

АНАЛІЗ КРИТИЧНИХ СЦЕНАРІЇВ, ПОВ'ЯЗАНИХ ІЗ ПРИПИНЕННЯМ ДІЇ ОКРЕМИХ МІЖНАРОДНИХ ДОГОВОРІВ У ГАЗОВІЙ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ

Виконано аналіз, на скільки критичним для України буде припинення дії контрактів між НАК «Нафтогаз України» та ВАТ «Газпром», пов'язаних із транзитом природного газу через територію України та купівлю природного газу, які чинні до 31.12.2019 року. Визначено показник здатності існуючої газової інфраструктури України задовольнити потреби у природному газі у випадку порушення режиму газопостачання для зими 2016–2017 років.

Ключові слова: газотранспортна система, газова галузь, критичні сценарії, показник «N-1».

Проведений аналіз чинних міжнародних договорів у газовій галузі показав, що на сьогодні найбільш критичними є два сценарії, один з яких пов'язаний з припиненням транзиту російського газу через територію нашої країни, а другий – з повним припиненням постачання до України газу з Російської Федерації. Висока імовірність цих сценаріїв зумовлена тим, що контракти між НАК «Нафтогаз України» та ВАТ «Газпром» «Про обсяги та умови транзиту природного газу через територію України» та «Купівлі-продажу природного газу» чинні до 31.12.2019 року, а представники ВАТ «Газпром» вже неодноразово робили заяви про припинення транзиту газу через українську газотранспортну систему (ГТС) після 2019 року.

Імовірність першого сценарію є достатньо високою. Необхідно взяти до уваги те, що наприкінці жовтня 2016 року Єврокомісія прийняла рішення щодо зміни умов експлуатації газопроводу «OPAL», який поєднує системи газопостачання Німеччини та Чехії [1]. Газопровід було запущено в 2011 році, у 2013 році згідно з вимогами Третього енергопакета ЄС рішенням Єврокомісії було введено

© І.Ч. ЛЕЩЕНКО, 2016

обмеження на використання «Газпромом» його потужностей. «OPAL» був завантажений газом, який надходить «Північним потоком», лише на 50%. Тепер, відповідно до переглянутого рішення, робота інших 50% потужності цього газопроводу буде покриватися за рахунок правил ринку ЄС, які забезпечують прозорий і недискримінаційний доступ до трубопроводу всім газовим компаніям. При цьому Єврокомісія залишає в резерві 10% потужностей газопроводу «OPAL» з правом збільшення до 20% у разі наявності попиту. Решту потужностей буде виставлено на аукціон, і за відсутності попиту інших компаній (а його не було у 2015 році), їх зможе використовувати ВАТ «Газпром», заплативши базову ціну. Це рішення дозволить «Газпрому» збільшити обсяги транспортування газу «Північним потоком», і, відповідно зменшити транзит через ГТС України приблизно на 14 млрд м³ на рік.

Крім того, між Росією та Туреччиною укладено міжурядову угоду щодо будівництва газопроводу «Турецький потік», хоча цей документ є лише політичною основою для подальшої роботи ВАТ «Газпром» і турецької компанії Botas, на даному етапі сторони ще можуть припинити участь у проєкті з мінімальними санкціями. Для початку будівництва ВАТ

«Газпром» необхідно завершити інженерно-пошукові роботи, прийняти остаточне інвестиційне рішення і знайти підрядників для прокладання підводної частини газопроводу. Якщо «Турецький потік» все-таки буде побудовано, Україна втратить близько 15 млрд м³ річного транзиту у напрямку Молдови та Туреччини.

У жовтні 2016 року главою ВАТ «Газпром» було зроблено заяву щодо початку реалізації програми з оптимізації витрат у центральному регіоні, яка передбачає ліквідацію до 2020 року майже 4 000 км магістральних газопроводів. Після чого транзитні потужності у напрямку України становитимуть від 10 до 15 млрд м³ на рік [2]. Однак, аналіз обсягів робіт, які необхідні для повного демонтажу магістрального газопроводу показує, що вартість приведення майданчика, який він займає, до стану «чистої галявини» можна прийняти рівними обсягу необхідних капіталовкладень у будівництво нового газопроводу. Якщо взяти до уваги поточний економічний стан ВАТ «Газпром», то виконання цієї програми є достатньо сумнівним.

