

**Технічні аспекти проведення оцінки
відповідності
автоматизованих систем контролю та
обліку природного газу**

с.н.с., к.т.н. Бас О.А.

ДП «Івано-
Франківськстандартметрологія»

Технічний регламент законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки

	Перелік законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки	Модулі
1	Автоматизовані системи контролю і обліку енергетичних і матеріальних ресурсів (електричної і теплової енергії, газу, води, нафтопродуктів тощо) для електромеханічних систем	F1 або G
2	Автоматизовані системи контролю і обліку енергетичних і матеріальних ресурсів (електричної і теплової енергії, газу, води, нафтопродуктів тощо) для електронних систем або систем, що містять програмний продукт	F1 або G

Технічний регламент законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки

- Модуль **F1** (відповідність за результатами перевірки засобу вимірювальної техніки)
- Модуль **G** (відповідність за результатами перевірки кожного окремого засобу вимірювальної техніки)

Доказова нормативна база

- **ДСТУ ГОСТ 8.586.1, 2, 5:2009** Вимірювання витрати та кількості рідини й газу із застосуванням стандартних звужувальних пристроїв
- **ДСТУ OIML R 140:2014** Вимірювальні системи для газоподібного палива
- **ДСТУ EN 1776:2014** Системи газопостачання. Газовимірювальні станції. Функційні вимоги

