

2. Дикань В. В. Значення мультимодальних транспортних вузлів у системі міжнародних транспортних коридорів / В. В. Дикань // Проблеми міжнародних транспортних коридорів та Єдиної транспортної системи України : тези доповідей за матеріалами сьомої науково-практичної міжнародної конференції. – Коктебель, 2011. – С. 20.

3. Токмакова І. В. Проблеми створення регіональних транспортно-логістичних комплексів в Україні / І. В. Токмакова // Проблеми міжнародних транспортних коридорів та Єдиної транспортної системи України : тези доповідей за матеріалами сьомої науково-практичної міжнародної конференції. – Коктебель, 2011. – С. 33–34.

4. Пасічник А. М. Розбудова транспортно-митної інфраструктури – основа економічної безпеки України / А. М. Пасічник, В. С. Мальнов, О. С. Попроцька // Вісник АМСУ. – 2007. – № 3 (35). – С. 64–70.

5. Пасічник А. М. Вантажний митний комплекс як структурний елемент транспортно-логістичного центру / А. М. Пасічник, С. С. Кравчук, І. Ю. Леснікова // Вісник АМСУ. – 2007. – № 4. – С. 75–79.

6. Міжгалузеві питання, логістика. Заключний звіт 7.2 (проект : Підтримка інтеграції України до Транс'європейської транспортної мережі ТЕМ-Т/РК7). – 2010. – 50 с.

7. Крикавський Є. В. Логістичне управління : підручник / Крикавський Є. В. – Львів : Нац. ун-т “Львівська політехніка”, 2005. – 684 с.

8. Міжгалузеві та прикордонні питання. Заключний звіт 7.3 (проект : Підтримка інтеграції України до Транс'європейської транспортної мережі ТЕМ-Т/РК7). – 2010. – 91 с.

9. Яцківський Л. Ю. Загальний курс транспорту : навчальний посібник : у 2 т. / Л. Ю. Яцківський, Д. В. Зеркалов. – К. : Арістей, 2007. – 544 с.



УДК 351.862.62

А. М. Пасічник, доктор фізико-математичних наук,
професор кафедри транспортних систем
та технологій Академії митної служби України
В. С. Мальнов, начальник відділу контролю
за переміщенням товарів
Державної митної служби України
Я. С. Добриніна, головний інспектор митного
поста “Бориспіль-аеропорт”

ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ ТА ОЦІНКИ ВАРТОСТІ ГАЗОТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

Проведено аналіз стану і проблемних питань роботи газотранспортної системи України та визначено перспективні напрямки її розвитку. Виконано експертну оцінку вартості ГТС України.

Проведен анализ состояния и проблемных вопросов газотранспортной системы Украины и определены перспективные направления их дальнейшего развития. Проведена экспертная оценка стоимости ГТС Украины.

The analysis of the condition and problems of operation of the gas-transport system of Ukraine is carried out and the prospective directions of its development are determined. Expert evaluation of the cost of the Ukrainian GTS.

© А. М. Пасічник, В. С. Мальнов, Я. С. Добриніна, 2012

Ключові слова. Газотранспортна система, тарифи, підземні сховища газу, ціноутворення, ставка транзиту.

Вступ. Газотранспортна система (ГТС) України на сьогодні є однією з найпотужніших в Європі і має важливе значення для господарського комплексу держави, слугує гарантом її енергетичної безпеки. Основне завдання газотранспортної системи України – доставка природного газу вітчизняним споживачам та його транзитне переміщення територією України до країн Європи і Туреччини. Зараз територією України транспортується близько 80 % російського газу. Тому дослідження особливостей функціонування та визначення перспектив подальшого розвитку ГТС надзвичайно актуальне [1–4]. Основа газотранспортної системи (ГТС) – це підземні сховища газу (ПСГ) та розгалужена мережа трубопровідного транспорту, який вважається одним з найбільш ефективних для транспортування газу і нафти [3–7]. Для трубопровідного транспорту характерна висока продуктивність та гнучкість обсягу поставок продукції, незалежність від сезону і погодних умов. Собівартість транспортування трубопровідним транспортом у середньому становить 36 % собівартості залізничних перевезень, 71 % – річкових і 100 % – морських. При застосуванні великорозмірних трубопроводів ці величини становлять 26, 50 та 71 % відповідно. У наш час по трубопроводах транспортується більше 2/3 обсягів палива [1]. При цьому територією України транспортується найбільший у світі транзит газу від його головного постачальника – Російської Федерації.

