



Міністерство освіти і науки України
Державна інспекція України з питань захисту
прав споживачів

Всеукраїнська громадська організація Асоціація
технологів-машинобудівників України
Академія технологічних наук України

ДП Український науково-дослідний і навчальний центр
проблем стандартизації, сертифікації та якості

ДП «Укрметртестстандарт»

Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України
Технічний центр НАН України

Національний університет «Одеська політехніка»

Союз інженерів-механіків НТУ України «КПІ ім. Ігоря Сікорського»

Київський національний університет технологій та дизайну

Машинобудівний факультет Белградського університету, Сербія

ЯКІСТЬ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ, КОНТРОЛЬ: ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА



Матеріали 23-ї Міжнародної науково-практичної конференції

27–28 вересня 2023 р.

Київ – 2023

Якість, стандартизація, контроль: теорія та практика: Матеріали 23-ї Міжнародної науково-практичної конференції, 27–28 вересня 2023 р. – Київ: АТМ України, 2023. – 114 с.

Наукові напрямки конференції

- Побудова національних систем технічного регулювання в умовах членства в СОТ і ЄС: теорія і практика
- Процесно-орієнтовані інтегровані системи управління: теорія і практика
- Стандартизація, сертифікація, управління якістю в промисловості, електроенергетиці, сільському господарстві та сфері послуг
- Впровадження стандартів ISO 9001:2015 в промисловості, вищих навчальних закладах, медичних установах і органах державної служби
- Метрологічне забезпечення і контроль якості продукції в промисловості, електроенергетиці, сільському господарстві та сфері послуг
- Забезпечення якості та конкурентоспроможності продукції на внутрішньому і зовнішньому ринку
- Впровадження інформаційних технологій в процеси адаптації, сертифікації та управління якістю
- Проблеми гармонізації технічних, нормативних та правових актів.

Матеріали представлені в авторській редакції

© ВГО АТМ України,
2023 р.

Література

1. Дніпропетровське НКТБ КГ філії «НДКТІ» АТ «Укрзалізниця» (2016). Рейки нові зварені для залізниць Технічні умови ТУ У 24.1-40075815-002:2016.
2. EN 14587-1:2018 (E). Railway applications - Infrastructure - Flash butt welding of new rails - Part 1: R220, R260, R260Mn, R320Cr, R350HT, R350LHT, R370CrHT and R400HT grade rails in a fixed plant.
3. ДСТУ EN 14587-2:2015 (EN 14587-2:2009, IDT). Залізничний транспорт. Колія. Стикове зварювання рейок. Частина 2. Нові класи рейок R220, R260, R260Mn та R350HT із рухомим зварювальним механізмом порівняно зі стаціонарним механізмом.
4. Kuchuk-Yatsenko, S., Rudenko, P., Gavrish, V., Didkovsky A., Antipin Ye., Ziakhor, I., (2020). Operational Control as a Means of the Evaluation of Quality of Welded Connections for Flash-Butt Welding of Modern High-Strength Steels // Science and Innovation. (16), 72-78.

Бутенко В.М., Головка О.В. Український державний університет залізничного транспорту, Харків, Україна

ОСОБЛИВОСТІ НОРМУВАННЯ МЕТОДИК РОЗРАХУНКУ НАДІЙНОСТІ КОМПОНЕНТІВ З ЕЛЕКТРОННИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ

В роботі [1] наведено моделі аналізу компонентів залізничної автоматики в умовах обмежених статистичних даних. Саме ця робота висвітлює проблему різного термінологічного нормування, спроба проаналізувати останню вже була здійснена колективом авторів в роботі [2]. Всі дослідження розрахунків надійності електронних компонентів залізничної автоматики базуються на термінології навчального посібника [3].

Поставити питання різного нормування методик розрахунку надійності (Н) та функційної безпечності (ФБ) для розрахунку компонентів з електронними елементами для потреб різних галузей економіки, зокрема залізничного транспорту яку частково проаналізовано в [4].

Презентація матеріалу. В роботі [4], авторам вдалось висвітлити основні протиріччя та недоліки [5], і також доведено можливість розра-

хунку інтенсивності відмов виробів залізничного транспорту з електронними компонентами.