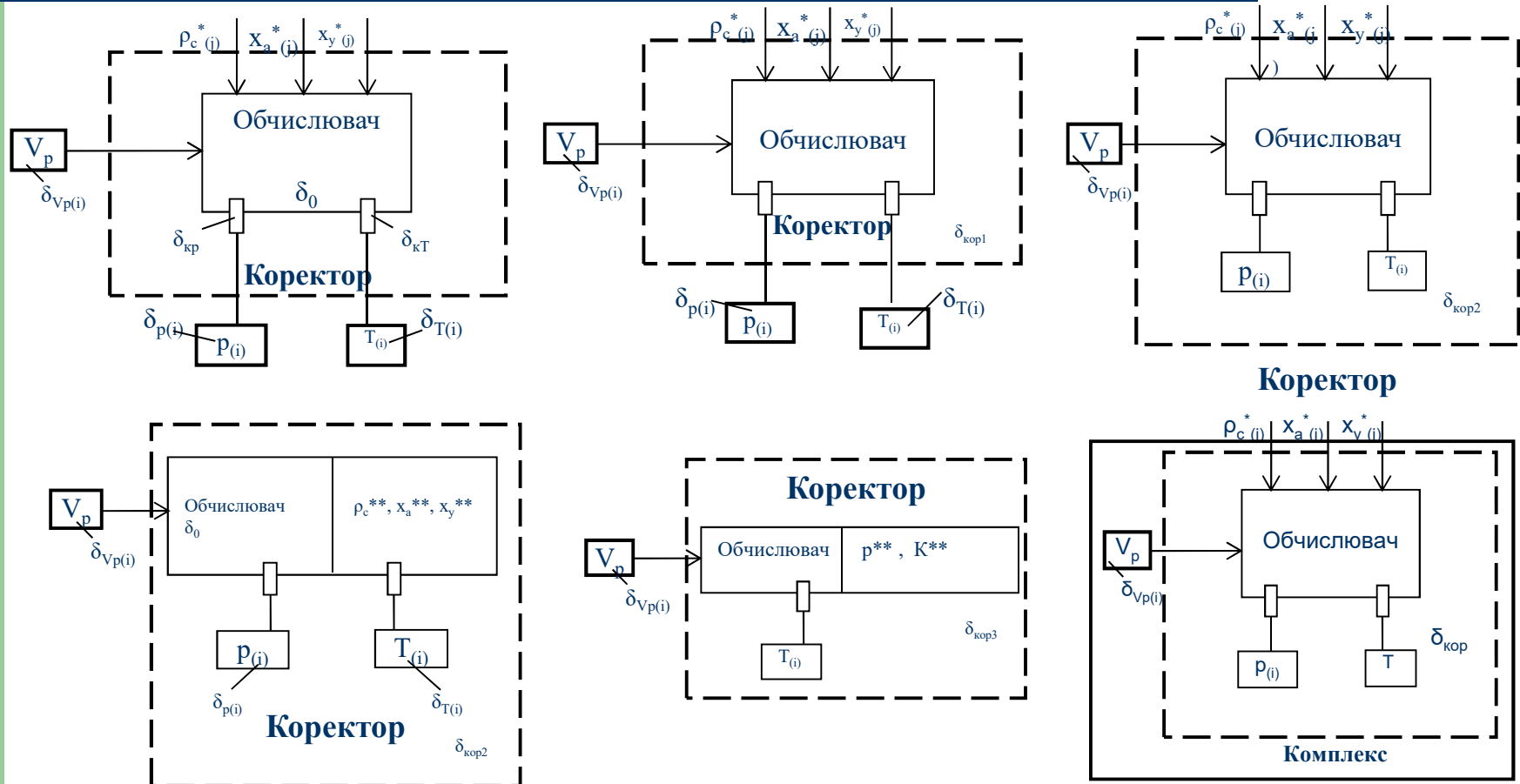
Нормативні документи

РМУ 037-2015 Вузли обліку природного газу з лічильниками та коректорами. Метод та основні принципи вимірювань, характеристики та загальні вимоги

РМУ 038-2015 Вузли обліку природного газу з лічильниками та коректорами. Порядок проведення експертизи монтажу

РМУ 040-2012 Вузли обліку рідини або газу із застосуванням стандартних діафрагм Порядок проведення експертизи монтажу

Схеми конфігурацій автоматизованих систем





Процедура вимірювання об'єму газу

Визначення об'єму за стандартних умов:

$$V_C = V_P \cdot C$$

визначення коефіцієнта перетворення:

$$C = (p \cdot T_c) / (p_c \cdot T \cdot K)$$

або

$$C = \rho / \rho_c$$

Розрахунок максимально допустимої похибки / розширеної невизначеності автоматизованої системи

Розширена невизначеність вимірювання об'єму газу автоматизованої системи:

$$U_{Vc} = \sqrt{U_{Vp}^2 + U_C^2}$$

де U_{Vp} розширена невизначеність вимірювання об'єму газу лічильником газу

Розширена невизначеність коефіцієнта перетворення:

