

СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ ВІТЧИЗНЯНОЇ ГАЗОРОЗПОДІЛЬНОЇ МЕРЕЖІ

Є.В. Крикавський, О.Я. Кобилюх, Національний університет «Львівська політехніка»,
Україна

Наведено стан, особливості та перспективи розвитку вітчизняної газорозподільчої мережі. Охарактеризовано основні проблеми, які впливають на її ефективне функціонування. Запропоновано та обґрунтовано впровадження технології організації автоматичного збору даних про споживання енергоресурсу, що дозволяє значно покращити ефективність функціонування газорозподільчої мережі та забезпечити зменшення втрат у мережі.

Однією з ключових умов економічної незалежності будь-якої держави є забезпечення її енергетичної безпеки, яка досягається дотриманням ряду умов, серед яких - розвиток власної ресурсної бази. Україна володіє чималими покладами енергетичних ресурсів, зокрема, природного газу, та має можливість здійснювати його видобуток. Згідно з даними Міністерства енергетики та вугільної промисловості, у 2018 р. обсяги видобутку природного газу досягли 20,891 млрд. м³, що на 2% більше рівня 2017 р. (рис. 1). Імпорт природного газу у 2018 р. зменшився і становив 10,59 млрд. м³ (для порівняння у 2017 р. імпорт склав – 14,05 млрд. м³) [6].

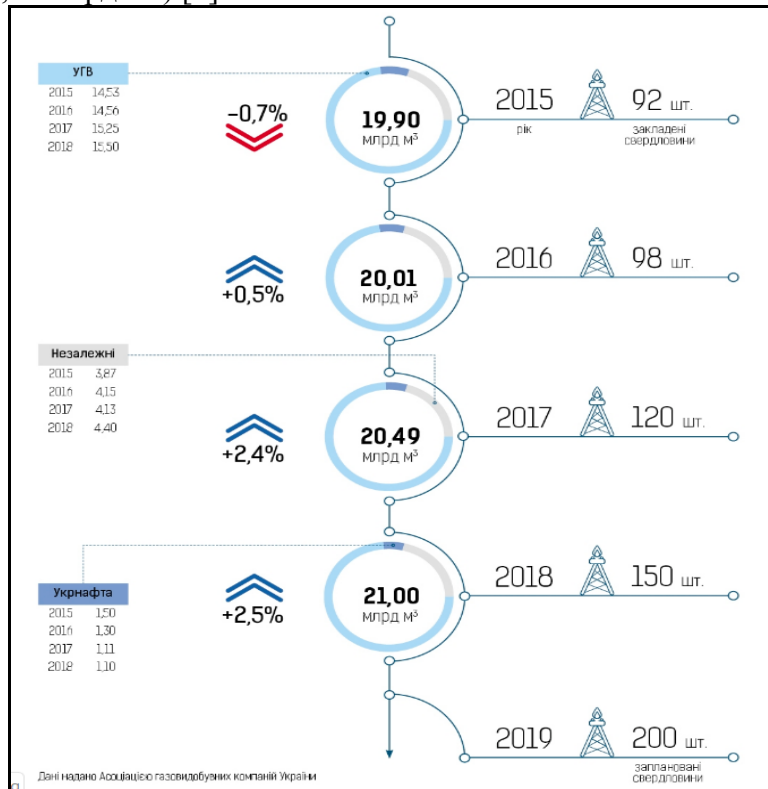


Рис. 1. Видобуток природного газу в Україні у 2015-2019 рр. [6]

Однією з умов забезпечення енергетичної безпеки є енергозбереження. Україні, починаючи з 2011 р. вдалося скоротити річне споживання природного газу майже вдвічі. Результати ж 2018 р. свідчать про незначне, порівняно з 2017 р., збільшення споживання блакитного палива окремими категоріями споживачів - на 1,3% (0,4 млрд. м³).

Ще п'ять років тому ринок природного газу в Україні був доволі монополізований, про що свідчили мізерні обсяги закупівель природного газу приватними компаніями. З жовтня 2015 р., коли набув чинності ЗУ «Про ринок природного газу», імпортний ринок природного газу відкрився українським приватним компаніям, на який сьогодні виходить

усе більше і іноземних, і вітчизняних трейдерів у сегменті поставок газу промисловим підприємствам.