Що стосується побудови «Північного потоку-2», то «Газпром» і зарубіжні компанії, в числі яких Engi, OMV, Shell, Uniper, Wintershall, що мали намір спільно будувати цей газопровід, відкликали повідомлення про створення спільного підприємства з польського антимонопольного відомства. Було заявлено, що кожна компанія самостійно шукатиме можливості внеску в цей проект [3]. Найімовірніше, питання будівництва цього газопроводу буде відкладено на деякий час. Якщо «Газпром» побудує газопровід самостійно, тобто 100% акцій будуть належати цій компанії, то при його експлуатації виникнуть проблеми, пов'язані з порушенням вимог Третього енергопакета ЄС. Крім того, на відміну від першої черги «Північного потоку», за початкову точку нового газопроводу був вибраний порт Усть-Луга на південному березі Фінської затоки, де також планується будівництво Балтійського заводу з виробництва ЗПГ і в зв'язку з цим заплановано будівництво 360 км газопроводу від Волхова потужністю 25 млрд м³[4]. У жовтні 2015 року компанією «Газпром» розпочато будівництво газопроводу «Ухта–Торжок-2», який має забезпечити поставку газу від Бованенківського родовища

до газопроводу «Північний потік-2». Протяжність цього магістрального газопроводу становитиме 970 км, проектна потужність – 45 млрд м³ газу на рік. Проект «Ухта–Торжок-2» планується завершити до кінця 2019 року. Точка виходу газопроводу «Північний потік-2» з Балтійського моря планується на території Німеччини в районі Грайфсвальда, недалеко від точки виходу «Північного потоку». Водночас, російський газ, який транспортується через ГТС України, призначений в основному для споживачів країн центральної, східної і південної Європи та Туреччини. На даний час в ЄС немає достатньої кількості потужностей для поставок газу до цих споживачів з півночі Німеччини, де планується закінчення «Північного потоку-2». Потужність сполучних газопроводів «NET» та «OPAL» розрахована на пропускну здатність першої черги «Північного потоку». Тобто, крім підводної частини проекту «Північний потік-2» необхідно будівництво наземної частини, як на території Росії, так і країн Європи. З огляду на це, завершення будівництва газопроводу «Північний потік-2» та введення його в експлуатацію з максимальною пропускну здатністю є малоімовірним до 2020 року.

З урахуванням прогнозів, розроблених в Інституті загальної енергетики НАН України [5], сформовано уточнений прогноз обсягів транспортування російського газу до Європи через ГТС України у 2020 році для базового сценарію розвитку газового ринку Європи (business as usual), екологічного сценарію розвитку країн Європи та сценарію повільного економічного розвитку в світі (табл. 1). При побудові цих сценаріїв було враховано, що до 2020 року газопровід «OPAL» буде виведено з-під дії санкцій Третього енергопакета.

Таким чином, без введення до 2020 року однієї нитки «Північного потоку-2» або однієї нитки «Турецького потоку» повне припинення транспортування через ГТС України російського газу є малоімовірним. Але обсяги транзиту газу є критичними для нашої ГТС, особливо для сценарію повільного економічного розвитку світової економіки. Крім того, ГТС водночас має забезпечувати транспортування газу для споживачів України, обсяги яких теж зменшуються. При зниженні обсягів корисної роботи ГТС та незмінних умовно-постійних витра-

Таблиця 1 – Прогноз обсягів транспортування російського газу до Європи через ГТС України у 2020 році, млрд м³