Постановка завдання. У зв'язку з важливим стратегічним значенням ГТС України для енергетичної та економічної безпеки держави у цій статті проведено аналіз проблемних питань у роботі системи та визначено напрямки їх комплексного вирішення.

Результати дослідження. Газотранспортна система (ГТС) України виконує дві основні функції: забезпечення природним газом внутрішніх споживачів, а також транзит природного газу через територію України в країни Західної і Центральної Європи.

У середньостроковій перспективі (2014–2015 рр.) навіть при збільшенні внутрішнього видобутку газу до 25 млрд куб. м на рік (це оптимістичний варіант, реальніший, – 22,6–23,0 млрд кубометрів на рік) не вдасться уникнути необхідності імпортувати щорічно 25–30 млрд куб. м газу. У 30-ті рр. XIX ст., навіть на початку видобутку природного газу з нетрадиційних джерел, ця цифра була на рівні 15–20 млрд кубометрів. Тому для вирішення проблем енергетичної безпеки держави необхідно диверсифікувати джерела його імпорту.

Пропускна спроможність газотранспортної системи на вході становить близько 288 млрд куб. м, на виході – 178 млрд куб. м газу на рік, у тому числі 142 млрд куб. м в європейські країни. Слід зазначити, що ці показники підтверджуються практичними результатами роботи газотранспортної системи України, яка в осінньо-зимові періоди забезпечувала транзит газу до Європи на рівні 140 млрд куб. м на рік.

У 2011 р. транзит 92,9 млрд кубометрів газу приніс прибуток у 25,86 млрд грн (при тарифі на транзит 2,8–2,9 дол. за 1000 кубометрів на 100 км). Прибуток від внутрішньої роботи (транспортування газу українським споживачам і зберігання в ПХГ) в 2011 р. для ДК “Укртрансгаз” становив приблизно 8,77 млрд грн, тобто 25,3 % від загального прибутку (транзит газу і внутрішня робота). Лише від рентних платежів за транзитне транспортування природного газу територією України до бюджету держави в 2011 р. надійшло близько 2,2 млрд грн. На експлуатаційні потреби самої системи, її модернізацію і ремонт було використано близько 19,63 млрд грн, що становить 56,7 % від загального прибутку.

Враховуючи, що ВВП країни в 2011 р. дорівнював приблизно 1,314 трлн грн, то прибуток від транзиту – це близько 2 % від усього ВВП України.

Досвід зими 2011–2012 рр. показав, що без достатніх об'ємів для зберігання складно забезпечити пікові сплески споживання газу (звичайно, для урахування реконструкції ПХГ). Ні “Північний потік”, ні “Південний потік” навіть у середньостроковій перспективі не матимуть таких можливостей.

Проблемним питанням і досі залишається вартість природного газу для України та ціна за його транзит. Якщо в 2012 році прогноз середньорічної ціни на російський газ для далекого зарубіжжя, за даними Мінекономрозвитку РФ, підвищиться в порівнянні з 2011 р. на 5 %, то для України це підвищення досягне приблизно 28 %. У табл. 1 наведено прогнозні оцінки вартості цін на нафту та імпорт російського газу у 2015 і 2019 рр.

Таблиця 1

**Прогнозні оцінки вартості газу для України у 2015 і 2019 рр.
за формулою контракту від 19 січня 2009 р.**

Рік	Середня річна ціна нафти марки Brent, дол./бар	Ціна газу, дол./1000 куб. м	Ціна газу зі “знижкою” в 100 дол., дол./1000 куб. м
2015	128,6	575–580	475–480
2019	162,2	726–750	626–650

Аналіз наведених даних засвідчує необхідність термінового входження України в європейський конкурентний газовий ринок. Для цього потрібно виконати першочергові завдання:

- погодження системи дій на всіх рівнях державного управління;
- співпраця з міжнародними організаціями щодо газового питання;
- залучення інвестицій;
- перегляд структурної організації компанії, розгляд можливості створення газового консорціуму;
- використання наукового підходу для вирішення цінового питання;
- модернізація і підтримка ГТС у конкурентному технічному стані.

