

УДК 332.145

Р.Ю. Тормосов,

докт. екон. наук, доцент
ORCID: 0000-0002-0374-0827

Ю.А. Чуприна,

докт. екон. наук, професор
ORCID: 0000-0002-4934-2058

М.С. Капустян,

аспірант
ORCID: 0000-0002-3788-9443

М.О. Ползиков,

аспірант
ORCID: 0000-0002-5878-4202

Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ

УКРАЇНЬСЬКА ПРАКТИКА СТРАТЕГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ У СФЕРАХ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ, ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ ТА ЗАПОБІГАННЯ ЗМІНИ КЛІМАТУ

У статті проаналізовано засадничі стратегічні документи у сферах енергоефективності, енергозбереження та розвитку відновлюваних джерел енергії. Ідентифіковано певні проблеми практичної реалізації цих основоположних документів та обґрунтовано необхідність запровадження комплексного підходу до їх вирішення. Висвітлено методологічні принципи стратегічного планування на місцевому рівні, що знайшли відображення у розроблених Планах дій зі сталого енергетичного розвитку та клімату та визначено їх місце у комплексній системі стратегічного планування. Обґрунтовано необхідність розробки стратегічних документів в галузі енергоефективності та розвитку альтернативної енергетики на регіональному рівні. Запропоновано бачення комплексної наскрізної вертикальної системи стратегічного енергетичного планування на національному, регіональному та місцевому рівнях. Введено нову економічну категорію коалесцентність як результат цілеспрямованого злиття (коалесценції) елементів у систему для одержання нових емерджентних якостей та забезпечення максимального відсіювання (фільтрації) негативних впливів (дії чинників). Методологічне значення для економічної науки даної категорії полягає у її властивості забезпечити зміцнення інтеграційних процесів всередині енергетичного кластера, уможливити створення умов всебічної організаційної, інформаційної, просвітницької, методичної, матеріальної, фінансової й технічної підтримки процесу генерування суспільної потреби в енергоефективному сталому розвитку. Обґрунтовано зміст низки провідних дефініцій дослідження, зокрема «коалесцентна структура», «коалесцентно-структурований енергетичний кластер». Остання дефініція визначена автором як «інноваційна структура гібридного типу, яка у форматі довгострокової економіко-соціальної взаємодії інтегрує потенціал та зусилля стейкхолдерів для реалізації цілей сталого соціально-економічного розвитку громад через підготовку та впровадження низки територіально-локалізованих і суспільно орієнтованих проектів модернізації наявних інфраструктурних об'єктів та створення нової суспільно значущої енергетичної інфраструктури, сполучених єдиною ланкою.

Ключові слова: *стратегічне планування, державна політика енергоефективності, зміна клімату, відновлювані джерела енергії, сталий енергетичний розвиток.*

Постановка проблеми у загальному вигляді. В умовах залежності України від імпорту енергоносіїв та зростання екологічних викликів, основою для сталого економічного розвитку держави має бути підвищення ефективності процесів виробництва, транспортування і споживання енергоресурсів; заміщення викопних видів палива альтернативними та відновлюваними джерелами енергії, що уможливить зменшення антропогенних впливів на довкілля. Останніми роками на національному рівні прийнято низку засадничих документів, що стосуються енергоефективності, енергозбереження, низьковуглецевого розвитку для запобігання зміні клімату тощо. На місцевому рівні вже близько 250 населених пунктів країни¹ стали підписантами Угоди мерів, взявши на себе добровільні зобов'язання скоротити викиди вуглекислого газу на 20% до 2020 року і на 30% до 2030 року. Для цього за два роки підписант має розробити План дій зі сталого енергетичного розвитку та клімату (ПДСЕРК), в якому описує кроки і заходи, що сприяють досягненню поставлених амбітних цілей. Водночас в областях та об'єднаних територіальних громадах цілеспрямована діяльність зі стратегічного планування регіонального енергетичного розвитку дотепер не отримала достатнього поширення. Для успішної розбудови енергетичного сектору та підвищення енергоефективності у всіх галузях господарства необхідно мати чітку вертикально структуровану систему енергетичного планування на всіх щаблях управління: національному, регіональному та місцевому. Розробка теоретико-методологічних підходів до створення такої системи є актуальним завданням.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Проблемам управління енергетичним сектором присвячена значна кількість наукових досліджень. Ключові аспекти державної політики в царині енергоефективності та енергозбереження розглядалися такими науковцями як В. Геєць, В. Григоровський, Г. Дзяна, В. Джеджула, С. Єрмілов, М. Ковалко, М. Кулик, В. Лір, А. Праховник, Т. Сердюк, О. Суходоля, В. Тонкаль, А. Шидловський, Ю. Яценко та інші. Питання підвищення рівня енергоефективності національної економіки висвітлено у працях В. Микитенко. Г. Груба запропонував механізм державного управління прогнозуванням потреби країни (регіону) в енергоресурсах. Процеси управління енергетичним сектором в окремих регіонах досліджували О. Амоша, В. Шевченко, Н. Ткаченко, Ж. Поплавська. Таким чином, теоретико-прикладні здобутки зазначених вчених заклали основи для побудови системи управління енергетикою та ощадливого використання енергетичних ресурсів країни. Проте недостатньо дослідженими залишаються питання теорії, методології та практики системного стратегічного планування у сферах підвищення енергоефективності, енергозбереження та заміщення вуглецевих енергоносіїв відновлюваними джерелами енергії.

