

DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2023.04.017>

JEL classification: B40, O20, O38, E61
UDC: 001:608.1

Людмила МУСІНА

кандидат економічних наук,
завідувач сектором,

Державна наукова установа «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації»,
Україна

E-mail: musina@ukr.net

ORCID ID: 0000-0002-7706-3451

ResearcherID: CAF-6964-2022

Тетяна КВАША

завідувач відділом,

Державна наукова установа «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації»,
Україна

E-mail: tkvasha13@gmail.com

ORCID ID: 0000-0002-1371-3531

ResearcherID: R-4526-2017

РОЗРОБЛЕННЯ ДОРОЖНЬОЇ КАРТИ НТІ ДЛЯ ЦСР В УКРАЇНІ, ОРІЄНТОВАНОЇ НА МІСІЇ

АНОТАЦІЯ

Предмет дослідження: політика у сфері науки, технологій та інновацій, орієнтована на місії, для досягнення ЦСР в Україні.

Мета: визначення місій (пріоритетних напрямів) політики НТІ для відповіді на суспільні виклики розвитку та ЦСР; розроблення дорожніх карт для місій НТІ як інструменту їх координації із заходами стратегічних документів розвитку України.

Методи: аналіз політики, форсайтні дослідження, статистичний та науко-метричний аналіз, бізнес та інформаційна аналітика.

Результати роботи: Обґрунтовано цілі та завдання шести місій політики у сфері НТІ з використанням форсайту. Вперше розроблено дорожні карти для окремих місій НТІ для ЦСР за єдиною структурою, яка включає аналіз ситуації та тенденцій у відповідних секторах економіки, наукового-технологічного та підприємницького потенціалів, заходів ключових стратегічних документів для реалізації ЦСР; оцінювання внеску НТІ у реалізацію завдань відповідних ЦСР; заходи НТІ для досягнення цілей місії (нормативно-правові, організаційні та фінансові). Зміст дорожніх карт погоджено 17 зацікавленими органами влади.

Розроблено комплексну дорожню карту НТІ для ЦСР як інструмент узгодження заходів щодо ЦСР у стратегічних документах України із інструментами політики у сфері НТІ. Результати досліджень покладено в основу визначення пріоритетних напрямів розвитку науки та інноваційної діяльності на 2023 рік, схвалених постановами Кабінету Міністрів України 30 березня 2023 р. № 283 та від 9 травня 2023 р. № 463.

Сфера застосування результатів: нормативно-правове регулювання сфери НТІ, трансформаційна інноваційна політика.

Висновки. Визначення завдань шести місій політики у сфері НТІ для надання відповіді на суспільні

© Людмила Мусіна, Тетяна Кваша, 2023

Отримано: 22.11.2023 р.

Рекомендовано до друку: 03.12.2023 р.

Опубліковано: 06.12.2023 р.



Ця стаття розповсюджується на умовах ліцензії Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0, яка дозволяє необмежене повторне використання, розповсюдження та відтворення на будь-якому носії, за умови правильного цитування оригінальної роботи.

Як цитувати: Мусіна Л., Кваша Т. Розроблення дорожньої карти НТІ для ЦСР в Україні, орієнтованої на місії. *Економічний аналіз*. 2023. Том 33. № 4. С. 17-31. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2023.04.017>

виклики та ЦСР дозволило здійснювати більш ґрунтовний аналіз проблем і ризиків недосягнення ЦСР та їх зв'язку з плануванням політики у відповідних секторах економіки.

Орієнтована на місії дорожня карта НТІ для ЦСР стає більш ефективним інструментом узгодження пріоритетних напрямів (місій) політики НТІ із заходами їх реалізації у стратегічних документах розвитку. Подальші дослідження будуть спрямовані на посилення координації завдань і заходів політики у сфері НТІ із зацікавленими сторонами з уряду та бізнесу, а також розроблення відповідних індикаторів для моніторингу та оцінки прогресу з досягнення ЦСР.

Ключові слова: цілі сталого розвитку; місії політики досліджень та розвитку; дорожня карта НТІ; форсайтні дослідження.

Вступ

Глобальна доповідь ООН про сталий розвиток за 2023 рік підкреслила значний внесок науки у боротьбу з невизначеністю та вирішення глобальних викликів – викоринення бідності, припинення голоду, зміни клімату, втрати біорізноманіття, та закликала активно використовувати потенціал науки, технологій та інновацій (НТІ) для протистояння кризам трансформаційними способами, подолати інституційні та інші бар'єри на шляху прогресу НТІ [1]. Доповідь констатувала, що у 2023 р., на півдорозі до 2030 р., зобов'язання з ЦСР не досягнуті: з 36 цілей лише дві цілі знаходяться на шляху досягнення, прогрес по восьми цілях погіршується.

Україна згідно Доповіді про сталий розвиток мережі SDSN [2] займає у рейтингу доволі високу 38 позицію з 166 країн з оцінкою 76,5%, Досягнутими вважаються ЦСР 10 (Скорочення нерівності) та, до лютого 2022 р., ЦСР 1 (Подолання бідності). Значні проблеми існують з досягненням ЦСР 2, 5-9, 11, 12, 14. Найбільш проблемним є досягнення ЦСР 3 (міцне здоров'я та благополуччя), 15 (захист і відновлення екосистем суші), ЦСР 16 (мир, справедливість та сильні інститути).

Департамент з економічних та соціальних питань ООН рекомендує розробляти дорожні карти як гнучкий інструментарій узгодження планів дій у сфері НТІ з потребами, проектами і планами дій в інших секторах економіки в інтересах досягнення ЦСР та започаткував у 2019 р. Глобальну пілотну програму ООН з розроблення таких дорожніх карт.

Україна стала одним з шести учасників цієї пілотної програми у березні 2021 р. [3] та у 2022 р. представила Методичні рекомендації із розроблення дорожньої карти використання НТІ для досягнення ЦСР [4], які адаптували

рекомендації Керівництва ООН з підготовки дорожніх карт НТІ для ЦСР [5] з урахуванням українського контексту. Завдання з розроблення дорожньої карти НТІ для ЦСР покладено на Міністерство освіти і науки. Враховуючи значну роль сфери НТІ для реалізації ЦСР, післявоєнного відродження України та подолання наслідків російської агресії, розроблення дорожньої карти використання науки, технологій та інновацій для досягнення ЦСР було включено до Плану Пріоритетних дій Кабінету Міністрів України на 2023 рік [6].

Метою першого розробленого проекту дорожньої карти НТІ є збільшення внеску НТІ у досягнення ЦСР шляхом забезпечення координації політики досліджень та інновацій із заходами стратегічних, програмних документів розвитку України, їх синергії та відповідності глобальним і національним викликам, сформульованим у ЦСР. Для досягнення цієї мети використано орієнтований на місію підхід до досліджень та інновацій, який наголошує на досягненні конкретних суспільних цілей або місій через інновації на противагу традиційній інноваційній політиці, що зосереджується на просуванні загальних досліджень та інновацій або технологій [7].