У 2011 р. керівник британського відділу нафтогазового підрозділу компанії Mott MacDonald Азфар Шаукат повідомив, що на модернізацію українських газопроводів потрібно близько 2,8 млрд дол., ще 0,4 млрд – на модернізацію підземних газових сховищ України. Разом – 3,2 млрд дол. Це за умови щорічного транзиту українською ГТС 110 млрд куб. м газу (табл. 2). Того ж року правління НАК “Нафтогаз України” оцінило обсяг необхідних інвестицій у реконструкцію та модернізацію пріоритетних об’єктів ГТС України в 5,3 млрд дол.

“Mott MacDonald” (головний офіс розміщується у Великобританії) – міжнародна консалтингова компанія, що працює у сфері транспорту, енергетики, охорони водних ресурсів і навколишнього середовища, будівництва, розвитку промисловості, зв’язку, охорони здоров’я та освіти. Має офіси в Європі, Азії, країнах Тихоокеанського регіону, на Близькому Сході, в Австралії, Новій Зеландії, Африці, Північній і Південній Америках. Експерти Mott визнали технічний стан ГТС задовільним, а також високо оцінили рівень компетенції фахівців “Укртрансгазу” – дочірньої компанії НАКу, що обслуговує ГТС.

Розглянемо деякі принципові моменти, відзначені експертами Mott, для газотранспортної системи України.

1. Mott підтвердила, що українська ГТС, крім проектних і будівельних недоліків, в основному потерпає через відсутність належного фінансування планових робіт. А відомі аварії – результат заводських дефектів і корозії або ж будівельних недоліків при укладанні лінійної частини трубопроводів і будівництві компресорних станцій.

“Укртрансгаз” виконує всі необхідні роботи для забезпечення процесів технічної діагностики, обслуговування та ремонту відповідно до європейської та міжнародної практики. Однак компанії потрібно забезпечити поліпшення існуючої системи управління цілісністю.

Таблиця 2

Прогноз грошових потоків, млн дол. США

Визначення пріоритетності проектів	Разом	ПРОГНОЗНИЙ ГРОШОВИЙ ПОТІК ДЛЯ ПРІОРИТЕТНИХ РОБІТ: ЛІНІЙНА ЧАСТИНА ТА КОМПРЕСОРНІ СТАНЦІЇ											
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Магістральний газопровід Уренгой – Помари – Ужгород (роботи на лінійній частині + 9 компресорних станцій, 33 компресори)													
1. Лінійна частина	328,69	0,8	62,5	208,2	35,2	22,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2. Компресорні станції	358,30	0,0	44,8	63,7	178,7	51,8	19,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Разом, фактичний	686,99	0,8	107,3	271,9	213,9	73,8	19,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Разом, кумулятивний		0,8	108,0	379,9	593,8	667,6	687,0	687,0	687,0	687,0	687,0	687,0	687,0
Магістральний газопровід "Прогрес" (роботи на лінійній частині + 9 компресорних станцій, 48 компресори)													
1. Лінійна частина	216,45	0,0	1,9	17,4	7,0	64,0	77,6	48,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2. Компресорні станції	336,63	0,0	42,1	59,8	167,8	48,6	18,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Разом, фактичний	553,08	0,0	44,0	77,2	174,9	112,7	95,8	48,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Разом, кумулятивний		0,0	44,0	121,2	296,1	408,7	504,6	553,1	553,1	553,1	553,1	553,1	553,1
Магістральний газопровід СКАП (роботи на лінійній частині + 8 компресорних станцій, 64 компресори)													
1. Лінійна частина	134,70	0,0	12,2	50,9	13,1	4,1	25,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2. Компресорні станції	502,89	0,0	0,0	0,0	10,7	119,2	72,6	45,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Разом, фактичний	637,59	0,0	12,2	50,9	23,6	123,3	98,4	45,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Разом, кумулятивний		0,0	12,2	63,1	87,0	210,3	493,8	637,6	637,6	637,6	637,6	637,6	637,6
Магістральний газопровід "Союз" (роботи на лінійній частині + 12 компресорних станцій, 36 компресори)													
1. Лінійна частина	115,12	0,0	0,4	11,5	16,2	9,6	41,9	35,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2. Компресорні станції	861,66	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,3	192,8	429,5	117,9	103,2	0,0	0,0
Разом, фактичний	976,78	0,0	0,4	11,5	16,2	9,6	60,2	228,3	429,5	117,9	103,2	0,0	0,0
Разом, кумулятивний		0,0	0,4	11,5	28,1	37,7	97,6	326,2	755,7	873,6	976,8	976,8	976,8
Прогнозний грошовий потік для пріоритетних робіт: лінійна частина та компресорні станції (для всіх транзитних маршрутів)													
Лінійна частина, разом	794,96	0,8	77,1	288,0	288,0	71,5	99,8	148,1	109,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Компресорні станції, разом	2059,48	0,0	86,9	123,5	123,5	357,2	219,6	310,9	265,4	474,9	117,9	103,2	103,2
Разом, фактичний	2854,44	0,8	163,9	411,5	411,5	428,7	319,6	459,0	375,2	474,9	117,9	103,2	103,2
Разом, кумулятивний		0,8	164,7	576,2	576,2	1004,9	1324,3	1783,3	2158,5	2633,4	2751,3	2854,4	2854,4