Мета статті. Проаналізувати наявну практику стратегічного планування в царині енергоефективності та енергозбереження, обґрунтувати проблеми управління процесами стратегічного планування у сферах підвищення енергоефективності, енергозбереження та впровадження ВДЕ на державному, регіональному і місцевому рівнях та окреслити можливі шляхів їх вирішення при

¹ <http://com-east.eu/uk/pro-nas/ugoda-meriv-shid/ukrayina>

плануванні та розробці комплексної наскрізної системи стратегічного енергетичного планування в Україні.

Виклад основного матеріалу дослідження. Структура енергетичного планування має розглядатися комплексно, на всіх рівнях управління: національному, регіональному та місцевому. До стратегічних документів національного рівня належать такі:

- «Нова Енергетична стратегія України до 2035 року: безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність», розпорядження Кабінету Міністрів України (КМУ) від 18 серпня 2017 року № 605-р²;

- «Національний план дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року», розпорядження КМУ від 01 жовтня 2014 року № 902-р³;

- «Національний план дій з енергоефективності на період до 2020 року», розпорядження КМУ від 25 листопада 2015 р. № 1228-р⁴;

- «Стратегія низьковуглецевого розвитку України до 2050 року»⁵.

У Новій Енергетичній стратегії України до 2035 року: безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність, окреслені стратегічні орієнтири розвитку українського паливно-енергетичного комплексу. Цією стратегією (далі – ЕСУ) передбачається, що до 2025 року здебільшого буде завершено реформування енергетичного комплексу України, досягнуто першочергових цільових показників із безпеки та енергоефективності, забезпечено його інноваційне оновлення та інтеграцію з енергетичним сектором ЄС. Ключовою кількісною та якісною характеристикою ЕСУ є структура загального первинного постачання енергії (далі – ЗППЕ). Для формування структури ЗППЕ використовувались економіко-математичні моделі, узагальнені експертні оцінки, а також орієнтовні показники, яких Україна має досягнути відповідно до своїх міжнародних зобов'язань у сферах розвитку ВДЕ та зміни клімату. За результатами реалізації завдань ЕСУ планується досягнути зниження енергоемності ВВП більш ніж у два рази до 2035 року.

Імплементацию ЕСУ передбачено здійснити у три основні етапи. Перший етап - реформування енергетичного сектору (до 2020 року); другий етап - оптимізація та інноваційний розвиток енергетичної інфраструктури (до 2025 року); третій - забезпечення сталого розвитку (до 2035 року). На першому етапі очікується досягнути радикального прогресу у відновлюваній енергетиці через збільшення її частки у кінцевому споживанні до 11% (8% від ЗППЕ) за рахунок проведення стабільної та прогнозованої політики зі стимулювання розвитку ВДЕ та залучення інвестицій. Завданнями другого етапу є запровадження механізмів залучення інвестицій для реалізації програми заміщення потужностей, що мають бути виведені з експлуатації, новою енергетичною інфраструктурою; підвищення рівня корпоративного управління суб'єктів господарювання та їхньої спроможності використовувати доступні інструменти внутрішнього і зовнішнього ринків капіталу й ресурсів енергетичного ринку України. На третьому етапі передбачається, що ВДЕ розвиватимуться найбільш динамічними темпами порівняно з іншими видами генерації, що дозволить збільшити їхню частку у структурі ЗППЕ до 25 %.

² <http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/doccatalog/document?id=245239554>.

³ <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/902-2014-p>.

⁴ <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1228-2015-p>.

⁵ <https://mepr.gov.ua/news/31815.html>.

Результатом виконання програм є досягнення цілей та кількісних і якісних показників (Додаток 1 ЕСУ). Досягнення параметрів, наведених у Прогнозному балансі ЗППЕ на період до 2035 року (міститься у Додатку 2 ЕСУ), частки ВДЕ у ЗППЕ та рівня енергоефективності національної економіки має стати узагальнюючим результатом щодо кількісних показників виконання ЕСУ. Окремі ключові показники ефективності ЕСУ із Додатку 1 наведені у табл. 1.

Таблиця 1

Ключові показники ефективності ЕСУ у часі

Опис ключового показника ефективності	Тип	2015 р.	2020 р.	2025 р.	2030 р.	2035 р.
Підвищення енергоефективності						
Енергосмість ВВП, ЗППЕ у т н.е./тис. дол. ВВП (ПКС)	Мета	0,28	0,20	0,18	0,15	0,13
Витрати палива на обсяг спрямованої на енергоринок електроенергії, виробленої на ТЕС, г у. п./кВт год	Мета	396	384	367	353	334
Питомі витрати при виробництві тепла котельнями, кг у. п./Гкал	Мета	165	160	155	150	145
Частка втрат в електромережах, %	Мета	>12%	10%	9%	8%	<7,5%
Частка втрат у тепломережах, %	Мета	>20%	<17%	<13%	<11%	<10%
Надійність роботи системи						
Тепломережі у аварійному стані, %	Мета	>20%	<18,6%	<4,4%	<3%	<1
Безпека і екологія						
Частка ВДЕ (включно з гідрогенеруючими потужностями та термальною енергією) у ЗППЕ, %	Мета	4%	8%	12%	17%	25%
Частка ВДЕ (включно з гідрогенеруючими потужностями) у генерації електроенергії, %	Мета	5%	7%	10%	>13%	>25%
Частка місцевих альтернативних видів палива в місцевих паливно-енергетичних балансах, у % до загального споживання	Мета		10	15	18	20
Викиди CO ₂ до рівня 1990 року	Обмеження	-	<60%	<60%	<60%	<50%
Зниження викидів в CO ₂ екв. на кінцеве споживання палива, % від 2010 року	Мета		>5	>10	>15	>20
Частка потужностей у теплової генерації, що відповідає екологічним вимогам ЄС (викиди SO ₂ , NO _x , золи), %	Мета	<1%	<10%	<40%	85%	100%
Мінімізація сукупних витрат енергогенеруючих систем						
Частка біржової торгівлі енергоресурсами, % від внутрішнього споживання, у т. ч. електрична енергія, вугілля, нафта, газ та інші види палива	Мета	10%	25	50	55	60

Структура ЗПТЕ України із Додатку 2 ЕСУ вказана у табл. 2 і 3.

