



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ДСТУ _____:2017

Метрологія

Методика повірки

**КОЛОНКИ ПАЛИВОРОЗДАВАЛЬНІ ДЛЯ
СТИСНЕНОГО ПРИРОДНОГО ГАЗУ
ДЛЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ**

(Проект, перша редакція)

Київ

2017

ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО: Державне підприємство «ВСЕУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ, СЕРТИФІКАЦІЇ ТА ЗАХИСТУ ПРАВ СПОЖИВАЧІВ» (ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»)
- 2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ ДП «УкрНДНЦ» від _____ 201_ р. № _____ з 201__-__-__
- 3 Цей стандарт розроблено згідно з правилами, установленними в національній стандартизації України
- 4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ (зі скасуванням чинності в Україні МПУ 440-03-2015)

Право власності на цей документ належить державі.

Заборонено повністю чи частково видавати, відтворювати задля розповсюдження і розповсюджувати як офіційне видання цей національний стандарт або його частини на будь-яких носіях інформації без дозволу ДП «УкрНДНЦ» чи уповноваженої ним особи

ДП «УкрНДНЦ», 2017

ЗМІСТ

	С.
Вступ	
1 Сфера застосування.....	1
2 Нормативні посилання	2
3 Терміни та визначення понять.....	3
4 Операції повірки.....	3
5 Засоби повірки.....	4
6 Вимоги до кваліфікації персоналу.....	5
7 Умови проведення повірки.....	5
8 Вимоги щодо безпеки.....	6
9 Підготовка до проведення повірки.....	7
10 Проведення повірки.....	7
11 Обробка результатів вимірювання.....	13
12 Оформлення результатів повірки.....	13
Додаток А (довідковий) Форма протоколу повірки.....	15
Додаток Б (довідковий) Бібліографія.....	17

0 ВСТУП

Цей стандарт застосовують для повірки законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки - колонок паливороздавальних для стисненого природного газу для транспортних засобів, що перебувають в експлуатації.

Під час розроблення стандарту було застосовано ДСТУ ОІМЛ R 139

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**Метрологія
Методика повірки**

**Колонки паливороздавальні для стисненого
природного газу для транспортних засобів**

**Metrology
Verification procedure**

Compressed gaseous fuel measuring systems for vehicles

Чинний від _____

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт поширюється на колонки паливороздавальні для стисненого природного газу для транспортних засобів (далі – стиснений газ) та відповідних модулів у складі комбінованих колонок (далі – колонки), з максимальною витратою до 30 кг/хв (45 м³/хв), що пройшли процедури з оцінки відповідності згідно з [5] або введені в обіг до набуття чинності [5] на підставі позитивних результатів державних випробувань або державної метрологічної атестації та встановлює методику їх повірки за допомогою вагового пристрою, а саме: операції повірки, засоби повірки, вимоги до кваліфікації персоналу, умови проведення повірки, вимоги щодо безпеки, підготовку до проведення та проведення повірки, обробку результатів вимірювань та оформлення результатів повірки.

1.2 Цей стандарт застосовують для проведення періодичної повірки колонок, повірки колонок після ремонту (що не змінює тип засобів вимірювальної техніки), а також можуть застосовувати для проведення позачергової, інспекційної та експертної повірки колонок відповідно до вимог [2].

прДСТУ ____: 2017

1.3 Стандарт призначено для застосування науковими метрологічними центрами, метрологічними центрами та повірочними лабораторіями, які відповідно до [1] здійснюють повірку колонок.

1.4 Під час повірки колонок необхідно додатково керуватись експлуатаційними документами на колонки та засоби повірки, зазначені в розділі 6 цього стандарту.

1.5 Міжповірочний інтервал колонок визначають згідно з [4]. Він становить 1 рік.

1.6 Повірка колонок, які не застосовують у сфері законодавчо регульованої метрології, може здійснюватися згідно із цим стандартом на добровільних засадах.

1.7 Вимоги щодо безпеки повірки викладено в розділі 8 цього стандарту.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті наведено посилання на такі національні стандарти:

ДСТУ OIML R 139:2014 Вимірювальні системи для заправки автомобілів стисненим газом. Технічні вимоги та методи випробування. (OIML R 139, edition 2007, IDT).