Сьогодні такий підхід (англ. – mission-oriented innovation policy, MOIP) взято на озброєння Євросоюзом під час формування рамкової програми досліджень «Горизонт Європа» на 2021-2027 роки [8]. Він сприяє реалізації в країнах-членах ЄС Європейського зеленого курсу та інших флагманських ініціатив Євросоюзу, спрямованих на забезпечення його лідерських позицій у геополітичному, економічному змаганні та водночас досягненні зобов'язань з ЦСР.

Україна на тлі жорстких військових дій зі звільнення захоплених військами РФ територій та величезних втрат інфраструктури і систем життєзабезпечення має вже зараз закладати структуру розумної та сталої економіки майбутнього і засади ефективного управління цими процесами, орієнтуючись на майбутнє членство в ЄС.

Питанням визначення місій, ефективних інструментів для реалізації орієнтованої на місію політики, зокрема розроблення дорожніх карт, присвячено публікації Маццукато, М., Медзіньські, М., Екінса, Р. [9, 10]. ОЕСР у 2021 р. [11] надано системне визначення такої політики як «скоординованого пакету політичних і регуляторних заходів, розроблених спеціально для мобілізації науки, технологій та інновацій (НТІ) для вирішення чітко визначених цілей, пов'язаних із суспільною проблемою, у визначений період часу».

Дослідження А. Тюрк з співавторами [12] присвячено аналізу різних підходів та ініціатив до орієнтованої на місію політики досліджень та інновацій, які відрізняються, серед іншого, обсягом, часовим горизонтом і метою. Форсайт виконує важливу стратегічну роль для реалізації завдань Порядку денного – 2030, генеруючи уявлення про майбутні виклики та нові ідеї [13]. Особливості проведення форсайтних досліджень для формування політики досліджень та інновацій, орієнтованої на місію, розглянуто у роботах [14; 15]. В українській науковій літературі методичні питання форсайтних досліджень як інструменту публічного управління у сфері НТІ розглянуто у [16].

Мета та завдання статті

Мета статті – адаптувати до умов післявоєнного відновлення та трансформацій в Україні орієнтований на місії підхід до визначення пріоритетних напрямів досліджень та інновацій; надати рекомендації щодо заходів та інструментів політики НТІ для реалізації місій; розробити першу дорожню карту використання НТІ в Україні шляхом узгодження напрямів та інструментів сприяння дослідженням та інноваційній діяльності із заходами політики (регуляторними, організаційними, фінансовими), що

передбачені у чинних стратегічних і програмних документах Уряду та планах дій до них, з метою забезпечення досягнення національних ЦСР.

Методичні підходи до виконання дослідження включають: визначення великих викликів, які гальмують технологічний, інноваційний розвиток та вирішення соціальних проблем в Україні, та місій (пріоритетних напрямів політики досліджень та інновацій), спрямованих на відповіді системи НТІ на згадані виклики та мобілізацію її потенціалу для завдань повоєнного відновлення і трансформацій в економіці України; аналіз зв'язку національних викликів з ЦСР на прикладі місії «Нові речовини, матеріали, індустріальні технології»; аналіз тенденцій і проблем в промисловому секторі, ризиків і перешкод для досягнення ЦСР на основі доказових статистичних даних, наукових публікацій, бізнес-аналітики; дослідження науково-технологічного та інноваційного потенціалу України в контексті досягнення завдань з ЦСР до 2030 р. та проведення форсайтних досліджень для обґрунтування напрямів його використання; узгодження напрямів досліджень та інновацій по кожній місії із заходами чинних стратегічних документів Уряду шляхом обговорень із зацікавленими учасниками.

Виклад основного матеріалу дослідження

Національною доповіддю «Цілі сталого розвитку: Україна» [17] за результатами широких обговорень з громадськістю у 2017 р. визначено 27 завдань за 11 ЦСР, які потребують підтримки з боку НТІ, зокрема у сфері економіки – 11 завдань та 26 цільових орієнтирів (індикаторів), у соціальній сфері 11 завдань та 19 індикаторів, у сфері захисту довкілля 5 завдань та 13 індикаторів (рис. 1). Це віддзеркалює високий *попит* суспільства на використання продукції системи НТІ: більший - на розвиток високо- та середньо технологічних секторів переробної промисловості, модернізацію виробництва та гідну працю, дещо менший - на вирішення суспільних проблем: якісну освіту, безпечне харчування, чисту воду, зниження смертності, підвищення ресурсо- та енергоефективності,

збереження природних екосистем суші, морських та прибережних екосистем, тощо.

Виміри ЦР	Завдання ЦР для НТІ	Проблема, яка потребує вирішення
Економіка (Добробут)	 <p>11 завдань, 26 орієнтирів</p>	Модернізація виробництва, підйом частки ДВ Високотехнологічний експорт Ресурсоефективність, перероблення відходів Зайнятість, продуктивність праці
Суспільство (Люди)	 <p>11 завдань, 19 індикаторів</p>	Продуктивне сільське господарство Стійке виробництво продуктів харчування Збереження екосистем Відновлення деградованих земель і ґрунтів
Довкілля (Планета)	 <p>5 завдань, 13 індикаторів</p>	Якість земель і ґрунтів, чиста вода та санітарія Зменшення відходів та викидів парникових газів Стале використання хімічних речовин Відновлення морських екосистем
Управління		Партнерство заради сталого розвитку. Ефективність органів влади

Рис. 1. Розподіл завдань ЦР для сфери НТІ за вимірами сталого розвитку

Однак оцінки прогресу України у досягненні національних завдань з ЦР у 2020-2021 роках свідчать про повільне просування у напрямі зобов'язань на 2030 рік.

Рейтинги України у міжнародних індексах сталого розвитку доводять, що системі НТІ не вдалося здійснити вагомий внесок у задоволення попиту суспільства на гідні

умови життєдіяльності порівняно з іншими країнами світу (табл. 1). Найнижчі місця стосуються індексів промислового і технологічного розвитку ЮНІДО та ЮНКТАД, які засвідчують неготовність України відповідати на виклики нової промислової революції, що базується на цифрових і «зелених» технологіях та моделях управління.