2. На основі статистики аварій і дефектів магістральний газопровід Уренгой–Помари–Ужгород (довжина територією України – 1137,97 км) названий пріоритетним для реконструкції, чим нині над нею працює “Укртрансгаз”.

3. Пріоритетність реконструкції МГ визначено в такій послідовності: газопроводи “Союз”, “Прогрес” і Слесь–Кременчук–Ананьєв–Тирасполь– Ізмаїл (ЄКАТІ). Але слід зазначити, що детального врахування завантаження цих газопроводів тепер і в майбутньому не проводилось.

Компресори на компресорних станціях, які обслуговують магістральні газопроводи, здебільшого вичерпали свій технічний ресурс і потребують заміни. Наявне обладнання ще працює завдяки професіоналізму обслуговуючого персоналу. Але експерти Mott поки що не змогли точно оцінити технічний ресурс, що залишився, через відсутність повної картини та комплексних даних.

4. Для підвищення ККД теплової ефективності пропонується більш ширше використовувати парові газотурбіни та електрогенератори. Це й економія, і позитивний екологічний ефект.

5. Експерти Mott застерігають, що оскільки запропонований у результаті дослідження план реконструкції ГТС реалізовуватиметься 7–8 років (виконати за менший термін неможливо), то існує загроза виходу з ладу частини обладнання, а отже, його термінового ремонту та заміни, що потребує додаткових термінових витрат.

6. Газовимірювальні станції (ГВС) газотранспортної системи від початку заплановані тільки на виході – на західних кордонах України. До того ж вони застаріли та не відповідають вимогам комерційного обліку газу. Їх необхідно замінювати на ультразвукові разом із реконструкцією діючих ГВС.

Про будівництво газовимірювальних станцій на вході в газотранспортну систему України на українсько-російському кордоні в загальних рекомендаціях Mott MacDonald не зазначено. Але очевидно, що комерціалізація відносин з тим же “Газпромом” диктує необхідність створення сучасних газовимірювальних вузлів і на вході в ГТС України. Отже, це потребує чималих додаткових витрат, про які поки що не згадується.

7. Mott зазначає, що в принципі втрати газу невеликі (крім паливного і так званого технологічного газу) порівняно з обсягами транзиту – 205,6 млн кубометрів за 2010 рік. До того ж їх можна скоротити, замінивши застаріле обладнання.

8. Що ж до інших причин втрати газу (зупинки і запуски системи при ремонтах та аваріях), то тут Mott рекомендує задіяти сучасну систему SKADA для інтеграції систем управління та обліку.

Разом з ремонтом магістральних газопроводів, компресорних станцій і встановленням нових газовимірювальних агрегатів, а також сучасної системи управління ГТС реконструкція та модернізація обійдеться “Укртрансгазу” (“Нафтогазу України”, отже, і газоспоживачам країни) мінімум у 4,8 млрд дол. за семирічний період. При цьому пріоритетність проектів базується на порівняно недорогих ремонтах, що дасть змогу утримувати газотранспортну систему України в нормальному робочому стані до повної модернізації.

Для цього Mott MacDonald рекомендує впродовж найближчих восьми-десяти років інвестувати (освоїти) мінімум 2,8 млрд дол. у міні-проекти. Ці витрати необхідні для підтримки системи в робочому режимі. Тобто в таку суму виливається багаторічне недофінансування ГТС України.

Як відзначає Секретаріат Енергетичної Хартії (організації, яка сприяє забезпеченню вільних і прозорих ринкових відносин між державами у сфері енергетики), Україна посідає найважливіше місце у транзиті газу на Євразійському континенті. Але при цьому реальний стан справ показує, що нині реалізується та пропонується до реалізації ряд проектів транспортування газу до європейських країн, направлених на виключення газотранспортної системи України із системи європейського транзиту. Такий стан справ свідчить про те, що ЄС

не виконує зобов'язання, прийняті в рамках Європейської Енергетичної Хартії. Тому зараз актуальна експертна оцінка інвестиційної ефективності розбудови та модернізації систем енергетичного забезпечення країн Євросоюзу з метою об'єктивної оцінки значення і можливостей ГТС України в системі енергетичної безпеки ЄС.

