

СУСПІЛЬНЕ ЗДОРОВ'Я, ЯКІСТЬ ЖИТТЯ І СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ ПО ОБЛАСТЯХ УКРАЇНИ

Роботу присвячено пошуку з використанням методів кластерного аналізу взаємозв'язків між споживанням первинних енергоресурсів і станом здоров'я населення по областях України.

У 2011 р. Генеральною Асамблеєю ООН була прийнята резолюція, за якою країнам-членам належить оцінювати щастя свого народу для розробки ефективної політики, і вже в 2012 р. в ООН відбулося засідання з порядком «Щастя і благополуччя: визначення нової економічної парадигми». За рекомендованою методикою національне щастя належить вимірювати в розрізі шести чинників, серед яких, що важливо, немає енергетичних. Недооцінка аспектів споживання енергоресурсів є притаманною й іншим методикам з оцінки якості життя. Водночас, країнам, населення яких споживає багато первинних енергоносіїв належать найменші показники DALY (Disability-Adjusted Life Year) – кількості років здорового життя, втрачених за результатами хвороби або смерті. Так, мешканці Катару за даними 2016 р. втрачають 15 тис. років на 100 тис. населення і споживають 19 т нафтового еквіваленту (н.е.) первинних енергоресурсів на одну особу [1, 2], тоді як українцям властиві показники 46 тис. років і 2 т н.е./чол., росіянам – 45 тис. і 5 т н.е., полякам – 34 тис. і 2,5 т н.е./чол.

Зв'язок здорового довіліття і кількості спожитих енергоресурсів демонструють не тільки країни спекотного Аравійського півострова, а й морозного Скандинавського: Норвегія – 26,6 тис. років на 100 тис. жителів і 9 т н.е., Ісландія – 27,5 тис. років і 16 т н.е. на одну особу.

Метою статті є пошук взаємозв'язку між споживанням первинних енергоресурсів і станом суспільного здоров'я населення по областях України.

Розрахунки показників DALY по країнах світу здійснює Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ), за областями України є дані лише втрачених років потенційного життя внаслідок передчасної смерті (ВРПЖ). Передчасною в Україні вважається втрата життя до 65 років. На основі даних Державної служби статистики України методом потенційної демографії в роботі [3] розраховано абсолютну кількість

втрачених років потенційного життя. У 2013 р. цей показник по країні становив 7917,05 людино-років на 100 тис. відповідного населення, що приблизно на 38 тис. років менше, ніж за визначеними ВООЗ даними DALY, які містять також інформацію про неповноцінність життя внаслідок інвалідності. Регіональні відмінності від загальноукраїнського показника ВРПЖ на той час досягали близько $\pm 30\%$. Було також виявлено суттєву диспропорцію втрат залежно від статі: загальний обсяг ВРПЖ чоловіків майже у 2,5 рази вищий, ніж жінок. Найбільш виразним стало переважання за масштабом втрат унаслідок зовнішніх причин (у середньому майже п'ятиразове), а у більшості західних регіонів різниця у показниках чоловіків і жінок майже дорівнювала або переважала шість разів. Проблеми передчасної смертності мають значущість як загрози для здоров'я та благополуччя і перешкоди досягнення Цілей Сталого Розвитку. Тому саме величину ВРПЖ є сенс взяти за критерій якості життя в областях України: чим меншим є обсяг втрачених років, тим вище якість життя в регіоні.

Модель мезорівня за споживанням j -го виду енергетичного ресурсу має вигляд [4, с. 42-47]

$$Q_j = D_j + I_j - E_j,$$

де Q_j – споживання j -го виду енергоресурсу;

D_j – власне виробництво j -го виду енергоресурсу в області;

I_j – міжобласний імпорт j -го виду енергоресурсу;

E_j – міжобласний експорт j -го виду енергоресурсу.

Якщо прийняти позначення видів енергоресурсів індексами: C – вугілля, O – нафта, NG – природний газ, G – гідравлічна енергія, N – ядерна енергія, R – енергія поновлюваних джерел, S – вторинні енергоресурси (електроенергія, що постачається ззовні), то енергетичну модель мезорівня можна подати у виді енергобалансу області (табл. 1).