Показник	2015, факт	Базовий сценарій	Екологічний сценарій	Повільний економічний розвиток
Споживання газу країнами Європи	500	503	516	431
Власний видобуток країнами Європи	260	265	265	245
Імпорт газу, у тому числі:	240	238	251	186
– ЗПГ	51	52	53	49
– МГ без Росії	37	56	60	50
– МГ з Росії до Західної Європи, у т.ч.:	137	130	138	87
старі газопроводи «Газпрому»	85	93	97	87
«Північний потік-2», 1 нитка	–	–	12	–
Поставки з Росії до Туреччини та Молдови через українську ГТС	15	15	15	15
Транзит через ГТС України	67	52	56	15
Введення в експлуатацію додаткових транзитних потужностей ВАТ «Газпром»				
1 нитка «Турецького потоку»		-15	-15	-15
Транзит через ГТС України		37	41	0
1 нитка «Північного потоку-2»		-25	–	-25
Транзит через ГТС України		27	–	0
2-га нитка «Північного потоку-2»		–	-12	–
Транзит через ГТС України		27	44	0
1 нитка «Північного потоку-2» та 1 нитка «Турецького потоку»		-40	–	-40
Транзит через ГТС України		12	–	0
2-га нитка «Північного потоку-2» та 1 нитка «Турецького потоку»		–	-27	–
Транзит через ГТС України		–	29	–

тах, різко зростає собівартість транспортування газу [6]. За оцінками експертів, експлуатація нашої ГТС у нинішній схемній структурі при обсягах транзиту, менших за 60 млрд м³, є економічно неефективною.

Станом на 01.10.2016 року через українську ГТС для споживачів Європи було протранспортовано 57 млрд м³ газу, що на 8,7 млрд м³ більше, ніж минулого року, це частково пов'язано з проведенням ремонту «Північного потоку» у серпні 2016 року. Але за інформацією ПАТ «Укртрансгаз» [7] у 2016 році 30% компре-

сорних станцій з газотурбінними агрегатами простоювали у режимі очікування. Незадіяні виробничі активи мають бути виведені з експлуатації, оскільки це пов'язано із зайвими витратами на утримання компресорних станцій, лінійних ділянок та обслуговуючого персоналу. За даними ПАТ «Укртрансгаз» на десять наступних років можна відмовитись від експлуатації приблизно 400 км газопроводів.

Отже, сценарій, пов'язаний з припиненням транзиту російського газу через територію нашої країни, дійсно є критичним, оскільки

Таблиця 2 – Імпорт газу в Україну в 2010–2016 роках [8]

	2010		2011		2012		2013		2014		2015		січень – серпень 2016	
	Кількість, млрд м ³	Середня ціна, дол.США/ тис. м ³	Кількість, млрд м ³	Середня ціна, дол.США/ тис. м ³	Кількість, млрд м ³	Середня ціна, дол.США/ тис. м ³	Кількість, млрд м ³	Середня ціна, дол.США/ тис. м ³	Кількість, млрд м ³	Середня ціна, дол.США/ тис. м ³	Кількість, млрд м ³	Середня ціна, дол.США/ тис. м ³	Кількість, млрд м ³	Середня ціна, дол.США/ тис. м ³
Країна реєстрації компанії-експортера														
Австрія	–	–	–	–	–	–	0,53	407	–	–	0,19	252	0,40	184
Велика Британія	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,40	297	0,44	203
Італія	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,56	203
Люксембург	–	–	–	–	–	–	–	–	0,01	360	0,15	278	0,14	221
Німеччина	–	–	–	–	0,05	417	0,89	390	2,78	351	3,46	272	0,92	196
Норвегія	–	–	–	–	–	–	–	–	0,89	337	2,07	287	0,01	201
Польща	–	–	–	–	–	–	0,09	409	–	–	0,04	216	0,38	188
Словаччина	–	–	–	–	–	–	–	–	0,01	354	–	–	–	–
Угорщина	–	–	–	–	–	–	0,61	408	1,26	357	3,24	270	0,15	179
Франція	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,02	209	0,85	197
Чехія	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,09	200
Швейцарія	–	–	–	–	–	–	–	–	0,07	349	0,75	266	0,87	238
Країни Європи разом	–	–	–	–	0,05	417	2,13	400	5,02	350	10,32	274	4,81	204
Казахстан	–	–	1,53	351	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Російська Федерація	36,59	257	40,00	309	32,87	426	25,84	414	14,45	273	6,14	273	0,00	0
Туркменістан	–	–	1,74	355	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Узбекистан	–	–	1,53	346	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Країни СНД разом	36,59	257	44,80	314	32,87	426	25,84	414	14,45	273	6,14	273	0,00	0
Всього	36,59	257	44,80	314	32,93	426	27,97	413	19,47	293	16,45	274	4,81	204

вимагає кардинальної зміни структури ГТС. Вже сьогодні необхідно вживати заходи, направлені на пом'якшення негативного впливу цього сценарію.

