

УДК 35.077:389.6

## УДОСКОНАЛЕННЯ НОРМАТИВНО-ТЕХНІЧНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ НАФТО- ТА ГАЗОДОБУВНОЇ ГАЛУЗІ

Вацеба І.В.

Івано-Франківський національний технічний університет нафти й газу

Стаття присвячена питанням становлення та функціонування системи стандартизації нафтогазової галузі України. Висвітлено питання нормативно-технічного регулювання нафто- та газодобувної галузі. В статті проаналізовано нормативну базу нафтогазової галузі. Автором запропоновано шляхи удосконалення системи документації. Розроблено низку заходів по оптимізації системи.

**Ключові слова:** система стандартизації, нормативно-технічні документи, науково-технічна документація, нафтогазова галузь, нормативні документи.

**Постановка проблеми.** Поглиблене вивчення теоретичних і практичних питань організації формування системи профільної науково-технічної документації нафто- та газодобувної галузі зумовлене відсутністю фундаментальних праць із методики організації та стандартизації науково-технічних документів в Україні та необхідністю аналізу досвіду напрацювань іноземних учених і спеціалістів – практиків.

**Результати аналізу останніх досліджень та публікацій** підтверджують, що документація нафтогазового комплексу виступає інтегруючим механізмом, що поєднує у собі функції і методи керування в управлінському процесі, сприяє формуванню та ефективному прийняттю рішень, що забезпечує налагоджену роботу підприємств даного комплексу. Даний висновок і настановує на удосконалення системи стандартизації та уніфікації нормативно-технологічного забезпечення нафто- та газодобувної галузі.

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми.** Оновлення нормативних документів – процес повільний, тому необхідні вдосконалення відстають від нагальних потреб державного регулювання у виробничій сфері. Як приклад, практично всі нормативні документи і технічні стандарти нафтогазової галузі в Україні не можуть застосовуватись у процесах розвідки та розробки покладів нетрадиційного, в тому числі, сланцевого газу.

**Мета статті.** Головною метою даного дослідження є здійснити цілісний комплекс організаційних, нормативних та правових заходів, а також існуючої документної бази із метою адаптації

та гармонізації вітчизняної нормативно-правової бази функціонування підприємств нафтової, газової та нафтопереробної промисловості до Директив Європейського Союзу та розробити чітку систему нормативно-технічного регулювання у нафтогазовій галузі. Адже подібного комплексне дослідження раніше не здійснювалося.

Для досягнення мети окреслено такі завдання:

- здійснити аналіз наукових праць за темою дослідження;
- проаналізувати причини та наслідки відсутності системи галузевого нормативно-правового та нормативно-технічного регулювання нафтогазової галузі;
- розглянути механізм державної політики у галузі нормативно-технічного регулювання нафтогазової галузі;
- охарактеризувати існуючу профільну систему науково-технічної документації галузі;
- окреслити результати впровадження системи сертифікації та метрологічної служби відповідно до вимог чинного законодавства;

**Виклад основного матеріалу.** У комплексі проблем розвитку нафтогазового комплексу держави було виявлено, що важливе місце займає вдосконалення нормативно-правового регулювання, що має забезпечувати реалізацію дійових та ефективних механізмів для здійснення довготривалої державної політики за напрямками:

- впровадження інноваційних рішень у нафтогазовій галузі України;
- зміцнення безпеки виробництва та зменшення шкоди навколишньому середовищу (в т. ч. у межах акваторій);

– захист прав власного виробника та споживача продукції, через встановлення або усунення відповідних технічних завод;

– забезпечення економічної ефективності виробництва та конкурентоспроможності вітчизняних товарів і послуг.

Визначені законодавчими актами загальні застави функціонування нафтогазового комплексу України потребують постійного аналізу та вдосконалення через велику кількість взаємних неузгодженостей, а подекуди, невідповідності сучасним умовам функціонування галузі.

Через відсутність системного галузевого нормативно-правового та нормативно-технічного регулювання нафтогазової галузі, в Україні досі користуються основоположними нормативними документами, розробленими ще у колишньому СРСР.

