УДК 696.2

Відмінності у визначенні термінів та вимог безпеки в нормативних документах газопостачання

Ю.Й. Франчук[1], І.О. Пефтєва[2]
[1]к.т.н., ас. Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ, Україна, franchuk196405@gmail.com
ORCID: 0000-0002-7910-8705
[2]ас. Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ, Україна, piefteva.io@knuba.edu.ua
ORCID:0000-0002-8858-9010.

Анотація. У статті проведено дослідження термінів та вимог діючих нормативних документів що використовуються при газифікації різних об'єктів і при їх технічному обслуговуванні та ремонті. Поставлена задача вирішується шляхом порівняння нормативних документів. В роботі проаналізовано діючі нормативні документи та проведено аналіз термінів та визначень, властивих галузі газопостачання, таких як природний газ, якість газу, облік газу, система газопостачання, газонебезпечні роботи, технічні смуги, тиск, цистерна, балон та ін. Показано різність тлумачення одних і тих самих термінів в діючих нормативних документах, різні вимоги, доповнення деяких з них іншими. Стаття може стати у нагоді працівникам, що розслідують нещасні випадки або працюють у видобувній галузі, виконують газонебезпечні роботи, людям, що готуються до складання іспитів з охорони праці та їхньої подальшої роботи.

Ключові слова: нормативний документ, терміни, визначення, природний газ, газонебезпечні роботи, якість газу, система газопостачання.

Вступ. В процесі виробництва для нашої держави важливо не тільки об'єм створеного ВВП, низькі затрати при цьому але і збереження життя і здоров'я робітників в процесі виробництва. Україна не тільки розвиває власну нормативну базу ставлячи на перше місце людину але також активно імплементує законодавство ЄС і передових країн, взявши курс на інтеграцію в світове співтовариство. Відповідно до Конституції України державна політика спрямована на створення належних, безпечних і здорових умов праці, запобігання нещасним випадкам та професійним захворюванням.

Актуальність дослідження. Життя та здоров'я людини в процесі виробництва дуже важливий фактор. Згідно діючих нормативних актів роботодавець зобов'язаний створити на кожному робочому місці, в кожному структурному підрозділі умови праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечити додержання вимог законодавства щодо прав працівників. Проте, аналізуючи діючі нормативні акти, можна побачити що в різних діючих документах питання трактується неоднаково. Замість доповнення документів один одним, конкретизування вимог, створення в цілому цілісної та однозначної картини виникає неточність, двоякість розуміння, складність і часом неможливість виконання діючих вимог. Така ситуація далеко не покращує стан питання в цілому.

За 2020 рік в Україні зареєстровано 6646 нещасних випадків пов'язаних з виробництвом. 393 випадки були смертельними. Порівняно з 2019 роком кількість страхових нещасних випадків збільшилась з 4394 випадків на 51,3%, кількість смертельно травмованих осіб зменшилась з 410 випадків на 4,1% (рис.1). Розслідування нещасних випадків є складнішим через відмінності та протиріччя нормативних вимог.

Останні дослідження та публікації. З початком незалежності нашої держави України був прийнятий Закон України «Про охорону праці» і введений в дію 24 листопада 1992 року. В подальшому цей Закон отримував доповнення та зміни та зараз діє у редакції від 21 листопада 2002 року. З часом кількість діючих радянських нормативних актів зменшується та зростає кількість прийнятих державою України: ДБН-В.2.5-20:2018 Газопостачання, «Кодекс газорозподільних систем», «Технічний регламент природного газу», «Правила обліку природного газу під час його транспортування газорозподільними мережами, постачання та споживання», «Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском», «Правила безпеки систем газопостачання» та ін. Життя та євроінтеграційні процеси вимагають адаптувати законодавство до європейських та світових вимог, усувати протиріччя та неточності в нормативній базі.