ДСТУ OIML D 8:2008 Метрологія. Еталони. Вибір, визнання, застосування, зберігання та документація.

ДСТУ OIML D 23:2008 Метрологія. Принципи метрологічного контролю обладнання для повірки.

ДСТУ-Н РМГ 51:2006. Документи до методик повірки засобів вимірювання. Основні положення (РМГ 51-2002, IDT).

Примітка. Чинність стандартів, на які є посилання в цьому стандарті, перевіряють згідно з офіційними виданнями національного органу стандартизації – каталогом національних нормативних документів і щомісячними інформаційними покажчиками національних стандартів.

Якщо стандарт, на який є посилання, замінено новим або до нього внесено зміни, треба застосовувати новий стандарт, охоплюючи всі внесені зміни до нього.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті вжито терміни, наведені в [1], ДСТУ OIML R 139.

Нижче подано терміни, додатково вжиті в цьому стандарті, та визначення позначених ними понять.

Стиснений природний газ – стиснений газ метан.

Колонка паливороздавальна – вимірювальна система, призначена для заправки автотранспортних засобів, малих суден та малих літаків.

Заправний канал – комплект, який складається із вимірювача об'єму, датчика імпульсів, електромагнітних клапанів, лічильника сумарного обліку і роздавального шланга із заправним краном.

4 ОПЕРАЦІЇ ПОВІРКИ

4.1 Під час проведення повірки колонок (далі – повірка) виконують операції, наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Ч.ч.	Найменування операції повірки	Номер пункту стандарту	Проведення операції під час повірки періодичної, позачергової та після ремонту
1	Зовнішній огляд	10.1	Так
2	Випробовування	10.2	Так
2.1	Перевірка працездатності	10.2.1	
2.2	Перевірка герметичності	10.2.2	Так
2.3	Перевірка роботи електромагнітних клапанів	10.2.3	Так
2.4	Перевірка функціонування показчиків ціни палива, об'єму та вартості виданої дози, лічильника сумарного обліку	10.2.4	Так

Продовження Таблиці 1.

3	Визначення (перевірка) метрологічних характеристик	10.3	
3.1	Перевірка відносної похибки колонки	10.3.1	Так
3.2	Обробка результатів вимірювань	10.3.2	Так

Примітка 1. Послідовність операцій під час повірки може бути змінена.

Примітка 2. Операції повірки проводять окремо для кожного заправного каналу колонки.

4.2 У разі отримання негативних результатів будь-якої з операцій повірка припиняється, колонка (або відповідний заправний канал) визнається не придатним до застосування.

5 ЗАСОБИ ПОВІРКИ

5.1 Перелік еталонів, засобів повірки та допоміжного обладнання, а також операції повірки (пункти цього стандарту), під час яких їх застосовано, зазначено в Таблиці 2 та Таблиці 3.

Таблиця 2 – Еталони, необхідні для проведення повірки

Пункт (и) стандарту	Назва еталона, метрологічні характеристики
10.3.1	Ваговимірювальний пристрій або вага з дискретністю відліку 10 г, з розширеною невизначеністю не більше 20 г. Верхня межа вимірювання вимірювального пристрою (ваги) має бути не менше маси касети з повністю заповненими балонами.

Таблиця 3 – Засоби повірки, допоміжне обладнання, необхідні для проведення повірки

Пункт (и) стандарту	Засоби повірки, допоміжне обладнання, метрологічні або основні технічні характеристики
7.1	Термометр скляний , діапазон вимірювання температури від мінус 50 °С до 50 °С, розширена невизначеність не перевищує 1 °С (границі допустимої абсолютної похибки не перевищують ± 1 °С).
10.3.1	Касети з балонами для стисненого газу загальним об'ємом не менше 90 л.

Примітка 1. При повірці потрібно використовувати стиснений газ, для відпуску якого призначена конкретна колонка, що проходить повірку, або її заправні канали.

Примітка 2. Дозволяється застосування інших еталонів та засобів повірки, що забезпечують повірку з необхідною точністю.

