

MODERN SCIENCE: INNOVATIONS AND PERSPECTIVES



**INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC
AND PRACTICAL INTERNET CONFERENCE FOR YOUNG
RESEARCHERS, APPLICANTS FOR HIGHER EDUCATION
AND SCIENTISTS 6-7 APRIL 2023**

KYIV 2023

**Proceedings of International multidisciplinary scientific and practical Internet conference for young researchers, applicants for higher education and scientists «MODERN SCIENCE: INNOVATIONS AND PERSPECTIVES»
6-7 April 2023 Kyiv city, UKRAINE**

The conference is included in the plan of the Ministry of education and science of Ukraine for 2023 and is registered with the State Scientific Institution «Ukrainian Institute of Scientific and Technical Information (№ 16, January 16, 2023)»

ORGANIZERS

1. Ministry of Education and Science of Ukraine;
2. Kyiv Institute of Railway Transport of the State University of Infrastructure and Technologies, Ukraine;
3. Ukrainian State University of Railway Transport, Ukraine;
4. Volodymyr Dahl East Ukrainian National University, Ukraine;
5. Academy of Applied Sciences, Ukraine;
6. University of Žilina, Slovak Republic;
7. University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Faculty of Technical Sciences, Poland;
8. Brno University of Technology, Institute of Automotive Engineering, Czech Republic;
9. Tafila Technical University, Jordan.

The collection of conference materials is a scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, candidates and Doctors of Science, scientists and practitioners from Ukraine, Europe and other countries. Articles contain researches of modern innovative processes in science. The collection is intended for approbation of scientific research by bachelors, masters, graduate students, doctoral students, teachers and scientific researchers, as well as to expand the scientific horizons of researchers from relevant fields of knowledge and inform a wide range of scientists and practitioners about the existing modern problems in various fields.

The materials are presented in the author's edition

**The conference was held by the Kyiv Institute of Railway Transport
of the State University of Infrastructure and Technology (Ukraine)**

М А Т Е Р І А Л И

Міжнародної мультидисциплінарної науково-практичної інтернет-конференції молодих дослідників, здобувачів вищої освіти та науковців «СУЧАСНА НАУКА: ІННОВАЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ»

6-7 квітня 2023 р., м.Київ

Конференція внесена до плану Міністерства освіти і науки України у 2023 році та зареєстрована в ДУ «Український інститут науково-технічної інформації» (УкрІНТЕІ) за № 16 від 16.01.2023р.

Сучасна наука: інновації та перспективи: Матеріали Міжнародної мультидисциплінарної науково-практичної інтернет-конференції молодих дослідників, здобувачів вищої освіти та науковців 6-7 квітня 2023р. м. Київ, вид-во: Київський інститут залізничного транспорту Державного університету інфраструктури та технологій, реєстр. УкрІНТЕІ №16 від 16.01.2023, 2023. 452 с.

Голова оргкомітету конференції:

Губаревич О.В. – к.т.н., доцент кафедри електромеханіки та рухомого складу залізниць Київського інституту залізничного транспорту Державного університету інфраструктури та технологій

Відповідальний секретар конференції:

Голубєва С.М. – ст. викладач кафедри судових енергетичних установок, допоміжних механізмів суден та їх експлуатації Київського інституту водного транспорту Державного університету інфраструктури та технологій

До електронного збірника увійшли матеріали доповідей, поданих на Міжнародну мультидисциплінарну науково-практичну інтернет-конференцію молодих дослідників, здобувачів вищої освіти та науковців, яка організована Київським інститутом залізничного транспорту Державного університету інфраструктури та включена до плану Міністерства освіти і науки України.

Електронне наукове видання призначено для апробації наукових досліджень бакалаврів, магістрів, аспірантів, докторантів, викладачів та наукових співробітників, а також для розширення наукового кругозору дослідників з відповідних галузей знань, інформування широкого кола вчених та практиків щодо існуючих сучасних проблем у різних галузях та розвитку міжнародної співпраці.

