



CENTRE OF
EXCELLENCE IN
PROCUREMENT

KSE

Kyiv
School of
Economics

Policy paper

Чи можна використовувати європейські ціни на газ, як індикатив для Prozorro і чи це вирішить проблему додаткових угод

Автор: Олексій Грибановський, Остан Кучма



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



EURASIA FOUNDATION



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ
І ТОРГІВЛИ УКРАЇНИ



Disclaimer: тему цього дослідження було запропоновано команді Центру Вдосконалення Закупівель (ЦЕР) урядом. Водночас аналіз та висновки звіту відображають точку зору команди ЦЕР та не є офіційною позицією уряду, МЕРТУ, чи Департаменту публічних закупівель.

Створено в рамках проекту "Прозорість та підзвітність у державному управлінні та послугах" USAID, UKAID

Резюме

Кожен, хто стикався із закупівлями газу на відкритих торгах, знає, що після укладення договору проблеми тільки починаються – ринок газу дуже волатильний з огляду на сезонні коливання цін та вплив інших зовнішніх факторів, у тому числі й політичних. Оскільки на законодавчому рівні чітких критеріїв щодо того, звідки брати нові ціни, не існує, то теоретично вони можуть зростати як завгодно. До того ж на початку опалювального сезону особливо не домовишся – перспектива отримати холодні батареї у школах та дитсадках суттєво стримує запал розпорядників торгуватися щодо більш справедливих умов поставки. Під новорічну ялинку Мінекономрозвитку підготувало невеликий подарунок для розпорядників бюджетних коштів – формульне ціноутворення. До розробки формули долучилися також і аналітики Київської школи економіки, які запропонували основні параметри і розраховували економічний ефект від її впровадження.

На перший погляд, формула виглядає досить громіздкою (її можна знайти на сайті МЕРТу, там же є докладні роз'яснення щодо того, звідки брати конкретні цифри для розрахунку). Насправді ж усе досить просто. У формулі враховано три показники: зростання курсу гривні до євро, а також коливання ціни на міжнародних біржах та Українській енергетичній біржі. Попри наявність власного видобутку, більшість газу для побутових споживачів Україна досі закуповує у Європі, тож прив'язати зміну ціни до євровалюти цілком доречно.

індекс зміни
курсу гривні

індекс зміни ціни на
міжнародній біржі (NCG)

$$CP = PCP \times Kc / Kb + (Avg\ NCG - NCG\ bas) \times CV \times VAT \times Kc \times 0,95 + (Avg\ UEEx - UEEx\ bas) \times 0,05$$

індекс зміни ціни на
українській біржі (УЕБ)

CP - уточнена ціна за 1000 м3 газу

PCP - попередня ціна за 1000 м3 газу

Kc - середній курс гривні щодо євро протягом 5 днів до дня уточнення ціни

Kb - курс гривні щодо євро в день встановлення попередньої ціни

Avg NCG - середнє арифметичне щоденних котирувань NCG Month+1 протягом 20 днів до дня уточнення ціни, євро за MBт-год

NCG bas - котирування NCG Month+1 в день встановлення попередньої ціни, євро за MBт-год

CV - теплотворність газу у MBт-год/тис. м3

VAT - податок на додану вартість (коефіцієнт 1,2)

Avg UEEx - середньозважена ціна на газ УЕБ на день уточнення ціни

UEEx bas - середньозважена ціна на газ УЕБ на день попередньої ціни

Основні параметри формули індексації

Перед тим, як потрапити до кінцевого споживача, газ проходить досить тривалий шлях. Великі українські трейдери закупають його на біржах (майданчиків для оптової торгівлі у великих обсягах). Українська енергетична біржа торгує переважно газом, що видобувається у нашій країні, проте більшість газу для непобутових споживачів надходить із Європи, тобто закуповується на європейських біржах. Трейдери додають до базової ціни ПДВ, вартість зберігання та транспортування газу і перепродують його на внутрішньому ринку, в тому числі через систему ProZorro.

При ціноутворенні приватні компанії-споживачі та трейдери традиційно орієнтуються на великі європейські хаби, у першу чергу це німецька біржа NCG, голандська TTF, а також австрійська CEGH. За розрахунками Центру вдосконалення закупівель Київської школи економіки, коливання цін на німецькій біржі у 80% випадків пояснюють зміну ціни на ProZorro, для інших майданчиків цифри дещо гірші. Такий результат є цілком логічним, оскільки NCG є географічно найближчою до України великою енергетичною біржою. Тому, за рекомендацією КШЕ, МЕРТ пропонує орієнтуватися саме на неї, хоча ніхто не забороняє індексувати коливання з огляду на ціни, встановлені іншими великими хабами.

Щоб уникнути спекуляцій із датою додаткових угод (далі - додугоди), для обчислення індексу зміни ціни на міжнародній біржі рекомендують брати середню ціну на NCG за останні 20 днів до дня уточнення початкової ціни в договорі. До слова, те саме стосується й індексу зміни курсу валют, щоправда у цьому випадку середнє беруть лише за останні 5 днів.

Певні питання може викликати компонент формули, що стосується Української енергетичної біржі. Порівняно з європейськими гігантами, обсяги торгів на УЕБ мізерні – 103 млн м³ газу за перше півріччя 2018 р. (0,001% від обсягів NCG за той же період). За рахунок того, що природний газ є біржовим товаром, яким торгують на міжнародному біржовому ринку, в умовах досконалої конкуренції ціни на нього будуть приблизно однаковими по всій Європі. Проте через надмірне регулювання ринку в Україні та слабку розвиненість фінансових ринків ціни на внутрішньому ринку відрізняються від цін на хабі - наприклад, газ, що видобувається в Україні, може коштувати менше за імпортований. В такому разі індекс УЕБ, незважаючи на малі обсяги торгів, краще відображатиме кон'юнктуру внутрішнього ринку. Крім того, у Мінекономрозвитку наполягають на потребі стимулювати розвиток українських торгових майданчиків. Зрештою, невелика вага УЕБ у кінцевій формулі (0,05 проти 0,95 для коливань на німецькому хабі) дозволяє виконати цю функцію і водночас уникнути переоцінки впливу української біржі на формування остаточної ціни.

Для того, щоб зрозуміти економічний ефект від нового механізму індексації, ми взяли всі договори на закупівлю природного газу на суму більше 1 млн грн у період з серпня 2017 до серпня 2018 р. та порахували економію у випадку, якби ціна в додугодах визначалася за формулою. Станом на листопад кінцеву ціну вдалося б знизити в середньому на 620 грн. Як видно з графіка, формульна ціна майже завжди була б дещо нижчою за фактичну, за винятком вересня 2018: тоді закупівельні ціни наздогнали ринкові лише з початком опалювального сезону у жовтні.

Загалом за рахунок різниці у цінах можна було б зекономити трохи більше 90 млн грн. З огляду на багатомільярдний обсяг ринку газових закупівель на ProZorro це невеликі гроші, але крім боротьби із завищеними цінами формула може мати ряд інших позитивних наслідків. Насамперед, вона позбавить постачальників стимулів

демпінгувати на торгах. Якщо раніше занижену ціну можна було витягнути додугами, то тепер так не вийде – формула індексує ціну за ринковим коефіцієнтом, але якщо базова ціна буде заниженою, то й на виході вона буде пропорційно нижчою за ринкову.

Формула впорядковує процес ціноутворення. Тепер постачальник не зможе поспиратися на ті обґрунтування, які йому вигідні, а замовник, маючи на руках чіткі розрахунки, не залежатиме від доброї волі трейдера, у якого більше аналітичних та інституційних можливостей для того, щоб просувати власну ціну. Особливо це стосується невеликих держзамовників, які часто не мають можливості професіоналізувати процес закупівлі.

