

## ОЦІНКА ДІЯЛЬНОСТІ ГАЛУЗІ ПОСТАЧАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ТА ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ В УКРАЇНІ В КОНТЕКСТІ ФОРМУВАННЯ ПРІОРИТЕТІВ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ

### ACTIVITY EVALUATION OF ELECTRICITY AND THERMAL ENERGY SUPPLY IN UKRAINE IN THE CONTEXT OF ENERGY SECURITY PRIORITIES FORMATION

У статті висвітлено сучасний стан та основні тенденції розвитку галузі постачання електричної та теплової енергії в Україні за 2016–2020 рр. Спостерігається збільшення вартості основних виробничих фондів на тлі формування кадрової безпеки галузі. В обсягах реалізованої промислової продукції галузь постачання електроенергії, газу, пари та кондиціонованого повітря в Україні є однією з найбільш потужних. Це має значний вплив на тенденції розвитку господарської діяльності підприємств, собівартість та конкурентоспроможність вітчизняної продукції, якість життя та соціальний захист населення. Спостерігається зростання виробництва електроенергії в країні насамперед за рахунок зменшення обсягів виробництва теплових електростанцій. Оцінка динаміки виробництва електроенергії у розрізі основних джерел постачання в Україні свідчить про зміну її структури. Зростає виробництво електроенергії з альтернативних джерел, частка яких у 2020 р. займає понад 10%. Здійснено порівняння потужності та енерговиробництва на основі відновлюваних джерел окремих країн Європи та України. За даними 2020 р. встановлено що в Україні освоєно інвестиції щодо встановлення сонячних батарей, вітряків, гідроелектростанцій, термальних джерел, проте вони не продукують енергію відповідно до своїх можливостей. Здійснено моніторинг індексів споживчих цін на основні групи товарів та послуг енергетики в Україні за 2016–2020 рр. Спостерігається постійне перевищення цін на електричну та теплову енергію порівняно із загальним індексом споживчих цін на товари та послуги. Має місце нарощення диспаритету цін в основних галузях економіки, що потребує державного контролю та регулювання. Запропоновано перспективи подальшого розвитку галузі постачання електричної та теплової енергії України на основі використання альтернативних джерел та формування пріоритетів стратегії соціально-економічного розвитку щодо енергетичної безпеки і енергозбереження відповідно до європейських пріоритетів.

**Ключові слова:** галузь енергетики, енергетична безпека, енергозбереження, енергоєфективність, енергетична стратегія.

В статті отражены современное состояние и основные тенденции развития отрасли снабжения электрической и тепло-

вой энергией в Украине за 2016–2020 гг. Наблюдается увеличение стоимости основных производственных фондов на фоне формирования кадровой безопасности отрасли. В объемах реализованной промышленной продукции отрасль поставок электроэнергии, газа, пара и кондиционированного воздуха в Украине является одной из наиболее мощных. Это имеет большое влияние на тенденции развития хозяйственной деятельности предприятий, себестоимость и конкурентоспособность отечественной продукции, качество жизни и социальную защиту населения. Наблюдается сокращение производства тепловой электростанций. Оценка динамики производства электроэнергии в разрезе основных источников в Украине свидетельствует об изменении ее структуры. Возрастает производство электроэнергии из альтернативных источников, доля которых в 2020 г. занимает более 10%. Осуществлено сравнение мощности и энергопроизводства на основе возобновляемых источников отдельных стран Европы и Украины. По данным 2020 г. установлено, что в Украине освоены инвестиции по установке солнечных батарей, ветряков, гидроэлектростанций, термальных источников, однако они не производят энергию в соответствии со своими возможностями. Проведен мониторинг индексов потребительских цен на основные группы товаров и услуг энергетики в Украине за 2016–2020 гг. Наблюдается постоянное превышение цен на электрическую и тепловую энергию по сравнению с общим индексом потребительских цен на товары и услуги. Имеет место наращивание диспаритета цен в основных отраслях экономики, что требует государственного контроля и регулирования. Предложены перспективы дальнейшего развития отрасли снабжения электрической и тепловой энергией Украины на основе использования альтернативных источников и формирования приоритетов стратегии социально-экономического развития относительно энергетической безопасности и энергосбережения в соответствии с европейскими приоритетами.

**Ключевые слова:** сфера энергетики, энергетическая безопасность, энергосбережение, энергоэффективность, энергетическая стратегия.