Результати порівняльного аналізу характеристик основних газотранспортних проєктів і вартості їх будівництва та модернізації наведено в табл. 3.

Для оцінки ефективності інвестицій розглянемо техніко-економічні параметри газопроводу Туркменія – Китай (довжина 6300 км) та відповідно обсяги інвестицій для даної системи (табл. 4). Аналіз показує, що ГТС України має найвищі техніко-економічні показники функціонування та ефективності інвестицій.

Таблиця 3

Аналіз характеристик основних газотранспортних проєктів

Параметр	ГТС України	Північний потік	Південний потік	Белтрансгаз
Пропускна спроможність (млрд м ³ /рік)	180	55	63	18
Вартість проєкту – обсяги інвестицій (млрд євро)	3,6	7,4	1 етап – 8,6; повна варт. – 25	3,84
Доходність проєкту (млрд євро/рік)	1,604	0,49	0,56	0,2
Термін окупності інвестицій (років)	2,5	15	25	20

Зауважимо, що українська газотранспортна система – це стратегічно важливий об'єкт для енергетичної безпеки як України, так і ряду європейських країн. Тому для подальшого розвитку і модернізації ГТС важливе значення має оцінка її вартості.

Таблиця 4

Параметри проєкту газопроводу Туркменія – Китай довжиною 6300 км

Об'єм газу, млрд м ³ /рік	Оптимальний діаметр трубопроводу, дюйми	Компресорні станції на 1000 км		Обсяг інвестицій, млн дол. / 100 км	Тариф транспортування, дол. /1000 м ³ / 100 км
		Кількість	Споживча потужність, МВт		
10	36	4	61	723	13,0
20	44	7	161	1010	9,6
30	52	7	216	1261	8,1
35	56	8	224	1394	7,6

Нині газотранспортна система України складається із системи магістральних газопроводів загальною довжиною понад 38 тис. км (діаметр труб 1020–1420 мм), 79 компресорних станцій з 708 газоперекачувальними агрегатами і 13 підземних сховищ газу (ПСГ) з активним об'ємом газу 32 млрд м³ (всього 34,5 млрд м³). Пропускна спроможність на вході становить 290 млрд м³ на рік, а на виході – 178,5 млрд м³ на рік.

ГТС України оцінювали вже декілька раз. Так, у 2007 р. консалтингова компанія “Імідж” оцінила українську ГТС у 24 млрд дол., а у 2009 р. консалтингова компанія “Увекон” назвала ціну 9,9 млрд дол. Оцінка вартості української ГТС, проведена компанією “РБК–Україна” на основі дохідного підходу, становить 61 млрд дол. Величину вартості української ГТС за результатами проведених наближених розрахунків вважає об’єктивною і компанія Thomas & Simonova.

Зараз компанія Baker Tilly-Ukraine завершує роботу з оцінки вартості активів системи магістрального трубопровідного транспорту газу України, в тому числі підземних сховищ газу та об’єктів інфраструктури.

Запропонований у даному дослідженні підхід полягає в тому, що оцінку необхідно здійснити на основі розгляду газотранспортної системи України як стратегічного об’єкта. Магістральним газопроводом вважається комплекс споруд, які призначені для транспортування природного газу або попутного нафтового газу від газових або нафтових промислів до споживачів.

Магістральний газопровід являє собою складну інженерну конструкцію, до складу якої входять:

- 1) головні споруди;
- 2) сталевий трубопровід з освітленням, запірною арматурою та лінійними спорудами;
- 3) компресорні станції (КС);
- 4) газорозподільні станції (ГРС);
- 5) будинки лінійних ремонтів та аварійно-ремонтні пункти (АРП);
- 6) прилади лінійного і стаціонарного зв’язку;
- 7) прилади катодного, проектного і дренажного захисту;
- 8) підземні сховища газу (ПСГ);
- 9) допоміжні споруди.

Головні споруди мають у своєму складі установки з очищення та одоризації газів.