Якщо ж говорити про адміністративне навантаження, то тут все не так однозначно. З одного боку, кількість додуг не сильно скоротиться, хоча підстав для хаотичного укладання нової додуги при кожному більш-менш суттєвому коливанні ціни стане менше. У той же час застосування формули все ж вимагає додаткових зусиль та компетенцій.

Проблеми ринку закупівель природного газу

Закупівлі природного газу часто є неефективними та створюють чимало проблем для замовників, постачальник та контролерів. Через волатильність ціни на газ, бюджет та очікувану вартість на такі закупівлі майже неможливо якісно спланувати, а ціни в договорі на закупівлю потребують постійного оновлення. Замовник переважно знаходиться в слабкій переговорній позиції під-час опалювального сезону, оскільки майже ніхто з замовників не має газового сховища для створення запасів, а розрив договору та нова закупівля потребуватимуть не менше місяця часу.

Перегляд цін, окрім додаткової адміністративної роботи, ускладняється браком доступних для більшості замовників достовірних даних щодо динаміки ринку та, іноді, недостовірністю «довідок», які надають спеціалізовані агенції. В результаті, замовник несе юридичну відповідальність за обґрунтованість зміни ціни перед контролюючими органами не будучи певним в якості доказової бази.

Постачальники природного газу так само можуть опинитись в ситуації залежності від не вигідного контракту. Можливість демпінгувати та відновлювати ринкову ціну додатковою угодою демотивує чесний бізнес від участі в публічних закупівлях.

Кожен третій договір на закупівлю природного газу змінювався додатковою угодою до договору принаймні один раз, зазвичай, збільшуючи ціну газу для замовника (Шаповал та Меметова, 2017)¹. Додаткові угоди можуть використовуватись і як інструментом завищення цін постачальником, і як лазівка для корупції, і як спосіб досягти в контракті ринкової ціни для учасника, який демпінгував (Грибановський та Меметова, 2017)².

Влітку 2018 року Перший Заступник Міністра Економічного Розвитку та Торгівлі, Максим Нефьодов, виступив з ініціативою розробки *методики розрахунку динаміки зміни ціни на газ* (далі - *цінового індексу*), який став би достовірним та доступним для всіх сторін джерелом інформації про динаміку на ринку. Дійсно, якби таким індексом почали користуватись замовники, постачальники, агенції, які надають «довідки» щодо зміни цін, та громадськість – то зміна контрактної ціни стала прозорим процесом, недобросовісні учасники втратили б можливість маніпулювати цінами, а мотивація демпінгувати в аукціоні зникла б.

Таким чином, МЕРТ було створено робочу групу «З питань визначення єдиної методики розрахунку динаміки зміни ціни на газ після укладення договору за результатами процедур закупівель», яка допомогла Мінекономрозвитку розробити *Рекомендації щодо використовувати формульного ціноутворення для державних закупівель природного газу* (Див відповідне [Роз'яснення](#)). Представники Київської школи економіки, які увійшли до робочої групи, проаналізували пропозиції учасників робочої групи та практики використання цінових індексів та

¹ Шаповал Н., Меметова І. Додаткові угоди в Україні: причини виникнення та методи упередження
<http://cep.kse.org.ua/article/amendment-to-the-contract/amendmentsv.pdf>

² Грибановський О., Меметова І. (2017) Додаткові угоди як результат цінового демпінгу
<http://cep.kse.org.ua/article/amendment-to-the-contract/index.html>

надали рекомендації щодо конкретної формули такого індексу. В цій публікації наведено відповідний аналіз.

(Міжнародний) ринок природного газу/Практика закупівель природного газу поза публічним сектором України

Ціна на природний газ завжди залежала від сезонних коливань попиту³, тобто влітку вона є нижчою, і поступово зростає перед початком опалювального сезону, досягаючи пікових значень у жовтні-листопаді, проте дослідження показують, що протягом останніх 15-20 років волатильність цього ринку суттєво збільшилася⁴. Одним із можливих пояснень цього феномену є той факт, що ціни на газ корелюють із цінами на нафтопродукти⁵, які у свою чергу є нестабільними з огляду на напружену політичну обстановку у ряді країн-виробників на Близькому Сході, зокрема в Іраку та Сирії.

Європейський ринок природного газу було поступово лібералізовано починаючи з кінця 90-х⁶, відтак роздрібні ціни на 80% пояснюються оптовими (решта 20% - транспортування та податки)⁷. Росія залишається основним постачальником, забезпечуючи понад 40%

³ Mu, X. (2007). Weather, storage, and natural gas price dynamics: Fundamentals and volatility. *Energy Economics*, 29(1), 46-63.

https://www.researchgate.net/profile/Xiaoyi_Mu2/publication/286354146_Mu_NGVol/links/5667fe9708ae42b57881858.pdf

⁴ Graves F. C., Levine S. H. (2010) *Managing Natural Gas Price Volatility: Principles and Practices Across the Industry*

⁵ Asche, F., Osmundsen, P., Sikveland, M., & Tveteras, R. (2007). Volatility and risk sharing in European gas markets. *International Association for Energy Economics*, 10-13.

https://www.researchgate.net/publication/265409823_Volatility_and_Risk_Sharing_in_European_gas_markets

⁶ Ключову нормотворчу роль у цьому процесі відіграли три Директиви ЄС: 98/30/ЄС, 2003/55/ЄС, 2009/73/ЄС. Докладніше див. Herweg, N. (2015). *Against All Odds: The Liberalisation of the European Natural Gas Market—A Multiple Streams Perspective*. In *Energy Policy Making in the EU* (pp. 87-105). Springer, London.

⁷ European Commission (2018) *Quarterly Report on European Gas Markets*, Volume 11, Issue 2 (second quarter of 2018)

https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/quarterly_report_on_european_gas_markets_q2_2018.pdf

імпоротної потреби європейських споживачів, ще третина газу імпортується з Норвегії.⁸ Попри те, що доля скрапленого газу складає менше 15% від усього імпорту до ЄС, він є важливим фактором, що забезпечує зближення європейських цін із цінами у США та Східній Азії (Японії)⁹.

Починаючи з 2016 р., ринки ЄС є єдиним джерелом імпортного газу для України. За даними PwC, лише у 2017 році обсяги імпортних поставок склали 14,1 млрд м³, що складає 44% від загального споживання¹⁰. У цьому ж році 47% від усього спожитого в Україні природного газу закуповувалося на вільному ринку. Такий показник досягається насамперед за рахунок закупівель промислових споживачів, які у 2017 спожили 9 млрд м³ газу або 28% від загального обсягу¹¹. На оптовому ринку природного газу діє близько 400 економічних агентів, серед яких 67 імпортерів, в тому числі ряд провідних європейських трейдерів. Середня ціна на нерегульованому газовому ринку відповідає закупівельним цінам у сусідніх країнах – країнах Прибалтики, Польщі, Словаччині та Угорщині¹². При цьому побутові споживачі досі споживають газ за регульованими тарифами, що є нижчими за ринкові ціни, навіть після підвищення на 23% у жовтні 2018 р.¹³

⁸ Там же

⁹ European Commission (2018) Energy prices and costs in Europe (report)
https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/epc_report_final.pdf

¹⁰ <http://www.naftogaz.com/www/3/nakweb.nsf/0/898ABF94AE07BADAC2258226005ABA88>
<http://www.naftogaz.com/www/3/nakweb.nsf/0/8B3289E9F4B2CF50C2257F7F0054EA23?OpenDocument&Expand=7&>

¹¹

<http://www.naftogaz.com/www/3/nakweb.nsf/0/8B3289E9F4B2CF50C2257F7F0054EA23?OpenDocument&Expand=7&>

¹² PricewaterhouseCoopers Advisory LLC (2018) Ukrainian gas market: Discovering investment potential and opportunities
<http://chamber.ua/Content/Documents/1090945462PwC%20Ukrainian%20gas%20market.pdf>

¹³ <https://www.epravda.com.ua/news/2018/10/19/641779/>
<https://www.epravda.com.ua/news/2018/10/28/642052/>

Практика використання формульного ціноутворення в договорах про закупівлю

Загалом, в Україні практика використання формули для визначення умов оплати в разі зміни ринкової ціни дуже рідкісна для договорів про публічні закупівлі. Проте деякі замовники вже користувались таким механізмом.