УДК 338:621.311:620.9(477)

DOI: <https://doi.org/10.32843/infrastructure61-17>

**Кільницька О.С.**

к.е.н., доцент кафедри економіки і підприємництва Поліський національний університет  
**Кільницька К.О.**  
магістрант

Поліський національний університет;  
Національний технічний університет України «КПІ ім. Ігоря Сікорського»

**Азаров М.В.**

магістрант  
Поліський національний університет;  
Національний технічний університет України «КПІ ім. Ігоря Сікорського»

**Olena Kilnitska**

Polissia National University

**Kateryna Kilnitska**

Polissia National University;

National Technical University of Ukraine

«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

**Mykhailo Azarov**

Polissia National University;

National Technical University of Ukraine

«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

*The article highlights the current state and main trends in the development of electricity, gas, steam and air conditioning in Ukraine for 2016–2020. The provision of the industry with production resources is established. There is an increase in the capital intensity of production, an increase in the value of fixed assets, tools against the background of a decrease in the number of full-time employees in the industry. The supply of electricity, gas, steam and air conditioning in Ukraine is one of the most powerful, accounting for about 25% of industrial sales. This has a significant impact on trends in economic activity of enterprises, the cost and competitiveness of domestic products, quality of life and social protection. Over the past 5 years, the country's electricity production has been steadily declining. This was primarily due to a reduction in the production of thermal power plants. Assessment of the dynamics of electricity production in terms of the main sources of supply in Ukraine indicates a change in its structure. The dominant role in electricity production belongs to nuclear power plants, which consistently occupy about 50%. Production of electricity from alternative sources is growing in Ukraine, its share in 2020 is more than 10%. The article compares capacity and energy production on the basis of renewable sources of individual*

*countries in Europe and Ukraine. According to the data of 2020, it has been established that Ukraine has mastered investments in the installation of solar panels, windmills, hydroelectric power plants, thermal springs, but they do not produce energy in accordance with their capabilities. Consumer price indices for the main groups of energy goods and services in Ukraine for 2016–2020 were monitored. There is a constant excess of prices for electricity and heat compared to the general consumer price index for goods and services. There is an increase in the price disparity in the main sectors of the economy, which requires state control and regulation. Prospects for further development of Ukraine's electricity and heat supply sector based on the use of alternative sources and the formation of priorities of the strategy of socio-economic development for energy security and energy saving in accordance with European priorities are proposed.*

**Key words:** energy industry, energy security, energy saving, energy efficiency, energy strategy.

**Постановка проблеми.** Питання енергетичної безпеки національної економіки постійно перебувають у полі зору науковців, підприємців, споживачів та держави. Паливно-енергетичні ресурси, що традиційно використовують як сировину для виробництва теплової та електричної енергії, є вичерпними, мають значні періоди свого відновлення. Окрім того, по території планети нерівномірно розподілені як природні родовища, так і інфраструктура постачання і розподілу енергоресурсів. На тлі цих проблем зростає чисельність народонаселення, що призводить до збільшення темпів споживання енергоресурсів та зростання цін на них. У результаті цього дедалі більше загострюються проблеми щодо їх видобутку та використання. Усе це призводить до зростання цін на енергетичні ресурси та, як наслідок, подорожчання товарів і послуг.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Складність, масштабність та глибина проблем енергетики мають глобальний характер і є імперативом глобалізації. Проблеми енергозабезпечення, енергетичної незалежності, безпеки, диверсифікації, ощадного використання сировини та доступності енергоресурсів для підприємців і населення потребують дослідження і є предметом обговорення та вирішення на всіх рівнях. Зокрема, Постановою Кабінету Міністрів України від 15.03.2006 № 1455 затверджено «Енергетичну стратегію України на період до 2030 року». На міжнародному рівні вищезазначені проблеми є предметом обговорення на Світовій енергетичній раді та Міжнародного енергетичного агентства. Досліджуючи соціально-економічну сутність енергетичної безпеки, О. Іванюк трактує її як «забезпечення потреб економіки держави і населення надійною, технічно безпечною, безперебійною, доступною та екологічно прийнятною енергією» [2, с. 6].

Вітчизняні вчені Я.Д. Ярош та М.М. Кухарець здійснили оцінку наявного потенціалу побічної продукції рослинництва для використання біомаси на енергетичні потреби. Ними встановлено, що «обсяг умовного палива з теплою згоряння 29,3 МДж/кг, отриманого з побічної продукції рослинництва, становить 24 738,3 тис т. Такий обсяг палива здатний замінити чи 26 845,6 тис т кам'яного вугілля, чи 16 036,1 м3 скрапленого газу, чи 17 848,6 тис л мазуту» [13, с. 39].

У національній доповіді «Цілі сталого розвитку» зазначено, що «сектор енергетики є одним з основних забруднювачів навколишнього середовища, що займає близько 40% викидів усіх секторів економіки та 58% від стаціонарних джерел забруднення» [12, с. 58].