Таблиця 1. Рейтинги України у міжнародних індексах зі сталого розвитку

№	Назва дослідження/ індексу	Рейтинг	Рік
1.	Індекс Цілей сталого розвитку 2023. https://www.sdgindex.org/	38/166	2023
2.	Індекс ЮНІДО з досягнення ЦР 9 (оцінки 2022 року) - https://stat.unido.org/SDG/UKR	102/137	2022
3.	Глобальний індекс сталої конкурентоспроможності, ГІСК The Global Sustainable Competitiveness Index (GSCI) (solability.com)	49/180	2022
4.	Індекс готовності до передових технологій ЮНКТАД - TIR2023. Annex B. Frontier Technologies Readiness Index. - https://unctad.org/tir2023	58/166	2023

Так, у 2021-2022 рр. Україна виробляла доданої вартості у переробній промисловості на рівні 11,6% ВВП (69 місце в рейтингу ЮНІДО), що свідчить про загрозу деіндустріалізації країни. Як наслідок, Україна у 2022 р. входить до групи країн з доходом нижче середнього рівня, маючи валовий національний дохід на душу населення за паритетом купівельної спроможності (ПКС) на рівні 13360 міжнародних доларів (111 місце серед 193 країн у класифікації країн Світового банку) [18], а наукоємність ВВП поступово скорочується і становила у 2022 р. 0,33% від ВВП.

Щодо сталої конкурентоспроможності (ГІСК) - низькі рейтинги у 2022 р. за такими складовими як використання природного капіталу (84 місце), ресурсоемність та ресурсоефективність (114 місце), ефективність управління (62 місце) не дозволили Україні піднятися вище 49 місця серед 180 країн при загалом непоганих рейтингах за інтелектуальним капіталом (41 місце) та економічною стійкістю (43 місце) [19].

Порівняння даних статистики за 2020-2021 рр. із цільовими орієнтирами для завдань ЦР в Україні на 2020 та 2030 рр., які потребують підтримки НТІ, показало:

- на шляху до досягнення є лише 30% завдань, серед них: ЦСР 2.2; 2.3; 4.7; 11.4.
- обмежений прогрес має 30% завдань: ЦСР 3.3; 4.4; 4.7; 6.1.;11.5; 8.2; 8.5; 15.3.
- відсутній прогрес по 40% завдань: ЦСР 3.5-3.6; 8.1; 9.4; 9.5; 12.3; 12.4; 14.2.

Остання група включає 10 завдань, по яких відсутні або досі не уточнені індикатори.

Така розбіжність в результатах свідчить як про низький ступінь врахування завдань для НТІ, спрямованих на досягнення ЦСР, у заходах стратегічних та програмних документів (СПД) розвитку України, так і про низьку спроможність зацікавлених органів влади щодо виконання запланованих заходів і завдань.

Здійснений аналіз понад 40 чинних СПД розвитку України, що містять більше 450 заходів з науково-інноваційної підтримки 27 завдань для досягнення ЦСР (узагальнено у

табл. 2), показав, що лише половина СПД містить конкретні заходи та цифрові індикатори результатів для досягнення ЦСР. Найбільша кількість завдань та індикаторів для сфери НТІ охоплена Національною економічною стратегією на період до 2030 р. (охоплює 20 завдань ЦСР щодо НТІ), проектом Плану заходів з післявоєнного відновлення та розвитку України (включає заходи для 14 завдань ЦСР), Державна стратегія регіонального розвитку на 2021-2027 роки (9 завдань), Стратегія державної екологічної політики України на період до 2030 року (10 завдань) та Стратегія людського розвитку (6 завдань) тощо.

Частина СПД містить загальний опис завдань для НТІ, що вимагає додаткових зусиль з розгортання цих цілей у конкретні програми та проекти, підкріплені фінансуванням.

Таблиця 2. Матриця зв'язку завдань НТІ для ЦСР із заходами СПД України

ЦСР	2	3	6	7	8	9	11	12	13	14	15	Всього
Кількість завдань ЦСР для НТІ	2	7	3	3	2	3	1	3	1	1	1	27
Кількість заходів у стратегічних / програмних документах	34	108	26	44	28	133	16	49	14	13	9	474

Джерело: Розраховано авторами.

Це віддзеркалює вади сучасної практики стратегічного планування в Україні:

- слабкий взаємозв'язок між цілями, заходами і результатами реалізації СПД, застарілі регламенти і правила підготовки нормативно-правових актів Уряду;
- не відповідність міжнародній практиці системи моніторингу і оцінювання результатів реалізації чинних СПД;
- фрагментарність визначення цілей ускладнює міжміністерську координацію політики досліджень та інновацій та досягнення синергії в діях;
- відсутність єдиної міжвідомчої стратегії розвитку науки та технологій.

Що ж до тематики наукових досліджень і розробок, які фінансуються коштами державного бюджету, то порядок її

формування в Україні дуже регламентований [20]. Він передбачає врахування головними розпорядниками бюджетних коштів: потреб суспільства і держави у нових наукових знаннях і сучасних технологіях; світових тенденцій розвитку науки і техніки у відповідних сферах і кон'юнктури світового ринку наукоємної продукції. Він також спрямований на визначення засад реалізації законодавчо визначених пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки, але водночас і тих робіт, які відповідають реальним потребам економіки і розвитку суспільства. Але на практиці розроблені головними розпорядниками бюджетних коштів стратегічні документи нерідко не враховують нових викликів, а результати їх

впровадження потім отримують критику громадськості.

Така ситуація склалася із включенням до СПД завдань та цільових орієнтирів національних ЦСР, прийнятих у 2017 р. та рекомендованих Указом Президента України [21] для врахування Урядом та Національній академії наук.

З огляду на згадані проблеми взято на озброєння європейський підхід до визначення пріоритетів та інструментів реалізації політики досліджень та інновацій, який покладено в основу Рамкової програми «Горизонт Європа» на 2022-2027 роки. Він передбачає встановлення конкретних місій або цілей, які вважаються важливими для суспільного блага та вимагають використання інновацій для їх досягнення.

Підтримуємо бачення прихильниці політики МОІР Маріани Маццукато [9]: ...політику, орієнтовану на місію, можна визначити як системну державну політику, яка спирається на проривні знання для досягнення конкретних цілей – іншими словами «велика наука, розгорнута для вирішення великих проблем». Мислення, орієнтоване на місію, вимагає розуміння різниці між (1) промисловими секторами, (2) широкими викликами та (3) конкретними проблемами, які різні сектори можуть вирішити для задоволення виклику. *Сектори* визначають межі, в яких працюють компанії або організації. *Виклик* — це широко визначена сфера, яку нація може визначити як пріоритетну. *Місії*, з іншого боку, передбачають вирішення конкретних проблем. Вони вимагають, щоб різні сектори об'єднувалися по-новому: зі зміною клімату не може боротися тільки енергетичний сектор, оскільки це вимагатиме змін у транспорті та харчуванні, у багатьох інших сферах.

Європейські дослідницькі та інноваційні місії мають відповідати наступним ключовим критеріям [8, с. 14-15]:

- місії повинні залучати громадськість, бути сміливими, надихаючими;
- бути чітко сформульованими, чіткого напрямку, вимірювані та прив'язані в часі;
- встановлювати цілі амбітно, зосереджуватись на дослідженнях та

інноваціях (Діі) в усьому інноваційному ланцюжку;

- ініціювати активність між кількома науковими дисциплінами, різними галузями і різними типами учасників (громадськість, приватний сектор, третій сектор);
- повинні бути відкритими для різних типів рішень та йти знизу-вгору.