Після головних споруд очищення й осушення газ надходить в магістральний газопровід, який може бути постійного або змінного діаметра. Залежно від робочого тиску за СНіП П-Д-10-62 встановлюють три класи магістральних газопроводів:

- 1) високого тиску при робочому тиску більше 25 кг/см^2 ;
- 2) середнього тиску ($12 - 25 \text{ кг/см}^2$);
- 3) низького тиску (до 12 кг/см^2 включно).

Для підвищення пропускної спроможності й ефективності магістральних газопроводів застосовується підвищення робочого тиску до 75 кг/см^2 та встановлення технологічної (вимикаючої та продувної) арматури на відстані не більше ніж 25 км.

Магістральні газопроводи для перекачування газу обладнуються двома видами станцій: компресорними та газорозподільчими.

Оцінку вартості ГТС отримаємо на основі вартості її складових. Основну капіталоемкість системи становлять підземні сховища газу і безпосередньо трубопровід.

У середині 1990-х рр. аудиторська компанія Arthur D. Little (США) оцінила тільки одне Більче-Волицьке сховище на 17 млрд м^3 у 10 млрд дол., а експертна оцінка вартості будівництва одного ПСГ на даний час становить близько 5 млрд дол. Враховуючи те, що нині до складу української ГТС входить 13 ПСГ, загальним об’ємом 34 млрд м^3 , наближено можна оцінити наявні сховища у 45 млрд дол.

Якщо розглянути вартість трубопроводу, то за основу візьмемо сучасний аналог “Північний потік”, вартість якого оцінюють на 1 км трубопроводу для однієї гілки 10,1 млн дол./км. Тоді з урахуванням зносу національної системи вартість магістральних трубопроводів становитиме близько 47 млрд дол. Вартість відповідної інфраструктури ГТС наближено оцінимо у 5 млрд дол. Таким чином, наближено вартість основних фондів системи становить близько 97 млрд дол.

Покладаємо, що коефіцієнт стратегічного значення ГТС дорівнює 1,5. Отже, в цілому сучасна орієнтовна вартість газотранспортної системи України з урахуванням її стратегічного значення становить 145,5 млрд дол.

Енергетична незалежність – це одна зі складових, яка забезпечить виконання непростих завдань, що стоять перед національною економікою.

Усвідомлюючи важливість забезпечення Європейського континенту енергоносіями, приділяється значна увага підтримці газотранспортної системи на високому технічному рівні. В умовах інтенсивного розвитку ринків газу виключно актуальна проблема забезпечення надійності та ефективності роботи ГТС, що досягається постійною підтримкою об'єктів у належному функціональному стані. Згідно з висновками Спільної робочої групи експертів України і Європейського Союзу, що працювала в рамках програми INOGATE, технічний стан транзитної газової системи визнано задовільним.

Проблема надійності займає провідне місце в основних міжнародних документах – Європейській Енергетичній Хартії та Європейській Директиві щодо газу ЄС.

Пріоритетні завдання модернізації і реконструкції пріоритетних об'єктів ГТС України є:

- підтримка проектних параметрів основних транзитних газопроводів;
- підвищення надійності транспортування природного газу країнам-імпортерам;
- впровадження сучасних технологій для підвищення ефективності роботи ГТС;
- зменшення дії на довкілля.

Починаючи з 1996 р. в Україні проводиться внутрішньотрубна діагностика магістральних газопроводів “інтелектуальними” поршнями. Нині вже діагностовано понад 13 000 км газопроводів. Це досить дорога робота. Переймаючи прогресивний світовий досвід в системі забезпечення надійної роботи магістральних трубопроводів, сьогодні в ДК “Укртрансгаз” впроваджується в експлуатацію система управління цілісністю, що ґрунтується на існуючій геоінформаційній системі паспортизації і технічному моніторингу.

На 72 компресорних станціях Компанії експлуатується більше 700 газоперекачувальних агрегатів потужністю від 4 до 25 МВт, номенклатура яких включає 28 типів. У ДК “Укртрансгаз” планово проводиться реконструкція компресорних станцій (КС) та їх компресорних цехів (КЦ) і газоперекачувальних агрегатів (ГПА), а також введення в дію нових КС і КЦ. Реконструкція в першу чергу торкнулася ГПА з газотурбінним приводом, де поступово здійснюється заміна застарілих двигунів і систем автоматичного управління ГПА (САУ ГПА) на сучасні мікропроцесорні САУ ГПА з повним набором функцій управління. Особлива увага при впровадженні систем управління приділяється питанням самодіагностики програмними засобами при їх експлуатації. За період з 1995 до 2010 рр. було введено в експлуатацію 69 одиниць сучасних високоефективних вітчизняних ГПА.

