

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Ректор СумДУ  
Карпуша Василь Данилович



**АНОТОВАНИЙ ЗВІТ**  
**про виконану роботу у 2020-2021 роках в рамках реалізації проєкту**  
**із виконання наукових досліджень і розробок**

Стохастичне моделювання дорожньої карти гармонізації вітчизняних та європейських стандартів регулювання енергетичного ринку на шляху переходу до циркулярної та вуглецево-нейтральної економіки

**Назва конкурсу:** «Підтримка досліджень провідних та молодих учених»  
**Реєстраційний номер Проєкту:** 2020.02/0231

**Підстава для реалізації Проєкту з виконання наукових досліджень і розробок**  
2020.02/0231, Стохастичне моделювання дорожньої карти гармонізації вітчизняних та європейських стандартів регулювання енергетичного ринку на шляху переходу до циркулярної та вуглецево-нейтральної економіки

Рішення наукової ради Національного фонду досліджень України щодо визначення переможця конкурсу протокол від «16-17» вересня 2020 року № 21

## **1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ПРОЄКТ**

Тривалість виконання Проєкту  
Початок – 27.10.2020 р.;  
Закінчення – 15.12.2021 рік.

Загальна вартість Проєкту, грн. 1 601 973,00.

Вартість Проєкту по роках, грн.:  
1-й рік 374 073,00  
2-й рік 1 227 900,00

## **2. ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКОНАВЦІВ ПРОЄКТУ**

до виконання Проєкту залучено 7 виконавців, з них:  
доктори наук 3;  
кандидати наук 4;  
інші працівники -

## **3. ІНФОРМАЦІЯ ПРО ГРАНТООТРИМУВАЧА ТА ОРГАНІЗАЦІЮ(Ї) СУБВИКОНАВЦЯ(ІВ) ПРОЄКТУ**

Найменування підприємства/установи/організації  
Сумський державний університет

Організаційно-правова форма підприємства/установи/організації  
Державна організація (установа, заклад, підприємство)

Підпорядкованість підприємства/установи/організації  
Міністерство освіти і науки України

Код ЄДРПОУ  
05408289

Код(и) КВЕД  
72.19

Стратегічні напрями наукової діяльності  
Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук

ПІБ керівника підприємства/установи/організації  
Карпуша Василь Данилович

Юридична адреса підприємства/установи/організації  
вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007

Фактична адреса  
вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007

Поштова адреса  
вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007

Телефон  
+38 (0542) 64-04-99

Посилання на веб сторінку підприємства/установи/організації  
<https://sumdu.edu.ua>

Залучення організації – субвиконавця для реалізації проєкту не передбачено

#### **4. ОПИС ПРОЄКТУ**

У грудні 2019 року на саміті ООН COP25 прийнято нову кліматичну стратегію «Green Deal Policy» (Європейська зелена угода), яка закладає фундамент для переходу до циркулярної та вуглецево-нейтральної економіки. Враховуючи проголошений євроінтеграційний вектор розвитку України, виникає нагальна потреба у синхронізації національної енергетичної політики з базовими положеннями цього документу, тому пропонується проєкт передбачає розроблення дорожньої карти системної імплементації концепції зеленої енергетичної трансформації економіки України. В Україні переважна більшість діючої нормативної бази функціонування енергетичного сектору сформована на засадах так званої «рентної парадигми», при якій традиційні джерела енергії є базовими ресурсами економічного зростання. Важливими кроками на шляху її зміни стало затвердження Концепції сталого розвитку України до 2030 р., Енергетичної стратегії України на період до 2035 року, Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року тощо. У січні 2020 р. був затверджений проєкт «Концепції «зеленого» енергетичного переходу України до 2050 року», але наразі не напрацьовані конкретні практичні механізми, інструменти, прогнозовані фарватерні індикатори її реалізації.