Другий сценарій, пов'язаний з повним припиненням постачання газу з Російської Федерації, часто не сприймається як критичний. Це аргументується тим, що у 2016 році Україна не закупала газ у ВАТ «Газпром», отже, у російському газі не має потреби. Досвід двох останніх років показав, що у НАК «Нафтогаз України» не вистачає коштів для здійснення закупівлі газу для внутрішніх споживачів. У 2015 році закупівлі проводились за кредитні кошти Європейського Банку Реконструкції та Розвитку. Згідно з умовами надання кредиту, за ці кошти НАК «Нафтогаз України» мав право здійснювати закупівлі газу тільки на європейському ринку і тільки у тих трейдерів, які пройшли процедуру кваліфікаційного відбору та були затверджені як постачальники. Тому у 2015 році Україна купувала газ у 14 компаній з 12 європейських країн, які запропонували найнижчі ціни (табл. 2).

На початку 2016 року НАК «Нафтогаз України» підписав контракт на постачання з грудня 2015 року до березня 2016 року 1,7 млрд м³ газу за ціною від 188 дол. США за тис. м³ до 211 дол. США з компаніями Noble Clean Fuels Limited, Engie SA, Axpo Trading AG, E.ON Global Commodities SE і Eni trading & shipping SpA в рамках закупівлі за кошти Європейського банку реконструкції та розвитку [9]. Водночас, ВАТ «Газпром» визначив для України у I кварталі 2016 року ціну газу на рівні 230 дол. США за тис м³. У II кварталі значну частину газу імпортували приватні трейдери, тоді як НАК «Нафтогаз» переніс більшу частину закупівель на III–IV квартали, коли очікувалось зниження ціни на російський газ для України, яка прив'язана до цін на нафту з лагом у 9 місяців. А саме на період з жовтня 2015 по червень 2016 року мав місце пік падіння цін на нафту. Іншою причиною недостатнього обсягу закупівель газу в 2016 році була відсутність коштів у НАК «Нафтогаз України». Отримавши до кінця листопада від Світового банку очікуваний кредит в розмірі 500 млн дол. США для закупівлі необхідних обсягів природного газу для проходження опалювального сезону 2016–2017 років, НАК «Нафтогаз

України» працюватиме за схемою, аналогічною 2015 року.

Водночас, якщо розглянути список країн, де зареєстровані європейські компанії-постачальники газу до України у 2015–2016 роках, то з них власний газ видобуває лише Норвегія. Польські трейдери, скоріш за все, постачають в Україну катарський газ, який з червня 2016 року надходить на ЗПГ-термінал у Свиноуйсьце. Що стосується інших постачальників, то у відкритій пресі немає інформації про те, газом якого походження вони торгують. За оцінкою експертів, це газова суміш, в якій до 50% припадає на газ, що постачає до Європи ВАТ «Газпром».

Таким чином, відповідь на питання, чи є критичним сценарій повного припинення постачання російського газу для споживачів України, не є очевидною. Було виконано розрахунки, чи відповідає система газопостачання України вимогам до газової інфраструктури, викладеним у Регламенті 994/2010 Європейського Парламенту та Європейської Комісії щодо безпеки постачання газу [10]. Цей документ визначає досить широкий спектр заходів, як ринкових, так і неринкових, за умов, коли ринок самостійно не може вирішити проблему безпеки постачання газу, але всі надзвичайні заходи мають бути прозорими, недискримінаційними, не ускладнювати доступ до інфраструктури транспортування газу.