Таблиця 1

Обласний енергобаланс (енергетична мезомодель)

Джерело	Природний газ	Нафта	Вугілля	Атомна енергія	Гідро-енергія	Поновлювані джерела	Вторинні енергоресурси
Власне виробництво	D_{NG}	D_O	D_C	D_N	D_G	D_R	D_S
Імпорт	I_{NG}	I_O	I_C				I_S
Експорт	E_{NG}	E_O	E_C				E_S
Споживання	Q_{NG}	Q_O	Q_C	Q_N	Q_G	Q_R	Q_S

Енергетичні мезомоделі за видами підрозділяються на автаркічні, або закриті, бо засновані на принципах повного самозадоволення енергетичних потреб; відкриті, що повністю базуються на імпортному паливі (сировині), і комбіновані, коли паливна (сировинна) база регіональної економіки комплектується завезеними й виробленими усередині області енергоносіями.

Економічні показники області характеризує валовий регіональний продукт (ВРП), тобто ВВП місцевого виміру. Щоб зробити порівняння національних економік можливим, ВВП прийнято перераховувати за паритетом купівельної спроможності (ПКС), для чого міжнародні організації (Світовий банк, Євростат) щороку детально зіставляють 3000 видів товарів і послуг із споживчих кошиків. Що, втім, не заважає світовому співтовариству аналітиків з 1986 р. користуватися індексом «Біг Мака» (Big Mac Index) від журналу «The Economist». «Біг Мак» (Big Mac) є гамбургером, який компанія McDonald's пропонує в своїх закладах. Популярність бутербродного індексу обумовлена тим, що McDonald's є у більшості країн світу, а сам Біг Мак містить таку кількість продовольчих компонентів (хліб, сир, м'ясо і овочі), що може виступати певним зліпком національного господарства. Вартість страви в кожній країні залежить від обсягів випуску, ціни оренди, сировини, робочої сили та інших факторів. Тому про реальний курс тієї ж гривні можна дізнатися,

зіставивши ціни на гамбургери в нью-йоркському і київському ресторанах.

За даними 2019 р. ціна Біг Мака в США дорівнює 5,58 дол., в Британії він коштує 3,19 фунта ст., ціна одного Біг Мака в Україні з січня 2019 р. встановилася на рівні 54 грн¹. Номінальний ВВП української економіки в 2018 р склав 3 трлн 558,7 млрд грн², з чого, як би вульгарно це не звучало, виходить, що українське господарство в 2018 р виробило майже 66 млрд умовних Біг Маків. У США ВВП того ж року становив $2,049 \cdot 10^{13}$ дол. за поточним курсом³, що при ціні 5,58 дол. за блюдо адекватно виробництву близько 3673 млрд Біг Маків.

Щоб визначити ВРП дійсно як регіональний продукт, а не його грошовий вимір, є сенс розрахувати питому (на 1 особу) кількість умовних Біг Маків, що виробляє обласне господарство.

Дослідження доцільно провести методом кластерного аналізу і на підставі даних відносно благополучного 2013 р. провести групування областей України за чинниками: 1) споживання первинних енергетичних ресурсів на одну особу, кг н.е./чол.; 2) вироблення умовних Біг Маків на одну особу, шт./чол.; 3) обсяг ВРПЖ, тис. років на 100 тис. населення; 4) частка палива, що витрачається на функціонування промисловості, часток од.; 5) населення області тис. чол. (табл. 2).

Таблиця 2

Кластери за областями України

Показники за кластерами та за областями	Споживання енергоресурсів, кг н.е./чол.	Виробництво Біг Маків, шт./чол.	Втрачені роки потенційного життя, років/100 тис. населення	Витрати енергоресурсів на промисловість, %	Населення, тис. чол.
1	2	3	4	5	6
Перший	1645	1238	7296	79,0	1693
Вінницька	1168	1062	7115	82,6	1618
Івано-Франківська	2356	1142	5861	80,1	1382
Луганська	2429	1097	8799	90,3	2240
Полтавська	1376	1810	7740	92,3	1458
Рівненська	1575	906	7129	73,3	1159
Харківська	1399	1445	7026	70,1	2737
Черкаська	1215	1207	7400	62,4	1260
Другий	738	1086	8966	58,0	1276
Житомирська	463	970	9653	60,0	1263
Кіровоградська	744	1192	9345	63,1	988
Миколаївська	1621	1282	9172	57,2	1168
Одеська	452	1375	8944	70,6	2397
Сумська	697	1109	7920	47,1	1133
Херсонська	395	926	8881	56,9	1073
Житомирська	791	751	8846	50,7	909
Третій	4201	1856	9696	94,0	3818
Дніпропетровська	4021	2053	9265	89,5	3292
Донецька	4381	1659	10126	98,0	4344
Четвертий	511	972	6397	38,0	1381
Волинська	358	951	7169	37,3	1041
Закарпатська	181	833	7020	10,0	1257
Львівська	716	1184	6102	51,2	2538

¹ Індекс Биг Мака: гривня оказалась среди самых недооцененных валют. URL <https://finance.liga.net/ekonomika/novosti/the-economist-nazvalo-grivnyu-odnoy-iz-samyh-nedoostenennyh-valyut>.

