

УПРАВЛІННЯ В НАФТОГАЗОВОМУ КОМПЛЕКСІ

УДК 336.25

JEL L94

DOI: 10.31471/2409-0948-2022-2(26)-7-15

Перезовова Ірина Володимирівна
доктор економічних наук, професор,
завідувач кафедри підприємництва та маркетингу,
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15
Email: perevozova@ukr.net
<https://orcid.org/0000-0002-3878-802X>

Гринів Петро Михайлович
аспірант, кафедра підприємництва та маркетингу,
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15
Email: petrogrn@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-3551-5648>

ВІЗІЯ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ГАЗОВИДОБУВНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ

Анотація. Проаналізовано сучасний стан, проблеми й перспективи розвитку газовидобувного сектору України та паливно-енергетичного комплексу в цілому, з урахуванням досвіду вітчизняних науковців. Висвітлено основні тенденції, виробники й споживачі природного газу за функціональною та регіональною ознаками. Акцентовано увагу на необхідності забезпечення економічної та енергетичної безпеки України у газовій сфері. Метою статті є удосконалення механізму обґрунтування візії розвитку підприємств газовидобувного сектору України, з погляду на необхідність забезпечення енергетичної незалежності країни та енергоефективності.

Проведено дослідження системи взаємопов'язаних показників економічної статистики та виконано ретроспективний аналіз енергетичного балансу України протягом 2016-2020 р. для формування візії розвитку підприємств газовидобувного сектору. З'ясовано пріоритетну роль газової сфери у постачанні первинної енергії для потреб економіки та населення. Здійснено оцінку рівнів власного виробництва природного газу та залежності від імпорту. Доведено, що проблему розвитку підприємств газовидобувного сектору України слід розглядати в комплексі з реалізацією заходів щодо енергоефективності та ресурсозбереження.

Обґрунтовано резерви скорочення споживання природного газу на етапі проміжного використання, за рахунок біопалива та відходів; на етапі кінцевого використання – за рахунок важкої промисловості та домогосподарств. Сформовано наукову новизну роботи, яка полягає в удосконаленні механізму обґрунтування візії розвитку підприємств газовидобувного сектору України на основі системи взаємопов'язаних показників економічної статистики, що на відміну від існуючих базується на ретроспективних даних зведеного енергетичного балансу та дозволяє приймати рішення щодо резервів зростання газової енергетичної незалежності й енергоефективності.

Ключові слова: газовидобувний сектор, енергетичний баланс, енергетична безпека, паливно-енергетичний комплекс, енергетична стратегія розвитку, енергетична ефективність.

Ключові слова: газовидобувний сектор, енергетичний баланс, енергетична безпека, паливно-енергетичний комплекс, енергетична стратегія розвитку, енергетична ефективність.

Perevozova Iryna Volodymyrivna
Doctor of Economic Sciences, Professor,
Department of Entrepreneurship and Marketing,
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas
76019, Ivano-Frankivsk, str. Karpatska, 15
Email: perevozova@ukr.net
<https://orcid.org/0000-0002-3878-802X>

Hryniv Petro Mykhailovych
Post-graduate student, Department of Entrepreneurship and Marketing,
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas
76019, Ivano-Frankivsk, str. Karpatska, 15
Email: petrogrn@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-3551-5648>

VISION OF THE GAS PRODUCTION SECTOR DEVELOPMENT IN UKRAINE

Abstract. The current state, problems and prospects of the gas production sector development in Ukraine are analyzed. Based on the works of domestic scientists, a study of the fuel and energy complex as a whole was conducted. The main trends, natural gas producers and consumers by functional and regional characteristics are highlighted. Attention was focused on the need to ensure Ukraine's economic and energy security in the gas sector. The purpose of the article is a mechanism for improving the justification of the vision of the development of enterprises in the gas production sector of Ukraine, from the point of view of the need to ensure the country's energy independence and energy efficiency.

In order to form a vision for enterprise development in the gas production sector, a study of the economic statistics indicators system was conducted. A retrospective analysis of the energy balance of Ukraine during 2016-2020 was also carried out. The priority role of the gas sector in the supply of primary energy for the needs of the economy was clarified. An assessment of the own production of natural gas and dependence on imports was made.