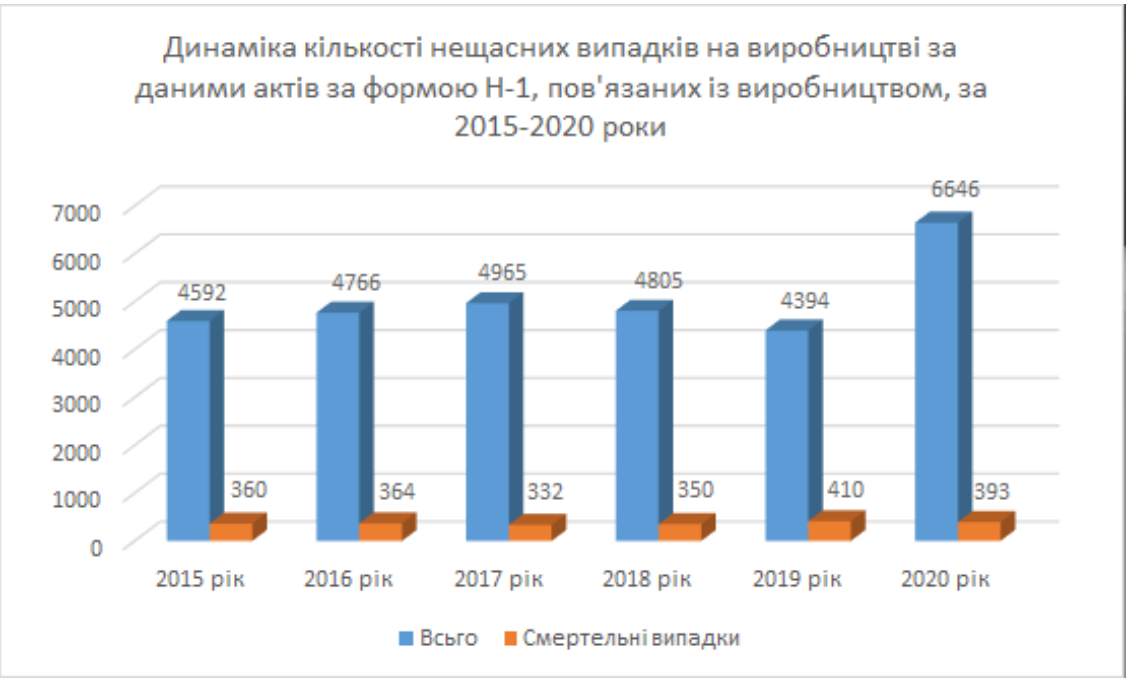

Рис. 1 Динаміка кількості нещасних випадків у 2015-2020 роках

Формулювання цілей статті. Метою статті є порівняння різних діючих в Україні нормативних актів, щоб виявити відмінності або доповнення одного нормативного акту іншим.

Основна частина. Закон України «Про охорону праці» визначає основні положення щодо реалізації конституційного громадян на охорону їх життя і здоров'я у процесі трудової діяльності, регулює за участю відповідних державних органів відносини між власником підприємства, установи і організації або уповноваженим ним органом (далі — власник) і працівником з питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища і встановлює єдиний порядок організації охорони праці в Україні. Інші нормативні акти мають доповнювати і розкривати весь спектр питань, розглянутих у Законі. Розглянемо декілька термінів, що відображені у різних документах і порівняємо їх.

У табл.1 розглядається природний газ. Протиріч у тлумаченні майже нема, але можна доповнити кожний з нормативних документів та узагальнюючи сформулювати: «Природний газ – корисна копалина, що являє собою суміш вуглеводнів, переважно метану, та невуглеводневих компонентів, що перебуває у газоподібному стані за стандартних умов (тиск - 760 міліметрів ртутного стовпа і температура - 20 градусів за Цельсієм) і є товарною продукцією. Також біогаз або інші види газу з альтернативних джерел, які за своїми фізико-технічними характеристиками відповідають стандартам на природний газ».

Таблиця 1

Природний газ

Нормативний документ	Визначення
ДБН-В.2.5-20:2018 зі зміною 17.02.2020	Суміш метану як основного компонента з іншими вуглеводнями та невуглеводневими компонентами, яка відповідає вимогам стандартів та нормативно-правових актів стосовно природного газу, підготовленого для застосування в якості палива для комунально-побутового та промислового призначення [1].
Кодекс газорозподільних систем	Термін «природний газ» охоплює біогаз або інші види газу з альтернативних джерел, які за своїми фізико-технічними характеристиками відповідають стандартам на природний газ [2].
Правила обліку природного газу під час його транспортування газорозподільними мережами, постачання та споживання	Газ – корисна копалина, яка являє собою суміш вуглеводнів та невуглеводневих компонентів, перебуває у газоподібному стані за стандартних умов (тиску 760 мм ртутного стовпа і температури 20 °С і є товарною продукцією [3].

Продовження табл.1

Нормативний документ	Визначення
Закон України «Про ринок природного газу»	Природний газ, нафтовий (попутний) газ, газ (метан) вугільних родовищ та газ сланцевих товщ, газ колекторів щільних порід, газ центрально-басейнового типу (далі - природний газ) - суміш вуглеводнів та невуглеводневих компонентів, що перебуває у газоподібному стані за стандартних умов (тиск - 760 міліметрів ртутного стовпа і температура - 20 градусів за Цельсієм) і є товарною продукцією [4].
Технічний регламент природного газу	Складна газова суміш вуглеводнів, переважно метан, яка також містить етан, пропан і вищі вуглеводні в значно меншій кількості, а також деякі негорючі гази, наприклад, азот і діоксид вуглецю та яка відповідає вимогам цього Технічного регламенту, і є товарною продукцією [5].

У «Правилах безпеки систем газопостачання» (табл.2) узагальнено обмеження використання ділянок вздовж газопроводів до відстані 2 м та до відстані 10 м по периметру ГРП та ШРП. У «Кодексі газорозподільних систем», на відміну від «Правил безпеки систем газопостачання» ширина технічних смуг (або охоронної зони) навколо газопроводів, ГРМ, ГРП та ШРП, залежать від їх тиску. Однаково нормуються ширина умовної ділянки землі вздовж газопроводів низького тиску (2 м) та навколо ГРП, ШРП, ВОГ при тиску газу на вводі до 0,6 МПа.