Основним підґрунтям розробленої–дорожньої карти переформатування енергетичного сектору України є результати здійсненого в проєкті інтегрального та поелементного оцінювання ефективності енергетичної політики України, відповідності результатів державних регуляторних інтервенцій цілям стратегії розвитку енергетичного ринку України. Для цього використано

інструментарій декомпозиційного аналізу на основі розробленої у рамках проєкту Horizon 2020 методології ODYSSEE-MURE. Зокрема, формалізовано взаємозв'язки рівня енергоефективності економіки України від більше ніж 30 індикаторів соціального (рівень смертності, народжуваності, захворюваності населення, його вікова та гендерна структура, доступ до відновлювальних джерел енергії, рівень безробіття, соціальна нерівність тощо), екологічного (обсяги викидів парникових газів, забруднення водних ресурсів, рентних платежів за використання природних ресурсів, рівень енергозбереження, антропогенного впливу на земельні ресурси та ґрунти, питома вага альтернативних джерел енергії у загальному енергоспоживанні тощо) та економічного (ВВП на душу населення, обсяги виробництва промислової продукції, витрат на дослідження та розвиток еко-інновацій, залучених іноземних та зелених інвестицій, середній рівень заробітної плати, сальдо торгового балансу тощо) розвитку України. **Буде**—Розроблено методологію та побудовано «ретроспективні портрети розривів енергоефективності» економіки України в залежності від соціо-еколого-економічних патернів її розвитку (за допомогою стохастичного фронтірного моделювання та функції енерговідстані Шепарда). На основі концепції  $\sigma$ -конвергенції оцінено наявний рівень асинхронності державної енергетичної політики України з європейськими практиками реалізації енергоефективної компоненти кліматичної стратегії «Green Deal Policy» (Європейської зеленої угоди), а на основі концепції  $\beta$ -конвергенції – швидкість реагування національної політики на зміни у європейських стандартах регулювання зеленого енергетичного розвитку. З використанням методів Грейнджера, Вальда, Хаусмана формалізовано причинно-наслідкові зв'язки розривів енергоефективності та рівня асинхронності стратегічних політик. У проєкті змодельовано та спрогнозовано до 2035 року оптимальне співвідношення обсягів виробництва енергії з традиційних та відновлюваних джерел в енергетичному балансі України, а також оптимальну структуру енерговиробництва за типами відновлювальних джерел. Оцінено можливості виконання Україною критеріїв, визначених Європейською зеленою угодою, за допомогою двох типів нейронних мереж: багаточарового персептрону MLP з використанням алгоритму BFGS, а також радіальних базисних функцій RBF з використанням алгоритму RBFT. Виявлені тренди зміни рівня енергоефективності економіки України екстрапольовані за допомогою моделі Бокса-Дженкінса, а також методів Дікі-Фуллера та Йохансена для двох можливих сценаріїв: при відсутності та наявності значної волатильності ключових соціо-еколого-економічних показників розвитку економіки України внаслідок посилення глобальної кризи та розбалансування світового ринку традиційної енергетики. Виявлено патерни (комбінації показників), які кумулятивно накопичуючись протягом тривалого періоду, сформували «слабкі місця», «критичні точки» та атрактори, що гальмують в прогностному періоді динаміку гармонізації вітчизняних та європейських стандартів регулювання енергетичного ринку на шляху переходу до циркулярної та вуглецевонеutralної економіки.

**4.1. Метою Проєкту** є розроблення дорожньої карти гармонізації української енергетичної політики з європейською кліматичною стратегією на основі оцінювання її ефективності, рівня та швидкості їх асинхронності, розривів енергоефективності та їх залежності від соціо-еколого-економічних патернів, оптимізації та прогнозування структури енергетичного балансу.

**4.2. Основні завдання Проєкту** є: розроблення методологічного інструментарію: оцінювання ефективності енергетичної політики України та швидкості її асинхронності з європейськими енергетичними політиками; побудови ретроспективних портретів розривів енергоефективності країни; прогнозування структури енергобалансу країни; форсайтингу сценаріїв досягнення Україною цілей Європейської зеленої угоди залежно від волатильності ключових показників розвитку економіки; побудови дорожньої карти конвергенції національної енергетичної політики з європейською кліматичною стратегією.

**4.3. Детальний зміст Проєкту:**

- Сучасний стан проблеми. Стрімке зростання попиту на енергоресурси загострює потребу структурних зрушень у енергобалансі країн. Україні, як євроінтеграційно налаштованій країні, потрібна виважена дорожня карта синхронізації енергетичної політики із загальноєвропейською, яка б

передбачала науково-обґрунтований покроковий алгоритм зміни співвідношення обсягів виробництва енергії з відновлюваних та традиційних джерел.