Запропонована у [9] структура матриці цілей та завдань дорожньої карти НТІ передбачає визначення головних викликів та місій, інноваційних шляхів, включаючи ключові інновації та активуючі системи, та плани дій з пропозиціями щодо переліку інструментів політики та необхідних змін в методах та управлінських діях на довгостроковому часовому інтервалі. Це пропозиція корелюється із визначенням ОЕСР [23] політики МОІР як «скоординованого пакету політичних і регуляторних заходів, спеціально розроблених для мобілізації інновацій для досягнення чітко визначених суспільних цілей у визначений період часу». Заходи можуть охоплювати різні етапи інноваційного циклу, поєднувати інструменти стимулювання пропозиції та попиту, охоплювати різні сфери політики і сектори, виконувати три функції:

(1) *стратегічну орієнтацію*: здатність залучати широкий спектр державних і приватних суб'єктів до вибору суспільних викликів та легітимації цілеспрямованих політичних втручань щодо цих викликів;

(2) *координацію політики*: здатність забезпечити узгодженість дій різних державних і приватних органів з різних сфер політики, та акторів;

(3) *реалізацію політики*: здатність впроваджувати, контролювати та оцінювати послідовно інтегрований пакет інструментів/способів втручання, що охоплює різні сектори, сфери, етапи інноваційного циклу для вирішення суспільних проблем.

В Україні підґрунтям для запровадження орієнтованого на місію підходу до політики досліджень та інновацій (Діі) може слугувати практика формування стратегічних (на 10 років) та середньострокових тематичних пріоритетних напрямів розвитку наукової та інноваційної діяльності відповідно до

законодавства. Вони забезпечують стратегічну орієнтацію.

Закон «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» 2001 року [22] та Закон «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» 2011 року [23] були прийняті Верховною Радою України саме як інструментарій для визначення стратегічних пріоритетних напрямів розвитку наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності (ННТІД), спрямованих на ...*«формування ефективного сектору наукових досліджень і науково-технічних розробок для забезпечення конкурентоспроможності вітчизняного виробництва, сталого розвитку, національної безпеки та підвищення якості життя населення»*. Згаданими Законами передбачено оновлення кожні п'ять років стратегічних пріоритетів ННТІД шляхом проведення форсайтних досліджень та широких обговорень їх результатів з громадськістю (координація), а також формування на їх основі тематичних галузевих пріоритетів з метою використання їх органами влади під час визначення тематики та змісту проектних робіт, що здійснюються за рахунок державного бюджету.

Таким чином згадані Закони визначили головні виклики для системи досліджень та інновацій в Україні, а конкретні відповіді на ці виклики (*місії*) слід визначати з урахуванням

ситуації в різних секторах економіки, можливостей запровадження інструментів їх підтримки та обговорень з широким колом зацікавлених осіб.

Форсайтні дослідження є доведеним шляхом розкриття потенціалу дослідників та надання відповідей на гострі питання розвитку. У 2021 році в УкрІНТЕІ здійснювалося форсайтне дослідження для визначення ННТІД на 2022-2027 рр., з урахуванням завдань щодо реалізації Цілей сталого розвитку [16]. Обґрунтування напрямів руху системи НТІ від поточного до очікуваного стану у 2030 р. досягається завдяки, по-перше, орієнтації Форсайту на напрями досліджень, що охоплюють всі національні завдання ЦСР, по-друге, оцінюванню його результатів з точки зору відповідності світовим трендам наданих науковцями пропозицій, з використання таких баз даних, як Scopus, Web of Science, Derwent Innovation.

В результаті проведених етапів анкетування і обговорень в УкрІНТЕІ сформована база даних паспортів всіх запропонованих технологій і розробок, які окрім оцінок, отриманих на всіх етапах дослідження, містять інформацію про відповідність технологій і розробок напрямам наукових досліджень та номерам завдань з виконання національних ЦСР (форму паспорту наведено у таблиці 4).

Таблиця 4. Форма паспорту досліджуваних технологій і розробок

№ з/п	№ завдання ЦСР	Напрямок наукового дослідження	Нова технологія / розробка	Інноваційна продукція/ послуга	Оцінка I етапу експертного опитування	Потенціал української науки	Оцінка зовнішньої конкурентоспроможності	Оцінка II етапу експертного опитування	Загальний бал	Кінцевий ранг

Така структура бази даних дозволяє здійснювати групування та оцінку пропозицій з технологій і розробок в розрізі національних ЦСР та тематичних напрямів досліджень, а крім того, оцінювати наявний потенціал української науки.

Загалом в обговореннях запропонованих технологій і розробок взяло участь понад 2,5

тис. експертів, в тому числі 1556 науковців та 1062 практики. За підсумками анкетування отримано 2852 пропозиції, які відповідають на завдання ЦСР та знаходяться у світових трендах.

Експертними радами високого рівня за результатами розгляду отриманих пропозицій затверджено пріоритетні напрями досліджень

та інновацій, які згруповано у кластери з урахуванням викликів перед системою НТІ та її потенціалу.

Вони були враховані МОН під час підготовки постанов Кабінету Міністрів України про оновлення пріоритетів Дії на 2023 рік, орієнтованих на виконання завдань національних ЦСР до 2030 р.: про середньострокові пріоритетні напрями інноваційної діяльності загально-державного рівня № 283 від 30.03.2023 р. [24] та про пріоритетні тематичні напрями наукових досліджень і науково-технічних розробок № 463 від 9 травня 2023 р. [25].

За підсумками проведеного аналізу національних викликів перед системою НТІ, її науково-технологічного та інноваційного потенціалу, оцінки ризиків недосягнення національних завдань ЦСР до 2030 р. та результатів форсайтних досліджень сформовано перелік пріоритетних напрямів розвитку ННТІД та прийнято рішення щодо визначення шести окремих місій для реалізації політики досліджень та інновацій та розроблення для кожної місії окремої дорожньої карти використання НТІ для ЦСР (рис. 2).



Рис. 2. Шість місій політики досліджень та інновацій для досягнення ЦСР в Україні

Розроблення дорожніх карт використання НТІ для досягнення цілей визначених місій корелює з рекомендаціями Керівництва ООН для розроблення дорожніх карт НТІ для ЦСР [5]. Кожна з шести дорожніх карт містить наступні розділи: 1) світові проблеми у секторі діяльності; 2) ціль, завдання і сфера застосування дорожньої карти у пов'язаних з місією секторах/видах економічної діяльності (табл. 4); 3) аналіз поточної ситуації та тенденцій у секторі діяльності, які визначають потребу в його науковій та інноваційній підтримці; 4) аналіз людського, науково-технологічного та підприємницького потенціалів; 5) нормативно-правове забезпечення реалізації ЦСР (аналіз стратегій,

програм, проектів та інструментів для досягнення ЦСР та їх завдань); 6) оцінювання внеску НТІ у реалізацію завдань ЦСР та стратегічних документів; 7) заходи НТІ для досягнення цілей місії.