В лютому 2018 року Філія «Центр забезпечення виробництва» ПАТ «Українська залізниця»¹⁴ уклала принаймні три угоди на поставку дизельного палива на суму понад 1,7 млрд гривень. Контрактна ціна дизелю переглядається щоразу як перерахована за формулою ціна змінюється на 1% або більше. Сама формула визначається як:

$$\text{Ціна} = (Platts * K_{USD} + \frac{A * K_{EUR}}{Гк} + M) * K_{ПДВ},$$

Platts - середнє арифметичне котирувань за 10 днів, що передують публікації "Platt's European MarketScan";
— курс долара до гривні;
A - акційний збір;
— курс євро до гривні;
Гк - середнє значення густини дизельного палива;
M - маржа учасника, що є незмінною величиною після проведення аукціону, та визначена в тендерній документації;
— ставка ПДВ.

Формула викликала питання та скарги від учасників щодо того, зокрема, що контракт фіксує загальну вартість контракту та маржу учасника на дату укладання угоди при тому що сам учасник розраховує свою маржу на дату аукціону, що майже на два тижні раніше. Проте ці скарги не було задоволено.

В серпні 2018 Філія «Оператор газотранспортної системи України» АТ «Укртрансгаз» уклала близько 14 договорів про постачання природного газу для виробничо-технологічних потреб об'ємом на загальну суму близько 18,96 млрд грн¹⁵.

РСР — ціна вересня, зафіксована у розмірі 8403,36 грн без ПДВ;
— середнє значення котирування за 25 перших календарних днів місяця;
— ціна, опублікована на 7 червня 2018, середнє арифметичне між "Bid" та "Offer" в «NOC Price Assessment: September'18», Eargo/MBT.ru;
— ціна на дату визначення за принципом день вперед, Євро/MBT; год;
— курс ПДВ: гривні до Євро на 7 червня 2018;
— курс НБУ/ гривні до Євро на 25 число місяця передмі газу.

¹⁴<https://www.kmu.gov.ua/ua/news/pershushuspishnuzakupivlyu-zvikoristannyam-formulnogo-cinoutvorennya-provela-ukrzhaliznicya>

¹⁵ Закупівлі згідно з планом <https://prozorro.gov.ua/plan/UA-P-2018-06-14-001002-a>. Див, наприклад, <https://prozorro.gov.ua/tender/UA-2018-06-22-003135-a>

$$\text{Ціна місяця} = PCP * K_C / K_b + (AvgNCGDA - NCGbas) * 10,35 * K_C$$

Згідно до умов договору, ціна кожного місяця окремо визначається за формулою, окрім першого місяця виконання договору, для якого ціна фіксується в контракті. Джерело котирувань – ICIS Heren European Spot Gas Markets щодо змін котирувань ціни на німецькому хабі NetConnect Germany (NCG).

Скарг та питань до формули нам не було знайдено. Варто зауважити, що в закупівлі Укртрансгазу не виникла проблема, на яку скаржились в тендерах Укрзалізниці, зокрема, того що планування маржі постачальника на етапі аукціону не можливе через прив'язку базових цін контракту до дати укладання договору (змінні формули учасник дізнається вже після того як він погодився на початкову ціну), а не до дати аукціону (на яку учасник знає всі змінні формули). Укртрансгазу вдалось уникнути проблеми завдяки прив'язці базових цін до фіксованої дати до початку аукціону та фіксації цін поставок першого місяця.

Цінові орієнтири для природного газу

Європейський газ надходить до України через три основні точки: Будінце (Словаччина), Берегдароц (Угорщина) та Германовичі (Польща), при чому словацький пункт з'єднання забезпечує близько 70% всього імпорту¹⁶. Європейська ціна формується на великих торговельних майданчиках. Два найбільші хаби, нідерландський TTF та британський NBP, за обсягами торгів (до 20 тВт-год. на рік) значно випереджають конкурентів¹⁷. Проте найближчим до українського кордону є третій за величиною майданчик, німецький NCG – саме на його ціни орієнтуються трейдери. У деяких випадках NCG є офіційним орієнтиром при розрахунку ціни на газ – наприклад, на основі

¹⁶ <http://www.naftogaz.com/www/3/nakweb.nsf/0/898ABF94AE07BADAC2258226005ABA88>

¹⁷ ACER Market Monitoring Report 2017 - Gas Wholesale Markets Volume
<https://bit.ly/2IF0Xdd>

показників саме цієї біржі розраховувалося значення ціни газу на рівні імпортного паритету у жовтні 2017-листопаді 2018¹⁸.

Також існує Українська енергетична біржа. Попри те, що обсяги торгів на УЕБ за міжнародними мірками є невеликими (154,18 млн м³ природного газу у 2018 р.¹⁹, це близько 0,001% від обсягів NCG), ціни на українському майданчику краще враховують місцеву кон'юнктуру, в тому числі за рахунок того, що на ній торгують газом українського видобутку.

Найбільшим імпортером залишається НАК «Нафтогаз», хоча у 2015-2017 рр. його частка скоротилася із 94% до 62%. Серед найбільших постачальників дві німецькі компанії (RWE та UNIPER), дві швейцарські (Ахро та DXT) та французький ENGIE²⁰. Крім того, «Нафтогаз» є постачальником останньої надії для побутових споживачів²¹, що посилює його роль у формуванні ціни на внутрішньому ринку.

Виходячи з вищесказаного, можна виділити такі цінові орієнтири для цін на газ:

- Біржові ціни на європейських хабах (зокрема, комерційний газ продається в Україні за імпортним паритетом. Його ціна формується на німецькій біржі NetConnect Germany (NCG) з урахуванням доставки в Україну)
- Ціни, які встановлює НАК «Нафтогаз України» (на перше число кожного місяця)
- Ціни, які формуються на Українській енергетичній біржі (УЕБ)

¹⁸ Д и в. п.13 П о с т а н о в и К М У №.187 від 22 б е р е з н я 2017 р.
<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/187-2017-%D0%BF>