It has been proven that the problem of enterprise development in the gas production sector in Ukraine should be considered in conjunction with the implementation of energy efficiency and resource-saving measures. It is substantiated that reserves for reducing natural gas consumption are the use of biofuel and waste at the intermediate use stage and at the final use stage – savings in heavy industry and households.

The scientific novelty of the work was formed, which consists in improving the mechanism for substantiating the vision of enterprise development in the gas production sector of Ukraine on the basis of an interrelated indicators system of economic statistics, which, unlike the existing ones, is based on retrospective data of the consolidated energy balance and allows decisions to be made regarding reserves for the growth of gas energy independence and energy efficiency.

Keywords: gas production sector, energy balance, energy security, fuel and energy complex, energy development strategy, energy efficiency.

Постановка проблеми. Україна є одним із найбільших споживачів природного газу, в порівнянні з країнами Західної Європи. В першу чергу, за рахунок використання

теплової енергії домогосподарствами та енергозалежної переробної промисловості. Події останніх років показують, що енергоресурси в міжнародних відносинах можуть виступати фактором політичного тиску, що на пряму впливає на соціально-економічну безпеку цілих регіонів та міждержавних об'єднань. Тому енергобаланс країни, по-перше, повинен максимально забезпечуватись власним видобутком та генерацією енергії, по-друге – зовнішні джерела потребують максимальної диверсифікації. Щодо візії розвитку підприємств газовидобувної сфери, то проблема не має однозначного вирішення. З одного боку, розширення власного видобутку може повністю задовольнити енергетичні потреби країни у середньостроковій перспективі. А з іншого боку, це не змінить неефективний та енерговитратний вітчизняний промисловий та побутовий сектори економіки. Тому, вкрай необхідними є одночасні трансформаційні зміни в реальному секторі. Враховуючи це, така проблематика є актуальною й потребує детального розгляду.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Газовидобувний сектор України за функціональним призначенням тісно пов'язаний з паливно-енергетичним комплексом. З цієї причини, в науковій літературі та практиці статистичних досліджень ці напрямки є спорідненими.

Сучасний стан, перспективи та стратегії розвитку газовидобувного та паливно-енергетичного комплексу України досліджувались в роботах Горбуліна В., Коваленко О., Кучеренко Н., Кулик М., Кириленко О. [1-3]. Місце енергетичного сектору України в світі показано в аналітичних матеріалах НАК «Нафтогаз України» та Центру Разумкова [4, 5]. За обсягами споживання газу серед країн Західної Європи у 2019-2021 р. Україна поступалась лише Німеччині, Італії, Нідерландам, Франції та Іспанії. Автори підкреслюють, що цей сектор економіки є проблемним й потребує постійної державної підтримки. Серед пропозицій: швидка інтеграція до енергетичного ринку ЄС, орієнтація на енергозбереження.

Окрему увагу розробці та реалізації енергетичної стратегії України приділяють органи державної законодавчої та виконавчої влади [6, 7]. До її основних пріоритетів належать: енергоефективність, безпека та конкурентоспроможність. Значимість цих пріоритетів також підкреслюється в роботі Кузнецової К та Ченуша О. [8]. Науковці зазначають, що наразі відбувається трансформація існуючого світового енергетичного ринку до нових форм. На заміну крупних виробників, недосконалий конкуренції та викопному паливу приходять альтернативні та відновлювальні джерела енергії, роззосередженість та диверсифікація джерел постачання, а також екологічність та ефективність.

Дослідженням механізмів державного регулювання та політики протидії розвитку тіньової економіки в паливно-енергетичному комплексі у [9, 10] займались Тресков А., Завербний А., Янчук А. та Клемпарський М. Серед головних завдань державної політики вони вважають створення конкурентного енергетичного ринку за рахунок демонополізації, диверсифікації поставок, ринкового ціноутворення, адаптації національного законодавства до норм ЄС, ефективних механізмів підтримки населення, сприяння розвитку альтернативних та відновлювальних джерел енергії.

Питаннями економічної та енергетичної безпеки України у газовій сфері займались Денисюк С., Кизим М., Кириленко О., Крижанівський Є., Лелюк О., Стогній С. [11-14] та інші. Особливої актуальності ця проблема набула з початком повномасштабної російської агресії. Тому експертною групою науковців було проведено дослідження стійкості вітчизняної енергетичної інфраструктури до фізичних та кіберзагроз [15-16]. Також Національна рада з відновлення України від наслідків війни займалась розробкою відповідного плану подолання кризових явищ в енергетичному та газовому секторах.