Серед українських дослідників вагомими є праці М.З. Абдуліна [1], В.О. Дубровіна, О.В. Іванюк [2], Н.І. Кравчук [6], М.М. Кухарця [13], С.М. Кухарця, О.М. Сірого [9], О.В. Скидана [8], Я.Д. Яроша [15] та ін. Вони досліджують сучасні системи технічних засобів і основних фондів, технології виробництва, постачання та використання як традиційних енергетичних корисних копалин, так і потенціал альтернативних джерел енергії: води, сонця, вітру, біомаси, геотермальних джерел. Значний акцент українськими дослідниками зроблено на енергоощадності, ефективності та створенні системи моніторингу виробництва енергоносіїв. Проте комплексного дослідження економіки промислової галузі постачання електричної та теплової енергії в Україні, оцінки її ресурсного забезпечення, виробництва продукції та послуг, динаміки цін та тарифів не проводилося. Зважаючи на стратегічні цілі формування енергетичної безпеки країни відповідно до європейських пріоритетів, дослідження є доцільним і необхідним.

**Постановка завдання.** Метою роботи є оцінка сучасного стану, тенденцій змін галузі постачання електричної та теплової енергії в Україні на основі формування пріоритетів енергетичної безпеки. Згідно з метою, нами поставлено такі завдання: визначити місце, масштаби та роль галузі постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря в економіці країни; встановити динаміку та тенденції змін виробленої енергетичної продукції; оцінити структуру виробництва електроенергії у розрізі основних джерел постачання; порівняти потужності та енерговиробництво на основі відновлюваних джерел окремих країн Європи та України; здійснити моніторинг індексів споживчих цін на основні групи товарів та послуг енергетики в Україні; розробити практичні рекомендації щодо формування енергетичної безпеки.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Об'єктом нашого дослідження є господарська діяльність енергетичної галузі з постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря. Ця галузь охоплює різноманітні енергетичні

ресурси, їх виробництво, акумулювання, збереження, транспортування та використання різноманітних видів енергії в національному господарстві та у соціально-побутовій сфері для потреб населення. За п'ять останніх господарських років кількість підприємств із постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря в Україні збільшилася у два рази, із 3 155 суб'єктів господарювання у 2016 р. до 6538 у 2020 р. Водночас середньооблікова чисельність штатних працівників галузі зменшилась на 11,2% і в 2020 р. становила 284 тис осіб (табл. 1). Це зумовлено зростанням капіталоозброєності праці, оскільки протягом 2016–2020 рр. вартість основних засобів галузі зросла у 2,2 рази і становила 1 789,6 млрд грн. Найбільше інвестицій у цьому напрямі було освоєно у 2018 р. Проте рівень зносу технічних засобів підприємств із постачання електричної та теплової енергії в Україні досягає майже 70%.

Вартість реалізованої продукції (товарів, послуг) галузі у фактичних цінах збільшилася майже у півтора рази і в 2020 р. становила 946,8 млрд грн. Це одна з домінуючих галузей промисловості країни, яка займає від 24,2% від загальної її вартості у 2018 р. до 29,6% у 2020 р. Фактично у сфері постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря реалізується четверта частина товарів та послуг від усієї продукції промисловості країни.

Україна має низьку забезпеченість власними корисними копалинами для задоволення всіх необхідних потреб паливно-енергетичного комплексу національного господарства. За останні п'ять господарських років спостерігається зменшення видобутку кам'яного вугілля з 31,6 млн т у 2016 р. до 24,2 млн т у 2020 р. (табл. 2). Видобуток нафти є стабільним – на рівні 1,6–1,7 млн т; газу природного виробляють близько 20 млрд м<sup>3</sup>, а газового конденсату – до 0,8 млн т.

Таблиця 1

### Динаміка забезпеченості ресурсами та виробництва продукції (послуг) підприємств постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря в Україні у 2016–2020 рр.

Показник	2016 р.	2017 р.	2018 р.	2019 р.	2020 р.	2020 до 2016, %
Кількість юридичних осіб (на кінець року), од.	3155	4015	5318	6087	6538	207,2
Середньооблікова кількість штатних працівників, тис осіб	320	300	286	284	284	88,8
Основні засоби, млрд грн.	796,5	781,3	1423,2	1719,1	1786,6	224,3
Рівень зносу основних засобів, %	62,1	57,0	73,7	68,9	69,9	- 7,8 відн. пунктів
Індекси промислової продукції, % до попереднього року	103,1	94,0	103,0	95,6	99,1	- 4 відн. пунктів
Обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг) у фактичних цінах, млрд грн	638,4	646,6	736,1	749,8	946,8	148,3
Частка продукції (послуг) підприємств постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря в загальному обсязі реалізованої продукції промисловості країни, %	26,9	24,5	24,2	24,8	29,6	+2,7