© КІЗТ Державний університет інфраструктури та технологій, 2023

Матеріали подано в авторській редакції

<i>Комарова Г.Л., Булах Є.С.</i>	
УДОСКОНАЛЕННЯ ПОНДЕРОМОТОРНОГО ВАТМЕТРА НВЧ ЗА РАХУНОК ВИКОРИСТАННЯ ФЕРРИМАГНІТНОГО РЕЗОНАНСУ IMPROVEMENT OF MICROWAVE POWER METR ACCOUNT OF THE USE OF FERRIMAGNETIC RESONANCE.....	362
<i>Малецький Є.В., Волошина Л.В.</i>	
УДОСКОНАЛЕННЯ ЕКСПЕРТИЗИ ЛІЧИЛЬНИКІВ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ У ПОБУТОВИХ СПОЖИВАЧІВ IMPROVING EXPERTISE OF ELECTRICITY METERS FOR HOUSEHOLD CONSUMERS.....	366
<i>Ranchenko A., Kulbovskyi I.</i>	
MODERN MEANS OF MEASURING TECHNIQUE IN RAILWAY TRANSPORT.....	370
<i>Роценко О.В., Комарова Г.Л.</i>	
ВПРОВАДЖЕННЯ НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ ПРИ РОЗРОБЦІ СУЧАСНОГО ПРЕЦИЗІЙНОГО ІНСТРУМЕНТА IMPLEMENTATION OF NEW TECHNOLOGIES TO INCREASE ACCURACY IN THE DEVELOPMENT OF MODERN PRECISION TOOLS.....	372
<i>Яцуміра А.А., Морнева М.О.</i>	
ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ HISTORY OF THE INFORMATION-MEASUREMENT SYSTEMS	375
Секція 10: ЕКОНОМІКА, ФІНАНСИ ТА ЕКОНОМІЧНА БЕЗПЕКА ПІДПРИЄМСТВ	
Section 10: ECONOMICS, FINANCE AND ECONOMIC SECURITY OF ENTERPRISES.....	378
<i>Вільховатська А.І., Кучмійова Т.С.</i>	
ВПЛИВ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ НА ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА INFLUENCE OF ECONOMIC SECURITY ON ENTERPRISE ACTIVITIES.....	378
<i>Підгора Є.О., Латишева О.В.</i>	
РОЛЬ МОТИВАЦІЇ В ПРОЦЕСІ УПРАВЛІННЯ КРЕАТИВНИМ ПОТЕНЦІАЛОМ ПЕРСОНАЛУ СФЕРИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ THE ROLE OF MOTIVATION IN THE PROCESS OF MANAGING THE CREATIVE POTENTIAL OF INFORMATION TECHNOLOGY PERSONNEL.....	380
<i>Стребіж Є.О., Гітіс Т.П.</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ МІГРАЦІЇ НА ЕКОНОМІКУ КРАЇНИ ПІД ЧАС ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ RESEARCH OF THE IMPACT OF MIGRATION ON UKRAINIAN	

вищих учбових закладів. Радіоелектроніка. 2020. 63(5), С. 290-299. DOI: <https://doi.org/10.20535/S0021347020050039>

6. Комарова Г.Л. Вплив феримагнітного резонансу на перетворення енергії електромагнітної хвилі ЗІГ-резонатором в механічну енергію. Радіотехніка. 2021. 4(207), С. 149-158. DOI: <https://doi.org/10.30837/rt.2021.4.207.16>

УДОСКОНАЛЕННЯ ЕКСПЕРТИЗИ ЛІЧИЛЬНИКІВ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ У ПОБУТОВИХ СПОЖИВАЧІВ

Малецький Є.В. – магістрант, maleckiy@kart.edu.ua

Волошина Л.В. – к.т.н., асистент, ludmivol@gmail.com

*Український державний університет залізничного транспорту
Україна, м. Харків*

IMPROVING EXPERTISE OF ELECTRICITY METERS FOR HOUSEHOLD CONSUMERS

Maletskiy I. – master's student, maleckiy@kart.edu.ua

Voloshyna L. – PhD Tech., assistant, ludmivol@gmail.com

*Ukrainian State University of Railway Transport
Ukraine, Kharkiv*

The paper analyzes the state of regulatory and legal provision of expertise of electricity meters for household consumers. It was concluded that the text and content of the "Regulations on expertise of electrical energy metering devices for household consumers" do not comply with modern requirements. Proposals for improving the expertise process and Regulations were developed. It is considered appropriate to introduce changes and additions to the Regulation, in particular: the scope of the expertise and expert verification, and the registration of its results; composition, powers, procedure for formation of the commission that conducts the expertise; ensuring remote presence of the consumer during the expertise.

Keywords: *expertise, electricity meter, supplier and household consumer of electrical energy, verification, expert verification, metrological characteristics, legislation*

Актуальність теми. Експертиза лічильників електричної енергії у побутових споживачів у досудовому порядку за усталеною практикою проводиться відповідно до «Положення про проведення експертизи приладів обліку електричної енергії у побутових споживачів (далі – Положення), яке було затверджено Мінпаливенерго у 2003 році [1]. Єдині зміни до Положення вносились у 2011 році. За час, що минув з дати затвердження та внесення змін до Положення, відбулися зміни в законодавстві, нормативних документах з метрології, внаслідок поширення коронавірусної інфекції та військових дій з'явилися обмеження та ускладнення на пересування громадян до місця

проведення експертизи для реалізації права особистої присутності під час експертизи, відбувся розвиток засобів зв'язку, що дозволяє забезпечувати дистанційну участь споживачів у експертизі. Вказані зміни можуть впливати на права, інтереси та обов'язки зацікавлених осіб, тому дослідження даної теми є своєчасним і актуальним.