Рішення про розроблення окремих дорожніх карт для місій обумовлено потребою у більш прискіпливому аналізі ситуації в секторах економіки з використанням НТІ, визначення того, які проекти дійсно працюють для відповіді на сучасні виклики та досягнення ЦСР. Крім того, детальні дорожні карти є основою для більш ґрунтовного обговорення із зацікавленими учасниками тенденцій та перспектив використання досліджень та інновацій (Дії) у секторах економіки та

відповідних видах економічної діяльності (табл. 5) та визначення точок дотику для досягнення синергії між діями.

Таблиця 4. Зв'язок місії системи НТІ з ЦСР та видами економічної діяльності

№ за/п	Місії НТІ (пріоритетні напрями розвитку)	Номер ЦСР	Вид економічної діяльності, де реалізується місія (за КВЕД)
1	Цифровізація суспільства		Інформація та телекомунікації
2	Ресурсоефективна економіка та альтернативна енергетика	 	Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря Відновлення матеріалів
3	Раціональне природокористування та циркулярна економіка	    	Водопостачання; каналізація, поводження з відходами
4	Здоров'я нації		Охорона здоров'я
5	Нові речовини, матеріали, індустріальні технології	  	Переробна промисловість, крім виробництва харчових продуктів
6	Безпечне харчування	 	Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство Виробництво харчових продуктів

КВЕД – класифікатор видів економічної діяльності в Україні, ДК 009:2010.

Розроблені заходи були надіслані 17 заінтересованим центральним органам виконавчої влади з проханням актуалізувати заходи та доповнити їх у разі необхідності. Всі пропозиції та зауваження, надані 10 міністерствами та 7 державними агентствами, були враховані розробниками дорожніх карт НТІ для ЦСР, а фінальні варіанти також погоджені ними. Таким чином запропонований проект ДК НТІ для ЦСР є спільним продуктом МОН та 17 органів виконавчої влади.

Є надія, що всі завдання ЦСР, які потребують підтримки НТІ, будуть надалі виконуватися на основі визначених напрямів ДіР та конкретних заходів чинних стратегій та програм розвитку економіки та додаткових пропозицій центральних органів державної влади. Це певною мірою допоможе мінімізувати основний недолік діючого порядку розроблення стратегічних/програмних документів та планів дій до них без чітко сформульованих ключових показників їх результативності (сьогодні таких документів вже більше ніж 35), налагодити систему їх моніторингу і оцінки (МіО) та прийняття рішення про актуалізацію таких

документів залежно від їх спроможності відповідати на глобальні та національні виклики.

Узагальнення великого обсягу інформації дорожніх карт для окремих місій НТІ та комплексної дорожньої карти НТІ для ЦСР та її актуалізація має бути основою для розроблення стратегії розвитку науки та технологій в Україні, яка відповідатиме на глобальні та національні виклики, що стоять перед Україною.

Основні висновки Дорожньої карти використання НТІ для ЦСР, розробленої для місії **“Нові речовини, матеріали, індустріальні технології”** (ЦСР 8, 9, 12).

Україна відноситься до країн, незрілих (nascent) з точки зору готовності до технологій майбутнього, з обмеженою промисловою базою та низькою ефективністю державного регулювання, згідно оцінок Світового економічного форуму [26, с. 240].

Дійсно, Україна здійснила регрес від індустріальної до аграрної країни, яка має зношену інфраструктуру та обладнання, низький рівень нагромадження основного капіталу та технологічності. Частка валової

доданої вартості (ВДВ) промисловості у загальному обсязі ВДВ країни зменшилася удвічі з 36,0% у 1990 р. до 18,8% у 2021 р. Частка машинобудування у обсязі реалізованої продукції промисловості скоротилася з 30,5% у 1990 р. до 12,7% у 2005 р. та 5,2% у 2021 р. [27].

Малі обсяги витрат на науку та інновації не забезпечують потреб технологічної трансформації промисловості. Витрати на дослідження і розвиток (ДіР) у % до ВВП мають спадаючу динаміку протягом останніх років та становили у 2022 р. 0,33% ВВП проти 0,75 % ВВП у 2010 р. Здебільшого це є наслідком скорочення попиту на науково-технічні розробки з боку переробної промисловості. Якщо у 1990 р. ДіР виконувало 1344 організації з чисельністю працівників 494,2 тис. осіб, то у 2021 р. – лише 562 організації з чисельністю працівників у 9 разів меншою – 51,7 тис. осіб, з них в інженерно-технічних науках було зайнято лише 19,3 тис. осіб (37,3%).

Це сталося внаслідок скорочення кількості замовників – промислових підприємств та їх попиту на наукові та науково-технічні розробки.

Загалом на науку та інновацій у 2021 р. було витрачено 1,9% ВДВ у добувній та переробній промисловості проти 3,89% у 2020 р. Відповідно скоротився і обсяг реалізації інноваційної продукції у відсотках до усього обсягу реалізованої промислової продукції - від 1,9% ВДВ у 2020 р. до 1,3% ВДВ у 2021 р.

Інноваційна діяльність у промисловості фінансується значною мірою за рахунок власних коштів підприємств, меншою мірою за рахунок державного бюджету та коштів іноземних інвесторів. Частка витрат на інновації за рахунок власних коштів промислових підприємств була найбільшою у 2015 р. (97,2% від загальних витрат на ДіР) і поступово зменшилася до 85,4% у 2020 р. Переважну частку коштів на інновації витрачали підприємства харчової, хімічної промисловості та із виробництва інших транспортних засобів, тобто, не високотехнологічний сектор. Найбільше коштів (70%) витрачено на капітальні витрати (придбання обладнання).

Наведена інформація свідчить, що держава не має ефективних механізмів підтримки та стимулювання досліджень та інновацій промислових підприємств, а сам бізнес теж втрачає інтерес до такої діяльності і закуповує готове устаткування та обладнання із вбудованими технологіями.

Загроза поглиблення технологічного відставання економіки загострилася з початком агресії РФ проти України: дві третини товарного експорту у 2022 р. становили товари гірничо-металургійного та агропромислового комплексів (зернові та насіння). Перебіг великомасштабної війни РФ проти України доводить, що у XXI столітті війна – це, у першу чергу, битва інтелектів та можливостей. У війсьній економіці найважливіша фігура – інженер з його знаннями та креативним мисленням. Таких творчих постатей в Україні багато, але промислова база застаріла. Держава має грати провідну роль у підтримці інновацій вітчизняних інженерів щодо створення високотехнологічної зброї для перемоги.