В Україні ще досі чинними є галузеві стандарти та правила, що визначають основні вимоги до найголовніших технологічних процесів, що використовуються при видобуванні нафти і газу та були розроблені десятки років тому, а саме: ГСТУ 41-00032626-00-007-97 «Охорона довкілля. Спорудження розвідувальних і експлуатаційних свердловин на нафту та газ на суші. Правила проведення» [1], ГСТУ 41-00032626-00-016-2000 «Дослідно-промислова розробка нафтових, газових і газоконденсатних родовищ. Порядок проведення» [2], ГСТУ 320.00013741.017-2002 «Розвідка (дорозвідка) та облаштування родовищ нафти і газу. Складові елементи видів робіт і об'єкти будівництва» [3], Правила разработки газовых и газоконденсатных месторождений (1971) [4], Правила разработки нефтяных и газонефтяных месторождений (1987) [5], Единые технические правила ведения работ при строительстве скважин на нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях (2004) [6].

Жоден з цих нормативних документів, зокрема Правила розробки газових родовищ, затверджені 44 роки тому, не відповідають сучасним вимогам, не містять положень, що визначають технологічно ефективні та екологічно безпечні методи розробки родовищ нетрадиційного газу. Крім того, про сланцевий газ у цих документах навіть не згадується, оскільки його родовища на той час не були предметом діяльності нафтогазовидобувних підприємств.

Так само не відповідають сучасному стану бурових і видобувних технологій, таких як великі тиски гідророзривів пластів, буріння горизонтальних свердловин, використання значної кількості хімічних реагентів і т.п., численні інструкції, серед яких: Инструкция по комплексному исследованию газовых и газоконденсатных пластов в скважинах (1980), Отраслевая инструкция по безопасности работы при цементировании скважин (1981), Инструкция по бурению наклонно-направленных скважин (1983), Инструкция по эксплуатации бурильных труб (1990), Инструкция по испытанию обсадных колонн на герметичность (1991) та інші.

Зазначені види нормативних документів жорстко регламентували вимоги до проведення пошукових та розвідувальних робіт, тобто все піддавалося тотальному контролю. Ці нормативні документи створювали в умовах переходу до ринкової економіки, нестабільної економічної і фінан-

сової ситуації та на основі розгалуженої системи нормативно-технічного регулювання минулого.

Ідентифіковані критерії, що стали передумовою обов'язкової стандартизації науково-технічних документів нафтової галузі:

– обов'язковість підтвердження актуальності об'єкта стандартизації, стосовно якого планується виконання науково-дослідної роботи;

– наявність науково-технічних обґрунтувань щодо доцільності розроблення нових національних стандартів для нафтогазової галузі шляхом гармонізації міжнародних чи регіональних (європейських) стандартів;

– обов'язковість дотримання вимог національних стандартів щодо структури проектів нових нормативних документів залежно від об'єкта стандартизації, а також наявність елементів уніфікації та/або типізації параметрів/характеристик продукції, елементів технологічних процесів або послуг, методів вимірювання чи випробування;

– недопущення дублювання робіт із розроблення нових нормативних документів шляхом перевірки їх назв і змісту на наявність аналогічних нормативних документів національного, відомчого (галузевого) та місцевого рівнів із використанням автоматизованої бази науково-технічних документів нафтогазової галузі;

– підтвердження впровадження у виробничу діяльність структурних підрозділів підприємств нафтогазового комплексу нових нормативних документів після їх затвердження (прийняття).

Необхідно зауважити, що вимоги відповідності українських нормативних документів міжнародним стандартам узгоджуються із законодавством України. Так, згідно із статтею 5 Закону України «Про стандартизацію» державна політика у сфері стандартизації, зокрема, базується на принципі пріоритетності впровадження в Україні міжнародних та регіональних стандартів.

У зв'язку з орієнтацією України на співпрацю з Європою, постає завдання прийняття Україною Директив Європейського Союзу в нафтогазовій галузі. При цьому слід мати на увазі, що ці Директиви визначають цілі, які повинні бути досягнуті у тих чи інших галузях виробництва, залишаючи кожній країні можливість розробляти власну нормативну базу, спрямовану на виконання обов'язкових вимог конкретної директиви. Таким чином, адаптація (при необхідності) або пряме впровадження (де це можливо) міжнародних стандартів у нафтогазовій галузі України необхідні для ліквідації технічної відсталості та ізоляції від міжнародних ринків, а також дозволять прискорити реалізацію проектів із нарощування власного видобування вуглеводнів, зокрема нетрадиційного газу.