- Новизна Проєкту. Розроблено: моделі оцінювання ефективності енергетичної політики, ретроспективного портрету розривів енергоефективності, причинно-наслідкових зв'язків їх прояву, рівня та швидкості асинхронності української та європейської політики зеленого енергетичного розвитку, оптимальної структури енергобалансу; сценарії та дорожню карту конвергенції національної та європейської енергетичних політик

- Методологія дослідження. Для перевірки висунутих наукових гіпотез було використано декомпозиційний, регресійний, кореляційний та компаративний аналізи, фронтірне моделювання на основі функції енерговідстані Шепарда,  $\sigma$ -та  $\beta$ -конвергенції, стохастичне та когнітивне моделювання, методи та підходи системної динаміки, нейронні мережі, форсайт-прогнозування з використанням моделі Бокса-Дженкінса та методів Дікі-Фуллера, Йохансен

## **5. ОТРИМАНІ НАУКОВІ АБО НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ РЕЗУЛЬТАТИ (до 2 сторінок) в поточному році/ в рамках реалізації Проєкту, зокрема:**

### **5.1. Опис наукових або науково-технічних результатів, отриманих в рамках виконання Проєкту (із зазначенням їх якісних та кількісних (технічних) характеристик)**

**У результаті виконання проєкту створено таку наукову продукцію (НП):** НП 1 – модель оцінювання ефективності державної енергетичної політики; НП 2 – модель формування «ретроспективного портрету розривів енергоефективності» економіки в залежності від соціо-еколого-економічних патернів її розвитку; НП 3 – модель визначення рівня та швидкості асинхронності української та європейської політики зеленого енергетичного розвитку; НП 4 – модель оцінювання причинно-наслідкових зв'язків розривів енергоефективності з рівнем асинхронності стратегічних політик; НП 5 – нейромережева модель оцінювання та прогнозування оптимальної структури енергетичного балансу України та структури енерговиробництва за типами відновлювальних джерел енергії; НП 6 – альтернативні прогнози сценаріїв досягнення Україною цілей європейських кліматичних стратегій; НП 7 – дорожня карта конвергенції національної та європейської енергетичних політик.

#### **Перелік публікацій за Проєктом:**

1. Pimonenko, T., Lyulyov, O., Letunovska, N. Circular and carbon-free economy: road map for harmonizing national and European standards for energy market: monograph. Szczecin: Centre of Sociological Research, 2021. 153 p. ISBN 978-83-963452-1-9 DOI: 10.14254/ 978-83-963452-1- 9/2021

2. Пімоненко Т., Люльов О., Летуновська Н. Стохастичне моделювання дорожньої карти гармонізації вітчизняних та європейських стандартів регулювання енергетичного ринку: трансформаційні зрушення до циркулярної та вуглецево-нейтральної економіки: монографія. Суми : «Ярославна», 149 с.

3. Pimonenko, T. Energy efficiency profiles in developing the free-carbon economy: on the example of Ukraine and the V4 countries / T. Pimonenko, O. Lyulyov, Y. Us. *Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal*. – 2021. – 23(4), 49-66. <https://doi.org/10.33223/epj/127397> (**Scopus**). **Q3**

4. Kolosok, S., Pimonenko, T., Yevdokymova, A., Nazim, O. H., Palienko, M., & Prasol, L. (2020). Efficiency of energy policy: impact of green innovations. *Marketing and Management of Innovations*, 4, 50-60. <http://doi.org/10.21272/mmi.2020.4-04> . (**Web of Science**)

5. Lyulyov O., Pimonenko T., Kwilinski A., Dzwigol H., Dzwigol-Barosz M., Pavlyk V., Barosz P. The impact of government policy on energy efficient gap: the evidence from Ukraine. *Energies*. 2021. 14(2):373. <https://doi.org/10.3390/en14020373> (**Scopus, Web of Science**), **Q2**

6. Vasylieva T., Pavlyk V., Bilan Yu., Mente G., Rabe M. Assessment of energy efficiency gaps: case for Ukraine. *Energies*. 2021. 14(5), 1323; <https://doi.org/10.3390/en14051323> (**Scopus, Web of Science**), **Q2**