На основі аналізу останніх досліджень та публікацій можна зробити висновок, що до недавнього часу газовидобувний сектор та паливно-енергетичний комплекс України характеризувались значною кількістю внутрішніх невирішених економічних проблем. Також події останнього року мали прямий негативний вплив на його функціонування.

Постановка завдання. Метою статті є удосконалення механізму обґрунтування візії розвитку підприємств газовидобувного сектору України, з погляду на необхідність забезпечення енергетичної незалежності країни та енергоефективності.

Виклад основного матеріалу дослідження. За даними НАК Нафтогаз України [5], світовий ринок газу у 2015-2019 р. в середньому зростав на +3,1% щороку. КОВІД 19 уповільнив темпи зростання світової економіки, внаслідок чого споживання газу у 2020 р. знизилось на -2,5%. Однак, вже у 2021 р. газовий ринок зріс на +4,7%, а обсяги його споживання у світі становили 4011 млрд. м³. В Україні щорічні обсяги споживання природного газу у 2015-2020 р. поступово скорочувались з 32,8 млрд. м³ до 29,9 млрд. м³. Незважаючи на це, Україна все ще залишається одним із найбільших споживачів природного газу серед країн ЄС. Тому актуальним є не тільки розширення власного видобутку, але й впровадження енергоефективних та енергозберігаючих технологій, а також інтенсифікація переходу до відновлювальних джерел енергії.

Формування візії розвитку підприємств газовидобувного сектору України повинно виходити з аналізу енергетичного балансу держави: місця та ролі природного газу у загальному постачанні первинної енергії, його проміжному та кінцевому використанні, найбільших споживачах. Для зниження енергетичної залежності України від зовнішнього впливу, зазначені показники слід розглядати в динаміці.

Зведений енергетичний баланс України за даними 2020 р. наведений в табл. 1.

Таблиця 1

Зведений енергетичний баланс України за 2020 р., у тис. тон нафтового еквівалента (тис. тне)

Постачання та споживання	Вугілля й торф	Нафта та нафтопродукти	Природний газ	Атомна енергія	Гідро-, вітрова, сонячна енергія	Біопаливо та відходи	Електроенергія	Теплоенергія	Усього
Виробництво	12753	2476	15856	19994	1445	4438	–	56	57017
Імпорт	11036	11947	7386	–	–	53	234	–	30655
Експорт	-39	-374	0	–	–	-424	-442	–	-1278
Зміна запасів	-903	93	602	–	–	176	0	–	-32
Загальне постачання первинної енергії	22847	14143	23844	19994	1445	4243	-208	56	86363
Електростанції	-9941	-27	-404	-19855	-1445	-59	11343	-55	-20442
Теплоелектроцентралі (ТЕЦ)	-2160	-90	-8720	-139	–	-1693	1417	9211	-2173
Власне споживання енергетичним сектором	-4924	-4372	-1542	–	–	-310	-2792	-2036	-15975
Кінцеве споживання	5822	9654	13179	–	–	2181	9760	7177	47773
Промисловість	4885	639	2806	–	–	89	3946	3591	15956
в т.ч., металургійна та хімічна	4848	308	2199	–	–	33	1987	2284	11659
Транспорт	3	6808	659	–	–	51	491	–	8012
в т.ч., трубопровідний	–	–	639	–	–	–	24	–	663
Інші споживачі	560	1165	7451	–	–	2041	5323	3585	20126
в т.ч., побутовий сектор	133	33	6502	–	–	1893	3143	1896	13601
Неенергетичне використання	375	1042	2263	–	–	–	–	–	3679

Джерело: складено авторами за даними [18]

Поряд із природним газом, в якості енергетичних ресурсів використовуються: вугілля й торф, нафта й нафтопродукти, атомна енергія, гідро-, вітрова та сонячна енергія, біопаливо та відходи. Оскільки кожне з зазначених джерел має свої фізичні властивості, одиниці виміру та енергетичну цінність, всі дані балансу представлено в статистиці у тис. тон нафтового еквівалента.