Напрямок цих трансформацій у бік стійкої індустріальної економіки задають ЦСР 8, 9, 12 та їх завдання щодо розвитку висококонкуренційних високотехнологічних виробництв та виводу їх продукції на зовнішні ринки (8.1; 8.2; 9.4).

Відтак цілі політики для реалізації місії у промисловості України мають бути:

- створення інноваційної екосистеми та стимулювання інноваційної діяльності;
- формування ринків для нових речовин, матеріалів, індустріальних технологій;
- входження до глобальних та регіональних ланцюгів доданої вартості (ЛДВ);
- підвищення ефективності виробництва на засадах сталого розвитку;
- зміцнення ланцюгу «освіта-наука-виробництво».

Визначено наступні *ризиків недосягнення завдань* ЦСР 8 та ЦСР 9 в Україні шляхом порівняння фактичних значень показників ЦСР 8 та 9 за 2018-2021 рр. з їх цільовими орієнтирами на 2030 р., що задані Національною доповіддю «Цілі сталого розвитку: Україна» [17, с. 63-64]:

- низький прогрес за показниками 8.1.1, 8.1.2., 8.2.1., 8.2.2. стосовно забезпечення

стійкого зростання ВВП на основі модернізації виробництва, підвищення експортного потенціалу, ефективності виробництва;

- дуже низький прогрес за показниками завдань 8.1.3, 9.4. та 9.5. стосовно сприяння прискореному розвитку високо- та середньо-високотехнологічних секторів переробної промисловості на основі ланцюгів «освіта-наука-виробництво», особливо забезпечення наукоємності ВВП на рівні 3% та частки інноваційної продукції у загальному обсязі реалізованої продукції на рівні 15% у 2030 р.

Індикатори прогресу по ЦСР 8 та 9 включено до цільових показників близько 40 документів, зокрема, Національної економічної стратегії – 2030, Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності - 2030, Стратегії економічної безпеки до 2025 р. [28], стратегія людського розвитку, тощо. Однак існують проблеми з виконанням показників згаданих вище стратегій. І головний ризик тут – у відсутності розумної структурної індустріальної політики та стратегії з визначеними показниками результативності (доданої вартості та технологічності), забезпеченої фінансуванням, а також невизначеності центрального органу влади, відповідального за реалізацію такої політики, особливо в умовах воєнного часу. Дорожня карта НТІ, акумулюючи відповідні заходи згаданих стратегій, має сприяти їх координації.

З метою посилення координації заходів з науково-інноваційної підтримки стратегічних/програмних документів у кожній дорожній карті для кожного завдання ЦСР заходи згруповані у 4 групи: (1) напрями досліджень і розробок (проекти); (2) нормативно-правові заходи; (3) організаційні заходи; (4) фінансові заходи.

За цими заходами буде здійснюватися моніторинг реалізації дорожньої карти НТІ для ЦСР та їх коригування у взаємодії з відповідальними органами влади.

Наразі Україна потерпає від наслідків широкомасштабної військової агресії росії та стикається з найбільшими за свою історію викликами для економіки та суспільства серед яких:

- руйнування підприємств та інфраструктури, енергетичної системи, мінування сільськогосподарських угідь, доступність та якість питної води в ще окупованих та вже звільнених територіях, супутні екологічні проблеми (впливає на ЦСР 2, 6, 7);
- стагнація середньо- та високотехнологічних виробництв, зростання ВВП та наповнення держбюджету, забезпечення зайнятості населення з гідною зарплатою, зокрема молоді, враховуючи виїзд щонайменше 6 млн. громадян за кордон;
- забезпечення сталого розвитку міст і громад (ЦСР 11), відновлення деградованих земель та ґрунтів, сталого використання і захисту морських та прибережних екосистем (ЦСР 14, 15), оскільки значна територія суші вимагає розмінування, а прибережна зона забруднена відходами військового призначення;
- перебудова енергетичної системи, її децентралізація та рух на інтеграцію з європейською енергосистемою;
- відновлення розбитої інфраструктури і логістики на засадах Європейського зеленого курсу на тлі їх руйнування ворогом;
- відновлення і зміцнення обороноздатності держави та військового потенціалу;
- цифрова трансформація економіки, впровадження засад Індустрії 4.0 та 5.0.

Висновки та перспективи подальших розвідок

Представлена дорожня карта надає бачення пріоритетних напрямів (місій) розвитку досліджень та інновацій (ДіІ) в Україні та заходів щодо їх реалізації для досягнення національних ЦСР до 2030 р.

За результатами проведеного аналізу поточної ситуації у сфері НТІ, проблем і ризиків недосягнення завдань ЦСР, що потребують підтримки НТІ, результатів форсайтних досліджень, а також викликів перед системою НТІ визначено шість окремих місій для реалізації політики досліджень та інновацій та обґрунтовано розроблення для

кожної місії окремої дорожньої карти використання НТІ для ЦСР.

Всі дорожні карти розроблені за єдиною структурою, включаючи аналіз ситуації в секторі економіки, яка визначає потребу у науково-інноваційній підтримці, оцінку науково-технологічного та підприємницького потенціалу, внеску НТІ у реалізацію завдань ЦСР та заходів стратегічних/програмних документів (СПД) України, аналіз проблем і ризиків недосягнення цільових орієнтирів завдань ЦСР до 2030 р. За результатами обговорення дорожніх карт з 17 зацікавленими центральними органами влади внесено уточнення та доповнення до заходів СПД. Всі завдання ЦСР, які потребують підтримки НТІ, виконуються на основі

визначених напрямів ДіР та заходів політики (нормативно-правових, організаційних та фінансових).