Таблиця 2

Структура ЗПТЕ України, млн. т н.е.

Найменування джерел первинного постачання енергії	2010 р.	2015 р. (факт)	2020 р. (прогноз)	2025 р. (прогноз)	2030 р. (прогноз)	2035 р. (прогноз)
Вугілля	38,3	27,3	18	14	13	12
Природний газ	55,2	26,1	24,3	27	28	29
Нафтопродукти	13,2	10,5	9,5	8	7,5	7
Атомна енергія	23,4	23,0	24	28	27	24
Біомаса, біопаливо та відходи	1,5	2,1	4	6	8	11
Сонячна та вітрова енергія	0,0	0,1	1	2	5	10
ГЕС	1,1	0,5	1	1	1	1
Термальна енергія*		0,5	0,5	1	1,5	2
Всього	132,3	90,1	82,3	87	91	96

Примітка: * Термальна енергія довілля та скидні ресурси техногенного походження

Таблиця 3

Структура ЗПТЕ України, %

Найменування джерел первинного постачання енергії	2015 р. (факт)	2020 р. (прогноз)	2025 р. (прогноз)	2030 р. (прогноз)	2035 р. (прогноз)
Вугілля	30,4	22	16,1	14,3	12,5
Природний газ	28,9	29,3	31	30,8	30,2
Нафтопродукти	11,6	11,5	9,2	8,2	7,3
Атомна енергія	25,5	29,3	32,2	29,7	25,0
Біомаса, біопаливо та відходи	2,3	4,9	6,9	8,8	11,5
Сонячна та вітрова енергія	0,1	1,2	2,4	5,5	10,4
ГЕС	0,5	1,2	1,1	1,1	1,0
Термальна енергія*	0,6	0,6	1,1	1,6	2,1
Всього:	100	100	100	100	100
У т. ч. вичерпані ресурси	96	92	88	83	75
У т. ч. відновлювані ресурси	4	8	12	17	25

Примітка: * Термальна енергія довілля та скидні ресурси техногенного походження.

Цілі, завдання та механізми реалізації ЕСУ мають бути враховані при формуванні планів діяльності органів державної влади, суб'єктів господарювання та при розробленні державних цільових програм.

Місцеві органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування забезпечують реалізацію ЕСУ у межах своєї компетенції, зокрема шляхом: розробки та затвердження планів (схем) розвитку місцевих систем енергозабезпечення, регіональних програм модернізації комунальної теплоенергетики; узгодження інвестиційних планів комунальних енергетичних компаній; реалізації потенціалу енергозбереження та енергоефективності, відновлюваної енергетики на місцевому рівні.

Національний план дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року (далі – НПДВЕ) розроблений відповідно до вимог Директиви 2009/28/ЄС про

сприяння використанню енергії з відновлюваних джерел. НПДВЕ встановлює обов'язкові національні цілі щодо відновлюваної енергетики відповідно до взятого Україною зобов'язання до 2020 року досягти в загальній структурі енергоспоживання країни частку виробленої з відновлюваних джерел енергії 11%.

Національні індикативні цілі у відновлюваній енергетиці для України наведені в Додатку 2 НПДВЕ (табл. 4), а розрахункова траєкторія зростання частки енергії з відновлюваних джерел у валовому кінцевому обсязі споживання енергії – у Додатку 3. Розрахункова частка відновлюваної енергії у транспортному секторі на період до 2020 року наведена у Додатку 4. Внесок відновлюваної енергії, споживаної у секторах електроенергетики, теплової енергетики, транспорту, до кінцевого обсягу споживання наведено у Додатку 5. Очікуваний загальний скоригований обсяг енергоспоживання у 2020 році становить 78 080 тис. тонн нафтового еквіваленту.

Таблиця 4

Національна індикативна ціль відновлюваних джерел енергії у валовому кінцевому обсязі споживання енергії до 2020 року в системах опалення та охолодження, у виробництві електроенергії та транспортному секторі, %

Напрямок використання енергії з відновлюваних джерел	2009 р.	2014 р.	2015 р.	2016 р.	2017 р.	2018 р.	2019 р.	2020 р.
Відновлювані джерела енергії в системах опалення та охолодження ¹	3,4	5,7	6,7	7,7	8,9	10,0	11,2	12,4
Відновлювані джерела енергії в електроенергетиці ²	7,1	7,6	8,3	8,8	9,7	10,4	10,9	11
Відновлювані джерела енергії у транспортному секторі ³	1,5	4,1	5	6,5	7,5	8,2	9	10
Загальна частка відновлюваних джерел енергії ⁴ , у тому числі:	3,8	5,9	6,7	7,4	8,3	9,1	10,1	11
- запозичення в рамках міждержавного співробітництва								
- надлишок для міждержавного співробітництва								

Примітка:

¹ Частка відновлюваної енергії в системах опалення та охолодження: валовий кінцевий обсяг споживання енергії з відновлюваних джерел на опалення та охолодження (як визначено у Статтях 5(1)(b) та 5(4) Директиви 2009/28/ЄС), розділений на валовий кінцевий обсяг споживання енергії для опалення та охолодження.