Примітка 3. Еталони повинні бути калібровані з дотриманням міжкалібрувальних інтервалів. Простежуваність еталонів повинна бути документально підтверджена.

Еталони повинні відповідати вимогам, встановленим ДСТУ OIML D 8, ДСТУ OIML D 23.

Примітка 4. Засоби повірки повинні мати чинні свідоцтва про повірку чи калібрування.

Примітка 5. Метрологічні та технічні характеристики допоміжного обладнання, необхідного для проведення повірки, повинні бути документально засвідчені. Вимоги до допоміжного обладнання встановлено в ДСТУ OIML D 23.

6 ВИМОГИ ДО КВАЛІФІКАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ

6.1 Персонал, відповідальний за виконання робіт з повірки колонок, повинен відповідати вимогам [3].

7 УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ПОВІРКИ

7.1 Повірку колонок проводять на місці експлуатації за температури навколишнього середовища та палива від мінус 10 °С до 40 °С, тиск газу на виході з колонки P_v – не менше 19,6 МПа.

7.2 Колонки повинні бути змонтовані, приєднанні до електромережі живлення та підготовлені до роботи відповідно до вимог їх експлуатаційних документів.

7.3 Колонки повинні бути встановлені таким чином, щоб покупець міг без будь-яких перешкод бачити покази ціни газу, кількості та вартості виданої дози.

7.4 У разі недодержання зазначених вище умов повірка колонки не проводиться.

прДСТУ ____: 2017

Умови проведення повірки повинні бути документовані у протоколі повірки, рекомендовані форму та вимоги до змісту якого наведено в додатку А до цього стандарту.

8 ВИМОГИ ЩОДО БЕЗПЕКИ

8.1 Перед проведенням повірки персонал повинен пройти інструктаж з охорони праці в порядку, установленому на підприємстві - власнику колонок із розписом у відповідному журналі інструктажу.

Під час проведення повірки необхідно дотримуватися вимог щодо безпеки умов праці, охорони навколишнього середовища, наведених в експлуатаційних документах на колонки та засоби повірки.

8.2 Процес проведення повірки належить до робіт зі шкідливими або особливо шкідливими умовами праці.

8.3 Під час повірки необхідно дотримуватись вимог [6], [7], [8], [9].

8.4 Основні вимоги та необхідні заходи для забезпечення безпеки під час проведення повірки:

– усі роботи з управління колонкою під час повірки повинен здійснювати персонал підприємства власника колонок, під контролем персоналу, що проводить повірку;

9 ПІДГОТОВКА ДО ПРОВЕДЕННЯ ПОВІРКИ

9.1 Перед проведенням повірки необхідно:

- пересвідчитись у наявності метрологічного маркування за результатами оцінки відповідності для тих колонок, що введені в обіг після набуття чинності технічного регламенту [5], або свідоцтва про попередню повірку, відбитка повірочного тавра, відмітки у паспорті тощо;

- пересвідчитись у наявності експлуатаційних документів на колонку (настанови з експлуатації, паспорта, формуляра тощо);

- перевірити наявність документів, що підтверджують результати калібрування еталонів та повірки чи калібрування допоміжних засобів повірки;

- підготувати ваговий пристрій чи вагу та допоміжні засоби повірки відповідно до їх експлуатаційних документів;

- панелі, що обмежують доступ до газової системи колонки, повинні бути відчинені або зняті.

10 ПРОВЕДЕННЯ ПОВІРКИ

10.1 Зовнішній огляд

10.1.1 Зовнішній огляд проводять візуально.

10.1.2 Результати вважаються задовільними, якщо під час зовнішнього огляду встановлено:

- наявність пломб, установлених під час повірки, і пломб, установлених під час монтажу на місці експлуатації, у місцях пломбування, що визначені експлуатаційною документацією на колонку, з метою недопущення несанкціонованого втручання;

- відсутність пошкоджень зовнішнього лакофарбового покриття корпусу, складальних одиниць і комунікацій колонки;

- відсутність дефектів відлікового пристрою, що ускладнюють зчитування показів колонки;

- наявність попереджувальних, обмежувальних та забороняючих знаків;

- наявність на колонці таблички з відповідними написами, чіткість зображення цифр і позначок на покажчиках ціни палива, маси (об'єму) і вартості виданої дози та лічильнику сумарного обліку.