Джерело: побудовано авторами за [10; 11]

Таблиця 2

### Кількість виробленої енергетичної продукції в промисловості України за 2016–2020 рр.

Найменування продукції	2016 р.	2017 р.	2018 р.	2019 р.	2020 р.	2020 р. до 2016 р., %
Вугілля кам'яне, млн. т	31,6	24,2	26,3	25,5	24,2	76,58
Нафта сира, у тому числі нафта, одержана з мінералів бітумінозних, млн. т	1,6	1,5	1,6	1,7	1,7	106,25
Газовий конденсат природний, одержаний із родовищ газу природного, млн. т	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	133,33
Газ природний скраплений або в газоподібному стані, млрд м	20,0	20,5	20,8	20,5	20,2	101,00
Електроенергія, млрд кВт·год.	164,6	156,0	159,8	154,1	147,8	89,79
у т. ч. вироблена						
тепловими електростанціями, млрд кВт·год.	72,9	58,2	61,1	58,3	55,4	75,99
атомними електростанціями, млрд кВт·год.	81,0	85,6	84,4	83,0	76,2	94,07
гідроелектростанціями і гідроакумуючими електростанціями, млрд кВт·год.	9,3	10,5	12,0	7,9	7,6	81,72
вітровими електростанціями, млрд кВт·год.	1,0	1,0	1,2	2,0	3,3	330,00
сонячними електростанціями, млрд кВт·год.	0,5	0,7	1,1	2,9	5,4	> у 10,8 рази

Джерело: побудовано авторами за [3]

Набуло постійної тенденції до згортання виробництва електроенергії з 164,6 млрд кВт·год. у 2016 р. до 147,8 млрд кВт·год. у 2020 р., тобто на 16,8 млрд кВт·год., або на 10,21%, менше. Згортання виробництва електроенергії відбулося насамперед за рахунок зменшення обсягів виробництва теплових електростанцій із 72,9 млрд кВт·год. у 2016 р. до 55,4 млрд кВт·год. у 2020 р., атомних електростанцій – із 81 млрд кВт·год. у 2016 р. до 76,2 млрд кВт·год. у 2020 р. та гідроелектростанцій – із 9,3 до 7,6 млрд кВт·год.

На противагу виробництво електроенергії з альтернативних джерел в Україні зростає. Зокрема, виробництво енергії вітрових електростанцій за останні п'ять років збільшилося у три рази і в 2020 р. становило 3,3 млрд кВт·год. електроенергії, а сонячних станцій зросло у 10,8 рази, продукуючи 5,4 млрд кВт·год. електроенергії. Проте частка вітрових та сонячних електростанцій надзвичайно мала у структурі виробництва електроенергії України. У 2020 р. вони займають лише 2,23% та 3,65% відповідно (рис. 1).

Традиційно найбільшу частку у структурі виробленої електроенергії в Україні займають атомні електростанції, частка яких коливається від 49,2% у 2016 р. до 51,5% у 2020 р. Суттєвого скорочення набули показники виробництва електроенергії теплових електростанцій, частка яких зменшилася з 44,3% у 2016 р. до 37,5% у 2020 р.

Окрім вітчизняних статистичних служб та відповідних профільних фахівців, енергетичну ситуацію в Україні моніторять та оцінюють зарубіжні експерти. За даними Міжнародної енергетичної національної агенції (International Renewable National Agency (IRENA)) можна порівняти частки наявних установлених енергетичних потужностей на основі відновлюваних джерел та фактичне виробництво

їх енергії у розрізі окремих країн світу. У цьому плані хочеться відзначити позитивний досвід таких країн Європи, як Албанія, Хорватія, Данія, Ісландія, Литва, Люксембург, Норвегія (табл. 3).

Протягом 2016–2020 рр. частка енерговиробництва на основі відновлюваних джерел перевищує частку їх установлених потужностей. Цікавим є досвід Естонії: якщо у 2016 і 2018 рр. встановлені потужності продукування енергії на основі відновлюваних джерел майже у два рази перевищували їх виробництво, то в 2020 р. за встановлених 26% потужностей вироблялося 28,1%.

Негативна ситуація спостерігається у Франції, Італії, Мальті, Чорногорії, Північній Македонії, Польщі, Португалії, Іспанії, Швейцарії, Великобританії, де частка встановлених потужностей на основі відновлюваних джерел перевищує частку їх виробництва. У цих заможних, багатих країнах із високим рівнем продуктивних сил освоєно інвестиції щодо встановлення сонячних батарей, вітряків, гідроелектростанцій, проте вони не продукують енергію відповідно до своїх можливостей. На жаль, Україна також відноситься до цієї групи. Ми маємо позитивний досвід збільшення частки встановлених потужностей з альтернативних джерел енергії з 10,7% у 2016 р. до 23,9% у 2020 р., проте надзвичайно низьку частку виробництва енергії – 6% та 8,3% відповідно.