$$U_C = \sqrt{U_{КОР}^2 + U_P^2 + U_T^2 + U_K^2}$$

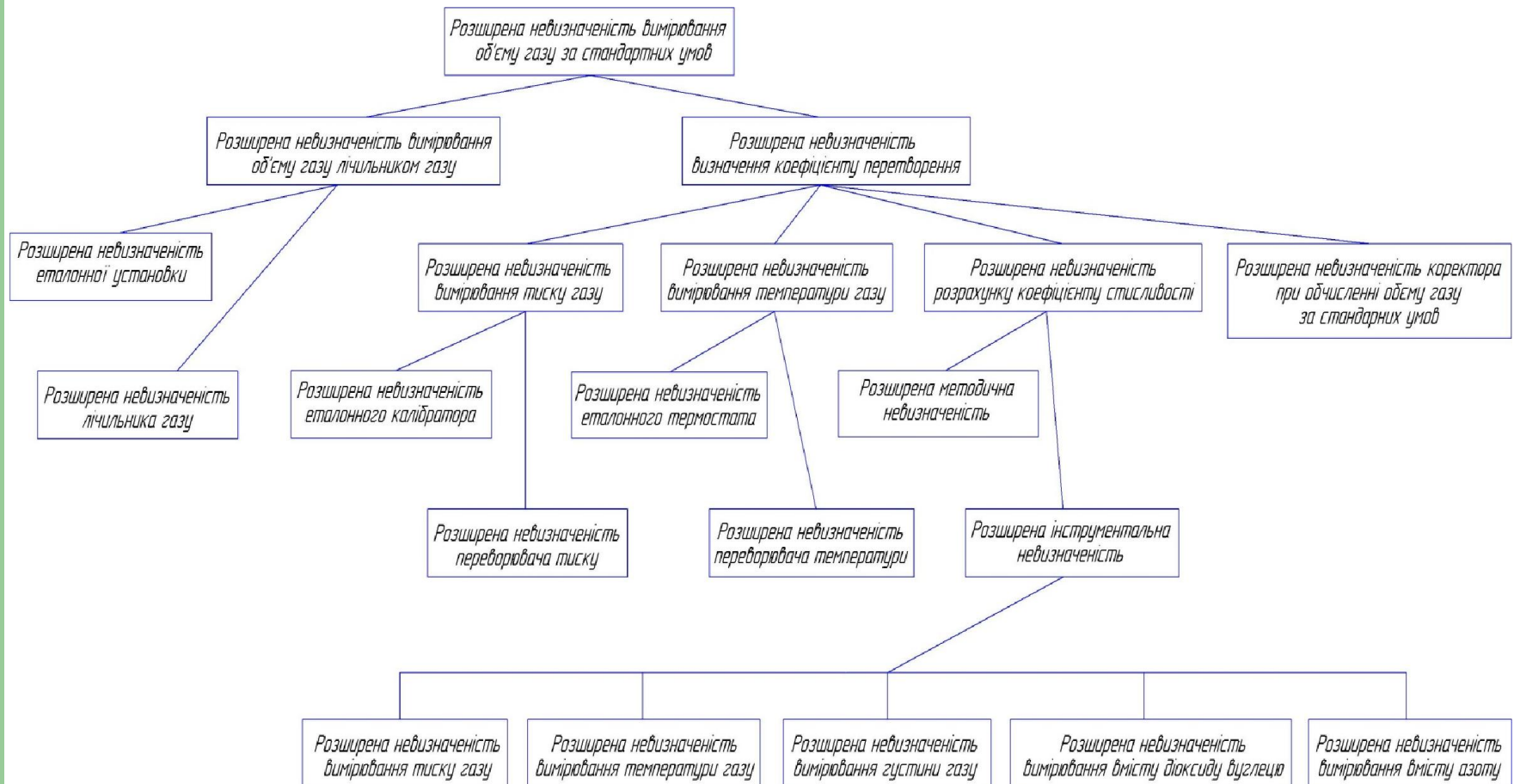
де $U_{КОР}$ розширена невизначеність коректора

U_P розширена невизначеність давача тиску

U_T розширена невизначеність давача температури

U_K розширена невизначеність визначення коефіцієнта стисливості газу

Схема накопичення розширеної невизначеності автоматизованої системи



Максимально допустима похибка / невизначеність автоматизованої системи

Тип автоматизованої системи	Вимоги	Діапазон
Автоматизована система обліку газу за методом змінного перепаду тиску	$\pm 3.0 \%$	$Q_{\min} - Q_{\max}$ (за результатами розрахунку)
Автоматизована система обліку газу на базі лічильників газу	$\pm 2.5 \%$	$Q_{\min} - Q_{\max}$

Основні проблеми при проведенні оцінки відповідності автоматизованих систем обліку газу

- технічна документація на систему надана не в повному обсязі
- монтаж автоматизованої системи не відповідає вимогам нормативних документів
- під'єднання ЗВТ до обчислювача не відповідає комплектності, яка зазначена в паспорті
- не коректна конфігурація обчислювача / коректора
- діапазон вимірювання ЗВТ не відповідає реальному значенню діапазонів автоматизованої системи
- відсутність маркування автоматизованої системи