7. Lyulyov O. Comprehensive assessment of Smart Grids: is there a universal approach? / O. Lyulyov, I. Vakulenko, T. Pimonenko, A. Kwilinski, H. Dzwigol, M. Dzwigol-Barosz // *Energies*. – 2021. – № 14(12)б 3497. <https://doi.org/10.3390/en14123497>. (**Scopus, Web of Science**), **Q2**

8. Samusevych Y. Environmental taxes in ensuring national security: a structural optimization model / Y. Samusevych, J. Maroušek, O. Kuzmenko, J. Streimikis, A. Vysochyňa // *Journal of International*

Studies. – 2021. – № 14(2). – P. 292-312. doi:10.14254/2071-8330.2021/14-2/19. (Scopus, Web of Science), Q2

9. Skibina T. Estimation of management effectiveness of electricity supply enterprises in emerging economies / T. Skibina, T. Kurbatova, I. Sotnyk, O. Telizhenko, M. Sotnyk, Y. Hyrchenko // TEM Journal. – 2021. – № 10(1). – P. 238-248. doi:10.18421/TEM101-30. (Scopus, Web of Science), Q3

10. Panchenko O. Objectivation of the ecological and economic losses from solid domestic waste at the heating enterprises / O. Panchenko, M. Domashenko, O. Lyulyov, N. Dalevska, T. Pimonenko, N. Letunovska // Management Systems in Production Engineering. – 2021. – № 29(3). – P. 235-241. <https://doi.org/10.2478/mspe-2021-0029>. (Scopus, Web of Science), Q3

11. Kurbatova T., Sotnyk I., Kubatko O., Gorbachova L., Khrystiuk B. (2021). Small hydropower development in Ukraine under global climate change patterns: is state economic support sufficient? International Journal of Environment and Sustainable Development (in press). 10.1504/IJESD.2021.10042076 URL:

<https://www.inderscience.com/info/ingeneral/forthcoming.php?jcode=IJESD>. (Scopus, Web of Science), Q3.

12. Kurbatova T., Sotnyk I., Kubatko O., Baranchenko Ye., Arakpogun E., Roubik H. State support policy for renewable energy development in emerging economies: the case of Ukraine. *International Journal of Global Environmental Issues*. 2020, 19(1-3),26–52. (Scopus, Web of Science), Q4.

13. Kurbatova T., Perederii T. Global trends in renewable energy development. *IEEE KhPI Week on Advanced Technology* : Kharkiv, October 5-10, 2020. P. 260-263 (Scopus, Web of Science).

14. Kurbatova, T., & Lysenko, D. Investment attractiveness of the small hydropower sector and its impact on reducing carbon dioxide emissions. Paper presented at the *2020 IEEE KhPI Week on Advanced Technology, KhPI Week 2020 – Conference Proceedings, 2020*, 264-267. doi:10.1109/KhPIWeek51551.2020.9250076 (Scopus, Web of Science).

15. Letunovska N. Dependence of public health on energy consumption: a cross-regional analysis / N. Letunovska, L. Saher, T. Vasylieva, S. Lieonov // E3S Web of Conferences 250, 04014. – 1st Conference on Traditional and Renewable Energy Sources: Perspectives and Paradigms for the 21st Century (TRESP 2021). – 2021. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125004014> (Scopus).

16. Ziabina Y. Evolutionary development of energy efficiency in the context of national carbon-free economic development / Y. Ziabina, T. Pimonenko, O. Lyulyov, Ya. Us // In E3S Web of Conferences. 2021. (Vol. 307, p. 09002). EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202130709002> (Scopus)

17. Chygryn O. Key indicators of green competitiveness: EU and Ukraine performance / O. Chygryn, T. Pimonenko, O. Lyulyov // In E3S Web of Conferences. 2021. (Vol. 307, p. 03003). EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202130703003> (Scopus)

18. Kurbatova T., Sotnyk I., Prokopenko O., Sidortsov R., Tu Y. (2021). Balancing Ukraine's energy system: challenges under high renewable energy penetration and the COVID-19 pandemic. International Conference on Sustainable Futures: Environmental, Technological, Social and Economic Matters, 19-20 May, Kryvyi Rih, E3S Web of Conferences, 280, 05007. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202128005007>. (Scopus)