Аналіз нормативної бази в країнах добування нафти й газу виявив дві основні її характерні риси [1]:

1. Близько 80% стандартів впроваджено з ініціативи самих учасників ринку – компаній галузі.

2. Близько 75% стандартів, що діють в енергетичній промисловості європейських країн, засновані на міжнародних стандартах. Аналогічна ситуація в галузі стандартизації спостерігається у США, де система стандартизації розвивається за ініціативою виробників, які зацікавлені в створенні конкурентоздатної продукції та вико-

ристанні безпечних технологій, а головним завданням про впровадженню стандартів є розробка технічних вимог на продукцію і технологічні процеси. Виробники продукції та сервісні компанії отримують від використання стандартів низку переваг, таких як спрощення проектування, взаємозамінюваність обладнання, підвищення технічного рівня, безпека, захист здоров'я та навколишнього середовища. Враховуючи це, залучення міжнародних компаній, що працюють в Україні, до розробки комплексу сучасних нормативно-технічних документів для нафтогазової промисловості вбачається дуже перспективним і цілком можливим.

Проаналізувавши ситуацію, дійдемо висновку прикрого, але однозначного: на сьогодні в Україні фактично взагалі неможливо здійснювати розвідувальне та експлуатаційне буріння на сланцевий газ, багатоступінчастий гідророзрив пластів у горизонтальних свердловинах, розробку покладів сланцевого газу та інших нетрадиційних типів газів (наприклад, газ щільних пісковиків) через практично повну відсутність нормативних документів із технічного регулювання цих процесів і технологій.

Чітке розуміння цього проявляють великі іноземні компанії, що уклали угоди на розвідку та видобування нетрадиційного газу в Україні. Зокрема, керівництво іноземних компаній з розвідки та видобування нафти і газу вказують на необхідність затвердити нові правила розробки нафтогазових родовищ в Україні, оскільки нині чинні правила були прийняті ще в радянські часи і на сьогодні застаріли.

Коротко розглянемо основні принципи і пропонувану структуру системи технічного регулювання у нафтогазовій галузі України. Насамперед, окреслимо сферу реалізації системи.

На нашу думку, вона повинна охоплювати:

- геологорозвідувальні роботи з пошуку вуглеводнів;
- буріння спрямованих і горизонтальних свердловин;
- видобування вуглеводневої сировини з використанням технологій потужного множинного гідророзриву пластів;
- будівництво промислових споруд з облаштування родовищ;
- підготовка і транспортування вуглеводневої сировини;
- сервісні послуги.

Оптимізована система технічного регулювання у нафтогазовій галузі повинна відповідати наступним вимогам:

- максимально повно і точно відображати сучасний технологічний рівень, досягнутий світовою нафтогазовою промисловістю;
- стимулювати раціональне використання вуглеводневих ресурсів та енергозбереження;
- забезпечувати баланс інтересів інвесторів і територіальних громад, враховуючи потреби їх соціального та економічного розвитку;
- гарантувати промислову та екологічну безпеку діяльності підприємств галузі;
- враховувати різноманітність гірничо-геологічних і природно-кліматичних умов, у яких проводяться роботи з розвідки та розробки не лише нафти й газу, але й вуглеводнів;

– враховувати темпи та перспективи розвитку сучасних технічних засобів, комплектуючого обладнання, методичних прийомів та матеріалів для забезпечення виробничих процесів пошуків, розвідки, розробки родовищ вуглеводнів, переробки сировини та реалізації газу і нафтопродуктів.

Потрібно зауважити, що базовим елементом системи нормативного регулювання у нафтогазовій галузі повинні бути національні стандарти, що покриватимуть специфічну низку питань технічного регулювання процесу розвідки та добування нафти і газу.