² Частка відновлюваної енергії в електроенергії: валовий кінцевий обсяг споживання електроенергії з відновлюваних джерел для електроенергії (як визначено у Статтях 5(1)(a) та 5(3) Директиви 2009/28/ЄС), розділений на загальний валовий кінцевий обсяг споживання електроенергії.

³ Частка відновлюваної енергії у транспортному секторі: кінцевий обсяг енергії з відновлюваних джерел, спожитий у транспортному секторі (як визначено у Статтях 5(1)(c) та 5(5) Директиви 2009/28/ЄС), розділений на обсяг споживання бензину, дизельного палива, біопалива, використаного автотранспортом та залізничним транспортом, та електроенергію, спожиту наземним транспортом.

⁴ Частка відновлюваної енергії у валовому кінцевому обсязі енергоспоживання.

Реалізація у повному обсязі положень цього Національного плану дій дасть змогу:

- підвищити рівень енергетичної незалежності України;
- збільшити частку енергоносіїв, вироблених із відновлюваних джерел енергії, у структурі загального кінцевого енергоспоживання України у 2020 році до рівня не менш як 11%;
- оптимізувати структуру паливно-енергетичного балансу України, зокрема забезпечити до 2020 року зменшення використання традиційних видів енергоносіїв в обсязі 35 млн. тонн нафтового еквіваленту;
- удосконалити механізм державного управління і регулювання у сфері відновлюваних джерел енергії;
- забезпечити більш широке залучення об'єктів інтелектуальної власності до процесу розвитку сфери відновлюваних джерел енергії;
- підвищити рівень конкурентоспроможності національної економіки;
- поліпшити екологічну ситуацію у державі шляхом зменшення обсягів викидів, в атмосферу шкідливих речовин, що утворюються під час згорання органічного палива;
- підвищити рівень розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії відповідно до вимог Європейського Союзу та положень Енергетичної Хартії;
- забезпечити реновацію основних фондів у енергетиці України;
- створити робочі місця в енергетиці та інших галузях промисловості.

Національний план дій з енергоефективності (НПДЕЕ) на період до 2020 року розроблений відповідно до зобов'язань України у рамках імплементації Директиви 2006/32/ЄС та Директива 2012/27/ЄС. НПДЕЕ – стратегічний документ, який запроваджує європейську практику середньострокового планування державної політики у сфері енергоефективності. Відповідно до НПДЕЕ, передбачено до 2020 р. забезпечити енергоощадність у розмірі 9% середнього показника кінцевого внутрішнього енергоспоживання за період 2005 – 2009 рр. шляхом реалізації заходів у чотирьох основних секторах: побутовому (житлові будівлі) – 50%; транспортному – 9%; послуг (у тому числі бюджетні установи) – 16%; промисловості – 25%. Крім того, цим планом передбачається досягнення проміжного показника енергозбереження у 2017 році на рівні 5%.

На підставі статистичних даних щодо кінцевого енергоспоживання за період 2005 – 2009 років була визначена проміжна національна індикативна мета енергозбереження, що становить 3612 тис. т н.е. у 2017 році, та загальна національна індикативна мета енергозбереження – 6 501 тис. т н. е. у 2020 році.

Стратегія низьковуглецевого розвитку України до 2050 року (далі – СНВР) розроблена на виконання міжнародних зобов'язань України згідно з пунктом 19 Статті 4 Паризької угоди, пунктом 35 Рішення 1/СР.21 Конференції Сторін Рамкової конвенції ООН про зміну клімату, а також на виконання розпоряджень Кабінету Міністрів України від 7 грудня 2016 р. № 932-р “Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року” та від 28 березня 2018 р. № 244-р “Про затвердження плану пріоритетних дій Уряду на 2018 рік”.

Розроблення СНВР здійснено Мінприроди за технічної підтримки проекту Агентства США з міжнародного розвитку “Муніципальна енергетична реформа в Україні” за такими секторами: енергопостачання, енергоспоживання у

промисловості, енергоспоживання у житлово-комунальному господарстві, транспорт, управління відходами, сільське та лісове господарство. СНВР визначає узгоджене зацікавленими сторонами національне бачення щодо відокремлення подальшого економічного зростання та соціального розвитку держави від збільшення викидів парникових газів (далі – ПГ). Наявність СНВР є підставою для розроблення та впровадження економічних інструментів підтримки переходу України до низьковуглецевого розвитку, залучення інноваційних, високоефективних технологій та інвестицій. Метою СНВР є визначення стратегічних напрямів переходу економіки України на траєкторію низьковуглецевого зростання на засадах сталого розвитку відповідно до національних пріоритетів.