Надійна робота газотранспортної системи можлива лише за відповідного науково-технічного забезпечення. Науково-дослідні і дослідно-конструкторські роботи для ДК “Укртрансгаз” виконують власний Інститут транспорту газу і понад 10 наукових організацій України.

З метою зниження витрат на обслуговування і ремонт газорозподільних станцій (ГРС), а також уніфікації вимог до проектування і створення автоматичних ГРС, які б могли працювати без обслуговуючого персоналу, розроблено і затверджено “Концепцію створення автоматичних газорозподільних станцій (АГРС) в ДК “Укртрансгаз”, і вже за програмою НДОКР почнуть роботи зі створення дослідно-промислових зразків блокових АГРС продуктивністю 5, 10 і 30 тис. куб. м/рік, а також розробка і створення мобільної (пересувної) АГРС для реконструкції і модернізації ГРС без обмеження постачань газу.

Система потребує корінного поліпшення її енергетичної ефективності. Це стосується як газоперекачувальних агрегатів (ГПА), так і підземних сховищ газу (ПСГ). Якщо для ГПА необхідно замінити зношені агрегати з підвищенням їх коефіцієнта корисної дії, то для ПСГ – це підвищення пікових темпів відбору газу з нинішніх 220 млн кубометрів на добу до хоч би 350–400 млн. Наприклад, Німеччина, маючи в своєму розпорядженні сумар-

ні потужності підземного зберігання в об'ємі близько 20,4 млрд м³, може в піковому режимі відбирати до 370,7 млн м³ на добу.

Підвищенню надійності ГТС і поліпшенню екологічних показників сприяє також упроваджена в ДК “Укртрансгаз” інтегрована система управління якістю і довіллям відповідно до міжнародних стандартів ISO 9001, ISO 14001 і створення сучасної нормативно-технічної бази. Потрібно зазначити, що ДК “Укртрансгаз” першою серед підприємств паливно-енергетичного комплексу впровадила систему екологічного управління на відповідність новій версії стандарту ISO 14001:2006.

Надійність транзитних постачань газу і безпека газопостачання внутрішніх споживачів значною мірою забезпечується комплексом підземних сховищ газу. Підземні газосховища розміщені в основному в західному регіоні України. Мережа газосховищ, активний об'єм яких становить більше 30 млрд м³, може ефективно використовуватися не лише для власних потреб, але й для споживачів газу в Центральній і Західній Європі.

Останніми роками всі прикордонні газовимірювальні станції (ГВС) були обладнані високоточними засобами виміру як кількості, так і якості газу. Отже, зараз вимірюється весь обсяг газу на вході і на виході з України під постійним контролем Держстандарту і Держмитслужби України, експлуатаційних підприємств. Планується реконструкція і модернізація ГВС, що діють на магістральних газопроводах.

Україна за сім місяців 2012 р. знизила імпорту газу на 39 % – до 18,7 млрд куб. м. У 2012 р. наша країна подала заявку на закупівлю російського газу в обсязі 27 млрд куб. м. А на 2013 р. цей об'єм зменшено до 24,5 млрд куб. м, тобто на 10 % менше ніж у попередньому році. Це пов'язано з тим, що почали активно розроблятися власні родовища природного газу, що в майбутньому може забезпечити енергетичну незалежність України. За попередніми прогнозами, які були оголошені Урядом, вже за 15 років ми зможемо повністю забезпечувати себе газом за допомогою власних ресурсів, при цьому відмовившись від імпорту.

На шельфах Чорного і Азовського моря близько 4 % газу, ці моря перспективні, тому цілеспрямовано розробляються, в тому числі й Одеське родовище. За рахунок освоєння Одеського і Безіменного родовищ видобуток газу в Чорному морі значно збільшиться. Цього року з нього візьмуть 53 млн кубометрів палива, за два роки він зросте до мільярда щорік. Вже через два роки все населення Криму буде забезпечено блакитним паливом власного видобутку, а через рік почнеться постачання газу іншим південним регіонам країни. Всього до 2015 року в шельфі Чорного і Азовського морів планують розробити 7 нових родовищ і дообладнувати два, що діють.

Було запущено в експлуатацію нове газове родовище в Полтавській області із запасами близько 8 млрд куб. м і планованим об'ємом видобутку 320–350 млн куб. м на рік.

