

Михайло Рожнов, Овсій Левбарг

ДП «Всеукраїнський державний науково-виробничий центр стандартизації,
метрології, сертифікації та захисту прав споживачів»,
ТК 122 «Аналіз газів, рідких та твердих речовин», м. Київ

НОВЕ ВИДАННЯ НАЦІОНАЛЬНОГО СТАНДАРТУ ДСТУ ISO 7504 «АНАЛІЗ ГАЗІВ. СЛОВНИК ТЕРМІНІВ»

© Рожнов М. С., Левбарг О. С., 2018

Розроблено національний стандарт ДСТУ ISO 7504:2018 «Аналіз газів. Словник» термінів, що є ідентичний міжнародному стандарту ISO 7504:2015 «Gas analysis – Vocabulary». Стандарт набирає чинності 1 січня 2019 року та замінить ДСТУ ISO 7504-2003, який було розроблено на основі попередньої версії міжнародного стандарту, виданої 2001 року. У статті пояснено переклад українською мовою окремих термінів та назви стандарту.

Ключові слова: українська мова, аналіз газів, аналізування газів, коефіцієнт стисливості, коефіцієнт реального газу, калібрувальна газова суміш, непевність виміру.

Ukrainian national standard DSTU ISO 7504:2018 “Gas analysis. Vocabulary” of terms has been developed as identical to the international standard ISO 7504:2015 “Gas analysis – Vocabulary”. The standard comes into force on 1 January 2019 and replaces DSTU ISO 7504-2003 that was developed based upon the previous version of the international standard published in 2001. This paper explains the Ukrainian translation of some terms and the standard’s title.

Keywords: Ukrainian language, gas analysis, compressibility factor, real gas factor, calibration gas mixture, measurement uncertainty.

Аналіз газів – галузь науки й техніки, важлива для багатьох сфер життя та діяльності людини, зокрема, охорони довкілля, медицини, забезпечування належних умов праці, контролювання технологічних процесів тощо. Ця галузь має свою термінологію, застандартовану на міжнародному рівні. Стандарти з аналізу газів, зокрема, термінологічний стандарт ISO 7504 [10; 11], розробив Технічний комітет ISO/TC 158 Analysis of gases (Аналіз газів). Участь України в цьому технічному комітеті в ранзі повноправного члена (P-member) забезпечує національний Технічний комітет ТК 122 «Аналіз газів, рідких та твердих речовин», і саме ТК 122 розроблює відповідні українські стандарти, ідентичні міжнародним. Новий термінологічний стандарт ДСТУ ISO 7504:2018 [5] набирає чинності 1 січня 2019 року та замінить ДСТУ ISO 7504-2003 [4].

Мета цієї статті – поінформувати загал про нову версію стандарту ДСТУ ISO 7504 [5] та пояснити деякі її відмінності від попередньої версії.

Переклад словосполучення «gas analysis»

Якщо подивитися на назву стандарту англійською мовою «Gas Analysis – Vocabulary» та назву однієї з його частин (у виданні 2001 р. – сьомої, 2015 р. – восьмої) «Terms relating to gas analysis», то побачимо певну суперечність, адже назва частини стандарту змістовно збігається з назвою цілого

документа. Річ у тім, що частина, про яку йдеться, містить терміни конкретно щодо виявлення та вимірювання вмісту складників газової суміші, тобто *аналізування газу*, а інші частині – терміни щодо інших аспектів аналізу газу як галузі науки й техніки: фізичних властивостей газів, калібрувальних газів, зберігання газів у балонах тощо. За порадою В. Моргунюка, редактора першого видання ДСТУ ISO 7504 [4], переклад терміна «gas analysis» було подано як суміщену терміностаттю:

[аналіз газів] [аналізування газів]

[Галузь науки і техніки, яка стосується] [Дії, що їх виконують з метою] якісного та/або кількісного визначення деяких або всіх компонентів, наявних у пробі газу.

(Оскільки у виданні ISO 7504:2015 немає означення терміна «gas analysis», цю суміщену терміностаттю подано в «Національному вступі» до ДСТУ ISO 7504:2015 [5]).

Відповідно, у назві стандарту було вжито термін «аналіз газів», а в назві однієї з частин – «аналізування газів». Таким чином, в українському перекладі вдалося подолати суперечність, наявну в оригінальному тексті англійською (а також і французькою) мовою.