19. Sotnyk I., Kurbatova T., Kubatko O., Baranchenko Y., Li R. (2021). The price for sustainable development of renewable energy sector: the case of Ukraine. International Conference on Sustainable Futures: Environmental, Technological, Social and Economic Matters, 19-21 May, Kryvyi Rih, E3S Web of Conferences. E3S Web of Conferences, 280, 02006. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20212800200> (Scopus)

20. Pimonenko, T. (2021). A systematic literature review of smart grids / T. Pimonenko, O. Lyulyov, I. Vakulenko, L. Saher // In E3S Web of Conferences (Vol. 250, 08006). – 2021. EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125008006> (Scopus)

21. Вакуленко І. А., Васильєва Т. А. Ціноутворення на ринку природного газу в умовах енергетичної інтеграції України та ЄС. *Вісник СумДУ. Серія Економіка*. 2020. № 3. С. 40-44. URL: [https://visnyk.fem.sumdu.edu.ua/issues/3\\_2020/4.pdf](https://visnyk.fem.sumdu.edu.ua/issues/3_2020/4.pdf).

22. Колосок С. І., Васильєва Т. А. Аналіз мереж розподілу газу та електроенергії: огляд тарифного регулювання. *Вісник СумДУ. Серія Економіка*. 2020. № 2. С. 74-78. URL: [https://visnyk.fem.sumdu.edu.ua/issues/2\\_2020/8.pdf](https://visnyk.fem.sumdu.edu.ua/issues/2_2020/8.pdf).



