

ФОРМУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНОГО БАЛАНСУ ДЕРЖАВИ: НАУКОВО-ЕМПІРИЧНИЙ ПІДХІД

Одним із головних критеріїв ефективності функціонування національної економіки є енергетична безпека, як важливий елемент національної безпеки. Забезпечення енергією є однією з головних проблем національної економіки. Від вирішення цієї проблеми залежить сталий розвиток країни, що впливає на ефективне використання економічних, екологічних і соціальних та інших ресурсів. В статті здійснено акцентування на умовах формування енергетичної безпеки, зокрема мікро-, мезо- та макроконкуренції; розроблено науково-емпіричний підхід до формуванні раціонального паливно-енергетичного балансу держави; наведено базові концепції енергетичної безпеки країни; сформовано перелік кроків для дослідження енергетичної безпеки в країні. Проводячи аналіз загроз енергетичній безпеці, виокремлено загрози, які безпосередньо впливають на енергетичний комплекс України. Схематично зображено фактори недосконалості системи управління в загрозах енергетичної безпеки країни та доведено процес ускладнення формування стратегічних і тактичних напрямів перспективного енергетичного балансу країни.

Ключові слова: енергетична безпека, управління, паливно-енергетичний баланс, загрози, ефективне використання

IGOR SHCHUROV

National University "Poltava Polytechnic named Yuriy Kondratuk"

FORMATION OF THE RATIONAL FUEL AND ENERGY BALANCE OF THE STATE: A SCIENTIFIC AND EMPIRICAL APPROACH

One of the main criteria for the effectiveness of the national economy functioning is energy security, as an important element of national security. Energy supply is one of the main problems of the national economy. The sustainable development of the country depends on the solution of this problem, which affects the effective use of economic, ecological, social and other resources. The article focuses on the conditions for the formation of energy security, in particular, micro-, meso- and macro-competition; a scientific and empirical approach to the formation of a rational fuel and energy balance of the state was developed; the basic concepts of energy security of the country are given; a list of steps for the study of energy security in the country was formed. By conducting an analysis of threats to energy security, threats that directly affect the energy complex of Ukraine are singled out. The factors of the imperfection of the management system in threats to the country's energy security are schematically depicted and the process of complicating the formation of strategic and tactical directions of the country's prospective energy balance is proven.

Key words: energy security, management, fuel-energy balance, threats, effective use

Постановка проблеми у загальному вигляді

та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями

Забезпечення енергетичної безпеки країни є необхідною умовою підтримки необхідного рівня національної та економічної безпеки, заснованої на ефективному використанні паливно-енергетичного потенціалу країни.

Аналіз досліджень та публікацій

Багато українських та іноземних вчених займалися проблемою енергетичної безпеки в контексті економічної та національної безпеки. Зокрема це Гораль Л., Галущенко І., Геєць В., Прохорова В., Чобіток В., Шийко В. та багато інших. Однак неоголошена війна внесла вплив інших чинників та нові загрози, які потребують детального вивчення в контексті нафтогазової галузі.

Виклад основного матеріалу

Основним показником розвитку національної економіки країни є формування ефективної системи енергетичної безпеки. Вона характеризується таким станом, який забезпечує гарантований захист інтересів суспільства, держави, енергетичну спрямованість політики навіть у несприятливих для розвитку внутрішніх і зовнішніх процесів умовах. Енергетична безпека визначається внеском усіх її складових: екологічної, наукової, інформаційної та інших сфер життя країни чи території, регіону.

Необхідними умовами для формування енергетичної безпеки є комплексне та цілісне дослідження конкурентоспроможності підприємств нафтогазового комплексу не лише як багаторівневої категорії, а й як основної економічної характеристики суб'єктів усіх рівнів формування даного ринку:

- ✓ мікроконкуренції – рівень досконалості товарів і послуг,
- ✓ мезоконкуренції – рівень розвитку регіону і промисловості,
- ✓ макрорівень конкуренції – розвиток держави.

