дорожовець Михайло Миронович – професор кафедри інформаційно-вимірювальних технологій Національного університету «Львівська політехніка», д.т.н.;

Друзюк Василь Миколайович – головний метролог УМГ «Львівтрансгаз», к.т.н., доцент, м. Львів, Україна (за згодою);

Загородній Анатолій Григорович – професор кафедри обліку і аналізу Національного університету «Львівська політехніка», к.е.н.;

Кіров Кирило – проректор Технічного університету-Варна, експерт-аудитор з систем управління якістю, д-р інж., м. Варна, Болгарія (за згодою);

Ковальчик Адам – професор кафедри «Метрологія і діагностичні системи» Жешувської політехніки, м. Жешув, Польща (за згодою);

Крачунов Христо Атанасов – доцент кафедри екології і охорони навколишнього середовища Технічного університету – Варна, д-р інж., доцент, м. Варна, Болгарія (за згодою);

Кузьмін Олег Євгенович – директор Інституту економіки і менеджменту Національного університету «Львівська політехніка», д.е.н., професор;

Микитин Ігор Петрович – професор кафедри інформаційно-вимірювальних технологій Національного університету «Львівська політехніка», д.т.н.;

Паракуда Василь Васильович – директор ДП НДІ «Система», к.т.н., доцент, м. Львів, Україна (за згодою);

Пилипенко Любомир Миколайович – професор кафедри обліку і аналізу, науковий керівник лабораторії управління вищим навчальним закладом Національного університету «Львівська політехніка», д.е.н.;

<i>Микийчук М., Лазаренко Н.</i> ВИБІР І ОБГРУНТУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ НАДІЙНОСТІ	120
<i>Микийчук М., Репетило Х.</i> РОЗРОБЛЕННЯ МЕТРОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМ МАШИННОГО ЗОРУ	124
<i>Мотало А., Стадник Б., Мотало В.</i> ЯКІСТЬ ВУГЛЕВОДНЕВИХ ГАЗІВ: ВПЛИВ НА СТАЛІЙ РОЗВИТОК ТА ДОВКІЛЛЯ.....	125
<i>Мотало В., Мочурад О.</i> АНАЛІЗ МЕТОДІВ КАЛІБРУВАННЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ	126
<i>Пістун Є., Матіко Ф., Лесовой Л.</i> МЕТРОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИМІРЮВАННЯ ВИТРАТИ ПЛИННИХ СЕРЕДОВИЩ МЕТОДОМ ЗМІННОГО ПЕРЕПАДУ ТИСКУ	128
<i>Рак В.</i> ВИЗНАЧЕННЯ СКЛАДУ БАГАТОКОМПОНЕНТНИХ ГАЗОВИХ СУМІШЕЙ ЗА ДОПОМОГОЮ АКУСТИЧНОГО РЕЗОНАНСУ	130
<i>Рудик Ю., Куць В., Назаровець О.</i> ОБГРУНТУВАННЯ ПІДСТАВ І МЕЖ ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПЕКОВОГО ПОКАЗНИКА ЯКОСТІ.....	131
<i>Середюк О., Винничук А.</i> ЗАСТОСУВАННЯ КОНЦЕПЦІЇ КВАЛІМЕТРІЇ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ПОБУТОВИХ ЛІЧИЛЬНИКІВ ГАЗУ В УМОВАХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ	133
<i>Сидорко І., Байцар Р.</i> ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ У СФЕРІ КЛІНІЧНОЇ ЛАБОРАТОРНОЇ ДІАГНОСТИКИ	135
<i>Сілонова Н.</i> АНАЛІЗ ВИМОГ ДО УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ЗА ДСТУ ISO/IEC 17025:2017.....	136
<i>Слива Ю.</i> АНАЛІЗ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ В СИСТЕМАХ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ.....	138
<i>Сулима О.</i> МЕТРОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИМІРЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ В ПРОМИСЛОВОСТІ.....	140
<i>Трищ Р., Денисенко А.</i> МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ РОЗПОДІЛУ КІЛЬКІСНИХ ОЦІНОК ЯКОСТІ ПРОЦЕСІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ВИРОБІВ МЕДИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ.....	141
<i>Чабан О., Бойко О.</i> ОБГРУНТУВАННЯ РОЗРОБЛЕННЯ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ СПОЖИВЧОЇ ДОВІРИ ПАЦІЄНТІВ ДО МЕДИЧНИХ ПОСЛУГ В СУЧАСНИХ УМОВАХ	143
<i>Чепусенко Є.</i> ТЕЛЕМЕТРИЧНА СИСТЕМА ВИЗНАЧЕННЯ КООРДИНАТ ПРОКОЛЮЮЧОЇ БУРОВОЇ ГОЛОВКИ У ҐРУНТІ	145
<i>Черняк О.</i> КВАЛІМЕТРИЧНІ МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ НА МАШИНОБУДІВНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ	146
<i>Шейченко В., Дудніков І., Кузьмич А., Шевчук М.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПРОПУСКНОЇ ЗДАТНОСТІ КОМБАЙНА НА ЯКІСТЬ ЗЕРНА, ВІДДІЛЕНОГО ПРИСТРОЄМ ПОПЕРЕДНЬОГО ОБМОЛОТУ	148