¹⁹ <https://interfax.com.ua/news/press-release/557682.html>

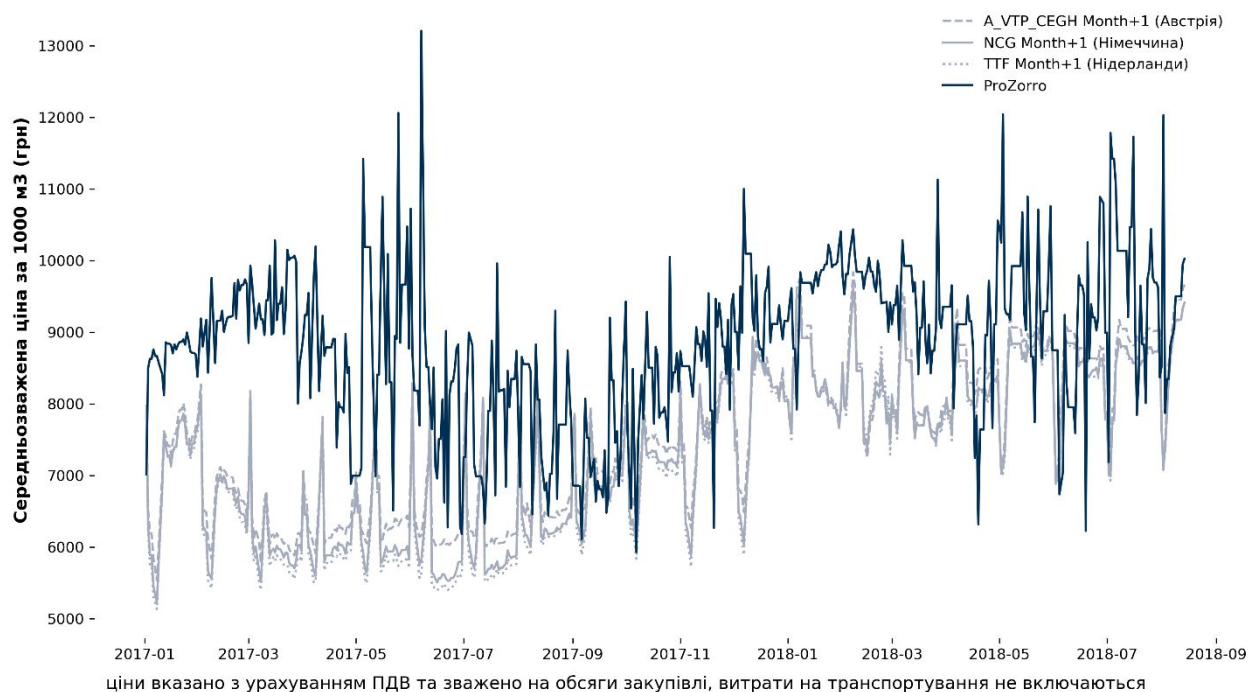
²⁰ PricewaterhouseCoopers Advisory LLC (2018) Ukrainian gas market: Discovering investment potential and opportunities
<http://chamber.ua/Content/Documents/1090945462PwC%20Ukrainian%20gas%20market.pdf>

²¹ П о с т а н о в а К М У №.867 від 19 ж о в т н я 2018 р.
<http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/867-2018-%D0%BF#n127>

Оцінка впливу ціни природного газу на європейських ринках на закупівлі газу через ProZorro

Для наших розрахунків ми взяли ціни в ProZorro у період з 01.01.2017 року до 31.12.2018 року, які доступні в офіційному модулі аналітики²². Із розгляду було виключено нерелевантні закупівлі²³ та відібрано договори, в яких вказані ціни за одиницю продукції в м³. При розрахунку середніх значень ціни ProZorro ми зважували їх на обсяги закупівлі.

Рисунок 1: Ціна газу на ProZorro та найбільших європейських хабах



Джерело: Дані Прозорро, та дані хабів

Як видно з Рисунку 1, ціни на найбільших європейських хабах є сильно взаємозалежними, тож використовувати їх як незалежні змінні в

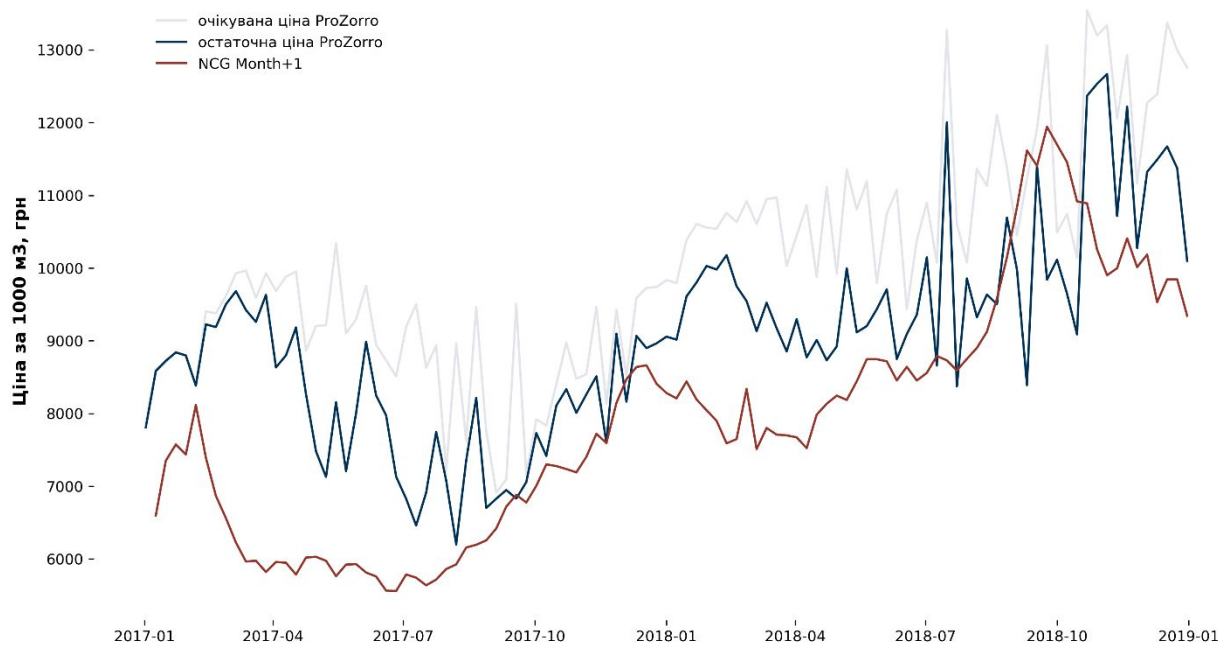
²² <http://bi.prozorro.org>

²³ Природний газ часто закуповується за кодом 09120000-6 Газове паливо, до якого також входять, наприклад, закупівлі автогазу. Крім того, були виключені закупівлі технологічного газу «Укртрансгазом»

рамках однієї моделі недоречно. З огляду на аргументи, викладені на початку цього розділу, для пояснення залежності ціни газу на ProZorro від цін на європейських ринках ми вирішили орієнтуватися на ціну NCG, зокрема на ф'ючерсну ціну газу на німецькій біржі на місяць вперед (NCG Month+1).

У період зниженої активності закупівель газу, зокрема влітку, укладається невелика кількість договорів. Як видно з Рисунку 1, це збільшує дисперсію щоденних цін у відповідний період під впливом випадкових факторів, тому для виявлення більш стійкої статистичної залежності ми вирішили будувати модель на основі середньозважених тижневих цін.

Рисунок 2: Потижнєве зростання ціни на газ ProZorro та NCG



Джерело: Дані Прозорро, Pegas
(<https://www.powernext.com/futures-market-data>)

Для того, щоб уникнути випадкової кореляції, ми прибрали лінійний тренд для кожного із часових рядів, включених до моделі (очікувана та остаточна ціна ProZorro та ціна NCG).

$$T_{fin} = 3.9 * W + 7921.26$$

$$T_{NCG} = 5.99 * W + 4899.08$$

$$T_{res} = 6.68 * W + 8030.68$$

де:

W - тиждень

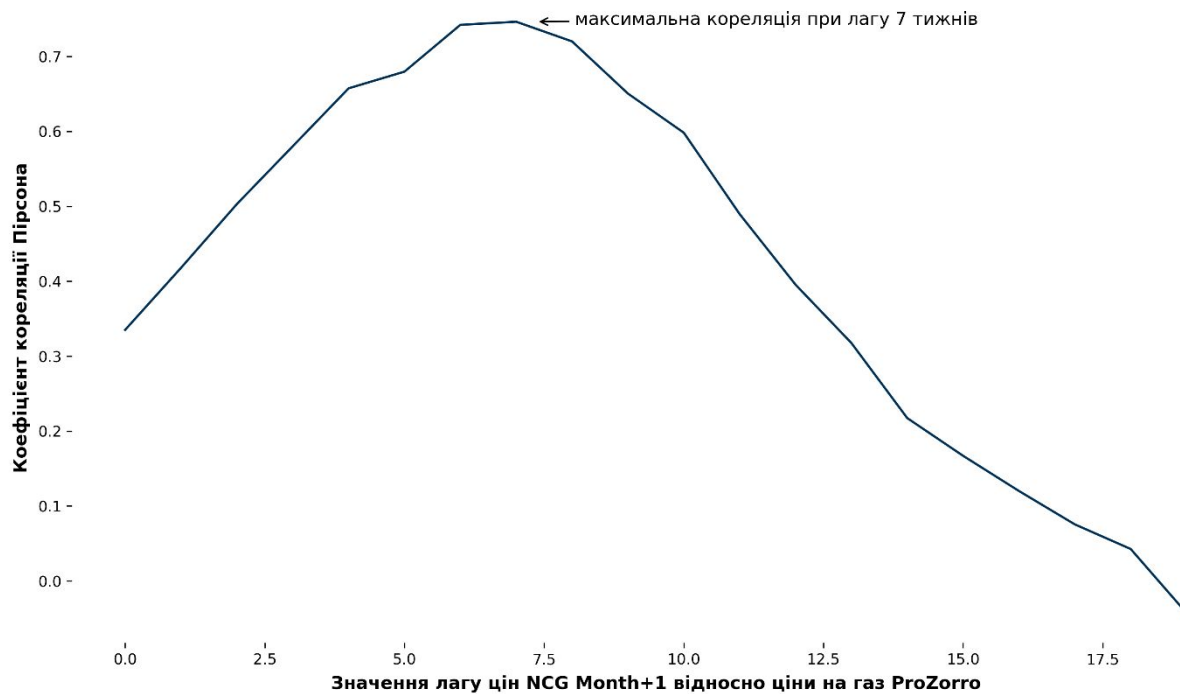
T_{fin} – тренд зростання середньозваженої остаточної ціни (ціни за договором) ProZorro

T_{NCG} – тренд зростання середньозваженої ціни NCG Month+1

T_{res} – тренд зростання середньозваженої очікуваної (резервної) ціни ProZorro

Крім того, ціна NCG впливає на ProZorro із певною затримкою. Найбільшою є кореляція із лагом ціни NCG у 7 тижнів. Інакше кажучи, ціна на німецькому хабі стає актуальною на публічних закупівлях газу в Україні дещо менше, ніж за 2 місяці.

Рисунок 3: Кореляція залежно від лагу ціни NCG Month+1



В результаті ми побудували лінійну регресію (OLS), що показує зв'язок між цінами на ProZorro та NCG:

$$P_{fin} - T_{fin} = -50.79 + 0.63 (P_{NCG\ lag\ 7} - T_{NCG\ lag\ 7}) + 0.41 (P_{res} - T_{res})$$
$$R^2 = 0.682$$

де

P_{fin} – остаточна ціна газу (ціна за договором) ProZorro

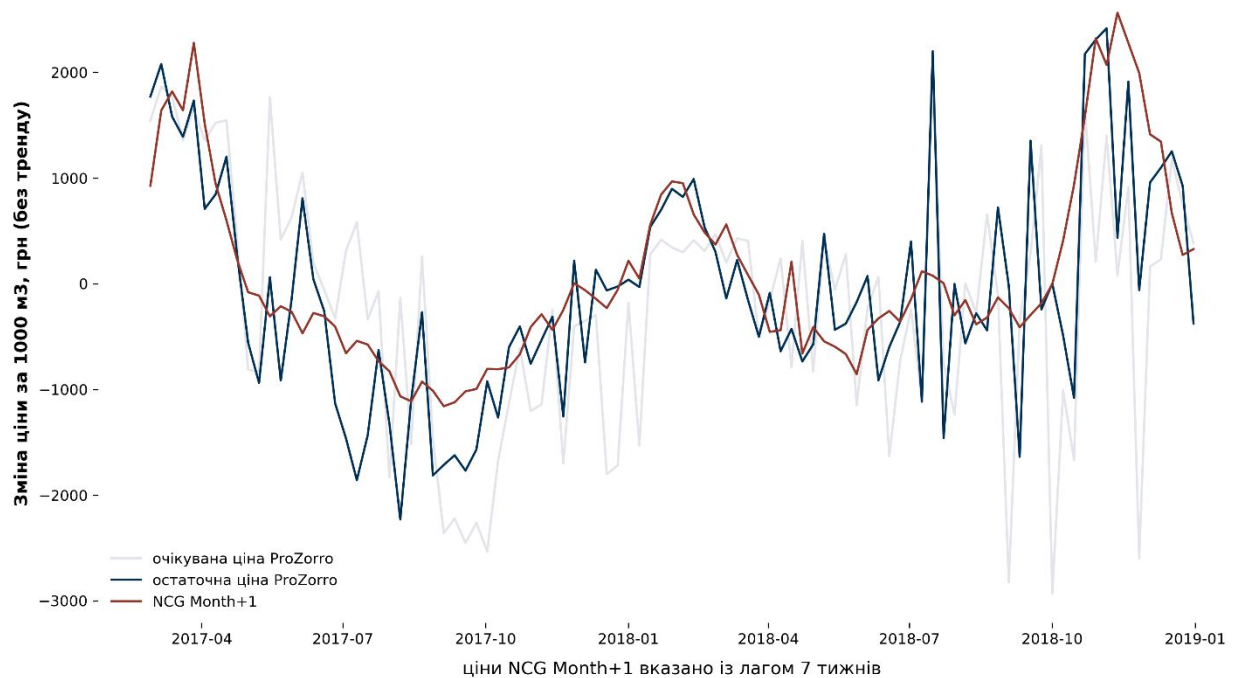
$P_{NCG\ lag\ 7}$ – ціна газу NCG Month+1 із лагом у 7 тижнів

P_{res} – очікувана (резервна) ціна газу ProZorro

Згідно з моделлю, середньозважена ціна на газ у ProZorro сильніше залежить від ціни NCG Month+1, ніж від очікуваної ціни – зростання очікуваної ціни на 1 грн призводить до зростання ціни за договором всього на 0.41 грн, тоді як кожна гривня зростання ціни газу на німецькому хабі означає зростання остаточної ціни ProZorro на 0.63 грн через 7 тижнів²⁴.

Рисунок 4: Залежність між цінами на ProZorro та NCG

²⁴ за умови, що всі ціни беруться без тренду зростання



Джерело: Дані Прозорро, Pegas
(<https://www.powernext.com/futures-market-data>)

Рекомендована формула²⁵

Рекомендована формула враховує курсові коливання гривні до євро та коливання ціни на газ на міжнародній біржі NCG. Окрім цього, формула, затверджена МЕРТ у рекомендаційному листі²⁶, враховує коливання ціни на Українській енергетичній біржі із вагою 0,05.

$$CP = PCP \times K_c / K_b + (Avg\ NCG - NCG\ bas) \times (1+VAT) \times CV \times K_c \times 0,95 + (Avg\ UEE_x - UEE_x\ bas) \times 0,05$$

²⁵ Ознайомитися із офіційним роз'ясненням МЕРТ щодо формули індексації можна за цим посиланням: <http://bit.ly/2rDnkYt>

²⁶ <https://bit.ly/2Rd8c2E>

де:

CP - уточнена ціна у гривнях за 1000 м³ природного газу (з ПДВ)

PCP - попередня ціна у гривнях за 1000 м³ природного газу (з ПДВ)

Kc - середнє арифметичне офіційного курсу НБУ гривні щодо євро за 5 попередніх банківських днів до дня уточнення ціни в день уточнення ціни

Kb - офіційний курс НБУ гривні щодо євро в день попереднього уточнення ціни (укладення договору)

Avg NCG - середнє арифметичне щоденних котирувань NCG Month+1 за 20 попередніх біржових днів до дня уточнення ціни, євро за МВт-год

NCG bas – котирування NCG Month+1 в день попереднього уточнення ціни (укладення договору), євро за МВт-год

CV - теплотворність природного газу у МВт-год/тис. м³ на дату уточнення ціни – за даними Eustream Budince point
<https://tis.eustream.sk/TisWeb/#/?nav=bd.gcv>

Avg UEEh – середньозважена ціна на природний газ Української енергетичної біржі на ресурс відповідного місяця на день уточнення ціни (з ПДВ)

UEEh bas - середньозважена ціна на природний газ Української енергетичної біржі на ресурс відповідного місяця (з ПДВ) на день попереднього уточнення ціни (або укладення договору, якщо уточнення раніше не відбувалося)

Приклад використання формули

Для прикладу розглянемо закупівлю через ProZorro

№UA-2018-08-01-001601-b, припустивши, що сторони домовилися переглядати ціну за 1000 м³ природного газу 25 числа кожного місяця.