Напрями подальших розвідок передбачають відпрацювання системи моніторингу і оцінки результатів дорожньої карти, методології оцінювання людського, науково-технологічного та підприємницького потенціалу по кожній місії, посилення координації завдань і заходів політики у сфері НТІ із зацікавленими сторонами з уряду, бізнесу та наукової громадськості, збільшення обсягів фінансування НТІ для досягнення ЦСР за відповідними пріоритетними напрямками науки та інновацій з використанням інструменту державних закупівель.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Times of crisis, times of change: science for accelerating transformations to sustainable development. Global Sustainable Development report 2023. URL: https://sdgs.un.org/sites/default/files/2023-09/FINAL%20GSDR%202023-Digital%20-110923_1.pdf.
2. Sachs J.D., G. Lafortune, G. Fuller, E. Drumm. Implementing the SDG Stimulus. Sustainable Development Report 2023. Paris: SDSN, Dublin: Dublin University Press, 2023. URL: <https://www.sdgindex.org/>.
3. Progress Report of the Global Pilot Programme on STI for SDGs Roadmaps. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2021. 104 p.
4. Мусіна Л., Кваша Т. Методичні рекомендації із розроблення дорожньої карти НТІ для досягнення цілей сталого розвитку України. *Економічний аналіз*. 2022. Том 32. № 2. С. 146-160. DOI: 10.35774/econa2022.02.146
5. Guidebook for the Preparation of Science, Technology and Innovation (STI) for SDGs Roadmaps. European Union and United Nations Inter-Agency Task Team, 2021. URL: [GUIDEBOOK_COMPLETE_V03.pdf](https://www.un.org/development/desa/policy/STI/STI_Guidebook_COMPLETE_V03.pdf) (un.org).
6. План пріоритетних дій Уряду на 2023 рік: Розпорядження КМУ від 14 березня 2023 р. № 221-р. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/prozatverdzhennia-planu-priorytetnykh-dii-uriadu-na-2023-rik-221r-140323>.
7. Towards a Mission-Oriented Research and Innovation Policy in the European Union – An ESIR Memorandum. European Commission Directorate-General for Research and Innovation. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. DOI:10.2777/715942, KI-01-18-141-EN-N.
8. Mission-Oriented Research & Innovation in the European Union. A problem-solving approach to fuel innovation-led growth. European Commission, Directorate-General for Research and Innovation. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018. DOI:10.2777/360325 KI-02-18-079-EN-N.
9. Miedzinski M., Mazzucato M., Ekins P. A framework for mission-oriented innovation policy roadmapping for the SDGs: The case of plastic-free oceans. UCL Institute for Innovation and Public Purpose, Working Paper Series (IIPP WP 2019-03). 2019. URL: <https://www.ucl.ac.uk/bartlett/public-purpose/wp2019-03>.
10. Mission-oriented industrial strategy INSIGHTS ON INDUSTRIAL DEVELOPMENT: The Policy Brief Series. UNIDO's Division of Capacity Development, Industrial Policy Advice and Statistics (CPS). 2023. URL: www.unido.org.
11. Larrue P. The design and implementation of mission-oriented innovation policies: A new systemic policy approach to address societal challenges. OECD Science, Technology and Industry Policy Papers. 2021. № 100. URL: <https://doi.org/10.1787/3f6c76a4-en>.
12. Türk A., Arrilucea E., Skov Kristensen F. et al. Mission-oriented research and innovation: inventory and characterisation of initiatives: final report. European Commission, Directorate-General for Research and Innovation. 2018. URL: <https://data.europa.eu/doi/10.2777/697082>.
13. Strategic foresight for the post-2015 development agenda. Report of the Secretary-General. Geneva: Commission on Science and Technology for Development. 2015. – E/CN.16/2015/3. URL: United Nations.

14. R&I Foresight Policy and Practice: Futures Studies, Disruptions and the Twin Transition. Luxembourg: Publications Office of the European Union, European Commission Directorate-General for Research and Innovation. 2023. URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/5bc613d1-a5d8-11ed-b508-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-280102295>.
15. R&I Foresight in Government: A Handbook for Policymakers, Final Report. Luxembourg: Publications Office of the European Union, European Commission Directorate-General for Research and Innovation. 2023.
16. Kvasha T., Musina L. Foresight as a Tool of Public Administration in the Field of Science, Technology and Innovation. EEM. 2021. Volume 8. Number 1. Pp. 90 – 97. URL: <http://science.lpnu.ua/uk/eem/vsi-vypusky/vypusk-8-nomer-1-2021>. DOI: <https://doi.org/10.23939/eem2021.01.090>.
17. Цілі Сталого Розвитку: Україна. Національна доповідь, 2017. URL: http://un.org.ua/images/SDGs_NationalReportUA_Web_1.pdf.
18. Gross national income per capita 2022, Atlas method and PPP. World Development Indicators database. 2023. URL: https://databankfiles.worldbank.org/public/ddpext_download/GNIPC.pdf.
19. The Sustainable Competitiveness Report. SolAbility Sustainable Intelligence. 2022. URL: <https://solability.com/>.
20. Порядок формування тематики наукових досліджень і науково-технічних (експериментальних) розробок, що фінансуються за рахунок коштів державного бюджету. Постанова КМУ від 11 січня 2018 р. № 13. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/13-2018-%D0%BF/print#n12>.
21. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року. Указ Президента України № 722/2019 від 30.09.2019 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text>.
22. Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки. Закон України №2623-III від 11.07.2001 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2623-14#n15>.
23. Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні. Закон України №3715-VI від 8 вересня 2011 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3715-17#n23>.
24. Про внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України від 28 грудня 2016 р. № 1056. Постанова КМУ від 30 березня 2023 р. № 283. URL: https://zakononline.com.ua/documents/show/516942__737300.
25. Про внесення змін до постанов Кабінету Міністрів України від 7 вересня 2011 р. № 942 і від 22 серпня 2018 р. № 641. Постанова КМУ від 9 травня 2023 №463. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-2023-%D0%BF#Text>.
26. Readiness for the Future of Production Report 2018. World Economic Forum. 2018. 266 p. URL: http://www3.weforum.org/docs/FOP_Readiness_Report_2018.pdf.
27. Статистичний щорічник України за 2005 рік. К.: Держкомстат України, 2006. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2008/vv/vvp_ric/arh_vtr_u.htm.
28. Про Стратегію економічної безпеки України на період до 2025 року. Указ Президента України від 11 серпня 2021 року № 347/2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/347/2021#n2>.

REFERENCES

1. Times of crisis, times of change: science for accelerating transformations to sustainable development. Global Sustainable Development report 2023. https://sdgs.un.org/sites/default/files/2023-09/FINAL%20GSDR%202023-Digital%20-110923_1.pdf.
2. Sachs, J.D., Lafortune, G., Fuller, G. and Drumm, E. (2023). Implementing the SDG Stimulus. Sustainable Development Report 2023. Paris: SDSN, Dublin: Dublin University Press, 2023. 10.25546/102924. <https://www.sdgindex.org/>.
3. PROGRESS REPORT of the Global Pilot Programme on STI for SDGs Roadmaps. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2021. 104 p.
4. Musina, L. and Kvasha, T. (2022). Methodological guidelines for the STI roadmap development to achieve the sustainable development goals of Ukraine. Economic Analysis, Volume 32. No 2. P. 146-160. DOI: 10.35774/econa2022.02.146
5. Guidebook for the Preparation of Science, Technology and Innovation (STI) for SDGs Roadmaps. European Union and United Nations Inter-Agency Task Team, 2021. URL: [GUIDEBOOK_COMPLETE_V03.pdf \(un.org\)](https://www.un.org/development/desa/policy/STI/STI-Guidebook-Complete-V03.pdf).
6. Plan of priority actions of the Government for 2023. Decree of the CMU dated March 14, 2023 No. 221. <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennia-planu-priorytetnykh-dii-uriadu-na-2023-rik-221r-140323>.