Український газовий сектор знаходиться на етапі реструктуризації та реформування. У 2012 р. мережі передали на баланс газорозподільних компаній і зобов'язали їх інвестувати власні кошти, аби вартість мереж не знижувалась. З літа 2017 р. облгази уклали договори експлуатації мереж, згідно з якими зобов'язані перераховувати до бюджету відповідну плату.

На даний момент відбувся розподіл ринку за категоріями::

1) Газопостачальне підприємство (ГПП) забезпечує споживача необхідним обсягом природного газу на місяць, здійснюючи постачання природного газу в обсягах, підтверджених оператором.

2) Газотранспортне підприємство (ГТП) забезпечує транспортування природного газу, належного споживачу або його постачальнику, до газорозподільної станції в обсягах, підтверджених оператором, де передає газ споживачу або його постачальнику.

3) Газорозподільне підприємство (ГРП) забезпечує розподіл природного газу, належного споживачу або його постачальнику, від газорозподільних станцій до пунктів призначення споживача (основного споживача) в обсягах, підтверджених оператором.

В Україні розділення облгазів проведене у повній відповідності із вимогами європейського законодавства. Газорозподільні компанії (облгази) можуть володіти постачальниками газу. А постачальники можуть володіти газорозподільними компаніями. Єдина вимога - розподільна компанія не може впливати на операційну діяльність постачальника.

Оператори ГРМ (газорозподільні компанії) експлуатують розподільні мережі, підтримують в них постійний тиск, обслуговують лічильники газу, забезпечують роботу аварійних служб, обслуговують споживачів газу (табл. 1).

Таблиця 1

Послуги операторів газорозподільних мереж

<i>Вид послуги</i>	<i>Характеристика послуги</i>
<i>Тиск 24/7</i>	Щоб кожен споживач у будь-який час доби мав змогу використовувати газ, тисячі фахівців і взимку, і влітку оглядають і регулюють обладнання на газорегуляторних пунктах. Усього в Україні 64 тисячі ГПР і ШГРП. Газорегуляторне обладнання потрібно періодично ремонтувати та замінювати.
<i>Облік газу</i>	Тарифна виручка операторів ГРМ направляється на безкоштовне встановлення лічильників і їх планову періодичну перевірку. Не менше двох разів на рік співробітники операторів фіксують показання лічильників газу.
<i>Аварійні служби</i>	Для локалізації аварій оператори ГРМ забезпечують цілодобову роботу аварійних служб. За рік бригади АДС більше за 800 тис. разів виїжджають за викликами споживачів. У цьому задіяні понад 7 тисяч фахівців і диспетчерів, близько 1000 одиниць автотранспорту.
<i>Обслуговування споживачів</i>	Запрацювали сучасні контакт-центри, впроваджена онлайн-оплата, особисті кабінети споживачів. По всій країні відкриваються сучасні центри обслуговування клієнтів.

В Україні функціонує 43 оператори ГРМ, штат працівників яких нараховує 53 тис. осіб (рис. 2).

Прогноз щодо розподіленого газу (за даними 2016 року)	2010 рік	2025 рік	2030 рік	2035 рік
	24,3	27	28	29
Структура власності ГРМ	Державна	Комунальна	Приватна	
	14	2	38	

Рис. 2. Структура газорозподільної галузі України [1]

У 2018 році використання природного газу в Україні у порівнянні з 2017 роком збільшилось на 0,4 млрд куб. м (з 31,9 до 32,3 млрд куб. м, 1,3%) (табл. 2). У 2017 році використання природного газу в Україні у порівнянні з 2016 роком скоротилось на 1,3 млрд. куб. м (з 33,2 до 31,9 млрд. куб. м). За 13 років споживання газу в промисловості скоротилося більш ніж в три рази. Найбільші темпи скорочення споживання газу зафіксовані на цементних заводах (в 26 разів), в електрогенерації (в 16 разів) у металургії (в 5 разів) і на хімічних комбінатах (майже в 4 рази). У 2003 році саме ці галузі були основними споживачами природного газу в країні-на них припадало 2/3 з тих обсягів газу, які були потрібні всій промисловості.