ОБГРУНТУВАННЯ ПІДСТАВ І МЕЖ ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПЕКОВОГО ПОКАЗНИКА ЯКОСТІ

© Юрій Рудик¹, Віктор Куць², Олег Назаровець³, 2019

¹ Львівський державний університет безпеки життєдіяльності (Львів, Україна), головний науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності, к.т.н., доцент, rudyk@ldubgd.edu.ua

² Національний університет «Львівська політехніка» (Львів, Україна), доцент кафедри інформаційно-вимірвальних технологій, к.т.н., доцент, viktor_kuts@ukr.net

³ Львівський державний університет безпеки життєдіяльності (Львів, Україна), старший викладач кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики, к.т.н., nazarovets@ldubgd.edu.ua

Сучасні виклики та небезпеки чітко вказують на зростаючу роль знань у сфері попередження, мінімізації та усунення наслідків їх можливого виникнення. Всебічність загроз у сфері безпеки свідчить про необхідність побудови систем, призначення яких полягає в запобіганні негативним подіям і мінімізації їх наслідків [1].

У працях [2-5] зроблена спроба знайти співвідношення понять безпеки і ризику для управління якістю, через розгляд понять «безпека, безпечність, небезпека, ризик, загроза». Характеристикою безпечності продукції (тобто виробів, процесів, послуг з точки зору їх технічного забезпечення) є її якість як узагальнюючий критерій, а необхідний рівень безпеки життєдіяльності у всіх галузях досягається використанням адекватних систем управління якістю. Таким чином, проектування систем управління якістю в галузі безпеки життєдіяльності слід виконувати не лише через дотримання формальних вимог стандартів ISO щодо продукції, а й забезпечення роботи тих механізмів самоорганізації у виробничій структурі, які підвищують якість. Управління якістю проводиться із врахуванням певного рівня безпеки, балансу вигод і витрат в межах окремого об'єкта, території і держави в цілому.

ISO / IEC Guide 51 надає авторам стандартів рекомендації щодо включення аспектів безпеки при розробці та обговоренні стандартів. Він застосовується до будь-якого аспекту безпеки, пов'язаного з людьми, власністю або навколишнім середовищем, або комбінацією одного або декількох з них. У ньому застосовується підхід, спрямований на зменшення ризику, який виникає внаслідок використання продуктів, процесів або послуг. Розглядається повний життєвий цикл продукту, процесу або послуги, включаючи як передбачуване використання, так і обґрунтовано передбачуване зловживання, у світлі, що підвищує оцінку ризиків як важливий компонент аналізу безпеки.

Безпека має першочергове значення для споживачів. Стандарти, міжнародні та національні, для безпеки споживчих продуктів, технологій та інших суміжних галузей все частіше залежать від ризиків або ефективності. Більшість, якщо не всі з цих стандартів, вимагають від користувачів розробити та підтримувати оцінки ризиків для демонстрації відповідності безпеки, на відміну від вимог, що встановлюються узагальнено. Це дозволить користувачам стандартів застосовувати стандартизовані та послідовні визначення та рамки для оцінки ризиків для всіх стандартів, що стосуються безпеки.

Безпеку складної організаційно-технічної системи можна дефініювати як стан, за якого ризик виникнення загроз і спричинення ними шкідливих наслідків знаходиться на прийнятному рівні за рахунок того, що частина відомих загроз для об'єкта безпеки відсутня, а від наявних загроз існує адекватний захист. Звідси гарантуванням безпеки необхідно вважати діяльність з усунення загроз життєдіяльності та створення від них захисту.

Для оцінювання якості продукції використовується система показників, які групуються на узагальнюючі, комплексні та одиничні. Узагальнюючі показники характеризують загальний рівень якості продукції: обсяг і частку прогресивних видів виробів у загальному випуску, сортність (марочність), економічний ефект і додаткові витрати, пов'язані з поліпшенням

якості. Комплексні показники характеризують кілька властивостей виробів, включаючи витрати, що пов'язані з розробкою, виробництвом і експлуатацією.

Одиничні показники якості характеризують одну з властивостей продукції (товарів) і класифікуються за групами, до однієї з яких відносять показники безпеки.

Загальноприйнятим вважається групувати показники безпеки як одиничні. Метою роботи є обґрунтування і встановлення меж застосування безпекових показників якості, як комплексного ПЯ.

Як показано в роботах [6, 7], досягнення достатнього рівня безпеки продукції можливе лише з врахуванням економічних витрат на усіх стадіях її життєвого циклу.

Показник якості (продукції) – це кількісна характеристика одного або декількох властивостей продукції, що входять до її якості, розглянута стосовно до певних умов її створення та експлуатації або споживання.