Завдання Стратегії низьковуглецевого розвитку :

- завдання 1. Перехід до енергосистеми, яка передбачає використання джерел енергії з низьким вмістом вуглецю, розробку джерел чистої електричної та теплової енергії, підвищення енергоефективності й енергозбереження в усіх секторах економіки та на об'єктах житлово-комунальної інфраструктури, стимулювання використання альтернативних нафтопродуктам моторних палив, у тому числі для вантажних і пасажирських перевезень завдяки більш екологічно чистим видам транспорту;

- завдання 2. Збільшення обсягів поглинання й утримання вуглецю шляхом застосування кращих практик ведення сільського та лісового господарства, адаптованих до зміни клімату;

- завдання 3. Скорочення викидів ПГ, таких як метан та закис азоту (N_2O), пов'язаних переважно з виробництвом викопного палива, сільським господарством і відходами. СНВР орієнтована на політики та заходи, що поступово здійснюватимуться до середини поточного століття, і передбачає періодичний перегляд і оновлення, у тому числі відповідно до доступних нових технологій та набутого міжнародного досвіду.

Визнаючи свою відповідальність за досягнення цілей Паризької угоди та керуючись національними пріоритетами, Україна має намір до 2050 р. скоротити викиди ПГ до рівня 35% від 1990 р. Цей показник є амбітним і справедливим у контексті участі у глобальному реагуванні на загрозу зміни клімату. Довгострокове стратегічне планування є ітераційним процесом, тому цей документ не повинен розглядатися як остаточний. Україна планує переглядати свою стратегію принаймні кожні п'ять років, щоб оцінювати прогрес та збільшувати рівень амбітності, відповідно до національних обставин.

Вищезазначені документи формують основні вектори розвитку країни у сфері енергоефективності містять перелік необхідних заходів і проєктів, індикативні цілі та орієнтовні показники, яких Україна має досягнути відповідно до своїх міжнародних зобов'язань у царині розвитку ВДЕ та запобігання зміні клімату.

Варто зазначити, що у деяких із цих документів розрізняються найменування базових енергетичних показників. Так, у НІДВЕ обов'язкові індикативні цілі на 2020 рік та індикативні проміжні траєкторії досягнення частки енергії з відновлюваних джерел визначені для кінцевого обсягу енергоспоживання. Тоді як у ЕСУ ключовою кількісною та якісною характеристикою є структура загального первинного постачання енергії (ЗППЕ). Крім того, частина цільових індикаторів у документах, розроблених і прийнятих у 2014 і 2015 роках, сьогодні виглядають не зовсім реалістичними. Наприклад, в Огляді розвитку сектору ВДЕ за III квартал

2019 року⁶, підготовленому НКРЕКП, зазначено, що частка ВДЕ у виробництві електроенергії становить 3,7%.

Таблиця 5

Потужність джерел відновлюваної енергетики в Україні у 2010-2019 рр.

Джерела	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	Потужність, МВт									
Вітрова енергія	87	151	194	334	426/651,8	426	438	465	533	1170
Сонячна енергія	3	191	326	616	411/818,9	432	531	742	1388	4925
СЕС домогосподарств	-	-	-	-	0,1	2	17	51	157	400
Малі ГЕС	68	71	73	75	80	87	90	95	99	114
Біомаса	-	-	6	17	35	35	39	39	52	55,9
Біогаз	-	-	-	7	14	17	20	34	46	70,3
Нові потужності	-	-	-	537	281	32	136	291	848	4505
Встановлена потужність	-	-	-	1181	967	999	1135	1426	2275	6779
Великі ГЕС та ГАЕС	5400,2	5400,2	5400,2	5724,2	5724,2	6048,2	6048,2	6048,2	6048,2	6048,2

(Джерело: Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України. Департамент відновлюваних джерел енергії, <http://saee.gov.ua/>)

Зауважимо, що Європа йде до «зеленого» майбутнього швидше, ніж Україна. Наприкінці 2017 року 17,5 % енергії, необхідної Євросоюзу, отримувалося з відновлюваних джерел. За даними лютого 2019 року, 11 країн ЄС вже виконали свої плани із впровадження ВДЕ на 2020 рік (частка споживання цих джерел перевищила показник 20 %) ⁷. Найбільша частка споживання ВДЕ у Швеції – понад половини усієї енергії у країні надходить з відновлювальних джерел. Найнижча частка у Люксембургу – 6,4% загального споживання. Нідерланди, Франція, Ірландія, Великобританія, Польща і Бельгія вже наблизилися до своїх цілей.

Аналіз національних документів в енергетичному секторі уможливив визначити низку притаманних їм суттєвих недоліків, а саме:

- відсутність обґрунтування досяжності цільових показників та індикаторів робить ці документи декларативними або формальними, а також знижує ймовірність їхнього своєчасного виконання;
- документи, прийняті у 2014-2015 роках, не мають розбивки показників за регіонами, що призводить до зниження ефективності процесу управління виконанням цих документів у силу специфіки різних областей і регіонів та унікального для кожного регіону наявного потенціалу. Тобто управління виконанням зазначених документів на регіональному та місцевому рівнях майже відсутнє, і зазвичай обмежується моніторингом показників;

⁶ <https://www.slideshare.net/NKREKP/iii-2019>

⁷ <https://ecolog-ua.com/news/11-krayin-yes-vzhe-vykonaly-plan-z-vprovadzhennya-vde-na-2020-rik>

- відсутні обґрунтування джерел надходження інвестицій, у т. ч. за секторами, видами проєктів, регіонами, що знижує реалістичність виконання прийнятих стратегій через відсутність фінансування / недостатній рівень фінансування;

- не відображені індикативні цілі щодо зменшення викидів CO₂ (у трьох основних документах);

- відсутні чіткі положення про моніторинг виконання, відповідальність за конкретні завдання, сектори, заходи;

- відсутній опис конкретних механізмів упровадження планів / стратегій.