В роботі підняті питання про методологію нормування методик розрахунку надійності компонентів з електронними елементами для різних галузей економіки України/суспільства, та залізничного транспорту зокрема. Саме на конференціях міжнародного рівня слід піднімати питання які висвітлюють протиріччя в методиках розрахунків та приводити їх, ці методики, до єдиного, універсального алгоритму прийнятного в державі. Саме «норматив» як метакатегорія стандартизації та сертифікації визначає процедуру встановлення «норм» як аналітичних, розрахункових так і експериментальних. У публікаціях, які процитовані, автори демонструють різні підходи до розрахунків та висвітлюють аналіз різних алгоритмів доказу функційної безпечності та надійності. Фірми-виробники компонентів залізничної автоматики з електронними елементами воліють отримати одну, універсальну методику розрахунку ФБ та Н, за якою можливо було б розрахувати будь-який елемент і отримувати дозволи на використання у комплектуючих будь-якої галузі економіки України та інших держав світу для експортного застосування. Були надані практичні пропозиції, як узгодити цю методику з державними стандартами гармонізованими з європейськими [6–10].

Висновок. У процесі досліджень надійності та функційної безпечності було встановлено «старіння» методик за якими пропонується здійснювати розрахунки ФБ та Н для залізничної галузі України та деякі протиріччя нормативно-технічної бази. Пропонується ініціювати перегляд зазначених процедур з залученням наукових шкіл України й використанням досвіду світових здобутків в розробці методик розрахунку ФБ та Н.

Література

1. Moiseenko, V. Determination model of the apparatus state for railway automatics with restrictive statistical data / V. Moiseenko, O. Kameniev, V. Butenko, V. Gaievskiy // *Procedia Comput. Sci. «ICTE in Transportation and Logistics 2018»* – 2019. – 149. – P. 185–194.

2. Мойсеєнко, В. І. Проблеми випробувань комплексів технічних засобів керування та регулювання руху поїздів / В. І. Мойсеєнко, В. М. Бутенко, О. В. Головка, С. Г. Чуб // *Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті.* – 2020. – Т. 25, №3. – С. 31–38.

3. Мойсеєнко, В. І. Безпечність спеціалізованих комп'ютерних систем : навч. посіб. / В. І. Мойсеєнко, В. М. Бутенко. – Харків : УкрДУЗТ, 2021. – 112 с.

4. Бутенко, В. М. Аналіз методик розрахунку надійності систем залізничної автоматики з електронними компонентами / В. М. Бутенко, О. В. Головка, С. Г. Чуб // Зб. науков. праць. УкрДУЗТ. – Харків : УкрДУЗТ. – 2023. – № 204. – С. 115–124.

5. ДСТУ 4178-2003. Комплекси технічних засобів систем керування та регулювання руху поїздів. Функційна безпечність і надійність. Вимоги та методи випробування. Каталог нормативних документів. – К. : Держспоживстандарт України, 2003. – 73 с.

6. ДСТУ EN 61508-1:2019 Функційна безпечність електричних, електронних, програмованих електронних систем, пов'язаних із безпекою. Частина 1. Загальні вимоги (EN 61508-1:2010, IDT; IEC 61508-1:2010, IDT).

7. ДСТУ EN 61508-2:2019 Функційна безпечність електричних, електронних, програмованих електронних систем, пов'язаних із безпекою. Частина 2. Вимоги до електричних, електронних, програмованих електронних систем, пов'язаних із безпекою (EN 61508-2:2010, IDT; IEC 61508-2:2010, IDT).

8. ДСТУ EN 61508-3:2019 Функційна безпечність електричних, електронних, програмованих електронних систем, пов'язаних із безпекою. Частина 3. Вимоги до програмного забезпечення (EN 61508-3:2010, IDT; IEC 61508-3:2010, IDT).

9. ДСТУ EN 61508-4:2019 Функційна безпечність електричних, електронних, програмованих електронних систем, пов'язаних із безпекою. Частина 4. Визначення та скорочення (EN 61508-4:2010, IDT; IEC 61508-4:2010, IDT).

10. ДСТУ EN 61508-5:2019 Функційна безпечність електричних, електронних, програмованих електронних систем, пов'язаних із безпекою. Частина 5. Приклади методів для визначення рівнів повноти безпеки (EN 61508-5:2010, IDT; IEC 61508-5:2010, IDT).