Таблиця 2

Технічні смуги

Нормативний документ	Визначення
Кодекс газорозподільних систем	Охоронна зона об'єктів газорозподільної системи – територія, обмежена умовними лініями, уздовж наземних, надземних і підземних газопроводів та їх споруд по обидва боки від крайніх елементів конструкції розподільних газопроводів та по периметру наземних споруд на визначеній відстані, на якій обмежується провадження господарської та іншої діяльності. Проведення ремонтних, будівельних та земляних робіт на відстані менше ніж 15 м від ГРМ без дозволу на порушення об'єктів благоустрою, який видається відповідним виконавчим органом сільської, селищної, міської ради за місцем проведення робіт, та письмового погодження Оператора ГРМ – не допускається. З метою забезпечення безпечної експлуатації об'єктів ГРМ встановлюються охоронні зони: 1) вздовж газопроводів високого тиску I категорії – у вигляді ділянки землі, обмеженої умовними лініями, що проходять в 10 метрах від осі газопроводу по обидва боки; 2) вздовж газопроводів високого тиску II категорії – у вигляді ділянки землі, обмеженої умовними лініями, що проходять в 7 метрах від осі газопроводу по обидва боки; 3) вздовж газопроводів середнього тиску – у вигляді ділянки землі, обмеженої умовними лініями, що проходять в 4 метрах від осі газопроводу по обидва боки; 4) вздовж газопроводів низького тиску – у вигляді ділянки землі, обмеженої умовними лініями, що проходять в 2 метрах від осі газопроводу по обидва боки; 5) вздовж підводних переходів – у вигляді ділянки водного простору від водної поверхні до дна, укладеного між паралельними площинами, віддаленими від осей крайніх ниток переходів на 50 метрів по обидва боки; 6) навколо будівель ГРП, ШРП, ВОГ – у вигляді ділянки землі, обмеженої умовною лінією, віддаленої від зовнішніх стін будинку (шаф) ГРП, ВОГ, ШРП при тиску газу на вводі в ГРП, ШРП, ВОГ до 0,6 МПа на 10 метрів у всі сторони, а при тиску газу на вводі в ГРП, ШРП, ВОГ понад 0,6 до 1,2 МПа – на 15 м у всі сторони [2].

Продовження табл. 2

Нормативний документ	Визначення
Правила безпеки систем газопостачання	Технічні смуги – технічні смуги на поверхні землі вздовж траси газопроводу завширшки 2 м з обох сторін від зовнішньої стінки газопроводу в плані, в межах яких не допускається складання юридичними і фізичними особами матеріалів і обладнання, садіння дерев та влаштування будь-яких споруд і будівель (в тому числі тимчасових). З метою забезпечення безпечних умов експлуатації та виключення можливості пошкодження газорозподільної системи вздовж її траси в межах охоронної зони шириною 2 м з обох боків від зовнішньої стінки газопроводу в плані не допускаються: обмеження доступу обслуговуючого персоналу у світлу пору доби, а при аварійній ситуації - цілодобово; складування матеріалів і устаткування; ведення земляних та будівельно-монтажних робіт; садіння дерев; улаштування стоянок автотранспорту, гаражів та інших споруд, у тому числі тимчасових. Технічні смуги для ГРП, ШГРП дорівнюють не менше ніж 10 м по периметру цих споруд [6].

У таблиці 3 порівнюємо тлумачення поняття «балон» у «Правилах безпеки систем газопостачання» і «Правилах охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском». Відмінності складаються у тому, що в одному випадку вказано об'єм та тиск посудини, а в іншому – її конструктивні особливості, та у різновиди газів, для яких можуть бути використані балони.

У таблиці 4 розглядаються газонебезпечні роботи. Відмінності складаються у:

- відсутності у першому та наявності у другому нормативних документах розподілення газонебезпечних робіт на категорії;
- у «Правилах безпеки систем газопостачання» допускається проводити деякі роботи без керівництва спеціаліста та без наряду допуску (це пояснюється часом прийняття даного документу).

Таблиця 3

Балон

Нормативний документ	Визначення
Правила безпеки систем газопостачання	Балон - посудина, що працює під тиском до 1,6 кгс/см$^{-2}$, ємністю до 100 дм^3, що призначена для транспортування, зберігання і використання зріджених газів [6].
Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском	Балон - посудина, яка має одну або дві горловини для встановлення вентилів, фланців або штуцерів, призначена для перевезення, зберігання і використання стиснених, зріджених або розчинених під тиском газів[7].

Таблиця 4

Газонебезпечні роботи

Нормативний документ	Визначення
Правила безпеки систем газопостачання	Газонебезпечні роботи - роботи, під час виконання яких є або може бути виділення в робочу зону вибухо- і пожежонебезпечної або шкідливої пари, газів та інших речовин, здатних викликати вибух, загорання, в кількостях, що перевищують граничнодопустиму концентрацію, а також роботи при недостатньому вмісті кисню (об’ємна частка нижче ніж 20% у повітрі). Газонебезпечні роботи, повинні виконуватися під керівництвом спеціаліста, за винятком підключення без застосування зварювання до діючих газопроводів низького тиску вводів в будинки діаметром не більше 50 мм, підключення або від'єднання без застосування зварювання окремих побутових газових приладів і апаратів, введення в експлуатацію індивідуальних балонних установок, проведення ремонтних робіт без застосування зварювання і газового різання на