Таблиця 2

Використання природного газу в Україні, 2017-2018 рр., млрд. м³ [5]

Категорія споживачів	2017	2018	+/- %
Населення	11,2	10,6	-5,4%
Підприємства ТКЕ:	5,6	5,9	+5,4%
в т.ч. для населення	4,6	4,8	+4,3%
для бюджетних установ та промисловості*	1,0	1,1	+10,0%
Релігійні організації (прямі + ТКЕ)	0,019	0,02	+5,3%
Разом за сегментами, що підпадають під дію Положення про ПСО*	16,8	16,5	-1,8%
Бюджетні установи	0,5	0,5	0%
Промисловість	9,3	9,3	0%
Технологічні витрати (на видобування, транспортування та розподіл газу), виробництво скрапленого газу	4,4	4,7	+6,8%
Разом за сегментами, що не підпадають під дію Положення про ПСО*	14,0	14,5	+3,6%
Несанкціонований відбір, неоформлені обсяги, розбаланс	0,9	1,3	+44,4%
Разом	31,9	32,3	+1,3%

* Відповідно до Постанови КМУ від 19.10.2018 № 867 та Постанови КМУ від 22.03.2017 №187 «Про затвердження Положення про покладення спеціальних обов'язків на суб'єктів ринку природного газу для забезпечення загальносуспільних інтересів у процесі функціонування ринку природного газу», на виконання Закону України «Про ринок природного газу».

За сегментами ринку, що підпадають під дію Положення про ПСО, обсяги використання газу склали 16,5 млрд куб. м проти 16,8 млрд куб. м. роком раніше. За сегментами ринку, що не підпадають під дію Положення про ПСО, використання газу збільшилось на 0,5 млрд

куб. м – з 14,0 до 14,5 млрд куб. м. Виробничо-технологічні витрати на виробництво, транспортування та розподіл природного газу та виробництво скрапленого газу збільшились на 0,3 млрд куб. м – з 4,4 до 4,7 млрд куб. м. Збільшення використання газу за цим напрямом пояснюється значним обсягом робіт з інтенсифікації видобування газу, які проводились Укргазвидобуванням у 2018 році.

Чітка тенденція на скорочення використання газу в промисловості пояснюється двома факторами. Перший - зміна технологій, для того щоб замінити дорогий газ на дешеві енергоносії. Напр., у металургії це пиловугільне вдування, в електрогенерації також був зроблений акцент на вугіллі. Другий фактор - спад виробництва. У минулому році дійшло до того, що через проблеми зі збутом більшість підприємств цементної і хімічної галузі кілька разів повністю зупиняли виробництво.

Темпи скорочення використання газу в побуті на порядок відстають від показників промислового сектора. У період з 2003-2018 рр. населення зменшило споживання газу на третину - з 16,44 млрд. куб до 10,6 млрд. куб.м.

Така різниця пов'язана з цінами на газ. До 2014 р. ціну газу для населення штучно утримували на заниженому рівні, тому ледь помітні коливання в обсягах споживання від року до року пов'язані в основному з кліматичними змінами - яка видалася зима, тепла або холодна. Починаючи з 2014 р. ціну газу для населення почали підвищувати, особливо відчутний стрибок був в квітні 2015 р. - що відразу позначилося на обсягах споживання. В 2015 році фактор ціни проявив себе набагато вагомніше - через нього споживання газу скоротилося на 2,1 млрд. куб. м щодо показників 2013 р. Але в 2016 р. ситуація вирівнялася - і це стало наслідком по-перше, похолодання, а по-друге, пов'язане з вадами системи субсидування, які знищили фінансові стимули до економії газу.

Тарифи на транспортування газу майже незмінні протягом останніх трьох років. В цей же час газ дорожчає, зростає і ускладнюється газорозподільна мережа, збільшується число абонентів серед населення, і скорочується серед компаній, юридичних осіб. Якщо зараз, вчасно не використовувати регуляторні походи, газорозподіл чекає колапс.

Діюча система тарифоутворення для газорозподільних компаній побудована на перехресне субсидування, коли для промисловості встановлюють тарифи вище, ніж для населення. Таким чином, промисловість частково дотує занижені, соціальні тарифи для населення.