Стає очевидним, що до формування системи нормативно-технічного регулювання нафтогазової галузі мають бути залучені: органи державного управління, контролю і нагляду; організації, що здійснюють діяльність із розвідки і розробки родовищ, видобування вуглеводнів, їх транспортування, зберігання та переробки; сервісні організації, що надають послуги з проектування, будівництва, налагодження, технічного обслуговування та ремонту об'єктів нафтогазової галузі; виробники і постачальники обладнання та матеріалів для підприємств нафтогазової промисловості.

Зокрема, для сектора розвідки і видобування нафти та нетрадиційного газу (сектор *upstream* – в англійській термінології) національні стандарти повинні регулювати такі технологічні стадії виробництва: геологорозвідувальні роботи (зокрема просторові геофізичні дослідження); геолого-економічна оцінка та затвердження запасів родовищ; буріння свердловин, спрямованих і з горизонтальними стволами; технологія випробування та освоєння свердловин, зокрема здійснення потужних множинних гідророзривів пластів; проектування розробки родовищ; облаштування родовищ на суші та в морі; здійснення розробки родовищ нафти й нетрадиційного газу; діагностика технічного стану обладнання і об'єктів інфраструктури; капітальний ремонт свердловин і об'єктів інфраструктури; інтенсифікація видобування і підвищення нафто- та газовилучення; ліквідація основних фондів та інфраструктури родовищ вуглеводнів; ліквідаційно-аварійні роботи на промислових об'єктах на суходолі та у морі в умовах надзвичайних ситуацій.

При цьому, як було вказано вище, при розробці нормативних документів будуть максимально імплементуватись (а при необхідності адаптуватись) міжнародні стандарти.

У результаті реалізації запропонованого підходу нафтогазова галузь отримає стабільну та прозору в основних положеннях систему технічного регулювання, доступну для використання та вдосконалення, вивірену за сучасними науково-технічними досягненнями на рівні міжнародних вимог.

У процесі даного дослідження видається очевидним, що нафтогазові компанії, насамперед міжнародні, що уклали в Україні угоди на розвідку та розробку нетрадиційних газових ресурсів, повинні взяти безпосередню участь в організації та фінансуванні розробки системи нормативно-технічного регулювання галузі, оскільки наявність такої системи необхідна для майбутньої успішної реалізації заявлених ними проектів.

Необхідно відзначити, що головною організацією із стандартизації в нафтогазовому комплексі у 2008 року було підготовлено і на-

дано експертам проекту Регіональної програми TACIS-INOGATE пропозиції щодо гармонізації в Україні 119 міжнародних та європейських стандартів нафтогазового сектору, 9 стандартів стосовно термінології; 9 – із визначення параметрів нафти; 29 – із визначення параметрів газу природного; 36 – із вимірювання об'ємів та відповідних вимірювальних засобів; 11 – з експлуатування трубопроводів; 6 – із метрології; 10 – стосовно бурових розчинів та 9 стандартів щодо нафтогазовидобувного обладнання.

На нашу думку, потрібно продовжити роботи з розроблення проектів національних стандартів, гармонізованих із міжнародними або європейськими стандартами та стандартами інших країн, із використанням методів передруку і перекладу та фахівців підприємств нафтогазової галузі. Це дасть можливість заощадити час і кошти на такі роботи. Враховуючи, що лівова частка робіт зі стандартизації припадає на розроблення нових нормативно-технічних документів для потреб нафтогазової галузі з урахуванням адаптації законодавства України до Директив Європейського Союзу, а також шляхом гармонізації міжнародних та європейських стандартів, вважаємо за необхідне обов'язково регулярно перевіряти нормативні документи нафтогазової галузі – через 5 років від дня їх прийняття [2].

**Висновки та пропозиції** щодо розвитку системи нормативно-технічної документації:

1. На сьогоднішній день в Україні відсутня система галузевого нормативно-правового та нормативно-технічного регулювання нафтогазової галузі, адже компанії, що займаються розвідкою

та добуванням нафти і газу досі користуються основоположними нормативними документами, розробленими ще у колишньому СРСР.

2. Через практично повну відсутність нормативних документів із технічного регулювання процесів та технологій розвідки нафти і газу, взагалі, неможливо здійснювати розвідувальне та експлуатаційне буріння на нетрадиційні типи газів.