Як підкреслили представники “Нафтогазу України”, ці проекти здійснені в рамках стратегії на збільшення власного видобутку, скорочення імпорту енергоносіїв і забезпечення енергетичної незалежності країни.

У поточному році на території Стрийського району розшуковими роботами ГПУ “Львівгазвидобування” було відкрито Східно-Любешівське газове родовище із запасами газу 30 млн кубометрів газу. Сьогодні ДК “Укргазвидобування” проводить роботи з облаштування даних родовищ.

Ще у 2011 р. започатковано реалізацію ряду заходів, спрямованих у перспективі на зменшення енергетичної залежності України та реформу енергетичного сектора за європейським взірцем:

- завершення процедури набуття членства в Договорі Енергетичного співтовариства;
- придбання двох бурових платформ для збільшення видобутку газу на шельфі Чорного моря;

-
- ініціювання тендерів на розробку родовищ нетрадиційного газу та глибоководного шельфу Чорного моря із залученням провідних світових компаній;
 - розробка ТЕО для будівництва LNG-терміналу;
 - початок перегляду Енергетичної стратегії України до 2030 року.

Досягненням останнього періоду стало прийняття Національною комісією регулювання електроенергетики важливого регуляторного акта “Про затвердження правил доступу до Єдиної газотранспортної системи України”, що конче необхідно для виконання зобов’язань України в рамках членства в Енергетичному співтоваристві. Це також створює практичні можливості для доступу третіх сторін до послуг ГТС України в контексті використання підземних сховищ газу. А плани поставок газу від європейських компаній до України з використанням реверсу існуючих трубопроводів у Центральній Європі в подальшому відкривають доступ до вітчизняної ГТС для зарубіжних компаній, що мають розпочати розробку родовищ нетрадиційного газу в континентальній Україні та природного газу на шельфі Чорного моря.

Висновки. Таким чином, результати проведеного дослідження дозволяють зробити висновок, що вкладання інвестицій у модернізацію газотранспортної системи України, як з економічного, так і з погляду енергетичної безпеки, є найбільш доцільним та обґрунтованим.

Потрібно також приділяти велику увагу розвитку та використанню транзитного енергетичного потенціалу нашої країни. Забезпечення енергетичної незалежності шляхом видобутку і постачання споживачам власного природного газу дозволить зорієнтувати зекономлені на імпорті цього ресурсу кошти на підтримку і розбудову ГТС.

При цьому треба зазначити, що українська ГТС відіграє важливу роль у транзиті природного газу до європейських країн. Тому питання ефективності роботи газотранспортної системи має стратегічне значення для розв’язання проблем енергетичної безпеки як України, так і країн Європейського Союзу.

Література

1. Савченко В. Я. Транспорт і шляхи сполучення / В. Я. Савченко, В. А. Гайдукевич. – К. : Арістей, 2007. – 256 с.
2. Международные транспортные коридоры Украины: сети и моделирование : в 2 т. / Бакаев А. А., Пирожков С. И., Ревенко В. Л. и др. – К. : КУЭТТ, 2003. – Т. 1 : Наземные виды транспорта. – 518 с.
3. Говдяк Р. М. Роль підземних сховищ газу у складі газотранспортної системи України / Р. М. Говдяк, Ю. А. Нечаев // Нафтова і газова промисловість. – 2005. – № 4. – С. 4–6.
4. Осінчук З. П. Газотранспортна мережа України у системі газопостачання Європи / З. П. Осінчук // Нафтова і газова промисловість. – 2005. – № 2. – С. 32–36.
5. Пасічник А. М. Перспективи розбудови нафтотранспортного коридору Європа – Азія – Близький Схід / А. М. Пасічник, С. С. Кравчук // Вісник АМСУ. – 2007. – № 1 (33). – С. 67–70.
6. Пасічник А. М. Нафтотранспортна система України: стан та перспективи розвитку / А. М. Пасічник, І. В. Нестеренко, В. І. Прудіус, Я. С. Добриніна // Вісник АМСУ. – 2008. – № 4 (40). – С. 135–141.
7. Пасічник А. М. Проблеми та перспективи розвитку ГТС України з урахуванням енергетичної безпеки держави / А. М. Пасічник, І. В. Нестеренко, В. А. Пасічник, Я. С. Добриніна // Вісник АМСУ. Технічні науки. – 2009. – № 1 (41). – С. 91–97.
8. <http://www.ukrtransgaz.ua>.