Метою дослідження є аналіз законодавства, що стосується експертизи, визначення доцільності щодо удосконалення процесу експертизи, внесення змін та доповнень до Положення для приведення його у відповідність сучасним вимогам та дотримання балансу інтересів зацікавлених сторін, та розробка відповідних пропозицій, для чого потрібно вирішити такі завдання:

проаналізувати стан нормативно-правового забезпечення експертизи;

зробити висновок про відповідність процесу експертизи, тексту та змісту Положення сучасним вимогам;

розробити пропозиції про удосконалення процесу експертизи та Положення.

Основний текст. Побутові споживачі розраховується з електропостачальником за електричну енергію за показами розрахункових засобів обліку, як правило, такими є одно- та трифазні електронні та індукційні лічильники електричної енергії змінного струму (далі – лічильники). Для використання лічильників як розрахункових мають встановлюватися встановлені щодо них вимоги. У разі невиконання встановлених вимог або сумнівів у їх дотриманні за ініціативою електропостачальника або споживача можуть проводитись експертизи та експертні повірки лічильників [1, 2, 3].

За час, що минув з дати затвердження Положення, втратили чинність нормативно-правові акти та стандарти, зокрема:

«Правила користування електричною енергією для населення» [4] (далі – Правила), відповідно до яких передбачалось проведення експертизи, та закон, на виконання якого були затверджені ці Правила;

Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність», який був прийнятий у 1998 році;

наказ Держспоживстандарту, на який є посилання у Положенні, про затвердження методики визначення вартості метрологічних робіт;

державний стандарт, яким встановлювались організація та порядок проведення повірки, в тому числі – експертної повірки.

Натомість набули чинність:

«Кодекс систем розподілу» [5]; «Правила роздрібного ринку електричної енергії» [6]; Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність» [3] (набув чинність з 01.01.2016) (далі – Закон); накази щодо порядку проведення повірки та встановлення методики визначення вартості повірки; державний стандарт ДСТУ 6100:2009 «Лічильники активної електричної енергії змінного

струму статичні. Методика повірки (ГОСТ 8.584-2004, MOD)» [7].

Внаслідок вищезазначених змін відбулися зміни та доповнення в термінології; переліку суб'єктів господарської діяльності, які мають право проводити повірку, в тому числі експертну повірку; уточнено перелік стандартів та документів виробників про методики повірки лічильників.

Також, надано визначення, що «експертиза засобу комерційного обліку - комплекс заходів, які здійснюються з метою отримання даних щодо цілісності пломб, якими опломбовується засіб комерційного обліку, їх відповідності пломбам заінтересованих організацій, відповідності засобу комерційного обліку метрологічним характеристикам та умовам експлуатації» [6]. Зі змісту цього визначення з врахуванням Закону та методик повірки випливає, що персонал, який залучений до проведення експертизи для проведення експертної повірки має виконувати визначення «відповідності засобу комерційного обліку метрологічним характеристикам», оскільки згідно Закону [3] експертна повірка засобів вимірювальної техніки (далі – ЗВТ) – «повірка, яка проводиться у разі виникнення спірних питань щодо метрологічних характеристик, придатності до застосування і правильності експлуатації засобів вимірювальної техніки».

Крім того, у п. 8.4.4. [6] вказано – «Факт пошкодження пломб та/або індикаторів, та/або ЗВТ, факт втручання споживача в роботу ЗВТ, ... має бути підтверджений експертизою, проведеною спеціалізованою організацією (підприємством), яка має право на її проведення відповідно до законодавства». А згідно п. 1.5. [1] – «Проведення експертизи лічильників електричної енергії здійснюється комісією у складі представників енергопостачальника та територіального органу Держспоживстандарту». Отже, вбачається неузгодженість між цими положеннями, крім того, енергопостачальник є зацікавленою стороною, що може мати вплив на результати експертизи.

У п. 2.2. [1] вказано щодо права споживача бути присутнім під час експертизи – «Експертиза лічильника, який належить споживачу або за збереження якого він відповідає, здійснюється у присутності споживача (за його бажанням)». Однак, враховуючи територіальну віддаленість місця проживання споживачів від місця проведення експертизи – як правило в обласних центрах, коронавірусні обмеження та обмеження в умовах воєнного стану на пересування громадян зазначене положення стає декларативним. В той же час, розвиток цифровізації та засобів зв'язку дозволяє частково вирішити цю проблему присутності споживача шляхом здійснення експертизи лічильника в режимі відео конференції.