23. Письменна У. Є., Трипольська Г. С., Курбатова Т. О., Кубатко О. В. Фактори управління сталими енергетичними трансформаціями в енергосекторі України. *Вісник СумДУ: Серія Економіка*. 2020. № 3. С. 149–155.
24. Зябіна Є. А., Пімоненко Т. В. Енергетична політика України: ефективність та напрями її підвищення. *Економічний простір*. 2020. № 160. С. 55-59. <https://doi.org/10.32782/2224-6282/160-10>
25. Ziabina, Ye., Pimonenko, T., Starchenko, L. Energy Efficiency Of National Economy: Social, Economic And Ecological Indicators. *SocioEconomic Challenges*. 2020. 4(4), 160-174. [https://doi.org/10.21272/sec.4\(4\).160-174.2020](https://doi.org/10.21272/sec.4(4).160-174.2020)
26. Пімоненко Т. Оцінювання причинно-наслідкових зв'язків між детермінантами енергоефективності країни в контексті імплементації Європейської зеленої угоди / Т. Пімоненко, О. Люльов, Є. Зябіна, Т. Вавсила // *Вісник Економіки*. – 2021. – № 2. – С. 80-89. DOI: <https://doi.org/10.35774/visnyk2021.02.080>.
27. Васильєва Т. А. Конвергенція енергетичних політик України та країн ЄС / Т. А. Васильєва, О. В. Люльов, Т. В. Пімоненко, Я. О. Ус // *Науковий погляд: економіка та управління*. – 2021. – № 2(72). – С. 51-59. <https://doi.org/10.32836/2521-666X/2021-72-8>.
28. Pimonenko T. Eco-economic decoupling under green deal policy / T. Pimonenko, O. Lyulyov, Ya. Us, Ya. Samusevych, T. Vasylyna // *Вісник СумДУ. Серія Економіка*. – 2021. – № 2. – С. 24-31.
29. Pimonenko T. Renewable energy generation in the energy balance: the forecast until 2035 / T. Pimonenko, O. Lyulyov, Ya. Us, A. Kwilinski, A. Nazarenko, Yu. Myroshnichenko // *Механізм регулювання економіки*. – 2021. – № 2. – С. 23-32. <https://doi.org/10.21272/mer.2021.92.03>.
30. Пімоненко Т. В. Розвиток сонячної енергетики в Україні у контексті переходу до вуглецево-нейтральної економіки / Т. В. Пімоненко, О. В. Люльов, Н. Є. Летуновська, О. І. Литвиненко, А. П. Назаренко // *Вісник Сумського державного університету. Серія Економіка*. – 2021. – № 1. – С. 208-220.
31. Пімоненко Т. В. Прогнозування структури енергетичного балансу України: питома вага відновлюваних джерел енергії / Т. В. Пімоненко, О. В. Люльов, Є. А. Зябіна, І. О. Макаренко, Т. М. Васирина // *Науковий погляд: економіка та управління*. – 2021. – № 4(74). – С. 21-27. <https://doi.org/10.32836/2521-666X/2021-74-3>.
32. Pimonenko, T. Gender Stereotypes and Green Banking Toward Carbon-Free Economy / T. Pimonenko, O. Lyulyov, O., Ya. Us, O. Dubyna, Kumah Os.Ow.E. *Financial Markets, Institutions and Risks*. – 2021. – 5(4). P. 29-38. [http://doi.org/10.21272/fmir.5\(4\).29-38.2021](http://doi.org/10.21272/fmir.5(4).29-38.2021)
33. Pimonenko T. Renewable energy generation in the energy balance: the forecast until 2035 / T. Pimonenko, O. Lyulyov, O., Ya. Us, A. Kwilinsk, A. Nazarenko, Yu. Myroshnichenko. *Mechanism of Economic Regulation*. – 2021. 2. P. 23-32. <https://doi.org/10.21272/mer.2021.92.03>
34. Pimonenko, T., Us, Ya., Myroshnychenko, Yu., Dubyna, O., Vasylyna, T. (2021). Green Financing for Carbon-Free Growth: Role of Banks Marketing Strategy / T. Pimonenko, Ya. Us, Yu. Myroshnichenko, O. Dubyna, T. Vasylyna. *Financial Markets, Institutions and Risks*. – 2021. – 5(3), P. 71-78. [https://doi.org/10.21272/fmir.5\(3\).71-78.2021](https://doi.org/10.21272/fmir.5(3).71-78.2021)
35. Ziabina Ye., Pimonenko T., Lyulyov O. (2020). Efficiency of ukrainian energy policy in the framework of circular and carbon-free economy. *Socio-economic challenges : International Scientific and Practical Conference Book Proceeding, Sumy, November 3-4, 2020*. P. 337-341.
36. Us Ya., Pimonenko T., Lyulyov O., Bilan Yu., Shaforost Yu. The green-feminine stereotypes as a barrier on the way of green brand development. *Socio-economic challenges : International Scientific and Practical Conference Book Proceeding, Sumy, November 3-4, 2020*. P. 327-332.
37. Ziabina Ye., Pimonenko T. (2020). Carbon-free economy: meta-analysis. *Book Proceeding. Innovations, social and economic challenges : International Conference Book Proceeding, 2020*. P. 20-25.
38. Lyulyov O. The heterogeneous effect of democracy, economic and political globalisation on renewable energy / O. Lyulyov, T. Pimonenko, A. Kwilinski, & Y. Us // *In E3S Web of Conferences (Vol. 250, 03006)*. – 2021. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125003006> (Scopus).
39. Ziabina Y. Carbon-free economy: meta-analysis. / Y. Ziabina, T. Pimonenko, L. Prasol // *Innovation, Social and Economic Challenges : Proceedings of the International Scientific Online*

Conference, Sumy, December 1-3, 2020 / edited by Dr. Oleksii Lyulyov, Dr. Tetyana Pimonenko – Sumy : Sumy State University. – P. 18-20.

40. Pimonenko T. Retrospective profile in developing national green brand / T. Pimonenko, O. Lyulyov, Ya. Us [Електронний ресурс] // VI International European conference on social sciences (June 4-6, 2021 Kyiv, Ukraine). – Режим доступу : <https://en.iksadeurope.org/lanscapes>.

## **5.2. За наявності науково-технічної продукції обґрунтування її переваг у порівнянні з існуючими аналогами**

**Перевагами очікуваної НП у порівнянні з існуючими аналогами є:** для НП 1 – врахування значно більшої, ніж в існуючих, кількості соціо-еколого-економічних параметрів за рахунок інтеграції інструментарію декомпозиційного аналізу та методології ODYSSEE-MURE; для НП 2 – вперше оцінено розриви енергоефективності в Україні, застосування стохастичного фронтірного моделювання, на відміну від інших, дозволить встановити «критичні точки» та атрактори енергорозвитку України в залежності від соціо-еколого-економічних патернів; для НП 3 – вперше оцінено рівень та швидкість асинхронності української та європейської енергетичної політики; для НП 4 – вперше встановлено причинно-наслідкові зв'язки рівня асинхронності з розривами енергоефективності; для НП 5 – вперше визначено та спрогнозовано структуру та обсяги енерговиробництва, у тому числі – з відновлювальних джерел; для НП 6 – вперше враховано зміни у структурі та обсягах енерговиробництва з відновлювальних джерел, кількість врахованих соціо-економіко-екологічних детермінант енергоефективності буде значно більшою (порівняно з існуючими); для НП 7 – вперше розроблено комплекс заходів, механізмів, інструментів тощо покрокової конвергенції енергополітики України з європейськими стратегіями.