Згідно з умовами договору, ціну за 1000 м³ на момент укладення договору 1 серпня 2018 р. становила 9702 грн. Таким чином, внаслідок першого перерахунку ціни 25 серпня 2018 р. за формулою у Додатку А.1 ціна становитиме:

$$9702 \times 32,39/31,53 + (23,38 - 22,23) \times 1,2 \times 10,57 \times 32,39$$

що дорівнює 10439,09 грн за 1000 м³, тобто нова ціна зросла на 7%.

При перерахунку за формулою у Додатку А.2 ціна становитиме:

$$9702 \times 32,13/31,53 + (23,64 - 22,23) \times 1,2 \times 10,57 \times 32,13 \times 0,95 + (11083,2 - 10893,6) \times 0,05$$

що дорівнює 10442 грн за 1000 м³, тобто нова ціна (також) зросла 7%

Потенційна економія за умови застосування формульного ціноутворення

Найпростішим і водночас ефективним способом емпіричної перевірки гіпотези про те, що формульне ціноутворення може знизити ціну на газ, таким чином зменшивши витрати на закупівлю природного газу, є ретроспективний аналіз вже укладених договорів та додаткових угод. Основний принцип підрахунку ефекту полягає у тому, що ми порівнюємо ціни у договорах та додогодах із потенційними цінами, які були б встановлені за умови, якби ціна на момент укладення кожної з додогод розраховувалася за формулою індексації.

Для основного етапу дослідження ми зібрали датасет, що охоплює договори на закупівлю природного газу із початку серпня 2017 до кінця серпня 2018 р. Цей період охоплює як короткострокові договори, що укладаються на опалювальний сезон або його частину (укладаються у серпні-вересні, частково – у січні-лютому), так і середньострокові договори, що діють протягом року (укладаються із грудня до березня). Ми враховували всі додугоди до цих договорів, укладені із дати підписання відповідного договору до кінця 2018 р.

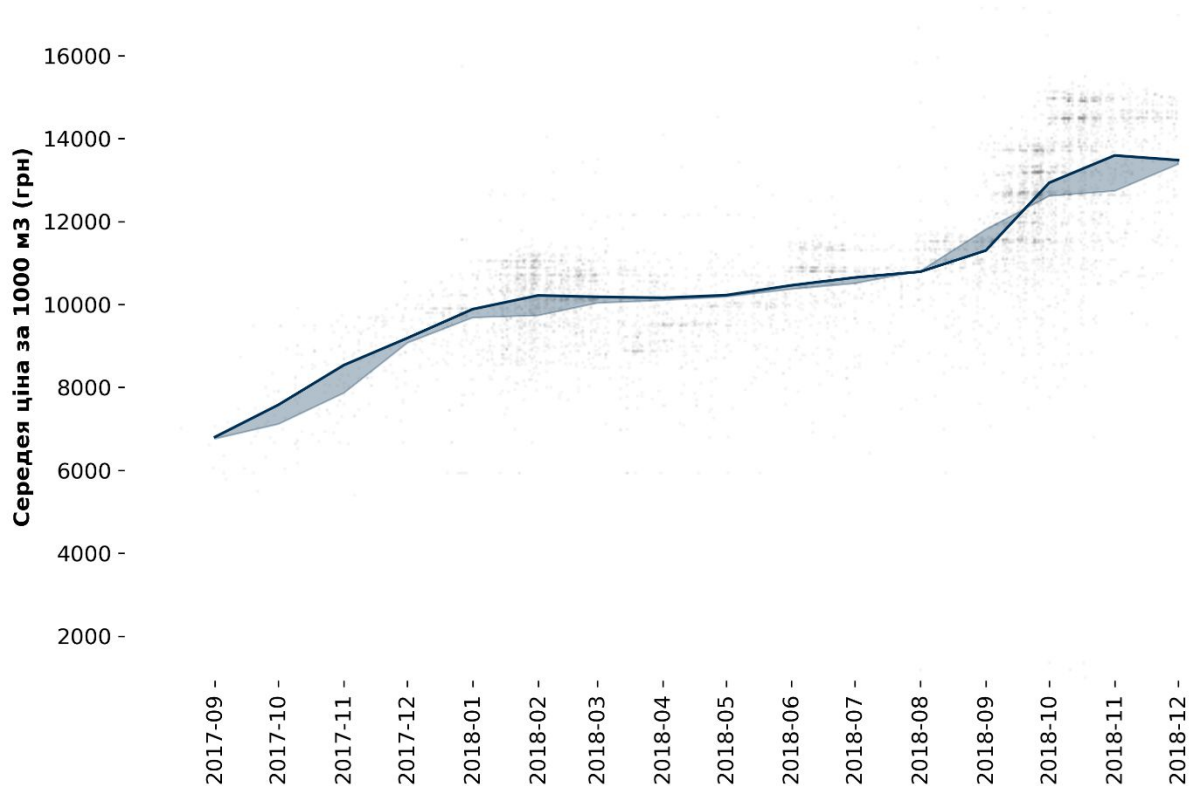
Графіки поставок та ціни за додугодами відсутні у машиночитному форматі, тож з огляду на обмежену кількість людських ресурсів²⁷ ми залишили лише договори вартістю понад 1 млн грн. Це трохи більше чверті (27,5%) від загальної кількості договорів, при цьому вони охоплюють 79,3% від всієї вартості публічних закупівель природного газу²⁸. Як показує аналіз усіх договорів на закупівлю на меншому проміжку (докладніше див. Додаток), кореляції між цінами та обсягами закупівлі немає, тому наші розрахунки можна екстраполювати на всі закупівлі. Опрацювавши 7073 додугоди до 1203 договорів на закупівлю газу, ми отримали остаточний датасет із помісячним графіком поставок, довжиною 8403 рядків.

Найбільший розрив між фактичною ціною та ціною за формулою індексації був у листопаді – у середньому він становив 623 грн, а для «евроторгів» 690 грн. Проте до кінця року різниця скоротилася втричі – до 170 грн.