Із прийнятих на національному рівні найбільш актуальним документом є Енергетична стратегія України на період до 2035 року. Її основні положення базуються на кращих практиках європейських країн, закладають підвалини енергоефективного суспільства та враховують положення Паризької угоди і зобов'язання України щодо зниження викидів ПГ. Тому пріоритети та ключові індикатори ефективності ЕСУ обрані в якості базових на національному рівні. Вони ж мають враховуватися під час розробки регіональних стратегій енергетичного розвитку та місцевих Планів сталого енергетичного розвитку та клімату.

План дій зі сталого енергетичного розвитку – це складова стратегічного плану міста і описує головну мету діяльності місцевих органів влади в галузі управління енергетичними процесами, встановлює взаємозв'язок між основними цілями та завданнями задля досягнення цілей, а також показниками, за якими будуть вимірюватися результати діяльності (забезпечення стійкого енергетичного розвитку міста).

В основу методології розробки Планів дій зі сталого енергетичного розвитку покладені такі основні обов'язкові елементи:

- ✓ Всебічний технічний, фінансовий та управлінський аналіз (аудит) всіх інфраструктурних секторів міста, у т. ч. з огляду на п'ять функцій місцевої влади з управління енергетичними процесами:

- місцева влада як споживач енергії;
- місцева влада як виробник та постачальник теплової енергії;
- Місцева влада як регулятор;
- місцева влада як мотиватор;
- місцева влада як інвестор.

- ✓ Цілі та завдання ПДСЕРК відповідають таким вимогам:

- досяжність в період дії плану;
- гнучкість;
- вимірюваність (кількісна характеристика, для стратегічних цілей – проміжні результати згідно з етапами плану);

- конкретність (що? хто? коли? як?);

- сумісність (довгострокові – місії, оперативні – довгостроковим, короткострокові – оперативним);

- прийнятність для учасників і стейкхолдерів.

- ✓ До процесу стратегічного планування залучаються всі зацікавлені сторони – учасники процесу впровадження ПДСЕРК, таким чином поставлені у кожному секторі завдання, запропоновані проєкти та рекомендовані джерела фінансування ще у процесі розробки узгоджуються з виконавцями, що багатократно підвищує ймовірність вчасної та повної їхньої реалізації.

✓ За результатами здійсненого інфраструктурного енергетичного аудиту розробляється каталог інвестиційних проектів із визначеною необхідною сумою інвестицій, оціночними показниками економії, та рекомендованими оптимальними джерелами інвестицій.

✓ Розроблені проектні пропозиції ранжуються за набором визначених для кожного сектора фінансово-економічних, екологічних, та соціальних критеріїв, аналізуються можливі шляхи реалізації кожної проектною пропозиції й оцінки потенційних результатів від їхнього впровадження.

✓ Кожен ПДСЕРК передбачає систему моніторингу, звітності, відповідальних за виконання по кожному сектору, систему проміжних показників.

Таким чином, склалася ситуація, коли на місцевому рівні застосовується значно досконаліша методологія, ніж на національному рівні..

Однак, обмеженість впливу місцевої влади територією одного населеного пункту зумовлює набір недоліків і обмежень для місцевого рівня планування, яка би досконала методологія не використовувалася, зокрема:

- охоплення обмежено межами міста;
- охоплення обмежено інфраструктурою, на яку має вплив місцева влада;
- неможливість (обмежена можливість) включення масштабних інфраструктурних регіональних проектів, у т. ч. для створення стратегічних умов щодо заміщення викопних видів палива на ВДЕ;
- слабкий взаємозв'язок зі стратегічними планами на державному рівні;
- Обмежений регуляторний вплив

Наразі в Україні відсутній етап регіонального енергетичного планування, який має бути єдиною ланкою між національними стратегічними документами та місцевими ПДСЕРК. Існують окремі регіональні секторальні програми, але вони не формують єдиного бачення сталого розвитку регіону.

Регіональний енергетичний план (РЕП) має визначати цілі (у рамках, передбачених національними стратегіями та планами), які регіон реально може досягти, виходячи із географічних, технічних та економічних факторів. При цьому необхідно враховувати характеристики поточного стану житлово-комунального господарства та енергетичний потенціал регіону.

Тому Регіональний енергетичний план необхідний кожній області України, оскільки забезпечує взаємозв'язок між державним (національні стратегії) і місцевим (міські енергетичні програми та плани) рівнями енергетичного планування; на основі системного підходу формує унікальний для кожної області набір регіональних цілей і завдань із врахуванням наявного потенціалу на місцевому рівні; визначає реалістичні індикатори й найбільш ефективні напрями їхнього досягнення та забезпечує всебічний моніторинг від місцевої до національної ланки та координацію у зворотному напрямку.

Організаційно-правовий аналіз законодавчого підґрунтя для регіонального енергетичного планування виявив, що в рамках чинного законодавства створені всі умови для ефективної розробки та впровадження стратегічного планування на регіональному та місцевому рівні.

Вдалим прикладом розробки регіонального плану сталого енергетичного розвитку є документ, розроблений під керівництвом автора в рамках проекту USAID «Муніципальна енергетична реформа в Україні» у 2017-2018 роках⁸. РЕП пов'язує національні стратегічні документи в галузі енергоефективності та

⁸ http://izmailinvest.org.ua/wp-content/uploads/2018/02/Reg.energy.plan_.pdf

альтернативної енергетики з раніше розробленими планами сталого енергетичного розвитку (та клімату) у 8 містах Одеського регіону: Балти, Білгород-Дністровського, Болград, Ізмаїлу, Одеси, Рені, Чорноморську, Южного.