У квітні 2015 року було прийнято Закон України «Про ринок природного газу» [11], який визначає правові засади функціонування ринку, заснованого на принципах вільної конкуренції, належного захисту прав споживачів та безпеки постачання, здатного до інтеграції з ринками природного газу держав-сторін Енергетичного Співтовариства, у тому числі шляхом створення регіональних ринків природного газу. У статті 5 Закону визначені заходи з безпеки постачання цього енергоресурсу. Закон зобов'язує визначити коло захищених споживачів, які не є побутовими споживачами, споживання природного газу якими не має перевищувати 20% загального обсягу споживання України, та заходи, які є обов'язковими до вжиття суб'єктами ринку природного газу (крім споживачів) для забезпечення безпеки постачання природного газу захищеним спо-

живачам.

На виконання вимог Закону «Про ринок природного газу» з 29.12.2015 р., набули чинності «Правила про безпеку постачання природного газу» [12], які є обов'язковими для виконання всіма суб'єктами ринку. Введення у дію цього документа наближає правила енергетичного ринку України до тих, що діють у ЄС, сприяють посиленню безпеки постачання природного газу в Україні шляхом прогнозування та оцінки можливих ризиків та вжиття заходів для їх запобігання, а також реагування на кризові ситуації із переривання поставок газу.

Регламент ЄС 994/2010 та, відповідно, «Правила про безпеку постачання природного газу» містять вимоги до газової інфраструктури забезпечити попит на газ у випадку перебоїв у роботі найбільшого об'єкта газової інфраструктури кожної країни за рахунок потужності решти об'єктів (показник «N-1») протягом дня, коли має місце винятково високий попит на газ, який трапляється із статистичною ймовірністю раз на 20 років.

Показник «N-1» розраховується за формулою

$$N-1 [\%] = \left[\frac{\left(\begin{array}{l} EP_{max} + P_{max} + \\ + S_{max} + LNG_{max} - \\ - I_{max} \end{array} \right)}{D_{max}} \right] \cdot 100,$$

$$N-1 \geq 100,$$

де EP_{max} – максимальна добова потужність точок входу, які не є точками входу з об'єктів, пов'язаних із видобутком газу, ЗПГ-терміналом та підземними сховищами газу (ПСГ), що визначається як сума технічних потужностей усіх прикордонних точок входу, здатних постачати газ на визначену територію; P_{max} – максимальна добова виробнича потужність всіх об'єктів, пов'язаних із видобутком (виробництвом) природного газу, що здатні забезпечити надходження природного газу на визначену територію; S_{max} – максимальна потужність відбору природного газу з усіх ПСГ, здатних забезпечити надходження природного газу на визначену територію; LNG_{max} – максимальна потужність ЗПГ-термінала, здатного забезпечити надходження природного газу на визначену територію, враховуючи такі критич-

ні елементи, як вивантаження, допоміжні послуги, тимчасове зберігання та регазифікація ЗПГ; I_{max} – технічна потужність одної найбільшої газової інфраструктури з максимальною потужністю (магістрального газопроводу або ПСГ), що забезпечує надходження природного газу на визначену територію; D_{max} – загальне споживання газу на визначеній території протягом доби винятково високого попиту на газ, статистична ймовірність настання якого становить раз на 20 років.

Було виконано три варіанти розрахунків показника «N-1» для системи газопостачання України. При визначенні максимальної добової потужності точок входу EP_{max} для варіанта 1 приймалось, що точки входу на кордоні України з Росією та Білоруссю можуть забезпечити постачання газу в обсязі, який визначений газовим контрактом з ВАТ «Газпром» 2009 р. – 50 млрд м³ з рівномірним постачання протягом року. Точки входу на західному кордоні технічно можуть забезпечити реверсне постачання до України в обсязі 58,6 млн м³/доб. (див. табл. 3). Для варіанта 2 приймалось, що постачання газу з Росії припинено повністю, а точки входу на західному кордоні на сьогодні технічно можуть забезпечити реверсне постачання до України в обсягах, аналогічних сценарію 1. У варіанті 3 приймалось, що постачання газу з Росії припинено повністю, але побудовано інтерконектор Польща–Україна (планується, що проект буде готовий до повної комерційної експлуатації, починаючи з 2020 року), який може збільшити постачання газу з Польщі до 8 млрд м³ на рік.