Продовження табл.. 4

Нормативний документ	Визначення
	газопроводах низького і середнього тиску діаметром не більше 50 мм,наповнення ЗВГ резервуарів і балонів у процесі їх експлуатації, огляду, ремонту і вентиляції колодязів, перевірки і видалення конденсату з конденсатозбірників, зливу невипарених залишків ЗВГ з резервуарів і балонів, заправки газобалонних автомашин, технічного обслуговування внутрішніх газопроводів і газовикористовувальних установок, у тому числі ГРП, ГНС, АГЗС і установок ЗВГ, а також обслуговування діючих приладів і апаратів у житлових і громадських будинках. Керівництво вказаними роботами доручається найбільш кваліфікованому працівнику. Газонебезпечні роботи необхідно виконувати бригадою у складі не менше двох працівників. Уведення в експлуатацію індивідуальних ГБУ, а також окремих газових приладів і апаратів у житлових будинках, технічне обслуговування та ремонт газового обладнання житлових і громадських будинків допускається виконувати одним працівником. Газорозподільним підприємством допускається проводити технічний огляд ГРП, які розташовані в окремих будівлях, вбудованих і прибудованих до будов з відокремленим входом, одним працівником за інструкцією, яка містить додаткові заходи безпеки. Огляд ГРП, обладнаних системами телеметричного контролю, розташованими в шафах, на відкритих площадках, а також ГРУ може проводитися одним працівником. Ремонтні роботи в колодязях, тунелях, траншеях і котлованах глибиною понад 1 м, колекторах і резервуарах повинні виконуватися бригадою у складі не менше трьох працівників.
Правила безпеки систем газопостачання	Роботи з локалізації і ліквідації аварій проводяться без наряду-допуску та до усунення прямої загрози життю людей і пошкодженню матеріальних цінностей [6].
Типовая инструкция по организации безопасного проведения газоопасных работ	К газоопасным относятся работы, связанные с осмотром, чисткой, ремонтом, разгерметизацией технологического оборудования, коммуникаций, в том числе работы внутри емкостей (аппараты, сушильные барабаны, печи сушильные, реакторы, резервуары, цистерны и другое аналогичное оборудование, а также коллекторы, тоннели, колодцы, приямки и другие аналогичные места), при проведении которых имеется или не исключена возможность выделения в рабочую зону, определяемую в соответствии с ГОСТ 12.1.005-76, взрыво- и пожароопасных или вредных паров, газов и других веществ, способных вызвать взрыв, загорание, оказать вредное воздействие на организм человека, а также работы при недостаточном содержании кислорода (объемная доля ниже 20 %) На предприятии по каждому цеху (производству) должен быть разработан перечень газоопасных работ. В перечне должны быть раздельно указаны газоопасные работы: I — проводимые с оформлением наряда-допуска; II — проводимые без оформления наряда-допуска, но с обязательной регистрацией таких работ перед их началом в журнале; III — вызванные необходимостью ликвидации или локализации возможных аварийных ситуаций и слоев. Каждая газоопасная работа, выполняемая с оформлением наряда-допуска или регистрируемая в журнале учета, состоит из двух этапов: подготовка объекта к проведению газоопасной работы; непосредственное проведение газоопасной работы. Ответственным за подготовку объекта к проведению газоопасной работы назначается в порядке, определенном п. 2.4 настоящей инструкции, инженерно-технический работник цеха, в ведении которого находится эксплуатационный персонал данного объекта. Ответственным за проведение газоопасной работы назначается в порядке, так же определенном п. 2.4, инженерно-технический работник, не занятый на период проведения такой работы ведением технологического процесса и знающий способы безопасного Проведения газоопасных работ. В случае выполнения работы газоспасателями или работниками сторонних организаций ответственным за их проведение назначается инженерно-технический работник, допущенный к руководству газоопасными работами и в ведении которого находятся исполнители газоопасных работ [8].

Щодо обліку газу (табл.5): в ДБН-В.2.5-20:2018 вказано дозволені місця розташування приладів обліку газу та роз'яснено конструктивні особливості встановлення приладів обліку газу. В інших нормативних документах – пояснення терміну облік газу та призначення приладів для обліку газу.