Причому конкурентоспроможність паливно-енергетичного потенціалу слід розглядати як єдине ціле в системі, яка передбачає можливість державного, регіонального, галузевого та іншого впливу на її формування та розвиток з урахуванням рівня енергетичної безпеки та енергетичної стійкості та формуванні раціонального паливно-енергетичного балансу держави (рис. 1).

В даний час розвиток економіки досяг такого рівня, коли енергетичний сектор відіграє ключову роль у своєму впливі на інші частини розвитку національної економіки. Тому визначення внеску паливно-енергетичного потенціалу країни має вирішальне значення для аналізу та формування енергетичної безпеки економіки. Забезпечення енергетичної безпеки стає одним із основних завдань створення умов для нормального функціонування всіх галузей економіки країни.

Енергетичну безпеку можна трактувати як властивість технічної безпеки енергетичних систем. При цьому енергетична безпека за визначенням ставить перед собою першочергову мету гарантованого захисту особи, суспільства і держави від дефіциту паливно-енергетичних ресурсів, тобто має ширше значення, ніж поняття надійності, і виступає як економічна, політична та філософська категорія [1, 2, 5].

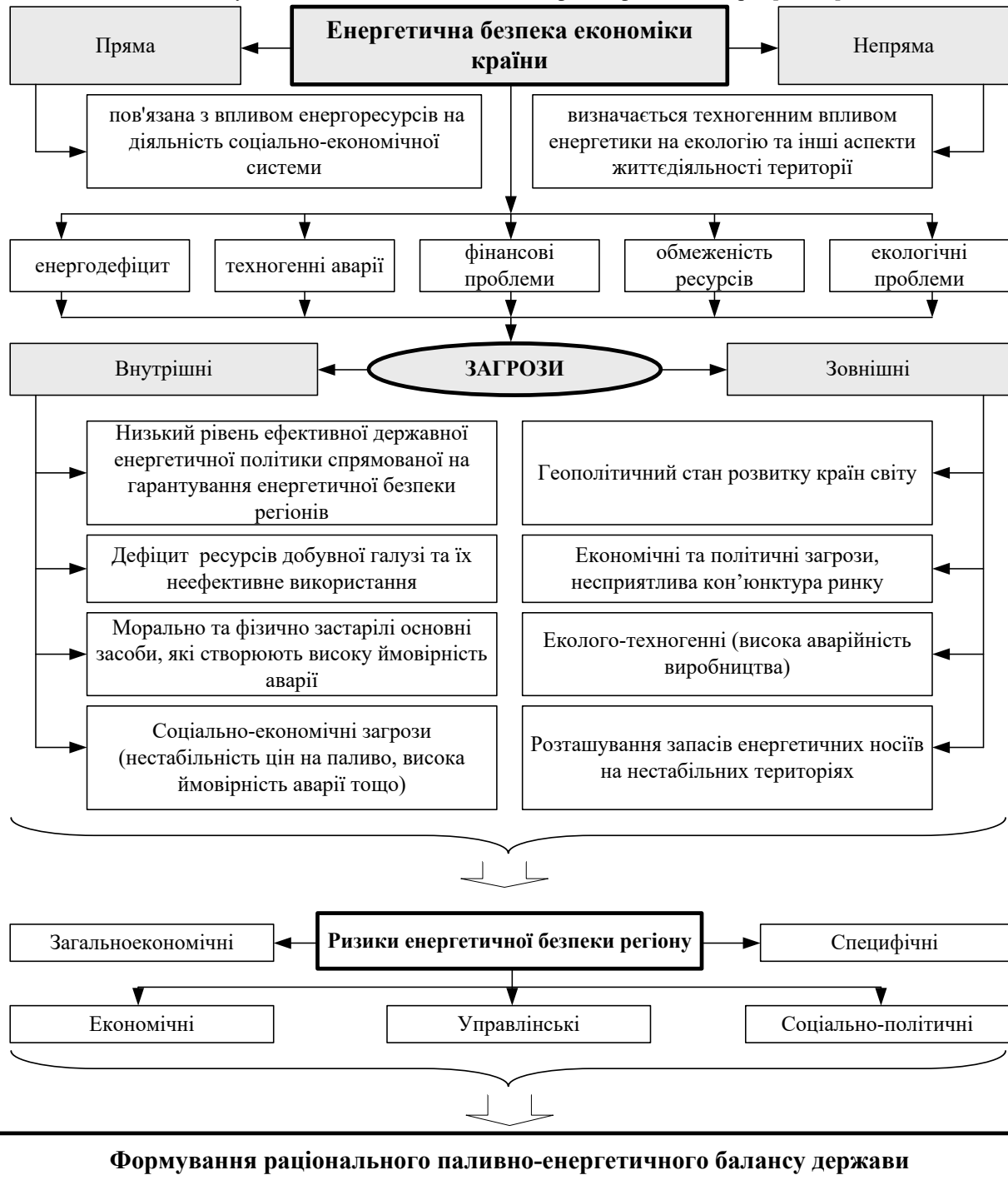


Рис. 1. Науково-емпіричний підхід до формуванні раціонального паливно-енергетичного балансу держави

Найчастіше розглядаються наступні додаткові базові концепції енергетичної безпеки країни, які наведено на рис. 2.

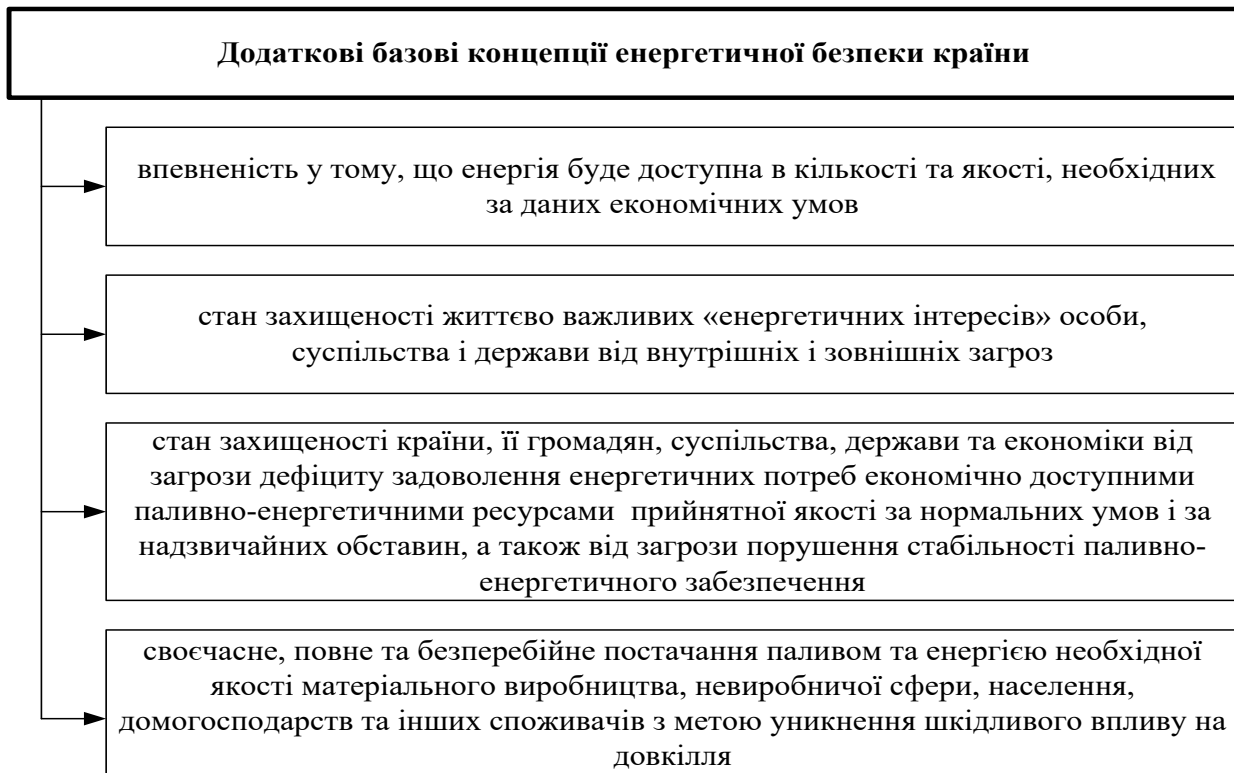


Рис. 2. Базові концепції енергетичної безпеки країни

Дослідження енергетичної безпеки в країні необхідно враховувати ряд значних кроків, а саме:

- проведення загального аналізу стану галузей;
- створення системи ключових показників (індикаторів), які найбільшою мірою характеризують галузь і можуть відображати зміни, що відбуваються під впливом різних ендегенних і екзогенних факторів;
- виявлення, аналіз та систематизація ознак, що визначають та ступінь рівня загроз енергетичній безпеці країни;
- визначення граничних значень показників, перевищення яких призводить до виникнення негативних, деструктивних явищ;
- розрахунок фактичних значень показників енергетичної безпеки країни та їх порівняння з граничними значеннями;
- визначення інтегральних показників енергетичної безпеки країни;
- формування рекомендацій та заходів, спрямованих на запобігання загрозам та покращення показників енергетичної безпеки країни.

Необхідний рівень енергетичної безпеки країни досягається за умови, що сукупність показників знаходиться в допустимих межах їх граничних значень.

У будь-якій ситуації існують загрози в енергетичній безпеці країни. Загрози енергетичній безпеці країни – це коротко- чи довгострокові події, які можуть дестабілізувати роботу енергетичного комплексу, обмежити або порушити енергопостачання, призвести до аварій та інших негативних наслідків для енергетики, економіки, суспільства та діяльності держави в цілому.

Умовно загрози енергетичній безпеці країни поділяють на групи: економічні, соціально-політичні, зовнішньоекономічні та зовнішньополітичні, антропогенно-природні. Загрози, які безпосередньо впливають на енергетичний комплекс України представлено на рис. 3.

Проблема формування та моніторингу зведеного енергетичного балансу України та споживання енергоресурсів на виробництво виникає з моменту отримання державної незалежності України та залишається невирішеною до цього часу, оскільки виникають труднощі з дотриманням принципів прозорості формування та достовірності енергетичного балансу, що зумовлює формування неефективних управлінських рішень щодо реалізації енергетичної політики сталого розвитку України.

Все це ускладнює формування стратегічних і тактичних напрямів перспективного енергетичного балансу країни. Наявність корупції та тіньової економіки є підґрунтям недосконалості механізмів здійснення

державного управління та регулювання ринкових відносин, а також відсутність належної системи контролю над паливно-енергетичним балансу держави.



Рис. 3. Класифікація загроз енергетичній безпеці країни

Але значна загроза енергетичній безпеці країни, пов'язана з недосконалою системою управління (рис. 4).

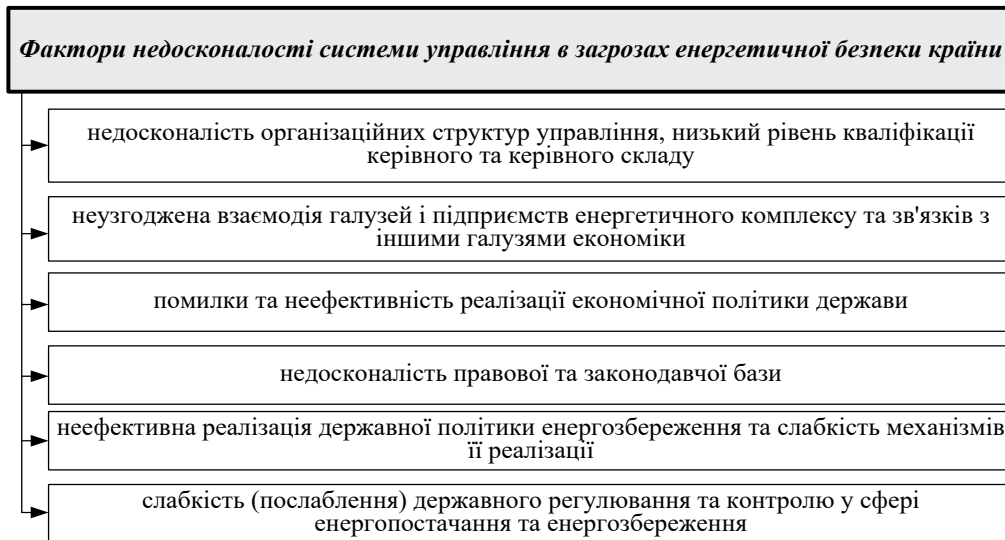


Рис. 4. Фактори недосконалості системи управління в загрозах енергетичної безпеки країни