Повертаючись до проблеми забезпечення енергетичної безпеки України, хочеться відзначити, що йдеться не лише про формування надійного, безперебійного, стабільного, ефективного та екологічно прийняттого забезпечення енергетичними ресурсами національної економіки, регіонів та населення, а й доступності по цінах і тарифах енергії, що пропонується. Аналізуючи вищезгадану проблему, О.В. Іванюк у своїй монографії

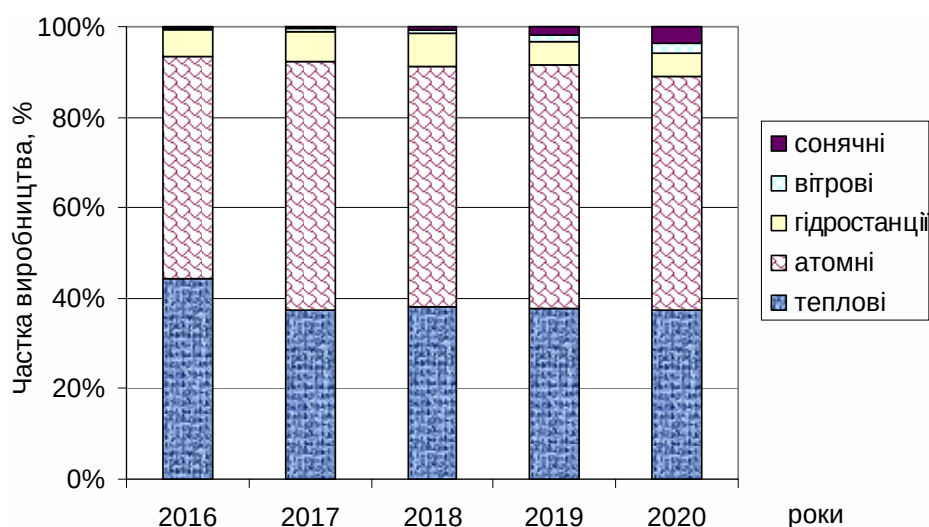


Рис. 1. Динаміка структури виробництва електроенергії у розрізі джерел постачання в Україні в 2016–2020 рр., %

Джерело: побудовано автором за даними [3]

зазначає, що це не лише ефективне використання власної паливно-енергетичної бази, оптимальна диверсифікація джерел і напрямів постачання, а й «попередження різких цінових коливань на паливно-енергетичні ресурси або ж створення умов для безболісної адаптації національної економіки до нових цін» [2, с. 9].

Нами було здійснено моніторинг індексів споживчих цін на основні групи товарів та послуг енергетики в Україні за 2016–2020 рр. (табл. 4).

Протягом періоду дослідження спостерігається постійне перевищення цін на електричну та теплову енергію порівняно із загальним індексом споживчих цін на товари та послуги в країні.

Розраховане середнє значення індексів цін на енергетичні ресурси за 2016–2021 рр. вище від середнього рівня інфляції за відповідний період.

Державні органи влади та органи місцевого самоврядування зобов'язані здійснювати моніторинг та регулювати ціни і тарифи на соціально значущі товари для населення і стратегічних потреб національної економіки. Позитивним прикладом у цьому напрямі є зменшення «Нафтогазом» на 8% ціни на газ для виробників тепла. Чинна правова норма – «Постанова КМУ № 867 «Про затвердження Положення про покладення спеціальних обов'язків на суб'єктів ринку природного газу для забезпечення загальноосупільних інтересів у

Таблиця 3

**Частка потужності та енерговиробництва на основі відновлюваних джерел окремих країн Європи та в Україні у 2016, 2018, 2020 рр., % від загального**

Країна	2016 р.		2018 р.		2020 р.	
	Потужність	Виробництво	Потужність	Виробництво	Потужність	Виробництво (2019)
Албанія	95,1	100	95,5	100	95,9	100
Австрія	76,7	74,8	79,5	72,9	80,5	73,3
Білорусь	2,2	1,2	3,8	2,0	4,8	2,5
Хорватія	57,6	65,2	59,5	71,8	66,2	65,4
Данія	52,1	60,2	59,4	68,4	62,0	78,2
Естонія	23,6	13,0	21,6	16,1	26,0	28,1
Франція	33,7	17,6	37,4	19,5	40,5	19,8
Ісландія	97,0	100	97,2	100	97,3	100
Ірландія	31,0	24,6	36,8	32,8	41,5	38,1
Італія	44,8	37,3	46,1	39,5	47,7	39,4
Литва	20,9	49,1	24,9	62,8	26,6	62,2
Люксембург	17,6	20,8	18,9	31,1	24,5	41,7
Мальта	17,1	15,9	18,7	10,1	24,2	10,5
Чорногорія	74,9	58,7	77,5	59,3	77,7	56,2
Північна Македонія	39,5	36,7	40,1	35,1	42,8	22,9
Норвегія	97,0	97,4	97,1	97,3	97,4	97,1
Польща	20,7	13,7	19,3	12,7	26,4	15,5
Португалія	64,1	53,6	64,9	49,3	65,7	51,6
Іспанія	45,1	38,1	46,5	37,9	53,6	37,0
Швейцарія	78,0	59,9	79,2	56,3	81,4	57,5
Великобританія	35,9	24,5	40,7	33,1	45,1	37,3
Україна	10,7	6,0	14,2	8,6	23,9	8,3