Спираючись на структуру табл. 1, енергетичний баланс складається з наступних показників:

– обсяги загального постачання первинної енергії на внутрішній ринок, які формуються на основі власного виробництва, експортно-імпортних операцій, міжнародного бункерування та зміни запасів;

– обсяги проміжного споживання енергетичних ресурсів підприємствами енергетичного сектору. За допомогою них частка зазначених ресурсів переробляється у вторинні енергоресурси: електроенергію та теплоенергію. Сюди також входять відповідні втрати при транспортуванні та розподілі. Інша частка енергетичних ресурсів напряму використовується у кінцевому споживанні;

– обсяги кінцевого використання, за основними споживачами, у складі промисловості, транспорту, побутового сектору та інших;

– обсяги неенергетичного використання, що передбачають виготовлення сировини для промисловості, транспорту та інших секторів економіки.

Проведемо аналіз поточного стану та динаміки вказаних показників з позиції підприємств газовидобувного сектору. Протягом 2016–2020 р. Україні вдалось скоротити загальні обсяги постачання первинної енергії на -8020 тис. тне, або на -8,5% до рівня 86363 тис. тне. Зміна сукупних залишків у 2020 р. становила лише -32 тис. тне за рахунок скорочення запасів вугля. Що стосується загального постачання первинної енергії газовидобувним сектором, його обсяги також скоротились на -1759 тис. тне, або на -6,9% до рівня 23844 тис. тне. Незважаючи на це, природний газ залишається найбільш важливою складовою енергетичної безпеки України. У 2020 р. його частка складала 27,6%, вугілля – 26,5%, атомної енергії – 23,2%, нафти – 16,4%. Зауважимо низьку частку «зелених» енергоресурсів, куди входять гідро-, вітрова та сонячні джерела генерації. З 2015 р. їхня частка зросла лише з 0,8% до 1,7%. Також з 3,0% до 4,9% збільшилась частка біопалива та відходів, що є позитивним.

Власне виробництво природного газу за той самий період зросло на +681 тис. тне, або на +4,5% до 15856 тис. тне. Таким чином, у 2016 р. газодобувний сектор покривав сукупні потреби країни на 59,3%, а в 2020 р. – вже на 66,5%, що також є позитивним. Проте частка імпорту в загальному постачанні первинної енергії на сьогоднішній день все ще залишається на рівні 31,0%.

Виробництво електричної та теплової енергії потребує значних витрат енергоресурсів й характеризується показниками проміжного споживання. Так, у 2020 р. для кінцевого споживання було вироблено 9760 тис. тне електроенергії та 7177 тис. тне теплової. В результаті, сукупний обсяг поставленої первинної енергії скоротився з 86363 тис. тне до 47773 тис. тне. Таким чином, проміжні витрати ресурсів з економіки в цілому склали 44,7% від загального постачання. Для порівняння, у 2016 р. цей показник становив 45,3%. В країнах ЄС аналогічні втрати дорівнюють 25%-30%. Це свідчить про низьку ефективність перетворення первинної енергії в Україні.

Що стосується природного газу, у 2020 р. на проміжне споживання було витрачено 10665 тис. тне, з яких 81,8% були спрямовані на ТЕЦ для виробництва тепла; 3,8% – електричної енергії; 14,5% – власне споживання газу на транспортування та розподіл.

Розподіл залишків природного газу за основними споживачами у 2016–2020 р. наведений на рис. 1. Як бачимо, загальний обсяг річного кінцевого споживання скоротився на -2494 тис. тне, або на -15,9%.

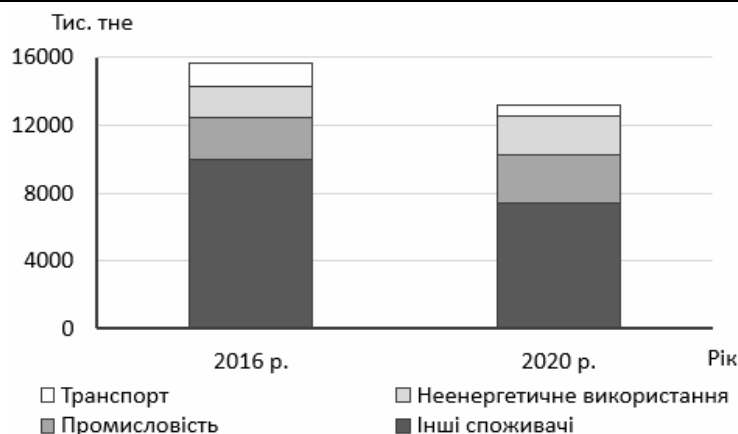


Рис. 1. Обсяги кінцевого споживання природного газу у 2016-2020 р.
Джерело: складено авторами за даними [18]

Найбільшим споживачем природного газу є побутовий сектор, який у складі інших у 2016 р. досягав 92,8% обсягу використання, або 9286 тис. тне, а у 2020 р. – 87,3%, або 6502 тис. тне. Позитивний ефект, у цьому випадку, може досягатись за рахунок комплексу факторів: впровадження енергозберігаючих технологій та переобладнання осель; встановлення лічильників та ринкових тарифів, що стимулюють економію; більш високого добового рівня температури повітря у зимовий час тощо.