## **5.3. Практична цінність отриманих результатів реалізації Проєкту для економіки та суспільства (стосується проєктів, що передбачають проведення прикладних наукових досліджень і науково-технічних розробок)**

**Практична цінність запланованих результатів проєкту для економіки та суспільства полягає у тому,** що він надасть емпірично підтверджені аргументи: Міністерству енергетики України, Комітету ВРУ з питань енергетики та житлово-комунальних послуг – щодо сценарного моделювання трендів енергоефективності економіки, формування державної програми синхронізації національної енергополітики з європейськими стратегіями; НКРЕКП – щодо виявлення розривів енергоефективності економіки, причинно-наслідкових зв'язків між ними та рівнем асинхронності стратегічних політик у сфері регулювання зеленого енергетичного розвитку; Держенергоефективності України – щодо довгострокового прогнозування структури та обсягів енерговиробництва з відновлювальних джерел.

## **5.4. Опис шляхів та способів подальшого використання результатів виконання Проєкту в суспільній практиці.**

Побудовані в результаті реалізації проєкту «ретроспективні портрети розривів енергоефективності», виявлені «слабкі місця», «критичні точки» та атрактори енергетичного розвитку економіки нададуть Уряду та державним органам влади науково-обґрунтований та емпірично підтверджений фундамент переходу від застарілої моделі реформування енергетичного сектору до нової моделі кліматично-нейтральної економіки.

Результати інтегрального та поелементного оцінювання ефективності державної енергетичної політики сформуєть підґрунтя при визначенні Міністерством енергетики магістрального напрямку конвергенції національної енергетичної політики з Європейською зеленою угодою та кліматичною стратегією «Green Deal Policy».

Отримані дані щодо оптимальної структури виробництва енергії з відновлюваних джерел у енергетичному балансі країни та прогнози на п'ятнадцятирічну перспективу з урахуванням причинно-наслідкових зв'язків розривів енергоефективності та асинхронності стратегічних політик у сфері регулювання зеленого енергетичного розвитку країни стануть таргетами для диверсифікації джерел і шляхів постачання енергоресурсів, що сприятиме підвищенню економічної, екологічної та енергетичної безпеки України.

Використання сучасних методів моделювання та прогнозування при формуванні дорожньої карти конвергенції національної енергетичної політики з європейськими кліматичними угодами

дозолить Уряду отримати емпірично підтвержені, індикативні і таргетовані рекомендації щодо реформування енергетичного сектору.

Розрахунки оптимальної структури виробництва енергії з відновлюваних джерел у енергетичному балансі країни можуть бути враховані при внесенні змін до Закону України «Про внесення змін до деяких законів України щодо забезпечення конкурентних умов виробництва електричної енергії з альтернативних джерел енергії» та оновленні «Національного плану дій з відновлюваної енергетики».

Результати прогнозів на п'ятнадцятирічну перспективу щодо виробництва енергії з відновлюваних джерел у енергетичному балансі країни можуть бути враховані при внесенні змін до «Енергетичної стратегії України до 2035 року: «Безпека, Енергоефективність, Конкурентоспроможність» № 605-р., 2017 р.; Закону України «Про запровадження нових інвестиційних можливостей, гарантування прав та законних інтересів суб'єктів підприємницької діяльності для проведення масштабної енергомодернізації» № 1980-VIII, 2017 р., Закону України «Про ринок електричної енергії» № 2019-VIII, 2017 р.

Примітка: Анотований звіт не повинен містити відомостей, заборонених до відкритого опублікування

**Науковий керівник Проєкту**

Доцент кафедри маркетингу  
Сумського державного університету  
Пімоненко Т. В.