3. У формування системи нормативно-технічного регулювання нафтогазової галузі мають бути залучені не лише державні органи, але й безпосередньо компанії, зацікавлені у проведенні розвідувально-пошукових та видобувних робіт.

4. Розробка профільної системи нормативно-технічних документів нафтогазової галузі повинна базуватися на існуючих міжнародних стандартах у галузі видобування нафти і газу.

5. Впровадження системи сертифікації та метрологічної служби відповідно до вимог чинного законодавства забезпечить реалізацію єдиної технічної політики в галузі, посилення контролю за параметрами та характеристиками електротехнічного обладнання, що застосовується, надійну економічну та безаварійну роботу енергооб'єктів у цілому.

6. У нафтогазовій галузі створена та функціонує стійка галузева система стандартизації, що являє собою сукупність суб'єктів стандартизації, які об'єднані єдиною метою, а саме: забезпечення відповідності об'єктів стандартизації своєму призначенню шляхом застосування визнаних правил щодо усунення технічних бар'єрів у торгівлі та підвищення конкурентоспроможності вітчизняної продукції на міжнародному та регіональному ринках.

## Список літератури:

1. Охорона довкілля. Спорудження розвідувальних і експлуатаційних свердловин на нафту та газ на суші. Правила проведення: ГСТУ 41-00032626-00-007-97. – Чинний від 1998-03-01. – Київ, 1998. – IV, 80 с.
2. Дослідно-промислова розробка нафтових, газових і газоконденсатних родовищ. Порядок проведення: ГСТУ 41-00032626-00-016-2000. – Чинний від 2000-09-01. – Київ, 2000. – V, 17 с.
3. Розвідка (дорозвідка) та облаштування родовищ нафти і газу. Складові елементи видів робіт і об'єкти будівництва: ГСТУ 320.00013741.017-2002. – Чинний від 2002-04-01. – Київ, 2002. – III, 7 с.
4. Правила разработки газовых и газоконденсатных месторождений: [НПАОП 11.10-1.01-70]. – М.: Недра, 1971. – 104 с.
5. Единые технические правила ведения работ при строительстве скважин на нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях: НПАОП 11.2-1.18-8. – Репр. изд. – Харьков: Форт, 2004. – 66 с.
6. Правила разработки нефтяных и газонефтяных месторождений. – М., 1987. – 66 с.
7. Инструкция по комплексному исследованию газовых и газоконденсатных пластов в скважинах. – М., 1980. – 300 с.
8. Отраслевая инструкция по безопасности работы при цементировании скважин: ИБТБ-1-081-81.
9. Инструкция по бурению наклонно-направленных скважин. – М.: ВНИИВТ, 1983. – 152 с.
10. Инструкция по эксплуатации буровых труб: РД 39-013-90. – Куйбышев, 1990. – 227 с.
11. Инструкция по испытанию обсадных колонн на герметичность: РД 39-093-91. – Самара, 1991.

**Вацеба И.В.**

Ивано-Франковский национальный технический университет нефти и газа

## УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НЕФТЕ- И ГАЗОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ

**Аннотация**

Статья посвящена вопросам становления, функционирования и дальнейшего совершенствования системы стандартизации нефтегазовой отрасли Украины. Освещен вопрос нормативно-технического регулирования нефте- и газодобывающей отрасли. В статье проанализирована нормативная база нефтегазовой отрасли. Автором предложены пути совершенствования системы документации. Разработан ряд мероприятий по оптимизации системы.

**Ключевые слова:** система стандартизации, нормативно-технические документы, научно-техническая документация, нефтегазовая отрасль, нормативные документы.

**Vatseba I.V.**

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

## **THE IMPROVEMENT OF REGULATORY AND TECHNICAL DOCUMENTATION OF OIL- AND GAS EXPLORATION INDUSTRY**

### **Summary**

The article deals with the formation, operation and further development of the oil and gas industry standardization system of Ukraine. The questions of regulatory and technical documentation of oil – and gas extracting industry was highlighted. The article analyzes the regulatory framework for the oil and gas industry. The author gives the ways of improving the system of documentation. A number of measures to optimize the system discovered.

**Keywords:** system of standardization, regulatory documents, the scientific-technical documentation, the petroleum industry, regulatory documents.