Таблиця 5

Облік газу

Нормативний документ	Визначення
Правила безпеки систем газопостачання	Лічильник газу – засіб вимірювальної техніки, який використовується для вимірювання, запам'ятовування та відображення об'єму газу, що проходить через нього Вузол обліку газу - сукупність засобів вимірювальної техніки та допоміжних засобів, що призначені для вимірювання, реєстрації результатів вимірювання та розрахунків об`єму газу, приведеного до стандартних умов його стану [6].
Кодекс газорозподільних систем	Обчислювач об'єму газу – засіб вимірювальної техніки, який перетворює вихідні сигнали вимірювальної інформації від вимірювального перетворювача перепаду тиску на звужуючому пристрої (напірній трубці, тощо) та/або від вимірювального перетворювача об'єму газу за робочих умов (лічильника газу тощо), від вимірювальних перетворювачів тиску та темпера тури газу, що протікає у вимірювальному трубопроводі, та обчислює об'єм газу за стандартних умов; Обсяг (кількість) енергії природного газу - кількість теплової енергії (МДж, Гкал, кВт·год),
Кодекс газорозподільних систем	яка виділяється під час повного згоряння певного об'єму природного газу; Об'єм природного газу - кількість газу (м. куб.), виміряна вузлом обліку природного газу або визначена в результаті інших регламентних процедур, передбачених цим Кодексом; Лічильник газу – засіб вимірювальної техніки, який використовується для вимірювання, запам'ятовування та відображення об'єму (обсягу) природного газу, що проходить через нього, та є складовою комерційного (дублюючого) вузла обліку; Коректор об'єму газу – сукупність засобів вимірювальної техніки, які вимірюють тиск і температуру газу, що протікає у вимірювальному трубопроводі, обчислюють об'єм газу за стандартних умов, перетворюючи вихідні сигнали від лічильника газу; Комерційний вузол обліку/комерційний ВОГ – вузол обліку природного газу, організований відповідно до вимог цього Кодексу для комерційного обліку природного газу при визначенні об'єму (обсягу) передачі та розподілу (споживання/постачання) природного газу в точці комерційного обліку; Комерційний вузол обліку/комерційний ВОГ – вузол обліку природного газу, організований відповідно до вимог цього Кодексу для комерційного обліку природного газу при визначенні об'єму (обсягу) передачі та розподілу (споживання/постачання) природного газу в точці комерційного обліку; Вузол обліку природного газу/вузол обліку/ВОГ – сукупність засобів вимірювальної техніки, зокрема лічильник газу або звужуючий пристрій, та допоміжних засобів, призначених для вимірювання, реєстрації результатів вимірювання та розрахунків об'єму природного газу, зведених до стандартних умов, визначених законодавством [2].
ДБН-В.2.5-20:2018 зі зміною 17.02.2020	Комерційний вузол обліку газу – термін вживається у значенні, наведеному в Кодексі газорозподільних систем. Інтелектуальна система обліку природного газу – апаратно-програмні автоматизовані системи обміну даними, забезпеченні обладнанням та комунікаційними засобами для передачі інформації за допомогою мережевих технологій з метою моніторингу та здійснення розрахунків за природний газ. Вузол обліку газу – термін вживається у значенні, наведеному в Правилах безпеки систем газопостачання. Місце розташування вузлів обліку газу, крім тих, що складаються з побутових лічильників газу, вимоги до якого встановлюються нормативно-правовими і нормативно-технічними актами, повинне бути максимально близько до точки розмежування газопроводів споживача та операторів газорозподільних мереж наскільки це технічно можливо. Між вузлом обліку газу та точкою розмежування газопроводів споживача та

Продовження табл.5

Нормативний документ	Визначення
ДБН-В.2.5-20:2018 зі зміною 17.02.2020	операторів газорозподільних мереж не повинне встановлюватись газове обладнання, крім вимикаючих пристроїв (запірної арматури). Вузли обліку газу, у тому числі що складаються з побутових лічильників газу (далі – прилади обліку), повинні встановлюватися: - у газифікованому приміщенні; - у нежитловому приміщенні газифікованого житлового будинку, що має природну вентиляцію; - у суміжному з газифікованим приміщенням виробничого будинку та котельної, сполученими з відкритим отвором; - у ГРП, ШГРП, ГРПБ; - зовні будинку. Некомерційним (технологічним) обліком кількості газу повинні бути забезпечені: - окремі населені пункти, цехи, дільниці, агрегати, що мають розрахункове річне споживання понад 200 тис. $м^3$ природного газу або еквіваленту за тепловим ефектом кількість скрапленого газу; усі водогрійні котли з тепловою продуктивністю понад 1 Гкал/год та парові котли продуктивністю понад 1 т/год [1].
Правила обліку природного газу під час його транспортування газорозподільними мережами, постачання та споживання	Комерційний вузол обліку газу - вузол обліку газу, за даними якого сторонами договору на постачання газу (далі - договір) оформлюються акти приймання-передачі газу і здійснюються взаєморозрахунки. Комерційний облік газу - визначення кількості протранспортованого газу розподільними мережами та обсягів його реалізації за актами звітності, підготовлених на підставі даних комерційних вузлів обліку газу [3].
Закон України «Про ринок природного газу»	Постачання природного газу споживачам здійснюється за умови наявності вузла обліку природного газу. Побутові споживачі у разі відсутності приладів обліку природного газу споживають природний газ за нормами, встановленими законодавством, до термінів, передбачених у частині першій статті 2 Закону України "Про забезпечення комерційного обліку природного газу". Результати вимірювань вузла обліку природного газу можуть бути використані за умови забезпечення єдності вимірювань. Вимоги до складових частин вузла обліку природного газу, правил експлуатації приладів обліку, порядку вимірювання обсягів та визначення якості природного газу визначаються технічними регламентами та нормами, правилами і стандартами, що встановлюються і затверджуються центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізацію державної політики в нафтогазовому комплексі [4].

В таблиці 6 порівнюємо описи нормальних та стандарних умов. В міждержавних розрахунках та при розрахунках із споживачами використовуються умови по ГОСТ 2939-63. Таким чином, маса кубометра газу за ГОСТ 2939-63 дещо менше, ніж при "хімічних" нормальних умовах.

Іноді плутають нормальні умови зі стандартними, вважаючи, що ГОСТ визначає нормальні умови, і робиться висновок про неоднозначність терміну "нормальні умови". Насправді ГОСТ 2939-63 ніяк не визначає і не згадує нормальні умови.

Стандартні умови у більшості випадків використовуються для обліку витрати газу, а фізико-хімічні властивості газу (густина, тертя та ін.) визначені за нормальних умов.

У таблиці 7 порівняно ДБН-В.2.5-20:2018 зі зміною 17.02.2020, Правила безпеки систем газопостачання, Закон України «Про ринок природного газу», Правила обліку природного газу під час його транспортування газорозподільними мережами, постачання та споживання та Технічний регламент природного газу щодо пояснення терміну «система газопостачання».

Правила безпеки систем газопостачання дають посилання на ДБН-В.2.5-20:2018 і показують технічну сторону цього питання, а в інших відображено майнову.