Безпековий показник якості – це кількісний розрахунок ризиків, значення яких перевищує порогові рівні безпеки продукції (обрані до основних), включаючи оцінювання ефективності витрат, що пов'язані з розробкою, виробництвом і експлуатацією (споживанням).

Управління якістю – функції, які визначають політику, цілі та відповідальність у сфері якості, а також їх здійснення за допомогою планування, оперативного управління, забезпечення якості та поліпшення якості в рамках системи якості, з врахуванням економічних аспектів. Окремо виділяють технічні аспекти управління якістю, до яких належить і контроль за виконанням норм екології і безпеки праці.

Висновок. Проблеми безпеки у сфері якості продукції – це не тільки науково-технічні, а й не меншою мірою соціально-економічні, які не можливо вирішити без високого рівня культури безпеки, без професійних знань, дисциплінованих кадрів, відповідальних за доручену справу. Без цього жодні технічні заходи не зможуть забезпечити виробництво і виключити техногенної аварії. У ході представлених міркувань автори виявили взаємозв'язок між цими явищами і пояснили їх масштаби і характер взаємодій. Запропоноване обґрунтування визначення безпекового показника якості для складних організаційно-технічних систем та загалом до всіх видів продукції.

1. Bernard Wiśniewski, Gerard S. Sander *Threat, Crisis and Critical Situation – Contemporary Determinants of Modern Man's Living Conditions* *BiTP Vol. 41 Issue 1, 2016, pp. 13–18 DOI: 10.12845/bitp.41.1.2016.1.*

2. Рудик Юрій *Оцінювання співвідношення понять безпеки і ризику для управління якістю, Управління якістю в освіті та промисловості: досвід, проблеми та перспективи: тези доповідей III Міжнародної науково-практичної конференції пам'яті професора Петра Столярчука, Львів, Видавництво Львівської політехніки, 2017.*

3. Olga Menshykova, Taras Rak and Yuriy Rudyk *Expanding of Compliance Assessment for Preventive Measures of Fire Safety as a Local Facilities with High Risk Level in Ukraine, Przedsiębiorczość i Zarządzanie 19.1, cz. 3 Bezpieczeństwo i zarządzanie kryzysowe. Wybrane problemy (2018): 181-194.*

4. Рудик, Ю. І. *Аналіз змісту і нормативного відтворення поняття «безпека життєдіяльності»* *Строительство, материаловедение, машиностроение: Сборник научных трудов, Днепропетровск, ГВУЗ ПГАСА, 2010. Выпуск 52, ч.2. С.149-153.*

5. Рудик Юрій *Техногенна безпека як результат управління якістю супроводу технологічних процесів, Управління якістю в освіті та промисловості: досвід, проблеми та перспективи: тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції, Львів, Видавництво Львівської політехніки, 2013.*

6. Севастьянов А. *Міжнародні стандарти систем управління для вирішення проблем безпеки й сталого розвитку Стандартизація Сертифікація Якість 4, 2012.*

7. Bondarenko I., L. Anischenko, Y. Rudyk, *Substantiation for enhancement of environmental safety of waste management systems through forecasting efficiency, Bulletin of Lviv State University of Life Safety, vol. 16, pp. 119-128, Feb. 2018.*

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

**УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ
В ОСВІТІ ТА ПРОМИСЛОВОСТІ:
ДОСВІД, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ
IV Міжнародної науково-практичної конференції**

до 100-річчя кафедри інформаційно-вимірювальних технологій

Львів, 16–17 травня 2019 року

Видавець *Василь Гутковський*
Комп'ютерне верстання *Роман Івах*

Здано на складання 22.04.2019 р.
Підписано до друку 02.05.2019 р.
Формат 60×84/8. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman.
Друк офсетний.
Умовн. друк. арк. 18,6.
Обл.-вид. арк. 15,4.
Замовлення № 716.

Літературна агенція «ПІРАМІДА»
Україна, 79006, а/с 10989,
м. Львів, вул. Плугова, 6.
тел./факс: (032) 235-53-28
e-mail: pyramidabook@ukr.net
www.pyramidabook.com



Надруковано з готових діапозитивів у друкарні ЛА «ПІРАМІДА»,
свідоцтво державного реєстру: серія ДК № 356 від 12.03.2001 р.

У 685 **Управління якістю** в освіті та промисловості: досвід, проблеми та перспективи: тези доповідей IV Міжнародної науково-практичної конференції до 100-річчя кафедри інформаційно-вимірювальних технологій, 16–17 травня 2019 року / Відп. за випуск М. М. Микійчук – Львів: ЛА «Піраміда», 2019. – 160 с.

ISBN 978-966-441-554-2

У виданні зібрано тези доповідей конференції, присвяченої науково-технічним проблемам управління якістю у галузі освіти та промисловості.

This is a collected book of paper abstracts of the conference dedicated to the scientific and technical problems of quality management in the field of education and industry.