Комплектність колонки повинна відповідати встановленій в експлуатаційних документах на цю колонку.

прДСТУ ____: 2017

Перевіряють також встановлену версію програмного забезпечення, яка вказана в експлуатаційній документації на колонку, що перевіряється (відповідними службовими командами у програмному меню колонки, як описано в експлуатаційній документації).

10.1.3 При зовнішньому огляді колонки, що випускається з ремонту, повинно бути встановлено її відповідність вимогам технічних умов на колонку конкретного типу.

10.1.4 Результати зовнішнього огляду документують в протоколі перевірки рекомендовану форму якого зазначено в додатку А до цього стандарту.

10.2 Випробовування

Під час випробовування перевіряють:

- працездатність колонки;
- герметичність газової системи;
- функціонування електромагнітних клапанів;
- функціонування відлікових пристроїв ціни палива, маси (об'єму) та вартості виданої дози, лічильника сумарного обліку.

10.2.1 Перевірка працездатності

Перевірку працездатності колонки здійснюють, спостерігаючи за її роботою при видачі двох-трьох доз газу будь-якого номінального значення у балон автотранспортного засобу.

Значення доз, виданих під час перевірки працездатності колонки, не використовують для оцінки її метрологічних характеристик.

За результатами перевірки працездатності колонки оцінюють правильність її функціонування.

Результати перевірки працездатності документують в протоколі перевірки за рекомендованою формою додатка А.

10.2.2 Перевірка герметичності газової системи

Перевірку герметичності газової системи колонки виконують подачею стисненого газу під максимальним робочим тиском при закри-

тому роздавальному крані. Газову систему колонки вважають герметичною, якщо при омилюванні стиків та з'єднань не виявлено виходу газу.

10.2.3 Перевірка функціонування електромагнітних клапанів колонки

Перевірку функціонування клапанів здійснюють візуально, спостерігаючи за видачею стисненого газу (у разі наявності).

Результати перевірки вважають задовільними, якщо електромагнітні клапани спрацьовують відповідно до заданого режиму, викладеного в експлуатаційних документах.

10.2.4 Перевірка функціонування показчиків ціни газу, маси (об'єму) та вартості виданої дози, лічильника сумарного обліку.

Операцію виконують у такому порядку:

- записують покази лічильника сумарного обліку (n);
- видають дозу газу;
- записують покази лічильника сумарного обліку (n_1);
- визначають збільшення показів лічильника сумарного обліку (d)

за формулою (1):

$$d = n_1 - n, (1)$$

Покази лічильника сумарного обліку повинні збільшитися на величину d , що відповідає показам показчика маси (об'єму) виданої дози.

Установлення показів на “нуль” повинно здійснюватися після знімання роздавального крану з кронштейна перед початком відпускання оператором чергової дози.

прДСТУ ____: 2017

Відповідність показів лічильника разової дози та сумарного обліку відпущеного газу перевіряють одночасно з визначенням відносної похибки колонки.

Покази лічильника одиничної дози газу та збільшення показів лічильника сумарного обліку відпущеного газу не повинні відрізнятися.

Покази ціни газу, кількості та вартості виданої дози повинні зберігатися до початку видачі наступної дози.

10.3 Визначення (перевірка) метрологічних характеристик

10.3.1 Перевірка відносної похибки

Перевірку відносної похибки колонки під час видачі одиничних доз здійснюють за допомогою ваги (ваговимірювального пристрою) та касети балонів, для кожного вимірювального каналу, у такому порядку:

- заповнити заправний шланг газом;
- визначити масу касети з пустими балонами;
- під'єднати заправний шланг до балонів;
- провести заповнення балонів до тиску P_v ;
- від'єднати заправний шланг від балонів, при цьому тиск у заправному шлангу колонки повинен бути P_v ;
- визначити масу касети із заповненими балонами;
- провести скидання тиску в балонах до значення в межах $0,5 P_v$;
- визначити масу касети з балонами, заповненими до тиску в межах $0,5 P_v$;
- під'єднати заправний шланг до балонів;
- провести заповнення балонів газом до тиску P_v ;
- від'єднати заправний шланг від балонів;
- визначити масу касети з балонами.