Максимальна добова виробнича потужність всіх об'єктів, пов'язаних із видобутком природного газу, P_{max} приймалась рівною власному видобутку газу, яке прогнозується в Україні у 2016 р. без урахування тимчасово окупованих територій, в обсязі 20,3 млрд м³ за рік (зростання на 2% у порівнянні з 2015 роком), що відповідає середньодобовому видобутку 55,61 млн м³.

При визначенні максимальної потужності відбору природного газу з усіх ПСГ S_{max} взято до уваги, що на території деяких районів Луганської і Донецької областей, на якій органи державної влади тимчасово не здійснюють свої повноваження, розташовані Вергунське та Краснопопівське ПСГ, і на даний час немає

Таблиця 3 – Потужність на точках входу та виходу ГТС України [12]

Точка входу	Країна, з якої надходить газ	Потужність	
		млрд м ³ /рік	млн м ³ /доба
Суджа, Писарівка, Сохранівка, Серебрянка, Валуйки, Платово, Мозир, Кобрин	РФ Білорусь	50*	137,5
З Європи, у т.ч.		21,4	58,6
Дроздовичі (Германовичі) без інтерконектора	Польща	1,5	4,1
Дроздовичі (Германовичі) з інтерконектором		8,0	21,9
Берегово (Берегдароц)	Угорщина	5,4	14,8
Ужгород (Будінце, Вельке Капушани)	Словаччина	14,5	39,7

* За контрактом 2009 року.

Таблиця 4 – Показники ПСГ України [12]

Назва газосховища	Робочий обсяг, млн м ³	Потужність відбору газу, млн м ³ /доба	
		при нормальному завантаженні	при мінімальному залишку газу в ПСГ
Більче-Волицько-Угерське	17 050	102,0	24,0
Угерське	1 900	17,0	1,3
Опарське	1 920	10,0	3,2
Дашавське	2 150	26,0	6,0
Богородчанське	2 300	50,0	6,8
Кегичівське	700	9,0	2,8
Вергунське ¹	400	4,0	0,1
Червонопопівське ¹	420	4,0	0,1
Пролетарське	1 000	10,0	4,0
Солохівське	1 300	12,0	6,4
Червонопартизанське	1 500	14,0	5,0
Олишівське	310	2,0	0,3
Всього	30 950	260,0	60,0
Всього без НТ	30 130	252,0	59,8
Глібівське ²	1 000	8,5	

Примітки: ¹ Знаходиться на неконтрольованій українською владою території (НТ).² Знаходиться на тимчасово окупованій території.

достовірної інформації стосовно того, хто саме контролює ці сховища. Отже ці ПСГ, як і ПСГ Глібовське, що розташоване в Криму і завжди працювало лише на систему газопостачання півострова, у розрахунку не враховувались (див. табл. 4).

Крім того, при визначенні S_{max} було взято до уваги, що згідно з оперативною інформацією ПАТ «Укртрансгаз» завантаженість ПСГ на початок опалюваного сезону 2014–2015 років становила 16,8 млрд м³, а на початок опалюваного сезону 2016–2017 років – 14,73 млрд м³ при загальному заповненні сховищ на 48% (від 31 до 97% для конкретного ПСГ). За такого заповнення сховищ не можна розраховувати на оптимальну потужність відбору, наведену у табл. 4. Згідно зі Звітом за 2015 рік за результатами проведення моніторингу безпеки постачання природного газу [13] періодом, коли спостерігався найвищий попит на природний газ, був період з 1 до 31 січня. Найбільший сумарний відбір газу з ПСГ, який мав місце 07.01.2015 р., становив 93,77 млн м³/доб., при максимально доступному рівні відбору 121,5 млн м³/доб. Тому в розрахунках S_{max} приймалось на рівні 120 млн м³/доб.

Оскільки в Україні об'єкти ЗПГ відсутні, $LNG_{max} = 0$.