При зниженні споживання в останні роки, протяжність та складність розподільних мереж, навпаки, збільшилася, зросла кількість абонентів. Якщо в 2003 році довжина газових мереж становила 269 тис. км, то в 2017 - вже 409 тис. км. У 2018 р. по відношенню до 2003 р. їх протяжність зросла на 140 тис. км або на 44%.

Населення складає 99% від загальної кількості споживачів газу та демонструє позитивну динаміку, тоді як кількість абонентів юридичних осіб зменшується. Саме в групі компаній РГК також зросла кількість обслуговуваних споживачів газу серед населення - на 425 тис домогосподарств. За цей же час на 19% зменшилася кількість підприємств, юридичних осіб, які використовують газ. Тобто число донорів скорочується, а реципієнтів - навпаки, стає все більше.

Разом з протяжністю газорозподільних мереж (ГРМ) зросла і кількість газорозподільних пунктів (ГРП), регулюючих клапанів, запірної арматури, газового обладнання споживачів. Все це обладнання потребує періодичного обслуговування, ремонту, регулювання і налаштування. Ці процедури передбачають використання природного газу: спалювання, скидання в атмосферу, заповнення порожнини трубопроводів і обладнання. Це і є так звані виробничо-технологічні втрати газу (ВТВ).

Українські оператори газорозподільних мереж в енергетиці посідають лише четверте місце. Щорічно при розподілі газу може використовуватися близько 1,1 млрд. куб. м виробничо-технологічних втрат (ВТВ).

З 2005 року в Україні кількість розподіленого газу зменшилась вдвічі - з 76,4 млрд. куб. м до 26,7 млрд. куб. м. Але це суттєво не вплинуло на обсяги ВТВ. **Тому між обсягами розподіленого газу і втратами не існує прямого зв'язку. Обсяги втрат не корелюють безпосередньо з обсягом споживання.** Набагато більше обсяги ВТВ залежать від

протяжності та технічного стану розподільних мереж, кількості газорегулюючого обладнання, кількості обладнання і навіть віку приладів обліку, встановлених у споживачів.

Можна виокремити такі проблеми газорозподільної галузі на сьогодні:

1. Середній тариф на розподіл покриває економічно-обґрунтовані витрати Операторів ГРМ лише на 70%.
2. Відсутність встановлених лічильників у 3 мільйонів споживачів.
3. Занижені норми споживання газу для споживачів, що не мають лічильників.
4. Відсутні розрахунки за газ з використанням одиниць енергії.
5. Населення споживає газ без приведення до стандартних умов.
6. Відсутні розрахунки за газ з використанням одиниць енергії.
7. Відсутня плата за потужність.
8. Затримка з боку держави по розрахунках за пільги і субсидії, що призводить до накопичення боргів перед НАК «Нафтогаз України» та ПАТ «Укртрансгаз».
9. Відсутня перспектива встановлення тарифу на розподіл за РАР-регулюванням у найближчі роки.
10. Оператори ГРМ самотужки намагаються вирішувати свої проблеми, асоціація (АГРУ) досі не є представником всієї газорозподільної галузі.

На 2019-2028 роки для 43 операторів ГРМ були затверджені Плани розвитку газорозподільних систем на загальну суму 23, 5 млрд. грн. (без ПДВ), у тому числі інвестиційна програма на 2019 рік на загальну суму фінансування 1,062 млрд. грн. (без ПДВ) за рахунок наявних тарифних джерел. Заходами передбачено зокрема закупівлю індивідуальних лічильників газу для встановлення населенню в кількості 142731 од.; індивідуальних лічильників газу для заміни – 158465 од.; індивідуальних лічильників газу для обмінного фонду – 63852 од., а також автомобілів спеціального призначення – 24 од. [4]

По-перше, оператори ГРМ зазнають збитків через відсутність 100-відсоткового обліку газу у побутових споживачів.

На побутових лічильниках газу, згідно з чинним в Україні стандартом ДСТУ3336-96, може втрачатися від 1,5% (на нових) до 6% від спожитого газу - через кілька років експлуатації приладу. В Україні більше 10 млн. домогосподарств обладнано лічильниками. Вони споживають приблизно 11 млрд. куб. м в рік. В Україні налічується понад 2 млн. домогосподарств без газових лічильників. Це означає, що близько 5,4 млн. осіб споживає газ за нормами. Розподільні компанії бачать в цій позиції слабке місце, адже споживання газу буде кардинально відрізнятись при наявності або відсутності лічильника, оскільки споживання ресурсів без лічильника вище середнього (рис. 3).