Необхідність забезпечення безперервного та сталого розвитку підприємства в динамічних умовах зовнішнього середовища. Перехід підприємства до стратегічного управління забезпечить йому можливість передбачення майбутнього розвитку та прийняття своєчасних управлінських рішень, цілей і стратегій [6]

За даними Державної служби статистики [3] в табл. 1 наведено енергетичний баланс України постачання та споживання енергоресурсів на виробництво за 2017-2020 рр. (рис. 5 та 6).

Структура енергетичного балансу України постачання та споживання енергоресурсів на виробництво за 2017-2020 рр., свідчить про те, що більша частина споживання йде на вугілля і торф, природний газ та атомну енергію, що підтверджує актуальність даних видів енергоресурсів та їх використання як на споживчому, так і на промисловому рівнях.

Таблиця 1

**Енергетичний баланс України
постачання та споживання енергоресурсів на виробництво за 2017-2020 рр. [3]**

Рік	Постачання та споживання	Вугілля й торф	Сира нафта	Природний газ	Атомна енергія	Гідро-електро-енергія	Вітрова, сонячна енергія	Біопаливо та відходи	Тепло-енергія	Всього
2016	Тисяч тонн нафтового еквівалента	22869	2304	15175	21244	660	124	3348	599	66323
	% за рік від загальної кількості постачання та споживання	34,48	3,47	22,88	32,03	1,00	0,19	5,05	0,90	100
2017	Тисяч тонн нафтового еквівалента	13696	2208	15472	22449	769	149	3575	546	58863
	% за рік від загальної кількості постачання та споживання	23,27	3,75	26,28	38,14	1,31	0,25	6,07	0,93	100
2018	Тисяч тонн нафтового еквівалента	14556	2341	16487	22145	897	197	3726	534	60883
	% за рік від загальної кількості постачання та споживання	23,91	3,85	27,08	36,37	1,47	0,32	6,12	0,88	100
2019	Тисяч тонн нафтового еквівалента	14446	2478	16318	21771	560	426	3786	667	60452
	% за рік від загальної кількості постачання та споживання	23,90	4,10	26,99	36,01	0,93	0,70	6,26	1,10	100
2020	Тисяч тонн нафтового еквівалента	12753	2476	15856	19994	650	794	4438	56	57017
	% за рік від загальної кількості постачання та споживання	22,37	4,34	27,81	35,07	1,14	1,39	7,78	0,10	100