Таблиця 6

Нормальні умови та стандартні умови

Нормативний документ	Визначення
Технічний регламент природного газу	- нормальні умови – умови, які використовують для порівняння газів з різними експлуатаційними характеристиками. За нормальних умов абсолютний тиск газу дорівнює 101,325 кПа, температура газу – 273,15 К (0 °С); - стандартні умови – стандартні умови температури, тиску та вологості (стан насичення), що використовують для вимірювань та обчислень властивостей природного газу. За стандартних умов для визначення обсягу газу: абсолютний тиск – 101,325 кПа; температура – 293,15 К; для визначення нижчої теплоти згоряння: абсолютний тиск – 101,325 кПа, температура згоряння – 298,15 К, температура вимірювання –293,15 К [5].
Справочник по газоснабжению и использованию газа	Объем газов *V* измеряют в кубических метрах ($м^3$). Вследствие того, что объем газов сильно изменяется при нагревании, охлаждении и сжатии, за его единицу принимают 1 $м^3$ газа при нормальных условиях (температура 0 °С, давление 101,3 кПа). Именно для указанных условий определяют основные характеристики газов и выполняют теплотехнические расчеты. При учете расхода газов для коммерческого (финансового) расчета за единицу объема принимают 1 $м^3$ при стандартных условиях (температура 20°С, давление 101,3 кПа, влажность 0).[10].
ГОСТ 2939-63	Объем газов должен приводиться к следующим условиям: а) температура 20 °С (293,15 °К); б) давление 760 мм рт. ст. (101325 Н/м); в) влажность равна 0 [9].

Таблиця 7

Система газопостачання

Нормативний документ	Визначення
ДБН-В.2.5-20:2018 зі зміною 17.02.2020 Правила безпеки систем газопостачання	Система газопостачання - технічний комплекс, до складу якого входять: - газопроводи і споруди на них; - газовикористовуючі установки, резервуарні, групові та індивідуальні установки зріджених вуглеводневих газів, а також газифіковані житлові та громадські будинки; - газорегуляторніпункти та установки; - вузлиобліку газу; - газифіковані промислові, сільськогосподарські та інші підприємства, котельні; - засоби електрохімічного захисту від корозії; - допоміжне технологічне обладнання, що забезпечує роботу системи газопостачання.[1,6].
Закон України «Про ринок природного газу»	Газорозподільна система - технологічний комплекс, що складається з організаційно і технологічно пов'язаних між собою об'єктів, призначених для розподілу природного газу від газорозподільних станцій безпосередньо споживачам; газотранспортна система - технологічний комплекс, до якого входить окремий магістральний газопровід з усіма об'єктами і спорудами, пов'язаними з ним єдиним технологічним процесом, або кілька таких газопроводів, якими здійснюється транспортування природного газу від точки (точок) входу до точки (точок) виходу [4].
Правила обліку природного газу під час його транспортування газорозподільними мережами, постачання та споживання	Газорозподільні мережі (розподільні газопроводи) - майновий виробничий комплекс, який складається з організаційно і технічно пов'язаних об'єктів, призначених для транспортування газу від газорозподільних станцій до споживачів [3].
Технічний регламент природного газу	Постачальник природного газу – розповсюджувач, який на підставі ліцензії здійснює діяльність із постачання природного газу чи розповсюджувач, який у свою чергу надає природний газ у вигляді стисненого або зрідженого природного газу [5].

В Правилах безпеки систем газопостачання визначення «технічного обслуговування» (табл.8) більш конкретизовано, а в Правилах охорони праці під час експлуатації обладнання,

що працює під тиском це питання розглядається в комплексі передбачуваних заходів.

В таблиці 9 у порівнянні із ДБН-В.2.5-20:2018 зі зміною 17.02.2020 Правила безпеки систем газопостачання - в Технічному регламенті передбачено з 01.01.2025 року тиск, що подається до побутових газових приладів, витримевати в межах від 0,0017 (0,0007) МПа до 0,0025 (0,003) МПа, що значно покращить роботу побутових газових приладів.

Визначення «цистерна» (табл.10) у нормативних документах подібні, а відмінності складаються у різних засобах пересування та у можливості транспортування окрім газоподібних та рідких – зріджених речовин.

Якість газу (табл.11) в Україні до 01.01.2022 визначалася за параметрами, що наведені в ГОСТ 5542-87 (зараз не чинний). Перелічені нормативні документи відображають параметри якості природного газу більш розгорнуто, подібно до нормативних документів країн Європейського Союзу.

Таблиця 8

Технічне обслуговування

Нормативний документ	Визначення
Правила безпеки систем газопостачання	Технічне обслуговування – системи обходів (оглядів), ремонтів, які дають змогу утримувати обладнання в справному стані. При технічному обслуговуванні здійснюються контроль за технічним станом, перевірка на загазованість, виявлення місць витоку газу, очищення, змащення, регулювання та інші операції з утримання працездатності і справності системи газопостачання[6].
Правила охоронипраціпід час експлуатаціїобладнання, щопрацюєпідтиском	Технічне обслуговування - комплекс технічних і організаційних заходів, які здійснюються в процесі експлуатації обладнання під тиском з метою забезпечення необхідної ефективності виконання ним заданих функцій[7].