Також знизилась витрати газу на його прокачку територією країни трубопровідним транспортом. Останній показник зменшився з об'єктивних причин через скорочення ділової активності й не є індикатором ефективності.

Що стосується промисловості, то з урахуванням неенергетичного використання, обсяг спожитого газу в річному обсязі зріс з 4266 тис. тне до 5069,0 тис. тне, або на +18,8%. Найбільшими його споживачами є металургійна та хімічна промисловість, частка споживання яких зросла з 75,9% до 78,4%.

Про високу залежність української економіки від енергоресурсів свідчить показник енергомісткості ВВП. За даними 2019 р. він дорівнював 0,28 тне/1000 дол. США. В порівнянні, середній показник за всією світовою економікою становив 0,13 тне/1000 дол. США, а в розвинутих країнах західної Європи – 0,11 тне/1000 дол. США.

В розвитку підприємств газовидобувного сектору пряму роль відіграє регіональний аспект, оскільки частина територій України на даний час знаходиться під окупацією. Найбільші розвідані та функціонуючі родовища природного газу розташовані в Харківській, Полтавській та Львівській областях. Власні запаси розвіданого газу становлять до 1 трлн. м³, яких за нинішніх обсягів добутку вистачить на 50-60 років.

Згідно [17], у 2020 р. загальний видобуток природного газу в Україні становив 20170,9 млн. м³. З них, 9158,2 млн. м³, або 45,4% видобувалось у Полтавській області, 43,6% – у Харківській та 4,5% – у Львівській. В той же час, загальне споживання дорівнювало 29940 млн. м³. Таким чином, в разі необхідності Україна здатна забезпечити енергетичну газову незалежність на найближчі десятиліття.

За споживанням регіональна структура також не є однорідною. Найбільші обсяги використання природного газу, 5479 млн. м³, були в Києві та Київській області. В масштабах країни це становить 18,3%. Разом з Дніпропетровською, Харківською, частиною Донецької та Одеською областями, вони перевищують 52%. Це пов'язано з високою щільністю населення та підприємств переробної промисловості.

Висновки. Проведений аналіз свідчить, що проблему розвитку підприємств газовидобувного сектору України слід розглядати в комплексі з реалізацією заходів щодо енергоефективності:

– Україна й надалі повинна скорочувати залежність від природного газу. Відповідні середньорічні темпи приросту його загального споживання у 2016-2020 р. склали -2,2%,

а власного виробництва +1,1%. Якщо вказані тенденції збережуться до 2025 р., то власний видобуток газу зможе забезпечувати до 76% потреб економіки та домогосподарств. Станом на 2021 р., цей показник становить близько 67%;

– компенсувати зменшення обсягів газу на етапі проміжного споживання можна за рахунок додаткового отримання теплової енергії з біопалива та відходів, що має значний потенціал розвитку. Також в Україні недооцінюється роль зеленої електроенергетики;

– на етапі кінцевого споживання резервом значного скорочення обсягів природного газу є металургійна та хімічна промисловість, а також використання газу у виробництві на неенергетичні цілі. Сьогодні, у зв'язку із бойовими діями, значна частка підприємств важкої промисловості була повністю або частково знищена. Зважаючи на те, що українська економіка потребувала повного технологічного оновлення, реструктуризації та енергоефективності, в ході відбудови акцент необхідно робити не на первинній обробці ресурсів, а на випуску високотехнологічної кінцевої продукції з високою часткою доданої вартості.

Науковою новизною цієї роботи є удосконалення механізму обґрунтування візії розвитку підприємств газовидобувного сектору України на основі системи взаємопов'язаних показників економічної статистики, що на відміну від існуючих базується на ретроспективних даних зведеного енергетичного балансу та дозволяє приймати рішення щодо резервів зростання газової енергетичної незалежності й енергоефективності.