Цю операцію проводять два рази. При цьому покази лічильника виданої одиничної дози колонки повинні автоматично встановлюватися в нульове положення перед початком видачі кожної дози.

Фіксують та заносять до протоколу за формою додатка А до цієї методики повірки покази ваги, масу (об'єм) виданої дози газу за показами колонки та покази лічильника сумарного обліку до початку та після видачі газу.

10.3.2 Обробка результатів вимірювань

Відносну похибку колонки при вимірюванні виданої дози за індикації на відліковому пристрої в одиницях маси визначають за формулою:

$$\delta = \frac{[M_k - (M_{зб} - M_{пб})]}{(M_{зб} - M_{пб})} \cdot 100\%, \quad (1)$$

де: $M_{пб}$ – маса касети з балонами до початку видавання газу, визначена за допомогою ваг (вагового пристрою), кг;

$M_{зб}$ – маса касети з балонами заповненими газом після закінчення видавання, визначена за допомогою ваг (вагового пристрою), кг;

M_k – маса виданої дози газу за показами колонки, кг.

У разі можливості обнулення показів установки перед кожним вимірюванням встановлюють $M_{пб} = 0$, а якщо така можливість відсутня, враховують початкові покази.

Якщо на відліковому пристрої колонки кількість виміряного газу відображується в одиницях об'єму, то в формулу (1) підставляють значення M_k визначене за формулою:

$$M_k = V_k \cdot \gamma, \quad (2)$$

де M_k – маса дози газу виданого колонкою, кг;

V_k - об'єм дози газу виданого колонкою, м³;

γ - густина газу, за даними постачальника, кг/м³.

Отримані результати обчислень заносять до протоколу повірки за формою рекомендованого додатку А.

прДСТУ ____: 2017

За похибку колонки приймають найбільше значення похибки, отримане для двох рядів вимірювань при заповненні балонів до тиску від нуля до P_v та від $0,5 P_v$ до P_v .

10.4 Результати повірки колонки вважають позитивними, якщо їх фактична відносна похибка не виходить за границі $\pm 2,0 \%$ що відповідає вимогам національного стандарту ДСТУ OIML R 139.

11 ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПОВІРКИ

11.1 Позитивні результати повірки колонок засвідчують записом з відбитком повірочного тавра у відповідному розділі експлуатаційних документів або формулярі на колонку для кожного вимірювального каналу колонки.

11.2 З метою запобігання несанкціонованому втручанню, місця доступу до регулювання дози або функції настроювання колонки за результатами повірки пломбують. Відбиток повірочного тавра ставлять на пломбу. Місця пломбування конкретних колонок наведено в додатку до сертифікату перевірки типу та в експлуатаційних документах колонок.

У колонках, що мають захист від несанкціонованого втручання реєстрацією у фіскальній пам'яті колонок кількості входжень в режим регулювання, додатково у відповідному розділі експлуатаційних документів обов'язково вказують кількість входжень в цей режим по кожному вимірювальному каналу.

11.3 У разі, якщо за результатами повірки визнано, що колонка не відповідає встановленим вимогам, на колонках (чи окремих вимірювальних каналах) гасять попередні відбитки повірочного тавра та роблять відповідний запис в експлуатаційних документах протягом одного робочого дня.

11.4 За результатами експертної повірки персонал, що проводив повірку, складає висновок у довільній формі, який затверджує керівник організації виконавця.

У висновку зазначаються результати повірки колонки в обсязі, визначеному в заяві на проведення експертної повірки.

11.5 За результатами інспекційної повірки складають довідку згідно з додатком 5 [2], яку підписує персонал, який проводив повірку, та керівник організації виконавця.