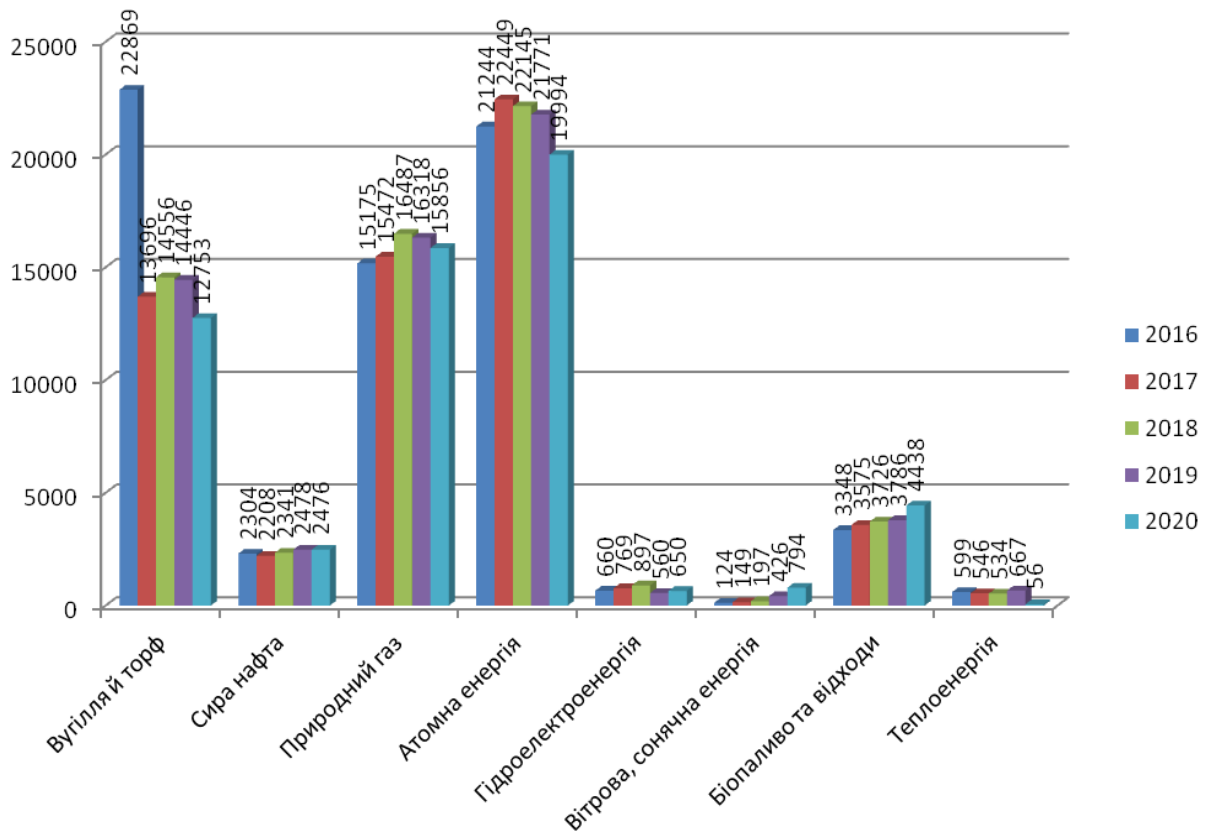


Рис. 5. Динаміка енергетичного балансу України постачання та споживання енергоресурсів на виробництво за 2017-2020 рр.

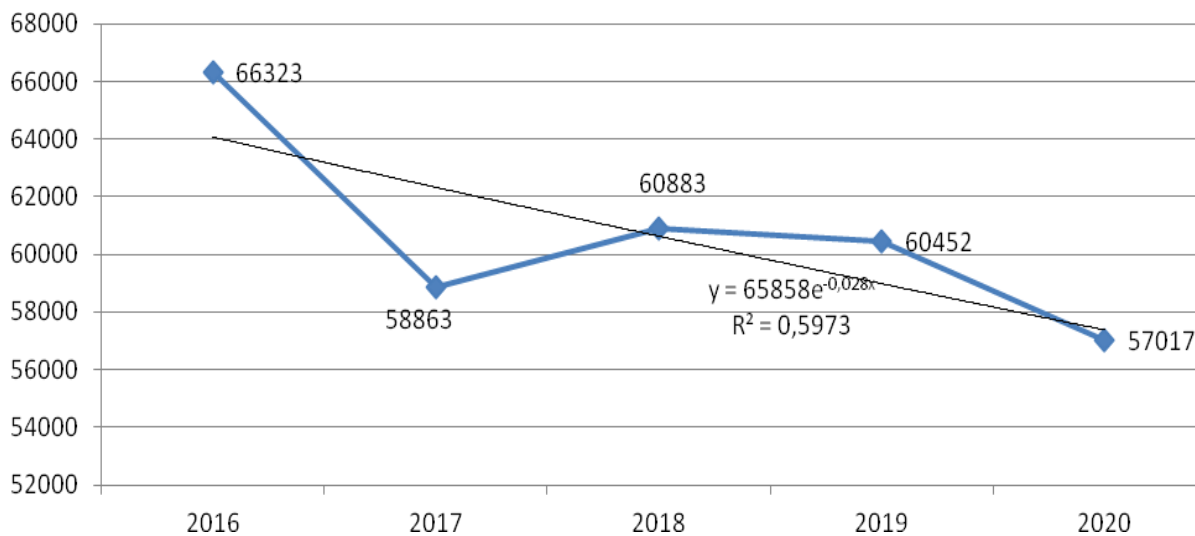


Рис. 6. Постачання та споживання енергоресурсів на виробництво за 2017-2020 рр. (експоненціальне згладжування)