Переклад окремих термінів

1. Compressibility factor (compression factor; Z-factor; real-gas factor)

Ця величина (позначають її зазвичай літерою *Z*) характеризує відмінність реального газу від ідеального. Проблема з перекладом назви величини *Z* полягає в тому, що, з одного боку, є декілька англійських синонімів (див. вище), а з другого – у літературі та документах українською мовою цю величину теж називають по-різному: коефіцієнт стисливості, фактор стисливості, чинник стисливості, коефіцієнт стиснення, коефіцієнт надстисливості, відносна стисливість тощо. Терміном «коефіцієнт стисливості» в навчальній та технічній літературі називають зазвичай саму величину *Z*, але в багатьох нормативних документах, зокрема, міждержавних – відношення *Z* до її значення за стандартних умов (Z/Z_0), а саму *Z* там названо «фактор стисливості» (російською мовою – «фактор сжимаемости», див., наприклад, [2]). Зауважимо, що в новій версії міждержавного стандарту [3] величині *Z* повернули назву «коэффициент сжимаемости», а в Україні досі є чинний старий стандарт [2] з «фактором».

Додаткове непорозуміння може виникати через наявність двох різнорідних та не пов'язаних фізичних величин, що мають схожі назви. Перша – це власне *Z*, про яку йшлося вище, а друга (*κ*) – стисливість (об'ємна стисливість) (англ. compressibility, bulk compressibility), що пов'язує відносну зміну об'єму з відповідною зміною тиску. Унаслідок цього може виникати плутанина, особливо враховуючи те, що величину *κ* інколи називають також «коефіцієнт стисливості» – тобто так само, як величину *Z*.

Щоб подолати плутанину й неоднозначність, ухвалили запровадити для величини *Z* єдиний український термін «коефіцієнт реального газу». Це рішення погодили з ТК 133 «Природний газ», і в стандарті на терміни та визначення з природного газу [6] «compression factor» також перекладено терміном «коефіцієнт реального газу».

2. Calibration gas mixture

У першому виданні ДСТУ ISO 7504 [4] цей термін було перекладено як «повірочна газова суміш», що відповідало усталеній упродовж багатьох років назві газових сумішей певного складу, що їх широко застосовують для визначання метрологічних характеристик газоаналітичних приладів. У новому виданні застосовано терміна «калібрувальна газова суміш», який точніше відповідає ори-

гіналові та, окрім того, позбавлений скалькованого з російської мови прикметника «повірочна», утвореного всупереч нормам української граматики.

3. Cricondenbar, cricondenterm

Цими термінами позначають, відповідно, максимальний тиск та максимальну температуру, за яких у багатокомпонентній системі може бути розділення двох фаз (конденсація). У коментарях до проекту нової версії ДСТУ ISO 7504 було запропоновано подати, разом із термінами «криконденбар» та «крикондентерм», їхні повні форми «критичний тиск конденсації» та «критична температура конденсації». Цю пропозицію було відхилено – хоча терміни «криконденбар» та «крикондентерм» і було утворено як скорочення висловів «критичний тиск конденсації» та «критична температура конденсації», самі ці вислови є фізично некоректні. Через це в текстах англійською мовою замість термінів «cricondenbar» і «cricondenterm» науковці інколи вживають терміни «maxcondenbar» та «maxcondenterm» [15]. У новому виданні ДСТУ ISO 7504 залишено терміни «криконденбар» і «крикондентерм».

4. Certified reference material

Визначення цього терміна в ISO 7504 запозичено з настанови ISO Guide 30 [12], яку в Україні ще не перекладено й не прийнято як національний нормативний документ. Як український відповідник терміна «reference material» здебільшого використовують термін «стандартний зразок», хоча останнім часом з'явився варіант перекладу «референтний матеріал» (див., наприклад, Програму робіт з національної стандартизації на 2018 рік [8], позиції 201.2.1.4-2016, 202.2.1.4-2016, 902.2.1.1-2018). На нашу думку, можна було б розглянути такий варіант терміна як «взірцевий матеріал». Щодо означення «certified», то для нього теж є різні варіанти перекладу: «атестований» і «сертифікований». Оскільки єдиного узгодженого українського відповідника терміна «certified reference material» наразі нема, у ДСТУ ISO 7504:2018 залишено варіант «атестований стандартний зразок».

