

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В ГАЗОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

НТУ «Дніпровська політехніка»

Заярний К.О.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Олішевський Г.С.

Газовий сектор України вже довгий час знаходиться на роздоріжжі, марнуючи свій значний невикористаний потенціал в умовах зростаючих викликів. Наразі країна ще не втратила унікальної можливості здійснити глибокі ринкові перетворення й модернізацію інфраструктури газової промисловості, що сприятиме енергетичній безпеці, диверсифікації поставок і зниженню енергоемності економіки.

Україна у січні 2022 р. наростила видобуток природного газу на 2,3% - до 1,72 млрд м³ у порівнянні з січнем минулого року, як свідчать оперативні дані ТОВ «Оператор ГТС України». Це також найвище місячне значення видобутку з травня 2020 р. Середньодобовий видобуток протягом місяця становив 55,4 млн м³.



Рис.1 Діаграма видобутку природного газу компаніями в січні 2022 р. у порівнянні з видобутком за січень 2021 р.

Основні заходи з енергозбереження, що рекомендовані в газовій галузі:

1. подальша здобич газу на малопотужних і відпрацьованих родовищах;
2. розробка і впровадження нових екологічно довершених технологій і технічних способів переробки природного газу та інших видів вуглеводневої сировини;
3. широке використання стислого природного газу і нафтового газу як моторного палива;
4. виробництво при переробці природного газу нового енергоносія – водню.

У якості заходів із зниження технологічних втрат природного газу можуть бути запропоновані наступне спеціальне устаткування і технології:

- парогазові установки для приводу насосів і електрогенераторів, які дозволяють підвищити ККД газоперекачувальних агрегатів (на 10...12 %);
- переоснащення магістральних газопроводів новим устаткуванням компресорних станцій (сучасне покоління газоперекачувальних агрегатів з ККД до 36 %, що дозволяє зменшити витрати паливного газу в середньому на 1 млрд. м³ за рік);
- застосування технологій безвогневої врізки (без стравлювання);
- технологія продування пиловловлювача без викиду газів в атмосферу (до 1 % зменшення витрат газу);
- антикорозійний захист технологічного устаткування, використання нових матеріалів і покриттів;
- утилізація вторинних енергоресурсів на компресорних станціях з газотурбінними газоперекачувальними агрегатами, що дозволяє використовувати ресурс для тепlopостачання різних споживачів і зекономить при цьому щорічно 1,5–2 млрд. м³ газу;
- утилізація надтиску газу на газорозподільних станціях і пунктах великих промислових споживачів (металургійні комбінати, ТЕЦ, магістральні трубопроводи, потужні компресорні станції) – тиск газу в магістральному трубопроводі 5,5 МПа, а в розподільній мережі – 1,2 МПа. Це дозволяє виробляти додаткову електроенергію, яка частково використовується на власні потреби, а також може реалізовуватися стороннім споживачам.

Виконання наведених та інших заходів забезпечить економію газу обсягом 8-10 млрд. м³/рік. Реалізація енергозберігаючого потенціалу термомодернізації житлових і промислових будівель дозволить зекономити ще додатково 3-5 млрд. м³/рік. Комплексне застосування заходів з енергозбереження та енергоефективності разом зі структурними змінами в економіці допоможе знизити показник газоємності ВВП до 2030 р. у 2,5-3 рази.

Передбачається, що заходи з енергоефективності та структурні реформи призведуть до істотних змін в енергетичному балансі України – частка газу скоротиться з близько 40% у 2010 р. до 30% у 2030 р. Такі зміни сприятимуть більш раціональному використанню енергетичних ресурсів. Заміщення газу відбуватиметься насамперед шляхом збільшення частки в енергобалансі відновлювальних джерел енергії та вугілля.

Відновлювані джерела енергії (ВДЕ) – це, без перебільшення, основа стійкості енергетичного сектора і ключова технологія для досягнення декарбонізації до 2100 року. Найбільшим питанням, яке намагаються оцінити дослідники, є те, чи може водень відігравати більшу роль, замінюючи газ та інші види палива для опалювальних цілей. У цьому просторі діють три флагманські проекти: міжнародні конгломерати (Tata Steel [штаб-квартира в Індії] та Nouryon [штаб-квартира в Нідерландах]) та Port of Amsterdam розвивають найбільший кластер зеленого водню в Європі; HYBRIT у Швеції; та H2FUTURE в Австрії. На сьогоднішній день найбільшим з них є Port of Amsterdam, який знаходиться на стадії техніко-економічного обґрунтування і розглядає електролізер потужністю 100 МВт, який вироблятиме 15000 тонн

ВІДНОВЛЮВАНОВОГО ВОДНЮ НА РІК І СТВОРЮВАТИМЕ КИСЕНЬ, І ДЛЯ МЕТАЛУРГІЙНОЇ ДІЛЯНКИ.

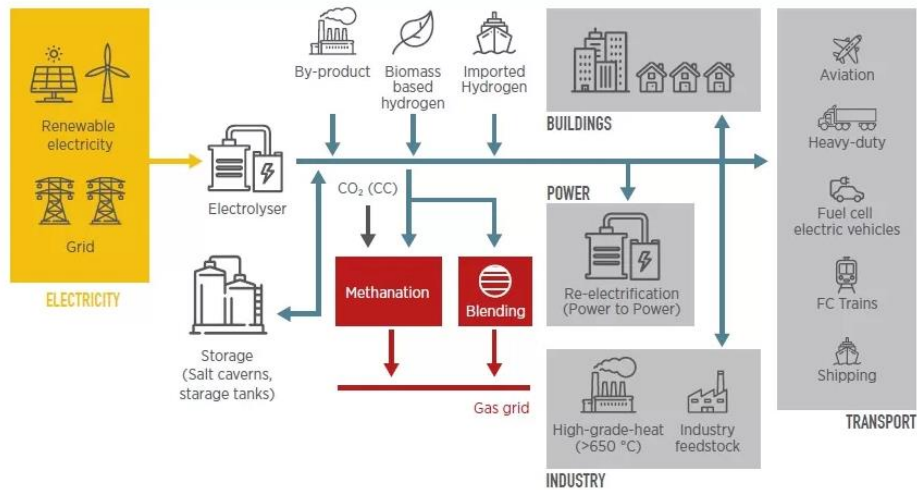


Рис. 2 Інтеграція змінної відновлюваної енергії в усі сектори кінцевого споживання за допомогою водневого акумулювання

Україна має чимало конкурентних переваг, щоб стати масштабним виробником водню для власних потреб та експорту до країн ЄС. Це і наявність однієї з найбільших мереж газопроводів, і достатня кількість води, вітру та сонця для генерації водню шляхом електролізу, і близькість до європейських споживачів.

Також Україна як одна з найбільших аграрних країн Європи має великий потенціал генерації біогазу з відходів сільгоспвиробництва та енергетичних культур. Річний потенціал біогазу в Україні становить близько 8 млрд м³. Це дозволить замінити половину імпорту природного газу завдяки власному виробництву.

Енергозбереження — це справа загальнодержавної ваги. Посилене співробітництво з ЄС відкрило Україні додаткові можливості для розвитку та євроінтеграції її газового сектору.

Перелік посилань

1. ЄБРР 2011 р., Енергоефективність в Україні - Портрет сектору, Європейський банк реконструкції та розвитку, www.ebrd.com/energyefficiency.
2. Історія та перспективи нафтогазовидобування: навчальний посібник / Білецький В. С., Гайко Г. І., Орловський В. М. — Львів: Видавництво «Новий Світ — 2000», 2019. — 302 с.