Література

1. Коваленко О. Стан та перспективи розвитку паливно-енергетичного комплексу в Україні. *Галицький економічний вісник*. Т.: ТНТУ, 2015. Том 48. №1. С. 18-25.
2. Кучеренко Н.А. Анализ современного состояния топливно-энергетического комплекса Украины. *Економічний вісник університету*. Серія: Економіка та управління, 2018. №34/1. С. 62-79.
3. Кулик М.М., Горбулін В.П., Кириленко О.В. Концептуальні підходи до розвитку енергетики України (аналітичні матеріали). *Інститут загальної енергетики НАН України*, 2017. 78 с. URL: <https://www.ied.org.ua/files/book2.pdf> (дата звернення 20.12.2022)
4. Роль і місце української енергетики у світових енергетичних процесах. *Центр Разумкова*. 2018. (дата звернення: 20.12.22) URL: https://razumkov.org.ua/uploads/article/2018_ENERGY_PRINT.pdf
5. Світовий ринок газу: річний звіт 2021. *НАК Нафтогаз України*. (дата звернення: 20.12.22) URL: <https://oil-gas.com.ua/novyny/%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7-%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE-%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D1%83-%D0%B3%D0%B0%D0%B7%D1%83>
6. Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2035 року: безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність. *Розпорядження КМУ*. №605-р від 18.08.2017 р. (дата звернення: 20.12.22) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80#Text>
7. Про енергетичну ефективність. *Закон України*. №1818-IX від 21.10.21 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1818-20#Text> (дата звернення: 20.12.22)
8. Кузнецова К.О., Ченуша О.С. Енергетична політика країни в контексті екологізації світової економіки. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна*. Серія: Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм, 2021. №14. С. 8-15. (дата звернення: 20.12.22) URL: <https://doi.org/10.26565/2310-9513-2021-14-01>
9. Тресков А.В. Механізми державного регулювання розвитку паливно-енергетичного комплексу України. *Вісник Національного університету цивільного захисту України*. Х.: НУЦЗУ, 2019. №2(11). С. 460-469.

10. Завербний А.С., Янчук А.О., Клемпарський М.М. Сучасні тренди розвитку тіншової економіки та методи державної політики протидії. *Науковий вісник Полісся*, 2016. №4(8), ч. 1. С. 51-56.
11. Кизим М.О., Лелюк О.В. Економічна безпека України у газовій сфері: монографія. Х: ІНЖЕК, 2014. 224 с.
12. Крижанівський Є.І, Гончарук М.І., Грудз В.Я. Енергетична безпека держави: високоефективні технології видобування, постачання і використання природного газу. *Івано-Франків. нац. техн. ун-т нафти і газу, НАК «Нафтогаз України», ДАТ «Чорноморнафтогаз», Нац. гірн. ун-т*. К: Інтерпрес ЛТД, 2006. 282 с.
13. Стогній Б.С., Кириленко О.В., Денисюк С.П. Енергетична безпека України. Світові та національні виклики. *Від-ня фіз.-техн. пробл. енергетики НАН України*. К.: Укр. енциклопед. знання, 2006. 408 с.
14. Лелюк О. В. Теорія та практика оцінки енергетичної безпеки країни. *Моделювання регіональної економіки: збірник наукових праць*. Івано-Франківськ: Плай, 2013. №4. С.17-24.
15. Andrusiv, U., Zelinska, H., Galtsova, O., Kupalova, H., & Goncharenko, N. The modeling and forecasting of fuel and energy resources usage in the context of the energy independence of Ukraine. *POLITYKA ENERGETYCZNA*, 2021. 24(1). 29-48.
16. Оцінка стійкості енергетичної інфраструктури України: аналітичний звіт. *ГО «Діксі Груп»*, 2022 р. URL: <https://dixigroup.org/wp-content/uploads/2022/05/dixi-energy-resilience-str.pdf> (дата звернення: 20.12.22).
17. Проект Плану відновлення України: Матеріали робочої групи «Енергетична безпека». Національна рада з відновлення України від наслідків війни, 2022. (дата звернення: 20.12.22). URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/recoveryrada/ua/energy-security.pdf>
18. Паливно-енергетичні ресурси України 2020 р. Статистичний збірник. К.: Державна служба статистики України, 2021. За ред. В. Кругляк. 177 С.