5. Інші терміни з метрології

На відміну від видання ISO 7504:2001, де подано окремі визначення з Міжнародного словника з метрології (VIM) [14] та Настанови з вираження непевності вимірів (GUM) [13], оновлений стандарт ISO 7504:2015 містить лише таблицю термінів із посиланнями на відповідні пункти VIM та GUM. Зважаючи на те, що документи [13; 14] ще не запроваджено як нормативні в Україні, до ДСТУ ISO 7504:2018 було долучено довідковий національний додаток «Визначення термінів з ISO/IEC Guide 98-3 та ISO/IEC Guide 99». Деякі з цих визначень раніше вже було подано в перекладі українською мовою Настанови Eurachem [9]. Зокрема, як основний український відповідник терміна «measurement uncertainty» вжито «непевність виміру», а як його синонім – «невизначеність виміру». Принагідно зауважимо, що висловлена в статті [7] думка про те, що термін «uncertainty» (та, відповідно, його переклади «непевність», «невизначеність») було введено замість терміна «error» («похибка») не є правильна. Насправді термінами «uncertainty» та «error» позначають різні поняття. Про це написано в передмові до словника VIM [14, підрозділ 0.1], а визначення цих податків подані в терміно-статтях VIM 2.26 та 2.16, відповідно.

Висновки

Стандарт ДСТУ ISO 7504:2018 дасть змогу розробляти нормативні й інші документи з аналізу газів і пов'язаної з ним тематики на оновленій єдиній термінологічній основі. Переклади деяких термінів і визначень із міжнародного метрологічного словника VIM, що їх подає довідковий націо-

нальний додаток до стандарту, також можна використати, розробляючи національний нормативний документ, згармонізований з ISO/IEC Guide 99:2007 (VIM). Потребу в такому документі докладно обґрунтовано у статті [1].

Наприкінці висловлюємо щиру вдячність колегам з технічних комітетів ТК 19 «Науково-технічна термінологія» та ТК 133 «Природний газ» за їхню високопрофесійну та дружню співучасть у розроблянні стандарту.

1. Величко О. Щодо розроблення національного нормативного документа з метрологічної термінології / Величко О., Кузьменко Ю., Рожнов М., Самойленко О. // *Метрологія та прилади*. – 2018. – № 2 – С. 66–67. 2. Газ природный. Методы расчета физических свойств. Общие положения : ГОСТ 30319.0-96. 3. Газ природный. Методы расчета физических свойств. Общие положения : ГОСТ 30319.1-2015. 4. Аналіз газів. Словник термінів : ДСТУ ISO 7504-2003 (ISO 7504:2001, IDT). 5. Аналіз газів. Словник термінів : ДСТУ ISO 7504:2018. (ISO 7504:2015, IDT). 6. Газ природный. Словник термінів ДСТУ ISO 14532:2018 (ISO 14532:2014, IDT). 7. Кочерга О. Тривале спотворювання та новітні спотворення семантики українських слів та словосполук / Ольга Кочерга // *Проблеми української термінології : міжнар. наук. конф., 29 верес. – 1 жовт. 2016 р. : зб. наук. пр.* – Львів, 2016. – С. 3–6. 8. Програма робіт з національної стандартизації на 2018 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://uas.org.ua/ua/services/standartizatsiya/programa-robit/>. 9. Термінологія аналітичного вимірювання. Вступ до VIM 3 [Електронний ресурс] / за ред. В. Барвік та Е. Прічард ; переклад 1-го вид. настанови Eurachem 2011 р. – К. : ТОВ «Юрка Любченка», 2015. – 82 с. – Режим доступу: www.eurachem.org/images/stories/Guides/pdf/TAM_2011-UA2dISBN.pdf. 10. ISO 7504:2001 Gas analysis – Vocabulary. 11. ISO 7504:2015 Gas analysis – Vocabulary. 12. ISO Guide 30:2015 Reference materials – Selected terms and definitions. 13. ISO/IEC Guide 98-3:2008 Uncertainty of measurement – Part 3 : Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM:1995). 14. ISO/IEC Guide 99:2007, International vocabulary of metrology – Basic and general concepts and associated terms (VIM). 15. Pinho B. A microfluidic approach for investigating multicomponent system thermodynamics at high pressures and temperatures / Pinho B., Girardon S., Bazer-Bachi F., Bergeot G., Marre S., Aymonier C. // *Lab Chip*. – 2014. – 14. – P. 3843–3849.