Таблиця 9

Тиск

Нормативний документ	Визначення
ДБН-В.2.5-20:2018 зі зміною 17.02.2020	Газопроводи в залежності від тиску газу, що траспортується ними, поділяються: - газопроводи високого тиску I категорії – при робочому тиску газу від 0,6 МПа до 1,2 МПа для природного газу та газоповітряних сумішей і до 1,6 Мпа – для СВГ;[1]; - газопроводи високого тиску II категорії – при робочому тиску газу від 0,3 МПа до 0,6 МПа; - газопроводи середнього тиску – при робочому тиску газу від 0,005 МПа до 0,300 МПа; - газопроводи низького тиску – при робочому тиску газу до 0,005 МПа. Розрахункові сумарні втрати тиску газу в газопроводах низького тиску (від джерела газопостачання до найбільш віддаленого приладу) приймаються не більше 180 даПа, у тому числі і розподільних газопроводах 120 даПа, газопроводах-вводах і внутрішніх газопроводах – 60 даПа. Для садибної забудови розподіл розрахункових втрат допускається приймати в розподільних газопроводах 150 даПа, газопроводах вводах та внутрішніх газопроводах – 30 даПа[1].
Правила безпеки систем газопостачання	Максимальний робочий тиск газу після регулятора тиску, що подає газ побутовим газовим приладам, встановлюється залежно від номінального перед приладами, але не більше ніж 300 даПа для природного газу [6].
Технічний регламент природного газу	Значення допустимого надлишкового тиску природного газу, що транспортується розподільними системами, в залежності від категорії газопроводів наведено у таблиці 1 цього документа. «… для газопроводів низького тиску, що подається до житлових будинків від 0,0017 (0,0007) МПа** до 0,0025 (0,003) МПа** ** *Нормативне значення діє з 01.01.2025 року. До 01.01.2025 року діє нормативне значення, наведене в дужках* » [5]

Таблиця 10

Цистерна

Нормативний документ	Визначення
Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском	Цистерна - пересувна посудина, постійно встановлена на рамі залізничного вагона, шасі автомобіля (причепа) або інших засобах пересування, призначена для перевезення і зберігання газоподібних, рідких та інших речовин; [7].
Правила безпеки систем газопостачання	Цистерна - пересувна посудина, що встановлена на рамі залізничного вагона або на шасі автомобіля та призначена для транспортування і зберігання газоподібних та зріджених (рідких) речовин; [6].

Таблиця 11

Якість газу

Нормативний документ	Визначення
Кодекс газорозподільних систем	Якість природного газу – параметри фізико-хімічних показників природного газу, які мають відповідати вимогам цього Кодексу [2].
Технічний регламент природного газу	Якість газу – загальна характеристика природного газу – ступінь відповідності показників природного газу встановленим вимогам, яка визначається його складом і фізичними властивостями. Показники якості газу – фізичні та фізико-хімічні показники газу, які визначають його технологічну та споживчу придатність [5].

Висновки. Проведений аналіз показує певну розбіжність діючих нормативних документів, деяку їхню взаємну неточність, що ускладнює використання цих документів на практиці, при експлуатації певних об'єктів, при написанні інструкцій з охорони праці, при розслідуванні нещасних випадків на виробництві, особливо при виконанні робіт підвищеної небезпеки, у тому числі газонебезпечних. Це змушує удосконалити, привести у відповідність нормативну базу для забезпечення виконання «Закону України про охорону праці» і створенню безпечних та нешкідливих умов для працюючих та оточуючих людей.

Література

1. ДБН В.2.5-20:2018. Газопостачання. – Чинні від 01.07.2019. – Київ. Мінрегіонбуд України, 2019. - 109 с.

2. Кодекс газорозподільних систем – Офіційний вісник України від 27.11.2015 — 2015 р., № 92, с. 461. Режим доступу https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1379-15#Text. – Заголовок з екрану. – Дата звернення 12.12.2021.

3. Правила обліку природного газу. – Офіційний вісник України від 15.02.2006 – 2006 р., №5, с. 193. Режим доступу https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0067-06#Text. – Заголовок з екрану. – Дата звернення 24.11.2021.

4. Закон України «Про ринок природного газу». - Відомості Верховної Ради України від 03.07.2015 — 2015 р., № 27, с. 1426. Режим доступу https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/329-19#Text. - Заголовок з екрану. – Дата звернення 24.11.2021. – Дата звернення 25.11.2021.

5. Технічний регламент природного газу / Кабінет Міністрів України [Електронний ресурс]. – 2019. – 61 с. – Режим доступу: http://www.drs.gov.ua/wp-content/uploads/2019/05/4291. - Заголовок з екрану. – Дата звернення 25.11.2021.

6. НПАОП 0.00-1.76-15. Правила безпеки систем газопостачання. – Київ: Основа, 2015. – 179 с

7. Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском. - Офіційний вісник України від 25.05.2018 — 2018 р., № 40, с. 46. Режим доступу https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0433-18#Text. – Заголовок з екрану. – Дата звернення 20.11.2021.

8. НПАОП 0.00-5.11-85. Типовая инструкция по организации безопарного проведения газоопасных работ / ДНАОП Нормативна база [Електронний ресурс]. – 1985. – 15 с. – Режим доступу https://dnaop.com/html/32268/doc-%D0%9D%D0%9F%D0%90%D0%9E%D0%9F_0.00-5.11-85. – Заголовок з екрану. – Дата звернення 24.11.2021.