№	ПАТ	плита газова за наявності централізованого гарячого водопостачання			плита газова за відсутності централізованого гарячого водопостачання			плита газова та водонагрівач		
		встановл. норма	факт. витрата	різниця	встановл. норма	факт. витрата	різниця	встановл. норма	факт. витрата	різниця
1	Вінницягаз	4,4	8,1	3,7	7,1	9,2	2,1	14,0	38,1	24,1
2	Волиньгаз	4,4	8,6	4,2	7,1	7,5	0,4	14,0	23,2	9,2
3	Дніпрогаз	4,4	13,2	8,8	7,1	17,0	9,9	14,0	47,5	33,5
4	Дніпропетровськгаз	4,4	8,6	4,2	7,1	15,0	7,9	14,0	43,8	29,8
5	Житомиргаз	4,4			7,1	20,0	12,9	14,0	30,9	16,9
7	Запоріжгаз	4,4	7,0	2,6	7,1	8,4	1,3	14,0		
8	І-Франківськгаз	4,4	9,8	5,4	7,1	22,6	15,5	14,0		
9	Київоблгаз	4,4	7,8	3,4	7,1	10,4	3,3	14,0		
10	Криворіжгаз	4,4	9,5	5,1	7,1	15,4	8,3	14,0	21,4	7,4
11	Львівгаз	4,4	7,9	3,5	7,1	20,4	13,3	14,0	28,4	14,4
12	Миколаївгаз	4,4			7,1	13,3	6,2	14,0	27,4	13,4
13	Рівнегаз	4,4	8,0	3,6	7,1	8,2	1,1	14,0		
14	Сумигаз	4,4	7,7	3,3	7,1	10,8	3,7	14,0		
16	Харківгаз	4,4	8,7	4,3	7,1	17,2	10,1	14,0		
17	Харківміськгаз	4,4	6,9	2,5	7,1	9,6	2,5	14,0	26,7	12,7
18	Хмельницькгаз	4,4	12,2	7,8	7,1	22,6	15,5	14,0	38,4	24,4
19	Чернігівгаз	4,4	8,4	4,0	7,1	10,9	3,8	14,0		
20	Чернівецьгаз	4,4			7,1	11,5	4,4	14,0		
СЕРЕДНЄ:		4,4	9,6	5,2	7,1	13,9	6,8	14,0	32,6	18,6

По групі РГК за рік різниця складає 150-170 млн. м³

Рис. 3. Порівняння встановлених норм споживання з фактичною витратою (моніторинг 2017-2018 рр.)

Постановою Кабміну №609 від 18 серпня 2017 р. затверджені норми в розмірі 3,3 і 10,5 кубометрів з людини відповідно, які вступили в силу 1 жовтня 2017 р. Різниця між нормативним споживанням і фактичним становить близько 345 млн. куб. м газу в рік. Однак цей обсяг не рахується спожитим і не оплачується. Хто за це платить? У ринкових цінах мова йде про різницю близько 2,5 млрд. грн. Ці гроші за спожитий ресурс не отримує ніхто: ані газорозподільні компанії, ані добувачі, ані бюджет. Нинішня система нормування споживання залишає тільки одну можливість - віднести дані обсяги газу на виробничо-технологічні втрати. Але газ на ці цілі теж коштує грошей. Тому збитки залишаються на газорозподільних компаніях.

Такий підхід до формування норм споживання не вигідний нікому. Всі компанії по ланцюжку від видобутку до поставки газу недоотримують дохід. Частина цих коштів могла б бути скерована на встановлення лічильників і комерційний облік газу. Звідси і вимушені заходи з будинковими лічильниками, які зобов'язує встановлювати НКРЕКУ.

Проблема буде вирішена тільки при повному 100-відсотковому обліку реалізації газу і реалістичного підходу до оцінки ВТВ.

Другим питанням є недобросовісне використання природного газу споживачами через встановлення різних приладів, які зменшують обсяги використання газу, та неправдива передача показів щодо обсягу споживчого газу.