прДСТУ ____: 2017

Додаток А
(довідковий)
ФОРМА ПРОТОКОЛУ ПОВІРКИ ПАЛИВОРОЗДАВАЛЬНОЇ КОЛОНКИ
ДЛЯ СТИСНЕНОГО ГАЗУ ДЛЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

_____ (назва організації, що проводить повірку)	
ПРОТОКОЛ № _____ від «____» _____ 20__ р. повірки паливороздавальної колонки для стисненого газу для транспортних засобів	Сторінка 1/2

Паливороздавальна колонка для стисненого газу типу _____

зав. № _____ Виготовлена _____

(назва фірми виробника)

Належить _____

Засоби повірки

Ваговий пристрій (вага) _____ зав. № _____

Свідоцтво про калібрування № _____ від _____ 20__ р.

Термометр скляний _____

Умови повірки

Температура повітря _____ °С

Результати перевірки працездатності колонки та її складових частин

Назва операції	Відмітка щодо відповідності параметрів колонки, що контролюються, нормативним вимогам (так, ні *) для заправного каналу	
	№ _____	№ _____
Зовнішній огляд		
Випробовування в роботі		
Перевірка герметичності		
Відповідність програмного забезпечення		
Перевірка функціонування електромагнітних клапанів		
Порядковий номер електронного регулювання дози (за наявності)		
Позначення та версія програмного забезпечення		

* за наявності зауважень додається до протоколу їх перелік.

Закінчення додатка А

_____ (назва організації, що проводить повірку)	
ПРОТОКОЛ № _____ від « ____ » _____ 200__ р. повірки паливороздавальної колонки для стисненого газу	Сторінка 2/2

3 Результати вимірювань під час контролю метрологічних характеристик (МХ)

Назва характеристики	Номер каналу							
	№ _____				№ _____			
	1 вимірювання при заповненні:		2 вимірювання при заповненні:		1 вимірювання при заповненні:		2 вимірювання при заповненні:	
	від 0 до P_v	від 0,5 P_v до P_v	від 0 до P_v	від 0,5 P_v до P_v	від 0 до P_v	від 0,5 P_v до P_v	від 0 до P_v	від 0,5 P_v до P_v
Покази лічильника сумарного обліку відпущеного газу до відпуску дози, кг								
Покази лічильника сумарного обліку відпущеного газу після видачі дози, кг								
Покази ваговимірювального пристрою (ваг) до заповнення балонів, кг								
Покази ваговимірювального пристрою (ваг) після заповнення балонів, кг								
Покази колонки, кг								
Відносна похибка, %								
Границі допустимої відносної похибки, %								
Розбіжності показів лічильника сумарного обліку відпущеного газу та лічильника виданої одиничної дози								

Примітка: _____

Висновки про відповідність: _____

повірник:

_____ посада

_____ підпис

_____ ПІБ

ДОДАТОК Б
(довідковий)
БІБЛІОГРАФІЯ

1 Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність» від 5 червня 2014 року № 1314-VII

2 Порядок проведення повірки законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації, та оформлення її результатів, затверджено наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 08 лютого 2016 року N 193, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 24 лютого 2016 року за N 278/28408

3 Критерії, яким повинні відповідати наукові метрологічні центри, державні підприємства, які належать до сфери управління Міністерства економічного розвитку і торгівлі України та провадять метрологічну діяльність, та повірочні лабораторії, які уповноважуються або уповноважені на проведення повірки законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації, затверджено наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України 23.09.2015 № 1192, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 7 жовтня 2015 р. за № 1213/27658

4 Міжповірочні інтервали законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації, за категоріями, затверджено наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України 13.10.2016 № 1747, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 01 листопада 2016 р. за № 1417/29547

5 Технічний регламент законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, (постанова Кабінету міністрів від 13 січня 2016 р. № 94)

6 ДНАОП 0.00–1.21–98. Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів. Затверджено наказом Держнаглядохоронпраці України 09.01.98 за N 4

7 ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

8 ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

9 ГОСТ 17.1.3.13-86 Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения.

Код УКНД 17.020

Ключові слова: засіб вимірювальної техніки, вимірювальний канал, міжпо-
вірочний інтервал, паливороздавальна колонка для стисненого природного
газу, повірка, стиснений природний газ