Таблиця 4

**Динаміка індексів цін/тарифів на основні групи товарів та послуг енергетики в Україні за 2016–2020 рр., %**

*грудень до грудня попереднього року*

Вид товару / послуги енергоресурсу	2016 р.	2017 р.	2018 р.	2019 р.	2020 р.	2021 р. жовтень	Середнє за 2016–2021 рр.
Електроенергія	160,0	128,1	100,0	100,0	100,0	126,3	119,1
Природний газ	142,0	101,2	122,9	71,3	156,3	116,7	118,4
Опалення	188,0	103,5	105,2	114,4	97,8	101,5	118,4
Паливо та мастила	119,5	120,0	109,1	91,8	89,5	126,7	109,4
Зведений індекс споживчих цін (інфляції) по країні	112,4	113,7	109,8	104,1	105,0	108,5	108,9

*Джерело: побудовано авторами за [10; 11]*

процесі функціонування ринку природного газу» встановила формулу визначення максимально допустимого рівня цін на газ для виробників тепла. У «Нафтогазі» нагадали, що відповідно до підписаного 9 лютого меморандуму з урядом, регулятором і мерами міст про взаєморозуміння у сфері централізованого теплопостачання «Нафтогаз» до 30 вересня надає виробникам тепла відстрочку платежу на різницю між ринковою та граничною ціною газу, фактично закладеною в тариф [7].

Висока інтенсивність підвищення цін на енергоносії та різкі цінові коливання на паливно-енергетичні ресурси призводять до значного подорожчання продукції (послуг) національних товаровиробників і роблять її неконкурентоспроможною на ринку.

**Висновки з проведеного дослідження.** Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря – це одна з домінуючих галузей промисловості країни, яка займає понад 25% загальної кількості реалізованої промислової продукції. За п'ять років кількість підприємств із постачання теплової та електричної енергії в Україні збільшилася у два рази і на початок 2021 р. становила 6 538 одиниць. Це свідчить про потужність, масштабність та розвиток галузі.

На тлі зростання кількості підприємств спостерігається їх кадрова безпека, оскільки середньо-облікова чисельність штатних працівників галузі зменшилася на 11,2% і в 2020 р. становила 284 тис осіб. Це зумовлено зростанням капіталоозброєності праці, оскільки протягом 2016–2020 рр. вартість основних засобів галузі зросла у 2,2 рази і становила 1 789,6 млрд грн. Проте рівень зносу енергогенеруючих засобів та мереж постачання енергії досягає майже 70 %.

Україна має низьку забезпеченість власними корисними копалинами для задоволення всіх необхідних потреб паливно-енергетичного комплексу національного господарства. За останні п'ять господарських років спостерігається зменшення видобутку кам'яного вугілля. Видобуток первинних енергоносіїв, зокрема нафти і газу, є стабільно низьким.

Набуло постійної тенденції до згортання виробництво електроенергії, насамперед за рахунок зменшення обсягів виробництва теплових електростанцій. На противагу виробництво електроенергії з альтернативних джерел в Україні (вітрових та сонячних електростанцій) зростає. Проте у 2020 р. їхня частка ще надзвичайно мала – лише 2,23% та 3,65% відповідно. Найбільшу частку у структурі виробленої електроенергії в Україні займають атомні електростанції, частка яких коливається в межах 50%.

В окремих країнах із високим рівнем розвитку продуктивних сил освоєно інвестиції щодо встановлення сонячних батарей, вітряків,

гідроелектростанцій, використання термальних джерел, проте вони не продукують енергію відповідно до своїх можливостей. На жаль, Україна також відноситься до цієї групи. Ми маємо позитивний досвід збільшення частки встановлених потужностей з альтернативних джерел енергії з 10,7% у 2016 р. до 23,9% у 2020 р., проте надзвичайно низьку частку виробництва цієї енергії – 6% та 8,3% відповідно.