НКРЕКП передбачила в тарифі абонентської плати на транспортування газу 1% на впровадження облікових Smart-систем. НКРЕКП з посиланням на результати пілотних проектів стверджує, що smart-лічильники допоможуть автоматично формувати реальний баланс газу, виявляти нестандартні ситуації та надавати абоненту фактичні інформацію щогодинного споживання (рис. 4).



Рис. 4. Впровадження облікових Smart-систем газу в Україні на початок 2018 р. [2]

Інтелектуальні лічильники є наступним поколінням лічильників електроенергії, газу та тепла. Як показує досвід країн ЄС, процес встановлення систем інтелектуального обліку розпочався задовго до того, як були опубліковані директиви Парламенту ЄС. Так, напр., Італія в інтересах власної енергетичної безпеки розпочала процес встановлення розумних лічильників ще 2001 року, Швеція – 2003 р., Фінляндія – 2007 р. [2]. Розпочато

встановлення розумних лічильників в Австрії, Великобританії, Ірландії та Нідерландах, де функціональні вимоги до систем інтелектуального обліку законодавчо закріплені.

В Україні до 2025 року кожен будинок і бізнес планується облаштувати інтелектуальними лічильниками електроенергії, газу та тепла.

Інтелектуальний лічильник (smart meter) – електронний пристрій, який реєструє споживання природного газу щогодини або частіше та передає цю інформацію постачальнику щонайменше раз на день з метою моніторингу, управління мережею та виставлення рахунків.

Разом зі своїми прямими обов'язками, смарт-лічильники допоможуть операторам ГРМ стежити он-лайн за кількістю використаного природного газу споживачами (рис. 5).

Smart-лічильники газу - це сімейство продуктів, призначених для вимірювання об'єму газу та застосування в кінцевих точках доставки природного газу в мережах, у варіанті каналу зв'язку точка-точка (PP). Вироби складаються з механічної частини для вимірювання об'ємів газу на основі методу мембранного дозування та електронної частини, здатної гарантувати функціонал, який затребуваний резолюцією 631/2013/R/GAS, що 27/12/2013 видана АЕЕГСИ, а також призначеної для забезпечення можливості дистанційного зчитування даних обліку і дистанційного керування потоком газу без використання додаткових зовнішніх пристроїв.