Рисунок 5: Помісячне зростання середньої ціни на закупівлю газу

²⁷ заповнювати дані вручну нам допомагали близько 15 студентів КШЕ та волонтерів

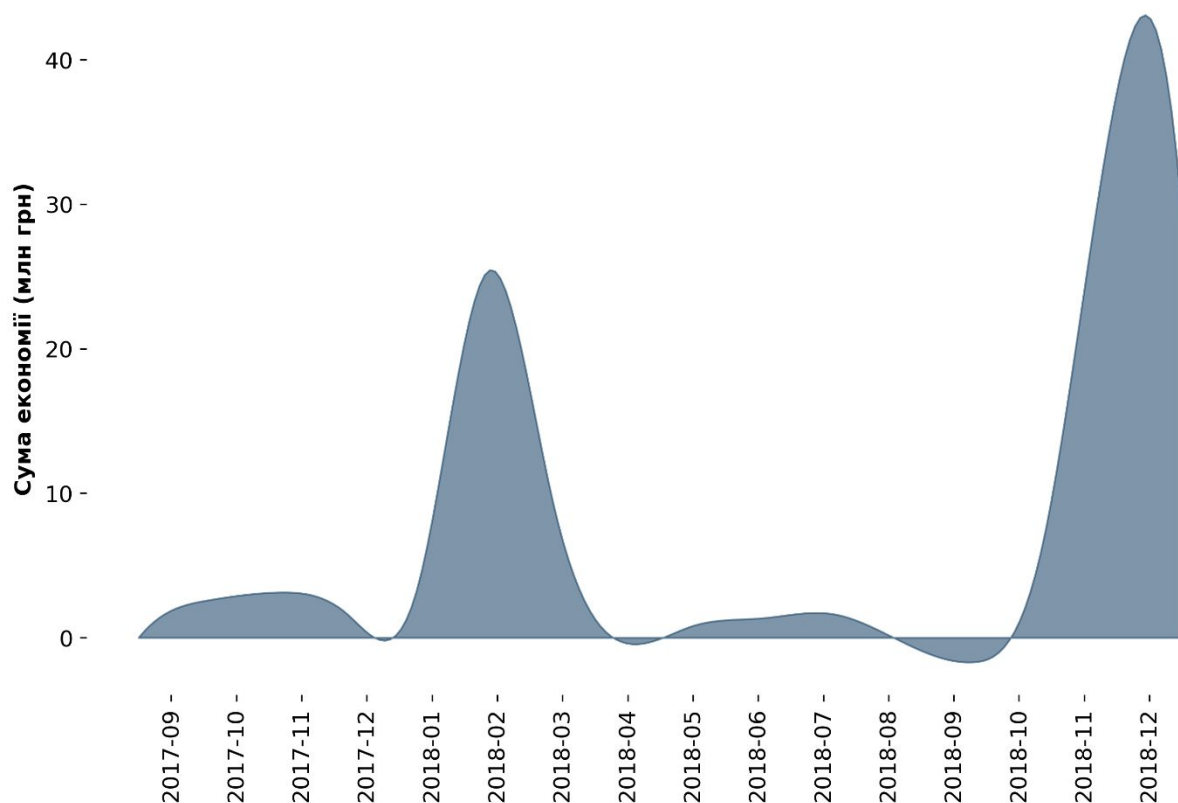
²⁸ Ринок публічних закупівель природного газу за період аналізу становить 5,73 млрд грн, ця сума не враховує закупівлі технічного газу для обслуговування газотранспортної мережі



лінія - середня ціна за додугодами, замальована площа - різниця з цінами за формулою індексації, кожна точка - фактична ціна за додугодою

Поєднавши графіки поставок із цінами, встановленими за додугодами, ми отримали можливість підрахувати потенційну економію. Очевидно, що найбільшою економією буде в період опалювального сезону, зате у вересні економія буде від'ємною (Рисунки 7 і 6). Інакше кажучи, хоча зростання ринкової ціни пришвидчується із серпня, фактично ціну за додугодами сторони починають підвищувати на початку жовтня.

Рисунок 6: Помісячна економія за умови застосування формули індексації



Загалом, для договорів вартістю понад 1 млн грн *потенційна* економія при формульному ціноутворення становить 120,25 млн грн. Якщо екстраполювати розрахунки на всі договори, то ця цифра сягне 151,6 млн грн. Порівняно із загальною вартістю договорів це невелика сума (всього 2,7% від загальної вартості). Водночас, формульне ціноутворення може допомогти невеликим замовникам, яким часто бракує розуміння цінової динаміки на ринку газу, більш ефективно вести переговори щодо встановлення оптимальної ціни і перестати бути залежними від позиції постачальників. Проте розрахунки за формулою також потребують компетенцій, яких може бракувати саме невеликим замовникам, тому для її ефективної імплементації необхідно розробити інструмент, який спрощуватиме розрахунок нової ціни за формулою для кінцевих споживачів (державних замовників).

Варто зауважити, що оскільки учасники ринку укладали реальний договір та додугоди без врахування (можливості) формульного

ціноутворення, то реальна економія може бути меншою, насамперед за рахунок того, що стратегія постачальника на етапі проведення відкритих торгів могла б бути іншою. Зокрема, це стосується стратегії демпінгування з метою подальшої компенсації заниженої ціни за рахунок підвищення цін до реальних за допомогою додугод. У випадку застосування формульного ціноутворення така стратегія не спрацювала б, адже при перерахунку за основу береться базова ціна, за якою було укладено договір²⁹, а формула по суті враховує лише частку (відсоток) зростання цієї базової ціни. Відповідно, коли ми говоритимемо про *потенційну* економію на прикладі конкретних емпіричних даних, то слід вважати, що *реальна* економія може бути меншою, хоча «невикористаний» залишок від потенційної економії у будь-якому разі конвертується у більш чесні стратегії поведінки постачальників на торгах.

²⁹ За умови, що ціну у *всіх* додугодах, які стосуються підвищення ціни, було визначено за допомогою індексації

Висновок:

Використання формульного ціноутворення для індексації ціни на газ при публічних закупівлях може мати позитивний ефект для ринку публічних закупівель. При розрахунках ми рекомендуємо орієнтуватися на такі фактори: 1) коливання офіційного курсу гривні відносно євро; 2) зміну ціни на провідних європейських хабах, що займаються оптовою торгівлею природним газом, зокрема NCG; 3) зміну ціни на Українській енергетичній біржі, хоча вага цього фактору не повинна бути великою.

Якби формульне ціноутворення використовувалося при укладені додаткових угод до договорів, підписаних починаючи з серпня 2017 р., середня ціна природного газу у листопаді знизилася б на 623 грн, що дозволило б досягнути потенційної економії 120,25 млн грн.

Формульне ціноутворення забезпечить зростання переговорної спроможності споживачів (державних замовників) безпосередньо перед початком опалювального сезону, особливо це стосується невеликих замовників, які не мають об'єктивної спроможності професіоналізувати закупівлі. Крім того, індексація ціни на газ у чітко визначених рамках створить умови для більш справедливої конкуренції, оскільки зникнуть стимули для демпінгування на етапі відкритих торгів.

Водночас, проблема додаткового адміністративного навантаження на замовників та постачальників у зв'язку з необхідністю укладення великої кількості додаткових угод буде вирішена лише частково, адже об'єктивна потреба коригування ціни з огляду на сезонні та політичні чинники із запровадженням формули не зникає.

Список літератури

Грибановський О., Меметова І. (2017) Додаткові угоди як результат цінового демпінгу

<http://cep.kse.org.ua/article/amendment-to-the-contract/index.html>

Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг. Результати моніторингу функціонування ринку природного газу за I квартал 2018 року

http://www.nerc.gov.ua/data/filearch/monitoryng/gas/2018/monitoryng_gaz_I-2018.pdf

Шаповал Н., Меметова І. (2017) Додаткові угоди в Україні: причини виникнення та методи упередження

<http://cep.kse.org.ua/article/amendment-to-the-contract/amendmentsv.pdf>

Шаповал Н., Меметова І., Грибановський О., Чміль О. (2017) Три джерела втрат економіки на публічних закупівлях природного газу

<http://cep.kse.org.ua/article/3-Problems-of-Gas-Procurement/index.html>

ACER Market Monitoring Report 2017 - Gas Wholesale Markets Volume

<https://bit.ly/2IF0Xdd>

Aouam, T., Rardin, R., & Abrache, J. (2010). Robust strategies for natural gas procurement. European Journal of Operational Research, 205(1), 151-158.