References

1. Kovalenko O. (2015) State and prospects of development the fuel and energy complex in Ukraine. *Galician Economic Bulletin*. Т.: TNTU. Vol. 48(1). pp. 18-25.
2. Kucherenko N.A. (2018) Analysis of the current state of the fuel and energy complex in Ukraine. *Economic Bulletin of the University: Economics and management*. Vol. 34/1. pp. 62-79.
3. Kulyk M.M., Horbulin V.P., Kirylenko O.V. (2017) Conceptual approaches to development of the energy industry in Ukraine (analytical materials). *Institute of General Energy of the National Academy of Sciences of Ukraine*. 78 p. Available at: <https://www.ied.org.ua/files/book2.pdf> (accessed 12.20.2022)
4. Ukrainian energy industry role and place in global energy processes. (2018) *Razumkov Center*. Available at: https://razumkov.org.ua/uploads/article/2018_ENERGY_PRINT.pdf (accessed: 20.12.22)
5. World gas market: annual report 2021. NAK Naftogaz of Ukraine. Available at: <https://oil-gas.com.ua/novyny/%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7-%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE-%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D1%83-%D0%B3%D0%B0%D0%B7%D1%83> (accessed: 20.12.22)
6. About Energy Strategy of Ukraine until 2035: safety, energy efficiency, competitiveness. Order of the CMU. No. 605-r dated 18.08.2017. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80#Text> (accessed: 20.12.22)
7. About energy efficiency. Law of Ukraine. No. 1818-X of 21.10.21 Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1818-20#Text> (accessed: 20.12.22)

8. Kuznetsova K.O., Chenusha O.S. (2021) Energy policy of the country in the context of greening the world economy. *Bulletin of Kharkiv National University by V. Karazin: International relations. Economy. Local studies. Tourism.* Vol. 14. pp. 8-15. Available at: <https://doi.org/10.26565/2310-9513-2021-14-01> (accessed: 12.20.22)
9. Treskov A.V. (2019) Mechanisms of state regulation of development the fuel and energy complex in Ukraine. *Bulletin of the National University of Civil Defense in Ukraine.* Kh.: NUTZU. Vol. 2(11). pp. 460-469.
10. Zaverbnyi A.S., Yanchuk A.O., Klemparskyi M.M. (2016) Modern trends in development of the shadow economy and methods of state countermeasures. *Polissia Scientific Bulletin.* Vol. 4(8), Part 1. pp. 51-56.
11. Kyzim M.O., Lelyuk O.V. (2014) Ukrainian Economic security in the gas sphere: monograph. X: INZHEK. 224 p.
12. Kryzhanivskyi E.I., Honcharuk M.I., Grudz V.Y. (2006) Energy security of the state: highly efficient technologies for extraction, supply and use the natural gas. *Ivano-Frankiv. national technical University of Oil and Gas, JSC Naftogaz of Ukraine, JSC Chornomornaftogaz, National mountain Univ.* K: Interpress LTD. 282 p.
13. Stogniy B.S., Kirylenko O.V., Denysiuk S.P. (2006) Energy security of Ukraine. Global and national challenges. *National Science Academy of Ukraine.* K.: Ukr. encyclopedia knowledge. 408 p.
14. Lelyuk O.V. (2013) Theory and practice of assessing the country's energy security. *Modeling of the regional economy.* Ivano-Frankivsk: Play. Vol. 4. pp. 17-24.
15. Andrusiv, U., Zelinska, H., Galtsova, O., Kupalova, H., & Goncharenko, N. The modeling and forecasting of fuel and energy resources usage in the context of the energy independence of Ukraine. *POLITYKA ENERGETYCZNA*, 2021. 24(1). 29-48.
16. Assessment of stability the Ukrainian energy infrastructure: analytical report. (2022) "Dixi Group". Available at: <https://dixigroup.org/wp-content/uploads/2022/05/dixi-energy-resilience-str.pdf> (accessed: 12.20.22).
17. Project of the Recovery Plan in Ukraine: Materials of the "Energy Security". (2022) *National Council for the Ukraine Recovery from the Consequences of War.* Available at: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/recoveryrada/ua/energy-security.pdf> (accessed: 12/20/22).
18. Fuel and energy resources of Ukraine in 2020. Statistical publication. (2021) K.: State Statistics Service of Ukraine. 177 p. Available at: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publenerg_u.htm (accessed: 12.20.22).