Загальні висновки. В результаті проведеного аналізу були отримані такі результати:

1. Здійснено аналіз стану нормативно-правового забезпечення експертизи

лічильників електричної енергії у побутових споживачів.

2. Зроблено висновок про часткову невідповідність тексту та змісту Положення сучасним вимогам.

3. Проведено розробку пропозицій щодо удосконалення процесу експертизи та Положення. Вбачається доцільним внесення змін та доповнень до Положення, зокрема:

термінологічних та про уточнення переліку суб'єктів господарської діяльності, що мають право проводити повірку;

про методики повірки лічильників електричної енергії;

про обсяг експертизи та експертної повірки, та оформлення її результатів;

про склад, повноваження, порядок утворення комісії, яка проводить експертизу;

про забезпечення дистанційної присутності споживача під час проведення експертизи.

Таким чином, підсумовуючи, можна зробити висновок, що «Положення про проведення експертизи приладів обліку електричної енергії у побутових споживачі», в цілому досягає своєї мети – впорядкування взаємовідносин між електропостачальниками і побутовими споживачами під час проведення експертизи приладів обліку електричної енергії у побутових споживачів – однак потребує внесення змін та доповнень.

Л і т е р а т у р а

1. Про затвердження Положення про проведення експертизи приладів обліку електричної енергії у побутових споживачів: Наказ Мінпаливенерго від 21.06.2003 № 322. Дата оновлення: 04.01.2011. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0565-03> (дата звернення: 19.03.2023).

2. Держенергонаглядом надано роз'яснення щодо якісного та надійного електропостачання URL: http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/publish/article?art_id=245487235&cat_id=165307 (дата звернення: 19.03.2023).

3. Про метрологію та метрологічну діяльність: Закон України від 05.06.2014 р. № 1314-VII. Дата оновлення: 01.01.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1314-18> (дата звернення: 19.03.2023).

4. Правила користування електричною енергією для населення: постанова КМУ від 26.07.1999 № 1357. Дата оновлення: 26.06.2018 (втрата чинності). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1357-99-п> (дата звернення: 19.03.2023).

5. Про затвердження Кодексу систем розподілу: постанова НКРЕКП від 14.03.2018 № 310. Дата оновлення: 29.11.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0310874-18> (дата звернення: 19.03.2023).

6. Про затвердження Правил роздрібного ринку електричної енергії: постанова НКРЕКП від 14.03.2018 № 312. Дата оновлення: 16.02.2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0312874-18#n1950> (дата звернення: 19.03.2023).

7. ДСТУ 6100:2009. Лічильники активної електричної енергії змінного струму статичні. Методика повірки (ГОСТ 8.584-2004, MOD). [Чинний від 2009–07–01]. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2009. 18 с.

MODERN MEANS OF MEASURING TECHNIQUE IN RAILWAY TRANSPORT

Panchenko A. – Bachelor student, panchenko_aa@gsuite.duit.edu.ua
Kulbovskiy I. – Ph.D., Associate Professor, kulbovskiy_ii@gsuite.duit.edu.ua
Kyiv Institute of Railway Transport
State University of Infrastructure and Technology
Ukraine, Kyiv

The paper discusses the advanced technologies that have been developed and implemented in the railway industry for more precise and accurate measurements. The annotation highlights various modern tools and techniques used in the railway industry, such as laser technology, GPS technology, ultrasonic technology, and video technology. These technologies have significantly improved the accuracy of measurements and provided real-time data for effective decision-making, ensuring the safety and efficiency of the railway transport system. The theme is relevant to professionals in the railway industry, students, and researchers interested in the application of modern technologies in transportation systems.

Keywords: *railway transport, measuring technique, laser technology, GPS technology, ultrasonic technology, video technology, safety, efficiency.*

The relevance of the study is due to the rapid development of measuring equipment and their prospects for implementation for railway transport.

The purpose of this paper is to conduct a review analysis of the main modern means of measuring equipment in railway transport, their prospects and efficiency.

Main text. Rail transport has come a long way since its inception, and modern technology has greatly improved the measurement methods used in the industry. Here are some of the modern measuring equipment used in rail transportation:

Laser technology: laser measuring devices are widely used in railway transport to measure distances between objects, track alignment, and train speed. A laser measuring system can accurately measure distances of up to 200 meters [1].

GPS technology: GPS technology is used in rail transportation to measure the exact location of trains, track maintenance vehicles, and other objects. This technology ensures accurate positioning and helps to avoid collisions and delays [2].

Ultrasonic technology: Ultrasonic technology is used to measure the thickness of rails and wheels. It can detect defects in rails, including cracks, splits and missing bolts. Ultrasonic technology can also detect defects in wheels, such as flat spots and worn treads [3].