Стратегічна мета РЕП Одеської області на 2018-2035 роки полягає у підвищенні енергетичної, соціально-економічної та екологічної безпеки Одеської області за рахунок зменшення споживання викопних видів палива, у т. ч. через їхнє заміщення альтернативними та відновлювальними джерелами енергії, а також поступового доведення якості житлово-комунальних послуг та умов життєдіяльності суспільства до європейського рівня.

Стратегічна мета РЕП реалізується через вирішення низки завдань у таких секторах:

- сектор тепlopостачання (впровадження заходів та проектів із заміщення викопних видів палива альтернативними джерелами енергії, підвищення ефективності роботи генеруючого та допоміжного обладнання котельнь, впровадження системи енергоменеджменту, оптимізації системи транспортування та зниження нераціонального споживання теплової енергії на «абонентському» етапі);

- сектор громадських будівель (підвищення енергетичної ефективності шляхом покрокової термомодернізації з дотриманням відповідних санітарно-гігієнічних вимог);

- сектор житлових будівель (впровадження пакетів енергоефективних заходів за умови співфінансування з боку мешканців багатоквартирних будинків, термомодернізації багатоквартирних житлових будівель; підвищення рівня свідомості мешканців, набуття нових знань і навичок щодо енергоощадності як результат впровадження комплексу інформаційно-просвітницьких та організаційних заходів);

- сектор водopостачання та водовідведення (впровадження заходів та проектів з підвищення енергетичної ефективності виробничих процесів та зменшення нераціональних втрат енергії та енергоємних матеріальних ресурсів);

- сектор транспорту (поліпшення стану дорожнього покриття доріг обласного значення, дорожньої мережі населених пунктів, удосконалення організації дорожнього руху транзитного транспорту, впровадження автоматизованої системи управління транспортними потоками у населених пунктах, розвиток міжміського та міського пасажирського транспорту);

- поводження з побутовими відходами (мінімізація витрат паливно-енергетичних ресурсів, організації роздільного збирання та вдосконалення процесу переробки органічних відходів).

Для кожної цілі визначені цільові показники – кількісні характеристики на існуючий стан та той, який необхідно досягти в результаті реалізації стратегічного плану. Ці показники узгоджуються з окремими індикативними цільовими показниками відповідних документів національного рівня.

Таким чином, система стратегічного планування у сферах енергоефективності, енергозбереження, заміщення викопних джерел енергії відновлюваними та запобігання зміні клімату в Україні має носити комплексний наскрізний характер, охоплюючи всі три шаблі управління: національний, регіональний, місцевий (рис. 1).



Рис. 1. Ієрархія стратегічного енергетичного планування (усі рівні)

У подальшій роботі необхідно більш детально дослідити особливості організації процесу енергетичного планування на регіональному рівні - другому шаблі комплексної системи стратегічного енергетичного планування у сфері енергоефективності, енергозбереження та розвитку ВДЕ в Україні.

Список літератури:

1. Геєць В.М., Семиноженко В.П. Інноваційні перспективи України. Харків: Константа, 2006. 272 с.
2. Дзяна Г.О., Дзяний Р.Б. Теоретичні основи державної політики у сфері енергозбереження. *Ефективність державного управління*. 2010. № 23. С. 72-79.
3. Джеджула В.В. Організаційно-економічний механізм забезпечення енергоефективності промислових підприємств. Режим доступу: www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/vsunu/2012_11_1/Dghedula.pdf
4. Завербний А.С. Проблеми управління енергоефективністю економіки України як однією із основних складових її енергетичної безпеки. *Управління системою економічної безпеки: від теорії до практики: Всеукраїнська науково-практична конференція*, Львів, Україна, 1 червня 2018, Львів: ЛьвДУВС.
5. Поплавська Ж., Поплавський В. Економічні аспекти екологізації. *Вісн. НАН України*. 2005. № 10. С. 26-34.
6. Енергоефективність як ресурс інноваційного розвитку: Національна доповідь про стан та перспективи реалізації державної політики енергоефективності у 2008 році / С.Ф. Єрмілов, Ю.П. Ященко., В.В. Григоровський, В.М. Геєць, В.Е. Лір та ін. – К.: НАЕР, 2009. – 93 с.
7. Ковалко М.П., Денисюк С.П. Енергозбереження – пріоритетний напрям державної політики України. – К.: УЕЗ, 2001. – 506 с
8. Микитенко В.В. Енергоефективність національної економіки: соціально-економічні аспекти. *Вісник НАН України*, 2006, № 10, С. 17-26
9. Микитенко В.В. Формування комплексної системи управління енергоефективністю в галузях промисловості. – К.: Укр. видавничо-поліграф. компанія Екс. Об., 2004. – С. 336
10. Пуліна Т.В., Тесленок І.М., Нестеренко А.Г. Розробка стратегії енергоефективності Запорізької області. *Державне управління: удосконалення та*

розвиток. 2018. № 11. URL: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=1331> (дата звернення: 21.09.2020). DOI: 10.32702/2307-2156-2018.11.1.

11. Суходоля О.М. Енергоефективність економіки в контексті національної безпеки: моногр. К.: Вид-во НАДУ, 2006. 424 с.