² Рост ВВП Украины в 2018 году составил 3,3%. URL <https://delo.ua/economyandpoliticsinukraine/rost-vvp-ukrainy-v-2018-godu-sostavil-33-gos-351251/>.

³ Соединенные Штаты Америки – ВВП, в текущих ценах (единиц нац. валюты). URL <https://knoema.ru/atlas/Соединенные-Штаты-Америки/topics/Экономика/Национальные-счета-Валовой-внутренний-продукт/ВВП-в-текущих-ценах-единиц-нац-валюты>.

1	2	3	4	5	6
Тернопільська	273	821	5431	70,6	1073
Хмельницька	1321	961	7111	39,8	1307
Чернівецька	214	1084	5549	18,3	1067
П'ятий	3986	1596	7549	69,0	1751
Запорізька	4537	1354	7783	89,4	1776
Київ та область	3434	1837	7315	47,7	1726

Для наочності є сенс стандартизувати величини 1-3 і 5, щоб показники незалежно від їх природи знаходилися в діапазоні від 0 (менший по базі даних по-

казник чинника) до 1 (найбільший показник чинника). Діаграма, наведена на рис. дає чітке уявлення щодо специфіки кластерів.

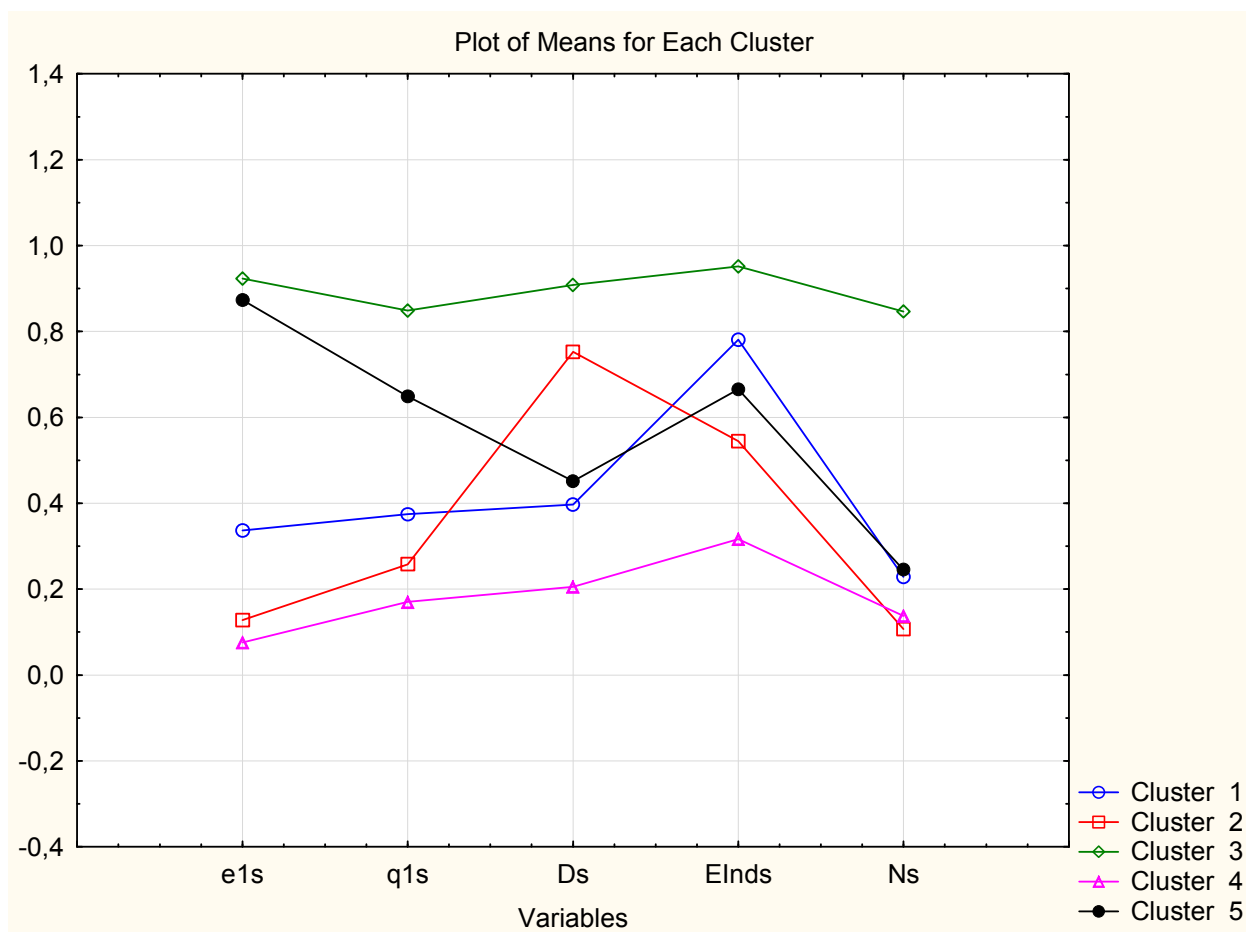


Рисунок. Кластери за областями України

Найбільшими за споживанням енергетичних ресурсів на одну особу є третій (4201 кг н.е.) і п'ятий (3986 кг н.е.) кластери, найменшими – четвертий (511 кг н.е.) і другий (738 кг н.е.). Саме це обумовило певний парадокс, що стосується втрачених років потенційного життя: найгіршими за якістю життя виявилися як третій (9696 років на 100 тис. жителів), так і другий (8966 років на 100 тис. жителів) кластери, навіть різниця між даними ВРПЖ по означених угрупованнях є статистично не значущою. Іншим проявом парадоксу є те, що області з четвертого кластеру, тобто ті, що знаходяться на правобережній Україні, незважаючи на те, що витрачають найменшу кількість енергетичних ресурсів, мають найкращі показники щодо ВРПЖ – 6397 років на 100 тис. жителів – найменші по базі. Тобто небагаті (за ВРП) області, лише 972 умовних Біг Мака на 1 людину, які споживають

найменші обсяги енергоносіїв мають найкращі показники довгого життя.

А самі багаті області – Дніпропетровська та Донецька – з показниками ВПР відповідно 2053 та 1659 Біг Маків на 1 особу, діяльність яких настільки насичена енергетичними потоками, є найбільш вразливими за тривалістю життя.