Побічна продукція сільськогосподарських культур, біомаса сільськогосподарських угідь, що придатні для отримання теплової енергії, повинні стати джерелом додаткових енергетичних ресурсів для подолання проблеми енергозалежності та підвищення їхньої частки в енергетичному балансі України.

Протягом 2016–2021 рр. спостерігається постійне перевищення цін на електричну та теплову енергію порівняно із загальним індексом споживчих цін на товари та послуги в країні. Це свідчить про нарощення диспаритету цін в основних галузях економіки і потребує державного контролю та регулювання.

Стратегічними імперативами енергетичної безпеки України мають бути: ефективне використання власної паливно-енергетичної бази; оптимальна диверсифікація джерел і напрямів постачання теплової та електричної енергії; формування надійного, безперебійного, стабільного, ефективного та екологічно прийняттого забезпечення енергетичними ресурсами національної економіки, регіонів та населення; забезпечення доступності по цінах і тарифах енергії, що пропонується; попередження різких цінових коливань на паливно-енергетичні ресурси, теплову та електричну енергію.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Абдулін М.З., Кільницька К.О. Проблеми та тенденції розвитку енергоспоживання на основі відновлюваних джерел енергії в Україні. *Біоенергетичні системи* : матеріали IV Міжн. наук.-практ. конф., 29 травня 2020 р. Житомир : Поліський національний університет, 2020. С. 242.
2. Іванюк О.В. Економічні засади використання біомаси для енергозабезпечення сільських територій : монографія Житомир : В.Б. Котвицкий, 2013. 192 с.
3. Енергоспоживання на основі відновлюваних джерел за 2007–2018 рр. / Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 29.04.2020).
4. Renewable energy statistics 2021. International Renewable Energy Agency : вебсайт. URL: [https://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2021/Aug/IRENA\\_Renewable\\_Energy\\_Statistics\\_2021.pdf](https://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2021/Aug/IRENA_Renewable_Energy_Statistics_2021.pdf) (дата звернення: 07.11.2021).
5. Енергетична стратегія України на період до 2035 року / Міністерство енергетики та захисту

довкілля України. URL: <http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/doccatalog/list?currDir=50358> (дата звернення: 29.04.2020).

6. Kravchuk N., Kilnitska O., Khodakivskiy V., Misevych M. European strategy for the development of alternative energy. *Eastern journal of European studies*. 2019. № 10(1). P. 271–297. URL: [http://ejes.uaic.ro/articles/EJES2019\\_1001\\_KRA.pdf](http://ejes.uaic.ro/articles/EJES2019_1001_KRA.pdf).

7. «Нафтогаз» знизив на 8% ціну на газ для виробників тепла. URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2021/03/29/672400/>.

8. Перспективи розвитку альтернативної енергетики на Поліссі України : монографія / В.О. Дубровін та ін. ; відп. ред. О.В. Скидан. Київ : Центр учбової літератури, 2014. 335 с.

9. Сірий О.М., Абдулін М.З. Дослідження енергетичних показників струменево-нішевої системи спалювання палива. *Вісник Національного технічного університету «ХПІ»*. Серія «Енергетичні та тепло-технічні процеси й устаткування». 2018. № 12(1288). С. 89–94. DOI: 10.20998/2078-774X.2018.12.16.

10. Статистичний щорічник України : збірники за 2016–2019 рр. / Комплексні статистичні публікації Державної служби статистики України. URL: [http://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/Arhiv\\_u/01/Arch\\_zor\\_zb.htm](http://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/Arhiv_u/01/Arch_zor_zb.htm).

11. Статистичний щорічник України – 2020. Державна служба статистики України. URL: [http://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/2021/zb/11/Yearbook\\_2020.pdf](http://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2021/zb/11/Yearbook_2020.pdf).

12. Цілі сталого розвитку: Україна. Національна доповідь 2017. Київ : Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, 2017. 58 с.

13. Ярош Я.Д., Кухарець М.М. Оцінка потенціалу сировини рослинного походження для теплових потреб в Україні за 2018. *Наукові горизонти. Scientific Horizons*. 2019. № 3(76). С. 38–47.

14. Ярош Я.Д., Кухарець М.М., Кухарець В.В. Моніторинг потенціалу побічної біомаси зернових культур для енергетичних потреб в Україні. *Наукові горизонти. Scientific Horizons*. 2019. № 9(82). С. 64–72.

15. Ярош Я. Енергетична автономність агроecosystem : монографія. Житомир : ЖНАЕУ, 2020. 316 с.