Проблеми сьогодення свідчать про те, що тема енергетики є найголовнішою в розвитку країни. Як і б не виникали конфлікти, політичні або соціально-економічні, всі вони ґрунтуються на основі цінової політики на нафту, газ або атомну енергію, що є головним у будь-якому векторному напрямі їх використання від звичайних споживачів до холдингів та концернів, які не мають альтернативи даним видам енергоресурсів.

Розробка сучасних планів розвитку енергетичного комплексу країни повинна базуватися на різних методах: балансовому, математико-статистичному та нормативному. Метою планування, як і раніше, має бути пошук оптимального вирішення завдань, які поставлені перед державою або регіоном.

Методологічна сутність балансових методів у статистиці ґрунтується на взаємозалежності даних про наявні енергетичні ресурси та потреби в них у різних періодах. Загалом паливно-енергетичний баланс країни – це цілісний статистичний інструмент, який дозволяє аналізувати дані про функціонування

енергетичного комплексу у вигляді системи взаємопов'язаних показників, пов'язаних спільною методологією, показниками, одиницями вимірювання та їх класифікаціями.

На основі енергетичного балансу України постачання та споживання енергоресурсів на виробництво є можливість будувати різні похідні показники енергоспоживання, в тому числі споживання на душу населення або на одиницю валового внутрішнього продукту, а також ефективність та доцільність їх використання. У статистиці енергетичний баланс країни є інструментом для оцінки достовірності даних, пов'язаних з функціонуванням енергетичного комплексу в цілому.

Надмірне споживання енергії у виробничих процесах або значні неефективні втрати енергії можуть свідчити про проблеми з існуючими технологіями. Слід зазначити, що існуючі в нашій країні проблеми з енергозберігаючими технологіями на всіх етапах виробництва та споживання енергії далекі від ефективного вирішення.

Реальний світовий досвід розробки паливно-енергетичного балансу держави за відпрацьованими методами допомагає вирішенню проблем на основі подання та аналізу інформації, що дозволить формувати підґрунтя існуючих підходів на регіональних рівнях. Відомості для складання регіональних паливно-енергетичних балансів - це дані про нормативи втрат та інша офіційна інформація, що надається, як результати енергоаудиту, фактичні дані постачальних організацій про енергопостачання, споживання і втрати, а також інформація регіональних органів влади щодо потреб основних соціально значущих споживачів.

Результатом розробки паливно-енергетичного балансу є дані про фактичну структуру виробництва та споживання енергетичної сировини, фактичні втрати, потенціал енергозбереження та запаси потужності. Саме паливно-енергетичний баланс є основою для створення програм енергозбереження держави.

Принципи формування паливно-енергетичного балансу, які можуть бути використані при формуванні звітності та прогнозування паливно-енергетичних балансів, визначаються системою показників, що встановлюють співвідношення між надходженням і споживанням паливно-енергетичних ресурсів, їх джерела надходження, засоби переробки та використання, що дають змогу оцінити параметри енергоефективності економіки регіону та енергетичну безпеку держави в цілому.

Як вказують автори [7], економічні перетворення, які виникають в результаті самоорганізації, цілеспрямованих зусиль та змін у зовнішньому середовищі, потребують періодичного проведення реструктуризації, тому промислові підприємства мають йти шляхом модернізації, реорганізації, адаптації та впровадження нововведень до повної реструктуризації з метою підвищення ефективності своєї діяльності.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі

Неясність та непрозорість формування енергетичної безпеки є перешкодою для чіткого судження та продукування ефективного політичного та соціально-економічного курсу розвитку держави та вимагає значних управлінських рішень на усіх рівнях управління.