Розгадкою парадоксу, скоріш за все, є не тільки енергетичний, а й екологічний чинники. Донецька і Дніпропетровська області є самими екологічно забрудненими серед регіонів України. У 2011 р. економічна діяльність Дніпропетровської області призвела до утворення 61,9% відходів від загальнонаціонального обсягу, частка Донецької області склала 13,7% [5]. Тільки вугільна промисловість щороку дає багатомільйонні обсяги відходів [6], а в цих регіонах знаходяться ще й потужні металургійні підприємства.

Картина є такою, що області з другого кластеру потерпають за ВРЖП через малі обсяги споживання первинних енергетичних ресурсів, а області з третього кластеру – через поганий стан довкілля. До того ж слід додати, що в третьому кластері з найбільшими за чисельністю населення областями (середня по кластеру чисельність населення складає 3818 тис. чол.) 94% споживання всіх первинних енергоресурсів витрачається на функціонування промисловості. Якщо, наприклад, Донецьк і Маріуполь у 2006 р. за обсягами електроенергії у перерахунку на одну особу мали показники, як міста з розвинених європейських країн, то реально їх статистичний мешканець споживав набагато менше – в середньому лише 50 кВт·год на місяць [7], що обумовлено специфікою розташованої в цих регіонах важкої промисловості, зокрема шахт, сталеливарних заводів тощо.

Що стосується областей з четвертого кластера, то поясненням парадоксу може виявитися розвиненість тут тіньової економіки, яка уможливорює одержання неофіційних додаткових доходів при малому енергетичному споживанні. Крім того, не можна недооцінювати сприятливу екологічну ситуацію в цих регіонах.

Таким чином, отримані результати дають підстави вважати, що недостатнє споживання первинних енергетичних ресурсів населенням певних областей України і пов'язане з екологією надмірне споживання ПЕР в інших областях, зумовлює значні втрати років потенційного життя та негативно впливає на його якість. Разом з тим, подальші наукові дослідження мають бути спрямовані на деталізацію зв'язу між якістю життя населення і структурою його енергоспоживання в контексті забезпечення сталого розвитку.