#### REFERENCES:

1. Abdulin, M.Z. Kilnitska K.O. (2020) Problemy ta tendenciji rozvytku energhospozhyvannja na osnovi vidnovljувanykh dzherel energhiji v Ukraini [Problems and trends in the development of energy consumption based on renewable energy sources in Ukraine]. Proceedings of the *Bioenerghetychni systemy: IV Mizhnarodna naukovo-praktychna konferencija* (Ukraine, Zhytomyr, May 29, 2020) Zhytomyr: Vydavnytvo Polisskoghho nacionalnogho universytetu, pp. 56–60.

2. Ivanyuk, O.V. (2013) *Ekonomichni zasady vykorystannja biomasy dlja energhozabezpechennja sils'kykh terytorij* [Economic principles of using biomass for energy supply in rural areas]. Zhytomyr: V. B. Kotvitskiy (in Ukrainian).

3. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. Energhospozhyvannja na osnovi vidnovljувanykh dzherel

za 2007–2018 rr. [Energy consumption based on renewable sources for 2007–2018]. Kyiv. Available at: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

4. Renewable energy statistics 2021. International Renewable Energy Agency. Available at: [https://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2021/Aug/IRENA\\_Renewable\\_Energy\\_Statistics\\_2021.pdf](https://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2021/Aug/IRENA_Renewable_Energy_Statistics_2021.pdf).

5. Ministerstvo enerhetyky ta zahystu dovkillia Ukrainy. Enerhetychna stratehiia Ukrainy na period do 2035 roku [Energy strategy of Ukraine for the period up to 2035]. Available at: <http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/doccatalog/list?currDir=50358>.

6. Kravchuk, N. Kilnitska, O. Khodakivskiy, V. Misevych M. (2019) European strategy for the development of alternative energy. *Eastern journal of European studies (electronic journal)*, no. 10(1), pp. 291–297. Available at: [http://ejes.uaic.ro/articles/EJES2019\\_1001\\_KRA.pdf](http://ejes.uaic.ro/articles/EJES2019_1001_KRA.pdf).

7. "Naftohaz" znyzyv na 8% tsynu na haz dlia vyrobnykiv tepla. *Ekonomichna pravda* [Economic truth]. Available at: <https://www.epravda.com.ua/news/2021/03/29/672400/>

8. Dubrovin, V.O. Romanchuk, L.D. Kukharets, V.V. et al. (2014) Perspektyvy rozvytku alternatyvnoi enerhetyky na Polissi Ukrainy: monohrafiia [Prospects for the development of alternative energy in Ukrainian Polissya]. Kyiv: Tsentr uchbovoi literatury (in Ukrainian).

9. Siryi, O.A. Abdulin M.Z. (2018) Doslidzhennia enerhetychnykh pokaznykiv strumenevo-nishevoi systemy spaliuvannia palyva [Research of energy indicators of stream-niche fuel combustion system]. *Bulletin of the National Technical University "KhPI". Series: Power and heat engineering processes of equipment*. 12(1288), 89–94. DOI: 10.20998/2078-774X.2018.12.16.

10. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. Statystychnyi shchorichnyk Ukrainy: zbirnyky za 2016–2019 rr. [Statistical Yearbook: collection 2016–2019] Available at: [http://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/Arhiv\\_u/01/Arch\\_zor\\_zb.htm](http://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/Arhiv_u/01/Arch_zor_zb.htm).

11. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. Statystychnyi shchorichnyk (2020) [Statistical Yearbook (2020)]. Available at: [http://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/2021/zb/11/Yearbook\\_2020.pdf](http://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2021/zb/11/Yearbook_2020.pdf).

12. Ministerstvo ekonomichnoho rozvytku i torhivli Ukrainy (2017). Tsili staloho rozvytku: Ukraina. Natsionalna dopovid 2017 [Sustainable Development Goals: Ukraine. National report 2017]. Kyiv: Ministerstvo ekonomichnoho rozvytku i torhivli Ukrainy.

13. Yarosh, Ya.D. Kukharets M.M. (2019). Otsinka potentsialu syrovyny roslynnoho pokhodzhennia dlja teplovykh potreb v Ukraini za 2018 [Assessment of the potential of raw materials of plant origin for thermal needs in Ukraine in 2018]. *Naukovi horyzonty. Scientific Horizons*, no. 3(76), pp. 38–47.

14. Yarosh, Ya.D. Kukharets, M.M. Kukharets V.V. (2019) Monitorynh potentsialu pobichnoi biomasy zernovykh kultur dlja enerhetychnykh potreb v Ukraini [Monitoring the potential of secondary biomass of cereals for energy needs in Ukraine]. *Naukovi horyzonty. Scientific Horizons*, no. 9(82), pp. 64–72.

15. Yarosh, Ya.D. (2020) Enerhetychna avtonomnist ahroecosystem: monohrafiia [Energy autonomy of agroecosystems]. Zhytomyr: ZhNAEU. (in Ukrainian)