Asche, F., Osmundsen, P., Sikveland, M., & Tveteras, R. (2007). Volatility and risk sharing in European gas markets. International Association for Energy Economics, 10-13.

https://www.researchgate.net/publication/265409823_Volatility_and_Risk_Sharing_in_European_gas_markets

Chiarella, C., Clewlow, L., & Kang, B. (2009). Modelling and estimating the forward price curve in the energy market. Quantitative Finance Research Centre, University of Technology Sydney.

European Commission (2018) Energy prices and costs in Europe (report)

https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/epc_report_final.pdf

European Commission (2018) Quaterly Report on European Gas Markets, Volume 11, Issue 2 (second quarter of 2018)

https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/quarterly_report_on_european_gas_markets_q2_2018.pdf

Graves F. C., Levine S. H. (2010) Managing Natural Gas Price Volatility: Principles and Practices Across the Industry

http://files.brattle.com/files/6217_managing_ng_price_volatility_graves_levine_nov_2010.pdf

Herweg, N. (2015). Against All Odds: The Liberalisation of the European Natural Gas Market—A Multiple Streams Perspective. In Energy Policy Making in the EU (pp. 87-105). Springer, London.

Mu, X. (2007). Weather, storage, and natural gas price dynamics: Fundamentals and volatility. Energy Economics, 29(1), 46-63.

https://www.researchgate.net/profile/Xiaoyi_Mu2/publication/286354146_Mu_NGVol/links/5667fe9708aef42b57881858.pdf

PricewaterhouseCoopers Advisory LLC (2018) Ukrainian gas market: Discovering investment potential and opportunities

<http://chamber.ua/Content/Documents/1090945462PwC%20Ukrainian%20gas%20market.pdf>

Додаток

Дослідження ефекту від формули проводилося у 2 етапи на двох різних наборах даних. Пробний етап було проведено на основі набору даних, зібраного для проекту «Три джерела втрат економіки на публічних закупівлях природного газу»³⁰. Цей датасет налічує 2124 додаткові угоди та охоплює період з вересня 2016 до лютого 2017 р.³¹ У вищезгаданому дослідженні йшлося про те, що на той час поширеною практикою було укладати основний договір за заниженою ціною, і виводити її на ринковий (або вищий за ринковий) рівень за допомогою додугод.

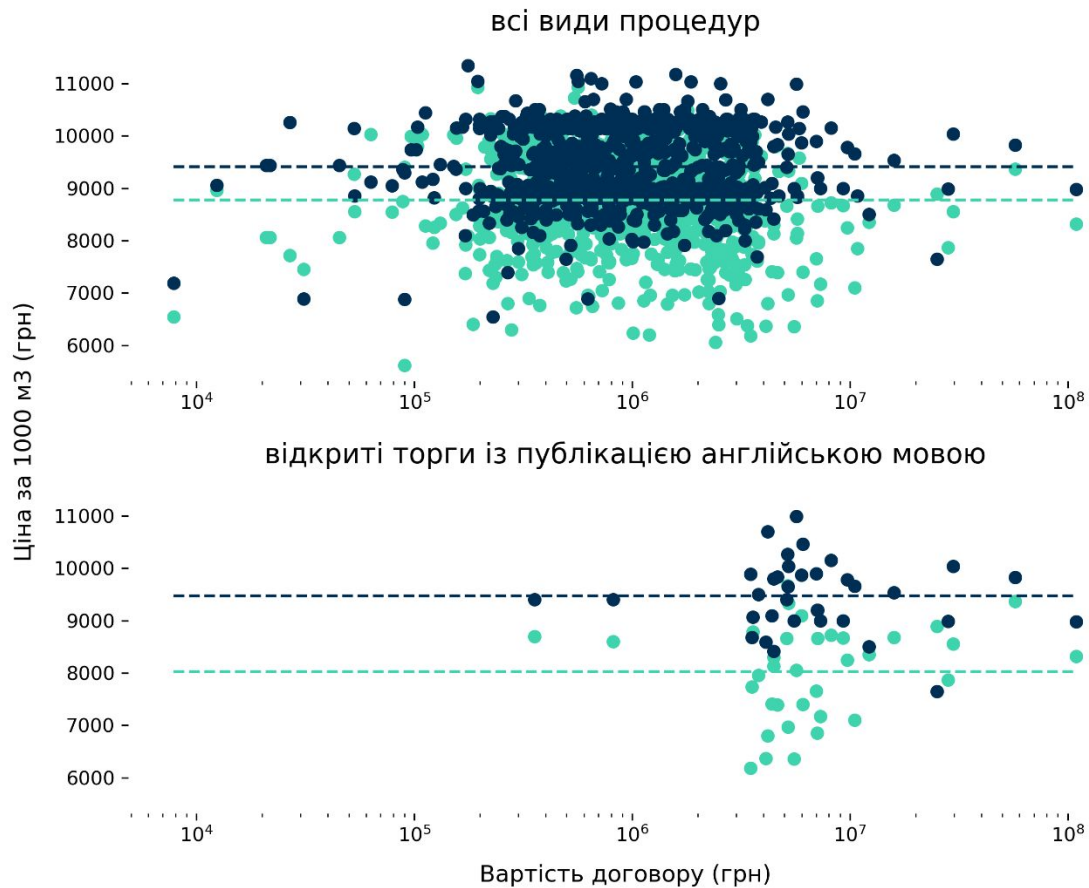
Цілком очікувано, що застосування формули індексації показало потенціал для суттєвого зниження цін – в середньому ціна знизилася б на 630 грн. Показовою є ситуація із сегментом «євроторгів»³², що охоплює закупівлі на порівняно великі суми – у цьому випадку *потенційне* зниження цін становило б уже 1440 грн. Слід зауважити, що це пояснюється насамперед заниженням ціни на етапі торгів, а не завищеними цінами за додугодами. У той же час, оскільки частка «євроторгів» у загальній кількості договорів є невеликою, то кореляції між ціною та обсягом закупівлі газу ми не виявили.

Рисунок 7: Зниження ціни при індексації за формулою для додугод, укладених у вересні 2016 – лютому 2017 р.

³⁰ Шаповал Н., Меметова І., Грибановський О., Чміль О. (2017) Три джерела втрат економіки на публічних закупівлях природного газу <http://cep.kse.org.ua/article/3-Problems-of-Gas-Procurement/index.html>

³¹ важливо, що саме у той опалювальний сезон вже діяли договори, укладені згідно з новими правилами, встановленими законом «Про ринок природного газу» від 09.04.2015, який дозволив державним замовникам самостійно обирати постачальників газу

³² маємо на увазі відкриті торги із публікацією англійською мовою (ця процедура є обов'язковою для закупівель на суму, що перевищує 133 тис. євро)



Темно-синім кольором позначено фактично ціну газу за додатковими угодами, бірюзовим - ціну у випадку, якби відбувалася індексація за формулою. Точки - конкретні договори, лінії - середня ціна.

У контексті цього дослідження дані, що були використані на пробному етапі, мають ряд недоліків: 1) вони охоплюють короткий проміжок часу, зокрема лише частину опалювального сезону; 2) на момент введення формули індексації (кінець 2018 р.) вони є дещо застарілими; 3) відсутній помісячний графік обсягів поставки, що не дозволяє оцінити суму потенційної економії. Крім того, на основному етапі дослідження нам не вдалося виявити тенденції до зниження цін на етапі тендеру у випадку «євроторгів», хоча вона була чітко виражена на пробному етапі. Можливо, це пов'язано зі стабілізацією ринку закупівель газу, які наприкінці 2016 р. вперше відбувалися на конкурентних засадах. Втім, ця гіпотеза потребує додаткової перевірки.