Автоматизовані системи контролю та обліку природного газу

				Зареєстровано за № Ref. Certif. No. UA.TR.055.S.00170-19
Державне підприємство «Івано-Франківський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації» (ДП «Івано-Франківськстандартметрологія») State Enterprise «Ivano-Frankivsk Research and Production Center of Standardization, Metrology and Certifications» (SE «Ivano-Frankivskstandartmetrologiya»)				
СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ Certificate of conformity				
Виробник: Manufacturer:	ДП «Івано-Франківськстандартметрологія» ДП «Івано-Франківськстандартметрологія»			
Відповідно до: In accordance with:	Додатку 3, розділа «Процедури оцінки відповідності. Модуль F1 (відповідність за результатами перевірки кожного окремого приладу)» до Технічного регламенту законодавчо регульованих засобів виміральної техніки, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 13 січня 2016 р. № 94 Annex III, section «Conformity assessment procedures Module F1 (conformity based on unit verifications) of the Technical regulation legally regulated measuring instruments approved by the decision of The Cabinet of Ministers of Ukraine of 13 January 2016 №94			
Тип засобу виміральної техніки: Type of measuring instrument	Автоматизовані системи контролю і обліку енергетичних і матеріальних ресурсів (електричної і теплової енергії, газу, води, нафтопродуктів тощо) для електронних систем або систем, що містять програмний продукт Automated control and accounting of energy and material resources (electric and thermal energy, gas, water, oil, etc.) for electronic systems or systems containing software			
Позначення типу: Type designation:	Автоматизована система контролю і обліку природного газу із застосуванням ультразвукового лічильника на базі комплексу вимірального «ФЛОГНЕК»			
Дата видачі: Date of issue:	15.04.2019			
Кількість сторінок: Number of pages:	3			
Номер для посилань: Reference №	№ C013/F1-19			
Номер призначеного органу: Number of Designated body:	UA TR 055			
Заступник керівника органу з оцінки відповідності Deputy director of Conformity Assessment Body			В.В. Соколовський V.V. Sokolovskiy	
М.П. S.P.				
Даний сертифікат відповідності може бути використаний тільки в Україні. Будь-яка публікація або часткове відтворення змісту сертифіката можливе лише з письмової згоди Призначеного органу. Цей сертифікат без підпису та печатки не дійсний. This certificate of conformity may not be reproduced either fully or partially without publication or partial reproduction of the Certificate contents requires written permission of the issuing Designated body. Certificate without signature and stamp are not valid.				
Адреса ДП «Івано-Франківськстандартметрологія»: вул. Волинська, 127, м. Івано-Франківськ, 76007, Україна Address SE «Ivano-Frankivskstandartmetrologiya»: m. Ivano-Frankivsk 127, Ivano-Frankivsk, Ukraine Телефон / Phone: +380(0)34253-42-50, факс/факс: +380(0)34253-02-00, е-пошта: se@standart.net , веб: www.ifdpc.com.ua				