Найбільший добовий попит на газ D_{max} був визначений в результаті аналізу споживання газу в зимовий період 2013–2016 рр. Згідно з [13] за період найвищого попиту на газ в Україні у 2015 році середній попит був на рівні 186,8 млн м³. Найбільший добовий попит спостерігався 08.01.2015 року і становив 249,0 млн м³ при середньодобовій температурі –15° С. Було враховано, що за вісім місяців 2016 року вітчизняні споживачі скоротили споживання природного газу на 17,6%. Також було враховано, що зима 2014–2015 років була м'якою, а зима 2016–2017 років прогнозується ранньою та більш холодною, тому споживання газу може істотно зрости. Водночас, при розрахунку показника «N-1» береться пікове споживання протягом доби винятково високого попиту на газ, статистична ймовірність настання якого становить раз на 20 років. З аналізу даних за минулі роки визначити цей показник важко, адже має місце суттєве зниження споживання газу в нашій країні. Але взимку при зниженні температури повітря на 1° С споживання газу зростає приблизно на 1%, а у січні 2015 року при зниженні температури з –9° С до –15° С споживання газу за добу зросло на 22 млн м³[13]. Отже, виходячи з того, що за прогнозами взимку 2016–2017 року температури можуть сягати –30° С, пікове значення споживання газу прийнято на рівні 254 млн м³/доб.

Технічна потужність однієї найбільшої газової інфраструктури з максимальною потужністю, що забезпечує надходження природного газу до країни, I_{max} приймалась різною для різних варіантів розрахунків. Для варіанта №1 – це припинення поставок газу із Словаччини (39,7 млн м³ за добу). Імовірність такого варіанта дуже висока, адже при значному зниженні температури в країнах Європи кількість газу на торговельних майданчиках зменшиться, він суттєво подорожчає. Оскільки значна частина газу, який постачається в Україну із Словаччини, має російське походження, то в цьому випадку постачання газу з цього напрямку може суттєво впасти. Для варіанта №2 розглядався вихід з ладу найбільшого ПСГ – Більче–Волицько–Угерського. Потужність відбору газу з цього ПСГ при номінальному завантаженні становить 102 млн м³/доб., але станом на 17.10.2016 р. сховище було заповнено на 38%. Отже, у розрахунках приймалось значення максимально можливого відбору з цього ПСГ 42,3 млн м³/доб.

Результати розрахунків показника здатності існуючої газової інфраструктури України задовольнити потреби у природному газі у випадку порушення режиму газопостачання (показника «N-1») для зими 2016–2017 років наведено у табл. 5.

Результати розрахунку виявили, що у випадку аномально холодної зими при відмові від закупівлі газу в Росії показник «N-1» є незадовільним при запасі газу в ПСГ, який не здатний забезпечити добовий відбір газу зі сховищ на рівні 180 млн м³. Хоча необхідно зазначити, що у відкритому доступі немає точних даних стосовно того, як співвідноситься потужність відбору газу з фактичним заповненням українських ПСГ, як немає й достовірної інформації стосовно обсягів буферного газу. Отже, у разі надзвичайно сильних холодів при припиненні подачі газу з Західної Європи або виході з ладу ПСГ Більче–Волицько–Угерське Україна не зможе забезпечити

Таблиця 5 – Результати розрахунку показника «N-1» для зими 2016–2017 років

Показник	Варіант 1 – з поставками з РФ		Варіант 2 – без поставок з РФ		Варіант 3 – без поставок з РФ, але з інтерконектором Україна–Польща	
	відключення МГ	відключення ПСГ	відключення МГ	відключення ПСГ	відключення МГ	відключення ПСГ
Максимальна добова потужність точок входу, млн м ³ /доб.	238,63		58,63		76,42	
Максимальна добова виробнича потужність з видобутку газу, млн м ³ /доб.	55.61		55.61		55.61	
Максимальна добова потужність відбору газу з усіх ПСГ, млн м ³ /доб.	120,0		120,0		120,0	
Максимальна добова технічна потужність об'єктів ЗПП, млн м ³ /доб.	0,0		0,0		0,0	
Максимальний добовий попит на газ, млн м ³ /доб.	254,0		254,0		254,0	
Технічна потужність найбільшої газової інфраструктури, що забезпечує надходження природного газу до країни, млн м ³ /доб.	39,73	43,6	39,73	43,6	39,73	43,6
N-1, %	147	146	77	75	84	82

необхідне споживання природного газу при нинішньому рівні заповнення підземних сховищ. За наявності поставок газу з Росії показник «N-1» є задовільним для всіх варіантів порушення газопостачання. При вичерпанні запасів у ПСГ, що приведе до мінімальних показників можливого відбору газу, закупівля газу в Росії в обсягах, прописаних у контракті 2009 року, забезпечить задовільне функціонування системи газопостачання при припиненні постачання газу із Словаччини.