12. Тормосов Р.Ю. Методологічні підходи до організації процесу енергетичного планування на прикладі розробки Плану дій із сталого енергетичного розвитку та клімату. *Будівельне виробництво*. 2019. № 68. С. 52- 62.

13. Цапко-Піддубна О.І. Теоретичні основи політики ефективного використання енергетичних ресурсів. *Вісник Львівського університету*. 2014. С. 155-163. (Серія міжнародні відносини; вип. 35).

References:

1. Geets, V.M., Seminozhenko, V.P. (2006). *Innovative prospects of Ukraine*. Kharkiv: Constanta. 272 p

2. Dzyana, G.O., Dzyaniy, R.B. (2010). Theoretical foundations of state policy in the field of energy conservation. *Effectiveness of state administration*. No. 23. P. 72-79.

3. Dzhezhula, V.V. (2012). Organizational and economic mechanism for ensuring energy efficiency of industrial enterprises. Access mode: www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/vsunu/2012_11_1/Dghedula.pdf

4. Zaverbnyi, A.S. (2018). Problems of energy efficiency management of the economy of Ukraine as one of the main components of its energy security. *Management of the system of economic security: from theory to practice: All-Ukrainian scientific and practical conference*, Lviv, Ukraine, June 1, 2018, Lviv: LvDUVS.

5. Poplavska, Zh., Poplavskiy, V. (2005). Economic aspects of greening. *Visn. NAS of Ukraine*. No. 10. P. 26-34. Ukrainian

6. Yermilov, S.F., Yashchenko, Yu.P., Grigorovsky, V.V., Geets, V.M., Lear, V.E., and others (2009). *Energy efficiency as a resource of innovative development: National report on the state and prospects of implementation of the state energy efficiency policy in 2008*. K.: NAER. 93 p

7. Kovalko, M.P., Denysiuk, S.P. (2001). *Energy conservation is a priority direction of the state policy of Ukraine*. K.: UEZ. 506 p

8. Mykytenko, V.V. (2006). Energy efficiency of the national economy: socio-economic aspects. *Bulletin of the National Academy of Sciences of Ukraine*, No. 10, p. 17-26.

9. Mykytenko, V.V. (2004). *Formation of a complex energy efficiency management system in industries*. K.: Ukr. publishing polygraph. Company Ex. Ob. P. 336

10. Pulina, T.V., Teslenok, I.M., Nesterenko, A.G. (2018). Development of energy efficiency strategy of Zaporizhzhya region. *Public administration: improvement and development*. No. 11. URL: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=1331> (access date: 09/21/2020). DOI: 10.32702/2307-2156-2018.11.1.

11. Sukhodolya, O.M. (2006). *Energy efficiency of the economy in the context of national security*. K.: Publishing House of NADU. 424 p.

12. Tormosov, R.Yu. (2019). Methodological approaches to the organization of the energy planning process on the example of the development of the Action Plan for Sustainable Energy Development and Climate. *Construction production*. No. 68. P. 52-62.

13. Tsapko-Piddubna, O.I. (2014). Theoretical foundations of the policy of effective use of energy resources. *Bulletin of Lviv University*. P. 155-163. (International relations series; issue 35).

R. Tormosov, Iu. Chupryna, M. Kapustian, M. Polzikov

Ukrainian practice of strategic planning in the fields of energy efficiency, renewable energy and climate change prevention

The article analyzes the basic strategic documents in the fields of energy efficiency, energy saving and the development of renewable energy sources. Certain problems of the practical implementation of these basic documents have been identified and the need to introduce a comprehensive approach to their solution has been substantiated. The methodological principles of strategic planning at the local level, reflected in the developed Action Plans for sustainable energy development and climate, are highlighted, and their place in the comprehensive system of strategic planning is determined. There is a justified need to develop strategic documents in the field of energy efficiency and the development of alternative energy at the regional level. A vision of a complex end-to-end vertical system of strategic energy planning at the national, regional and local levels is proposed. A new economic category of coalescence was introduced as the result of purposeful merging (coalescence) of elements into a system to obtain new emergent qualities and ensure maximum screening (filtration) of negative influences (action of factors). The methodological significance for economic science of this category lies in its ability to ensure the strengthening of integration processes within the energy cluster, to enable the creation of conditions for comprehensive organizational, informational, educational, methodical, material, financial and technical support for the process of generating public needs for energy-efficient sustainable development. The content of a number of leading research definitions, in particular "coalescent structure", "coalescent-structured energy cluster", is substantiated. The last definition is defined by the author as "an innovative structure of a hybrid type, which, in the format of long-term economic and social interaction, integrates the potential and efforts of stakeholders to realize the goals of sustainable socio-economic development of communities through the preparation and implementation of a number of territorially localized and socially oriented modernization projects of existing infrastructural facilities objects and the creation of a new socially significant energy infrastructure connected by a single link.

Keywords: *strategic planning, state energy efficiency policy, climate change, renewable energy sources, sustainable energy development.*

Посилання на статтю

АРА: Tormosov, R., Chupryna, Iu., Kapustian, M., & Polzikov, M. (2022). Ukrainian practice of strategic planning in the fields of energy efficiency, renewable energy and climate change prevention. *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannia rynkovykh vidnosyn*, 50 (1), 110-124.

ДСТУ: Тормосов Р.Ю., Чуприна Ю.А., Капустян М.С., Ползиков М.О. Українська практика стратегічного планування у сферах енергоефективності, відновлюваної енергетики та запобігання зміні клімату. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*. 2022. № 50 (1). С. 110-124.