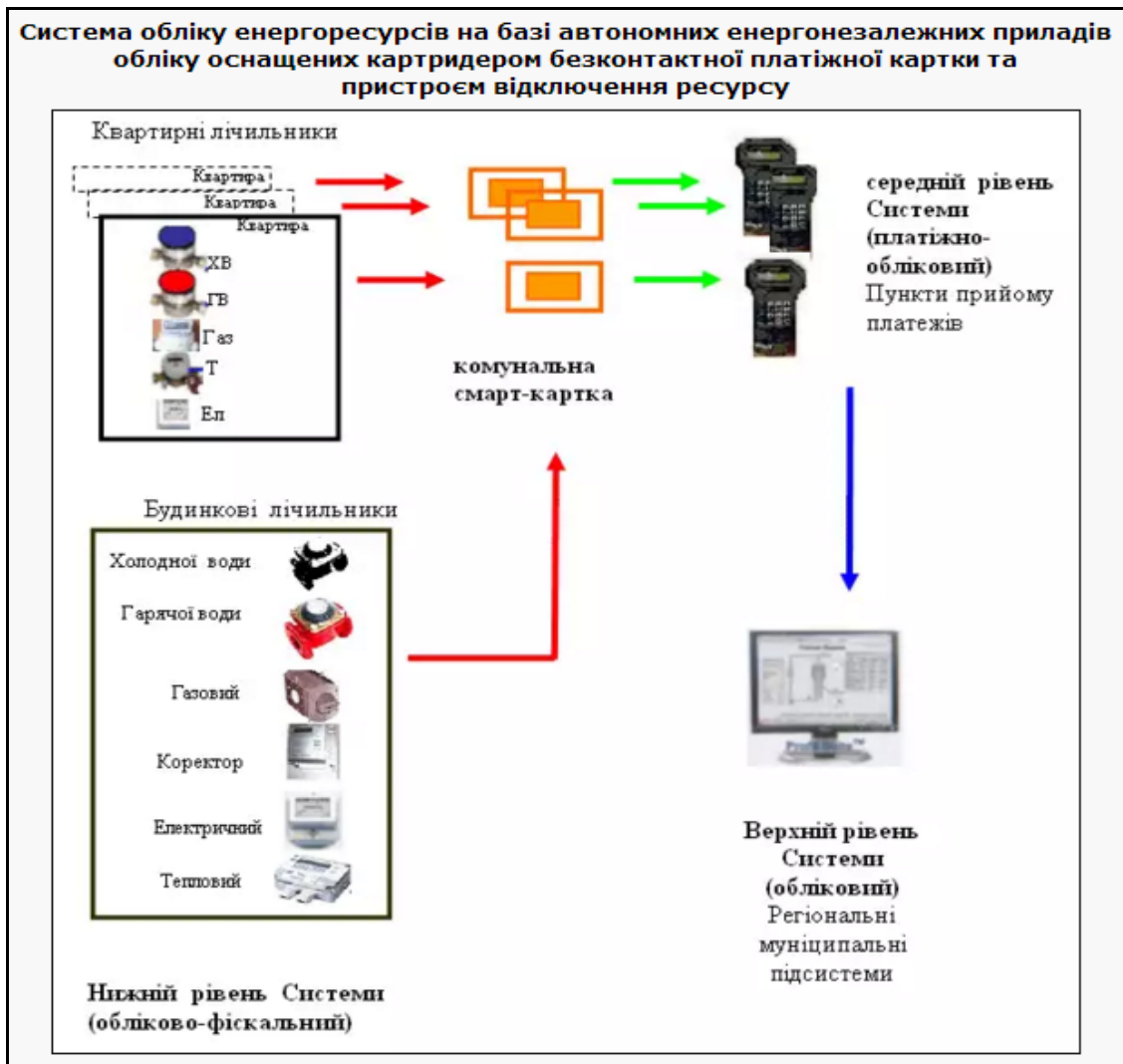


Рис. 5. Система обліку енергоресурсів на базі автономних енергонезалежних smart-лічильників газу

Переваги використання smart-лічильників газу для постачальника газу такі:

- передача даних. У лічильник вбудовано модуль передачі даних, який є гармонійно налаштованою при виробництві системою в порівнянні з іншими технологіями - в одному пристрої реалізований облік і передача даних від споживача до газового господарства, без використання додаткових модемів;
- висока точність обліку газу. У лічильнику є датчик температури, тиску (в деяких моделях), що забезпечує точність обліку витраченого газу в 0,25%;
- виключення людського фактору при зборі показників. Дистанційна передача показників виключає взаємодія контролера при зборі даних. Локальна передача даних завдяки оптичному порту;
- дистанційне керування поставками газу (через управління клапаном);
- захист від несанкціонованого втручання. Спеціальне пристрій фіксує всі спроби фальсифікацій і передає сигнал тривоги на сервер даних;
- можливість аналізувати споживання газу в загальному. Зберігання даних в пам'яті лічильника - 70 днів;
- безперебійна робота лічильника до 8 років. При дотриманні рекомендованих умов експлуатації, акумуляторні батареї, вбудовані в електронний модуль, забезпечують безперебійну передачу даних до 8 років;
- лічильник має високу ступінь захисту від зовнішнього середовища IP-65. Може встановлюватися всередині приміщення і зовні, навіть в умовах підвищеної вологості та забрудненості. Розумна система витримує високі температури навколишнього середовища - електронна термореакція;
- уніфіковані розміри дають можливість замінювати старі лічильники без додаткових витрат.

Ціна smart-лічильників газу залежить від типорозміру лічильника та його пропускної здатності і варіюється від 4944 грн. до 20085 грн. Всі smart-лічильники газу, продаж яких здійснюють дані підприємства іноземного виробництва і були сертифіковані ще декілька років тому. На початку 2018 р. в Україні було сертифіковано Smart лічильник виробництва Pietro Fiorentini S.p.A. (Італія).

Встановлення smart-лічильників газу вже тривалий час здійснює у містах. Але більш важливим для підприємства є встановлення smart-лічильників газу в сільській місцевості, оскільки за даними обліку газу, там відбуваються найбільші втрати внаслідок збору недостовірної інформації.