Розрахунки, виконані для варіанта 3, який передбачав, що побудовано інтерконектор Польща–Україна, показали, що при відмові від закупівлі газу в Росії показник «N-1» є незадовільним при припиненні подачі газу зі Словаччини або виході з ладу великого ПСГ.

Отже, сценарій, пов'язаний із повним припиненням постачання російського газу для споживачів України, може бути критичним за умови аномально холодної зими 2016–2017 років.

ВИСНОВКИ

Сценарій, пов'язаний з припиненням транзиту російського газу через територію нашої країни, є критичним, оскільки він приводить до зниження ефективності роботи української ГТС і вимагає вже сьогодні починати вживати заходи з пом'якшення його негативного впливу.

Сценарій, пов'язаний із повним припиненням постачання для споживачів України газу з Російської Федерації, може бути критичним за умови аномально холодної зими та при запасах газу в підземних сховищах, які не зможуть забезпечити достатній добовий відбір газу.

1. *Gas markets: Commission reinforces market conditions in revised exemption decision on OPAL pipeline / European Commission Press release. Brussels. – 28 October 2016 – Режим доступу: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-16-3562_en.htm.*
2. *Затрати «Газпрома» на сохранение транзита газа через Украину могут составить \$25-43 млрд / Петербургский международный экономический форум // <http://tass.ru/pmef-2016/article/3368522>.*
3. *«Газпром» будет строить «Северный поток-2» без иностранцев // «Expert Online». 03.11.2016 – <http://expert.ru/2016/08/15/gazprom/>*
4. *«Газпром» и Shell начинают переговоры по реализации проекта «Балтийский СПГ» // Сайт ТЭКНОБЛОГ. – Режим доступу: <http://teknoblog.ru/2015/09/07/46092>.*
5. *Лещенко І.Ч. Перспективи функціонування газотранспортної системи України в умовах інтеграції ринків природного газу / І.Ч. Лещенко, А.І. Спітківський // Проблеми загальної енергетики. – 2016. – Вип. 2(45). – С. 5–15.*
6. *Лещенко І.Ч. Оцінка вартісних показників технологічних об'єктів газової галузі за невизначеності умов їх функціонування // Проблеми загальної енергетики. – 2013. – Вип. 4(35). – С. 24–32.*

7. *Єрмоєнко А. Створення ринку газу: імітація чи реальність? // Дзеркало тижня. 2016. № 40 – http://gazeta.dt.ua/energy_market/stvorennnya-rinku-gazu-imitaciya-chi-realnist-.html.*

8. *Експорт-імпорт окремих видів товарів за країнами світу за 2010–2015 роки та за січень-серпень 2016 року. Офіційний сайт Державної служби статистики України. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.*

9. *CEZ и ENGIE вновь получили право продавать «Нафтогазу» газ за средства ЕБРР // Сайт информационного агентства Интерфакс-Украина. – 15.07.2016 – Режим доступу: <http://interfax.com.ua/news/economic/357659.html>.*

10. *REGULATION (EU) № 994/2010 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 20 October 2010 concerning measures to safeguard security of gas supply and repealing Council Directive 2004/67/EC // Official Journal of the European Union. – 12.11.2010. – L 295/1 – L 295/22.*

11. *Закон від 09.04.2015 № 329-VIII «Про ринок природного газу» // Офіційний сайт Верховної Ради України. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/329-19>.*

12. *Наказ Міністерства енергетики України від 02.11.2015 № 686 «Про затвердження Правил про безпеку постачання природного газу» // Офіційний сайт Верховної Ради України. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1489-15>.*

13. *Звіт за 2015 рік за результатами проведення моніторингу безпеки постачання природного газу. 07.2016. – Режим доступу: Офіційний сайт Міністерства енергетики – <http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/>.*

Надійшла до редколегії: 07.11.2016.