7. European Commission Directorate-General for Research and Innovation (2017). Towards a Mission-Oriented Research and Innovation Policy in the European Union – An ESIR Memorandum. Luxembourg: Publications Office of the European Union. DOI:10.2777/715942, KI-01-18-141-EN-N.
8. European Commission, Directorate-General for Research and Innovation (2018). Mission-Oriented Research & Innovation in the European Union. A problem-solving approach to fuel innovation-led growth. Luxembourg: Publications Office of the European Union. DOI:10.2777/360325 KI-02-18-079-EN-N.
9. Miedzinski, M., Mazzucato, M. and Ekins, P. (2019). A framework for mission-oriented innovation policy roadmapping for the SDGs: The case of plastic-free oceans. UCL Institute for Innovation and Public Purpose, Working Paper Series (IIPP WP 2019-03). <https://www.ucl.ac.uk/bartlett/public-purpose/wp2019-03>.
10. UNIDO's Division of Capacity Development, Industrial Policy Advice and Statistics (2023). Mission-oriented industrial strategy INSIGHTS ON INDUSTRIAL DEVELOPMENT. The Policy Brief Series. www.unido.org.
11. Larrue, P. (2021). The design and implementation of mission-oriented innovation policies: A new systemic policy approach to address societal challenges. OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 100, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/3f6c76a4-en>.
12. Türk, A., Arriluca, E., Skov Kristensen, F. et al. (2018). Mission-oriented research and innovation: inventory and characterisation of initiatives: final report. European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/697082>.
13. UN (2015). Strategic foresight for the post-2015 development agenda. Report of the Secretary-General, Commission on Science and Technology for Development. Geneva. E/CN.16/2015/3. United Nations.
14. European Commission Directorate-General for Research and Innovation (2023). R&I Foresight Policy and Practice: Futures Studies, Disruptions and the Twin Transition. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/5bc613d1-a5d8-11ed-b508-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-280102295>.
15. European Commission Directorate-General for Research and Innovation (2023). R&I Foresight in Government: A Handbook for Policymakers, Final Report. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
16. Kvasha, T., Musina L. (2021). Foresight as a Tool of Public Administration in the Field of Science, Technology and Innovation. EEM. Volume 8. Number 1. Pp. 90-97. <http://science.lpnu.ua/uk/eem/vsi-vypusky/vypusk-8-nomer-1-2021>. DOI: <https://doi.org/10.23939/eem2021.01.090>.
17. Sustainable Development Goals: Ukraine (2017). National Baseline Report. URL: http://un.org.ua/images/SDGs_NationalReportUA_Web_1.pdf.
18. Gross national income per capita 2022. Atlas method and PPP. World Development Indicators database. https://databankfiles.worldbank.org/public/ddpext_download/GNIPC.pdf.
19. SolAbility Sustainable Intelligence (2022). The Sustainable Competitiveness Report, 11th edition. <https://solability.com/>.
20. The procedure for forming the topics of scientific research and scientific and technical (experimental) developments, financed from the state budget. Resolution of the CMU of January 11, 2018. No. 13. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/13-2018-%D0%BF/print#n12>.
21. On Sustainable Development Goals for the period until 2030. Decree of the President of Ukraine № 722/2019 from 30.09.2019. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text>.
22. On Priority Areas of Development of Science and Technology. Law of Ukraine no. 2623-III of 11.07.2001. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2623-14#n15>.
23. On Priority Areas of Innovative Activity in Ukraine. Law of Ukraine no. 3715-VI of 8.09.2011. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3715-17#n23>.
24. On Amendments to Resolution No. 1056 of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated December 28, 2016. Resolution of the CMU dated March 30, 2023 No. 283. URL: https://zakononline.com.ua/documents/show/516942__737300.
25. On amendments to the resolutions of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated September 7, 2011 No. 942 and dated August 22, 2018 No. 641. Resolution of the CMU dated May 9, 2023 No. 463. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-2023-%D0%BF#Text>.
26. World Economic Forum (2018). Readiness for the Future of Production Report 2018 of the World Economic Forum. p. 240. http://www3.weforum.org/docs/FOP_Readiness_Report_2018.pdf.
27. State Statistics Service of Ukraine (2006). Statistical yearbook of Ukraine for 2005. K.: State Statistics Service of Ukraine, p. 105. https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2008/vv/vvp_ric/arh_vtr_u.htm.

28. On the Economic Security Strategy of Ukraine for the period until 2025. Decree of the President of Ukraine dated August 11, 2021 No. 347/2021. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/347/2021#n2>.

Ludmyla Musina, PhD in Economics, Head of the Sector, Ukrainian Institute of Scientific Technical Expertise and Information, Ukraine
Tetiana Kvasha, Head of the Department, Ukrainian Institute of Scientific Technical Expertise and Information, Ukraine

EXPERIENCE OF DEVELOPING A MISSION-ORIENTED STI FOR SDGS ROADMAP IN UKRAINE

Abstract

The subject of the study: mission-oriented policy in the field of science, technology and innovation, to achieve the SDGs in Ukraine.

Purpose: defining the STI policy missions (priority directions) to respond to societal challenges and SDGs; developing the roadmaps for STI policy missions as a tool ensuring their coordination with strategic documents' measures regarding the SDGs achieving.

Methods: policy analysis, foresight research, statistical and scientific-metric analysis, business and information analytics.

Results of the work: The objectives of six policy missions in the STI field were determined based on the foresight study, analysis of challenges, scientific and technological potential and stakeholder consultations. For the first time, six STI for SDGs roadmaps were developed for six concrete missions according to a single structure, which includes the situation and trends analysis in the relative sectors, scientific and technological and entrepreneurial potential, the key strategic documents' measures for the SDGs implementation. The road map content has been agreed with 17 interested authorities. A comprehensive STI for SDGs roadmap has been developed as a toolkit for coordinating regulatory, organizational and financial measures regarding SDGs in Ukrainian strategic documents with the STI policy tools. The research results are the basis for determining the priority directions for the development of science and innovative activities for 2023, approved by the resolutions of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 283 of March 30, 2023 and No. 463 of May 9, 2023.

Scope of application of the results: legal regulation in the STI field, transformational innovation policy.

Conclusions. Defining the tasks of six policy missions in the field of STI to respond to national challenges and SDGs allowed for a more thorough analysis of the problems and risks of not achieving the SDGs and their relations with the strategic policy planning in the relevant sectors. The mission-oriented STI for SDGs road map becomes a more effective tool for coordinating the priority directions (missions) of the STI policy with measures for their implementation in strategic development documents.

Further research will be aimed at strengthening the roadmap' coordinating role during the implementation of STI policy measures and tools in the sectors of the national economy, as well as developing the appropriate indicators for monitoring and evaluating the progress in the STI for SDGs roadmap implementation.

Keywords: sustainable development goals; research and development policy missions; the STI for SDGs roadmap; foresight study.

Cite as: Musina, L., and Kvasha, T. (2023). Experience of developing a mission-oriented STI for SDGS roadmap in Ukraine. *Economic analysis*, 33 (4), 17-31. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2023.04.017>