Література

1. Галущенко І. Проблеми моделювання процесів розвитку регіональної енергетики. Економіко-математичне моделювання соціально-економічних систем: зб. наук. пр. 2014. С. 102–114.
2. Геєць В. Розвиток соціального капіталу – найбільше багатство у світі. Віче. 2011. № 1. С. 22–26.
3. Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua>
4. Прохорова В. В., Чобіток В. І. Інтелектуалізація управлінських процесів як детермінантно-мотиваційна основа бізнес-моделі підприємств. Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія «Економічні науки». 2020. № 2 (144). С. 65-75.
5. Прохорова В. В., Проценко В. М., Чобіток В. І. Формування конкурентної стратегії підприємств на засадах інноваційно-спрямованого інвестування. Харків : УПА, 2015. 291 с.
6. Гораль Л., Брич Б., Клименко К.. Стратегічне управління інноваційними процесами підприємств енергетики. Економічний аналіз, 2021, випуск. 31, №1, С. 271-278. DOI: 10.35774/econa: <https://www.econa.org.ua/index.php/econa/article/view/1918/6565656981>
7. Гораль Л., Клименко К., Король С., Федорович І. Шляхи диверсифікації розвитку промислових підприємств через призму їх технічної реструктуризації. Електронне наукове фахове видання «Адаптивне управління: теорія і практика» Серія «Економіка» Випуск 9 (18), 2020, <file:///C:/Users/User/Downloads/319-Article%20Text-623-2-10-20210607.pdf>
8. Сидорчук О. Г. Стратегія соціальної безпеки України: послідовність формування та напрями реалізації. Проблеми економіки. 2019. № 1. С. 176–183. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2019-1-176-183>.
9. Хаустова В. Є., Колодяжна Т. В. Вплив процесів злиттів та поглинань на конкурентоспроможність економіки в умовах глобалізації : монографія. ФОП Лібуркіна Л. М., 2019. 416 с.

References

1. Halushchenko I. Problemy modelivannia protsesiv rozvytku rehionalnoi enerhetyky. Ekonomiko-matematychne modelivannia sotsialno-ekonomichnykh system: zb. nauk. pr. 2014. S. 102–114.

2. Heiets V. Rozvytok sotsialnoho kapitalu – naibilshe bahatstvo u sviti. Viche. 2011. № 1. S. 22–26.
3. Derzhavna sluzhba statystryky Ukrainy. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua>
4. Prokhorova V. V., Chobitok V. I. Intelktualizatsiia upravlinskykh protsesiv yak determinantno-motyvatyina osnova biznes-modeli pidpriemstv. Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu tekhnolohii ta dyzainu. Serii «Ekonomichni nauky». 2020. № 2 (144). S. 65-75.
5. Prokhorova V. V., Protsenko V. M., Chobitok V. I. Formuvannia konkurentnoi stratehii pidpriemstv na zasadakh innovatsiino-spriamovanoho investuvannia. Kharkiv : UIPA, 2015. 291 s.
6. Horal L., Brych. B., Klymenko K.. Stratehichne upravlinnia innovatsiinymy protsesamy pidpriemstv enerhetyky. Ekonomichniy analiz, 2021, vypusk. 31, №1, S. 271-278. DOI: 10.35774/econa: <https://www.econa.org.ua/index.php/econa/article/view/1918/6565656981>
7. Horal L., Klymenko K., Korol S., Fedorovych I. Shliakhy dyversyfikatsii rozvytku promyslovykh pidpriemstv cherez pryvnu yikh tekhnichnoi restrukturyzatsii. Elektronne naukove fakhove vydannia «Adaptyvne upravlinnia: teoriia i praktyka» Serii «Ekonomika» Vypusk 9 (18), 2020, file:///C:/Users/User/Downloads/319-Article%20Text-623-2-10-20210607.pdf
8. Sydorhuk O. H. Stratehiia sotsialnoi bezpeky Ukrainy: poslidovnist formuvannia ta napriamy realizatsii. Problemy ekonomiky. 2019. № 1. S. 176–183. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2019-1-176-183>.
9. Khaustova V. Ye., Kolodiazhna T. V. Vplyv protsesiv zlyttiv ta pohlynan na konkurentospromozhnist ekonomiky v umovakh hlobalizatsii : monohrafiia. FOP Liburkina L. M., 2019. 416 s.