Встановлення smart-лічильників газу – потребує від підприємства не лише витрат на закупівлю лічильників, а й вимагає паралельного оновлення транспортного парку, оскільки для зчитування показників автомобіль оператора ГРМ здійснює раз в місяць маршрут по виділеній зоні, де встановлено цей тип лічильників.

Безумовною перевагою системи smart-лічильників газу є істотне розширення можливостей по безпеці та оптимізації газоспоживання. Домовласники зможуть проконтролювати динаміку свого споживання природного газу і втрат ресурсу: система забезпечує виведення звітів як про сумарне та середнє споживання, так і прогнозів споживання на кінець місяця, це дає фактові підґрунтя для планування споживання газу домовласником (споживачем). А енергопостачальна організація зможе своєчасно реагувати на аварійні чи підозрілі події або на дії споживачів, які призвели до невинуватених змін у режимі споживання газу. Тож погодинний збір даних дозволяє моніторити енергозабезпечення кожного домогосподарства в режимі реального часу і оперативно реагувати на весь спектр різноманітних ситуацій.

Система придатна для дистанційного керування постачанням енергоресурсів до об'єктів, наприклад дозволяє відключати від мережі незаселені або аварійні будинки. До речі, система може стати єдиним актуальним рішенням для активного нагляду і керування газопостачанням деяких населених пунктів, які розташовані у малодоступній місцевості.

Фактом сьогодення є те, що багато компаній-постачальників енергоресурсів переходять на комплексні рішення AMR. Автоматичне зчитування показів лічильників, або AMR, це технологія організації автоматичного збору даних про споживання енергоресурсу, діагностика і отримання статусних даних від лічильника газу та передача всіх цих даних з застосуванням сучасних засобів зв'язку в центральну базу даних постачальника для виставлення рахунків, усунення неполадок і аналізу. Реалізація цього досягнення стрімкого розвитку сфери інформаційних технологій у випадку застосування для обліку витрат природного газу комунально-побутовими споживачами, головним чином, дозволяє формувати інформаційне підґрунтя для економного споживання та суттєво зменшує експлуатаційні витрати постачальника за рахунок, напр., непотрібності періодичних поїздок (обходів) кожного фізичного місця розташування абонента мережі споживання - щоб перевірити та зафіксувати покази лічильника.

Ще однією важливою перевагою є те, що біллінг (виписка рахунків) може бути заснованим на звірянні даних про реальне споживання з даними прогнозованого споживання. Ця своєчасно отримана інформація в поєднанні з ретроспективним аналізом може допомогти, і постачальнику послуг, і клієнтам, ще краще контролювати процес постачання та споживання газу. Крім того, smart-лічильники газу дозволяють підвищити точність прогнозування попиту на газ в різні часи доби та пори року.

З точки зору євроінтеграції України з упевненістю можна зробити висновок про доцільність впровадження Smart систем в газовий облік - це дає можливість онлайн-моніторингу статистики споживання газу від будівлі, мікрорайону, міста, так і всієї України в цілому.

Список літератури

1. Блакитні мрії України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://rating.zone/blakyttni-mrii-ukrainy>

2. Законодавче регулювання процесу встановлення розумних лічильників (smart meter) в країнах ЄС [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://radaprogram.org/sites/default/files/infocenter/publications/smartmeter.pdf>

3. Інтелектуальні лічильники і регулятори [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://svn-energy.com.ua/statti/intelektualni-lichilniki-i-regulyatori>

4. Розрахунки за газ [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.naftogaz.com/www/3/nakweb.nsf/0/A2AAC31DBEF1A880C2257F7F005473E6?OpenDocument&Expand=5&>

5. У 2018 році використання природного газу в Україні збільшилось на 0,4 млрд куб. м [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.naftogaz.com/www/3/nakweb.nsf/0/00B62B682AA8CA37C22583900050DAF0?OpenDocument&year=2019&month=01&nt=%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B8&>

6. У 2018 році обсяг видобутку природного газу в Україні збільшився на 500 млн куб. м [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.naftogaz.com/www/3/nakweb.nsf/0/DD0A8D483883B3E4C22583900050AD0C?OpenDocument&year=2019&month=01&nt=%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B8&>