Декларація про відповідність

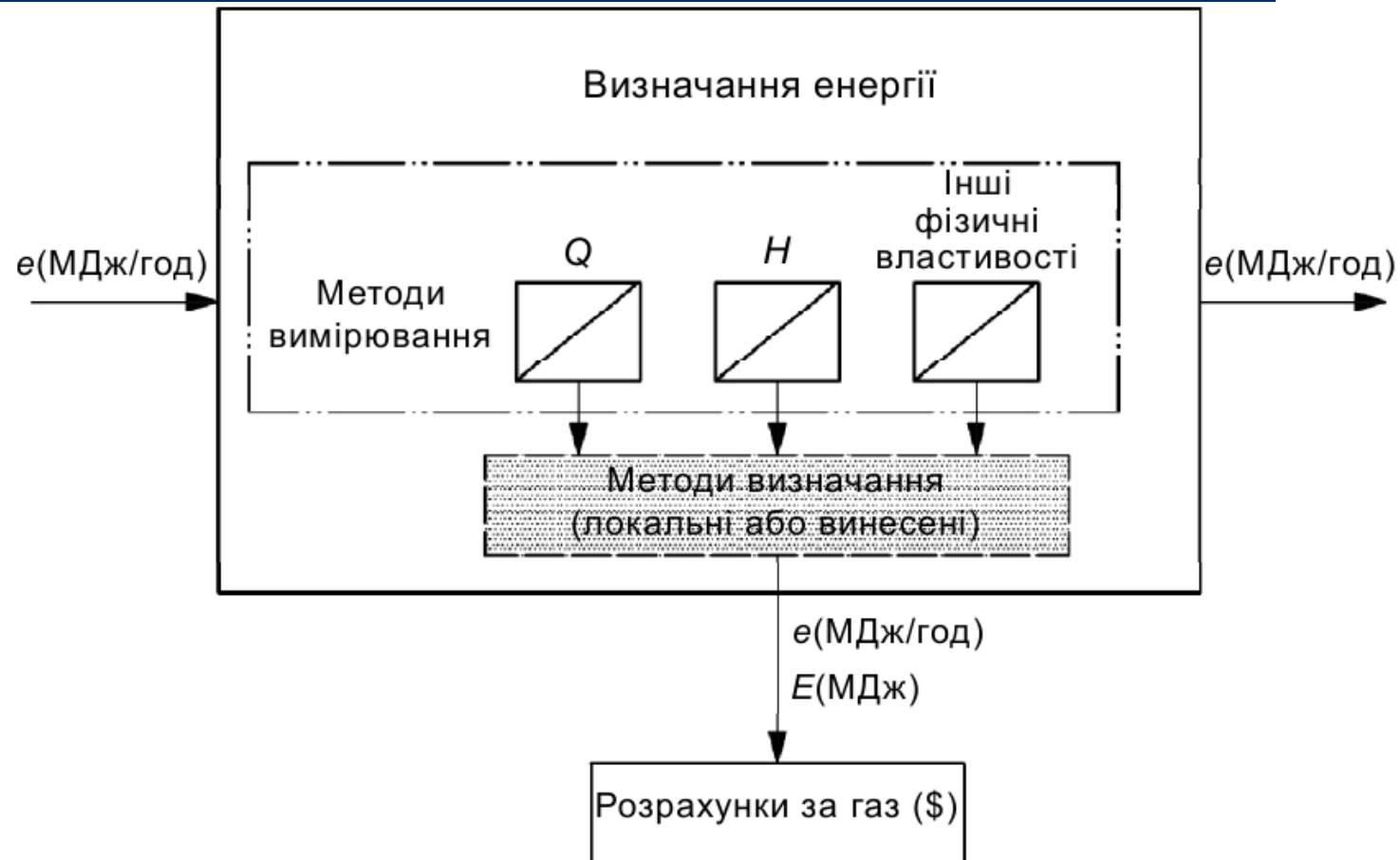
Облік природного газу в одиницях енергії

$$E = V \cdot H$$

V – об'єм природного газу, виміряний лічильником

H – теплота згоряння (теплотворна здатність) газу

Автоматизована система обліку енергії природного газу



Нормативна база

- **ДСТУ OIML R 140:2014** Вимірювальні системи для газоподібного палива
- **ДСТУ ISO 15112:2009** Природний газ. Визначення енергії
- **ДСТУ ISO 15971:2014** Природний газ. Вимірювання властивостей. Теплота згоряння та число Воббе

ДСТУ ОІМЛ R 140:2014 Вимірювальні системи для газоподібного палива

Максимальна допустима похибка/невизначеність визначення:	Клас точності А	Клас точності В	Клас точності С
Енергії	$\pm 1.0 \%$	$\pm 2.0 \%$	$\pm 3.0 \%$
Приведеного значення об'єму	$\pm 0.9 \%$	$\pm 1.5 \%$	$\pm 2.0 \%$

Процедури оцінки відповідності автоматизованої системи обліку енергії газу

EUROPEAN STANDARD

EN 1776

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

December 2015

ICS 75.180.30

Supersedes EN 1776:1998

English Version

Gas infrastructure - Gas measuring systems - Functional
requirements

Infrastructures gazières - Systèmes de mesure de gaz -
Prescriptions fonctionnelles


Gasinfrastruktur - Gasmesssysteme - Funktionale
Anforderungen

Дякую за увагу!

КОНТАКТИ


 **Адреса:**

м. Івано-Франківськ, вул. Вовчинецька, 127

 **Телефони:**


(0342)530200;

(0342)535617

 **E-mail:**


ifstandartmetrology@gmail.com

Центр наукового забезпечення вимірювань
об'єму та об'ємної витрати газу

 nmzv@ukr.net

 (0342)535629

Науково-дослідна лабораторія

 (0342)535624

Випробувальна лабораторія

 (0342)535639