Список використаних джерел

1. Health statistics and information systems. URL: https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/index1.html.
2. Energy use (kg of oil equivalent per capita). URL: <https://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.PCAP.KG.OE>.
3. Рингач Н.О., Лущик Л.В. Особливості втрат років потенційного життя через передчасну смертність від основних причин в Україні. *Демографія та соціальна економіка*. 2018. № 3. С. 39-55. doi: <https://doi.org/10.15407/dse2018.03.039>
4. Амоша О.І., Стариченко Л.Л., Череватський Д.Ю. *Формування та реалізація державної політики стосовно вугільної промисловості з урахуванням інтеграції України у світову економіку*: монографія. Донецьк: ІЕП НАН України, 2013, 196 с.
5. Кочешкова І.М., Трушкіна Н.В. Порівняльний аналіз показників поводження з промисловими відхо-

дами: регіональний аспект. *Економіка і Фінанси*. 2017, № 9, С. 190-200.

6. Кочешкова І.М. Відходи вуглезбагачення як джерело прибутку для міст старопромислових шахтарських регіонів. *Економічний вісник Донбасу*. 2019. № 1(55). С. 49-56. doi: [10.12958/1817-3772-2019-1\(55\)-49-56](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2019-1(55)-49-56)

7. Котляренко Д.В. Проблемы прогнозирования потребления электроэнергии крупными промышленными центрами. *Економічний вісник Донбасу*. 2009. № 3. С. 17-20.

References

1. Health statistics and information systems. Retrieved from https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/index1.html.
2. Energy use (kg of oil equivalent per capita). Retrieved from <https://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.PCAP.KG.OE>.
3. Rynhach N.O., Lushchik L.V. (2018). Osoblyvosti vtrat rokov potentsiynoho zhyttia cherez peredchasnu smertnist vid osnovnykh prychnyn v Ukrayini [Features of loss of potential life years due to premature mortality from major causes in Ukraine]. *Demohrafiya ta sotsialna ekonomika*, 3, 39-55 [in Ukrainian]. doi: <https://doi.org/10.15407/dse2018.03.039>
4. Amosha O.I., Starychenko L.L., Cherevatskyi D.Yu. (2013). Formuvannya ta realizatsiia derzhavnoi polityky stosovno vuhilnoi promyslovosti z urakhuvanniam intehratsii Ukrayiny u svitovu ekonomiku: monohrafiia [Formation and implementation of the state policy on the coal industry, taking into account the integration of Ukraine into the world economy: a monograph]. Donetsk: IEP NAN Ukrainy, 196 [in Ukrainian].
5. Kocheshkova I.M., Trushkina N.V. (2017). Porivnialnyi analiz pokaznykiv povodzhennia z promyslovymy vidkhodamy: rehionalnyi aspekt [Comparative analysis of industrial waste management indicators: a regional dimension]. *Ekonomika i Finansy*, 9, pp. 190-200 [in Ukrainian].
6. Kocheshkova I.M. (2019). Vidkhody vuhlezbahachennia yak dzherelo prybutku dlia mist staropromyslovykh shakhtarskykh rehioniv [Coal mining waste as a source of income for cities in the old mining regions]. *Ekonomichniy visnyk Donbasu – Economic Herald of the Donbas*, 1(55), pp.49-56 [in Ukrainian]. doi: [10.12958/1817-3772-2019-1\(55\)-49-56](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2019-1(55)-49-56)
7. Kotlyarenko D.V. (2009). Problemy prognozirovaniya potrebleniya elektroenergii krupnymi promyshlennymi tsentrami [Problems of forecasting electricity consumption by large industrial centers]. *Ekonomichniy visnyk Donbasu – Economic Herald of the Donbas*, 3, pp. 17-20 [in Russian].

Стаття надійшла до редакції 29.11.2019

Прийнято до друку 19.12.2019

Формат цитування:

Череватський Д. Ю. Суспільне здоров'я, якість життя і споживання енергоресурсів по областях України. *Вісник економічної науки України*. 2019. № 2 (37). С. 63-66. doi: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2019.2\(37\).63-66](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2019.2(37).63-66)
Chertvatskyi D. Yu. (2019). Public health, quality of life and energy consumption in Ukraine's regions. *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy*, 2 (37), pp. 63-66. doi: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2019.2\(37\).63-66](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2019.2(37).63-66)