9. Газы. Условия для определения объема: ГОСТ 2939-63. – [Чинний від 1964-01-01]. – М: Издательство стандартов 1988. – 2 с. – (Міждержавний стандарт).

10. Справочник по газоснабжению и использованию газа / Вигдорчик Д.Я., Северинец Г.Н., Стаскевич Н.Л. – Ленинград: Издание:Недра, 1990, 762 с.

References

1. DBN V.2.5-20:2018. Hazopostachannya. – Chynni vid 01.07.2019. – Kyyiv. Minrehionbud Ukrayiny, 2019. - 109 s.
2. Kodeks hazorozpodil′nykh system – Ofitsiynyy visnyk Ukrayiny vid 27.11.2015 — 2015 r., № 92, s. 461. Rezhym dostupu https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1379-15#Text. – Data zvernennya 12.12.2021.
3. Pravyla obliku pryrodnoho hazu. – Ofitsiynyy visnyk Ukrayiny vid 15.02.2006 – 2006 r., №5, s. 193. Rezhym dostupu https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0067-06#Text. – Zaholovok z ekranu. – Data zvernennya 24.11.2021.
4. Zakon Ukrayiny «Pro rynok pryrodnoho hazu». - Vidomosti Verkhovnoyi Rady Ukrayiny vid 03.07.2015 — 2015 r., № 27, s. 1426. Rezhym dostupu https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/329-19#Text. –Data zvernennya 25.11.2021.
5. Tekhnichnyy rehlament pryrodnoho hazu / Kabinet Ministriv Ukrayiny [Elektronnyy resurs]. – 2019. – 61 s. – Rezhym dostupu: http://www.drs.gov.ua/wp-content/uploads/2019/05/4291. – Data zvernennya 25.11.2021.
6. NPAOP 0.00-1.76-15. Pravyla bezpeky system hazopostachannya. – Kyyiv: Osnova, 2015. – 179 s.
7. Pravyla okhorony pratsi pid chas ekspluatatsiyi obladnannya, shcho pratsyuye pid tyskom. - Ofitsiynyy visnyk Ukrayiny vid 25.05.2018 — 2018 r., № 40, s. 46. Rezhym dostupu https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0433-18#Text. – Zaholovok z ekranu. – Data zvernennya 20.11.2021. 8. NPAOP 0.00-5.11-85. Typovaya ynstruktsyya po orhanyzatsyy bezoparnoho provedenyya hazoopasnykh rabot / DNAOP Normatyvna baza [Elektronnyy resurs]. – 1985. – 15 s. – Rezhym dostupu https://dnaop.com/html/32268/doc- %D0%9D%D0%9F%D0%90%D0%9E%D0%9F_0.00-5.11-85. – Zaholovok z ekranu. – Data zvernennya 24.11.2021.
9. Hazy. Uslovyya dlya opredelenyya ob″ema: HOST 2939-63. – [Chynnyy vid 1964-01-01]. – M: Yzdatel′stvo standartov 1988. – 2 s. – (Mizhderzhavnyy standart).
10. Spravochnyk po hazosnabzhenyyu y yspol′zovanyyu haza / Vyhdorchyk D.YA., Severynets H.N., Staskevych N.L. – Lenynhrad: Yzdanye:Nedra, 1990, 762 s.

UDK 696.2

Differences in determination of terms and safety requirements in regulatory documents of gas supply

Y. Franchuk[1], I. Peftieva[2]
[1]PhD, assistant professor. Kiev National University of Civil Engineering and Architecture, Kyiv, Ukraine, franchuk196405@gmail.com ORCID: 0000-0002-7910-8705
[2]assistant professor. Kiev National University of Civil Engineering and Architecture, Kyiv, Ukraine, piefteva.io@knuba.edu.ua ORCID:0000-0002-8858-9010

Abstract. The article studies the terms and requirements of the current regulatory documents that are used in the gasification of various facilities and in their maintenance and repair. The problem is solved by comparing normative documents. The paper analyzes the current regulatory documents and analyzes the terms and concepts inherent in the gas supply industry, such as natural gas, gas quality, gas metering, gas supply system, gas hazardous work, technical lanes, pressure, tank, cylinder, etc. The differences in the interpretations of some and the same terms in the current regulatory documents, different requirements, additions to some of them by others. The article may also be useful to employees who investigate accidents, people who are preparing to pass exams in labor protection and their further work. Human life and health are a very important factor in the production process. the employer is obliged to create working conditions at each workplace, in each structural unit in accordance with regulations, as well as to ensure compliance with the requirements of the legislation on workers' rights in accordance with applicable regulations. However, analyzing the current regulations, we can see that in different existing documents the issue is treated differently. Instead of supplementing documents with each other, specifying requirements, creating a holistic and unambiguous picture in general, there is inaccuracy, ambiguity of understanding, complexity and sometimes inability to meet existing requirements. This situation does not improve the situation as a whole The analysis shows some discrepancies between existing regulations, some of their mutual inaccuracy, which complicates the use of these documents in practice, in the operation of certain facilities, in writing instructions on labor protection, in investigating accidents at work, especially in high-risk work, including gas-hazardous. This forces to improve, bring in line the regulatory framework to ensure the implementation of the "Law of Ukraine on Labor Protection" and create safe and harmless conditions for working and others.

Key words: normative document, terms, definitions, natural gas, gas hazardous work, gas quality, gas supply system.