

Л. В. Проданова

ТЕХНОЛОГІЇ ФОРСАЙТУ В СУЧАСНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Стаття присвячена висвітленню теорії та практики сучасних технологій наукового передбачення і прогнозування сценаріїв майбутнього стану соціуму та його економіки з метою ефективного формування й реалізації соціально-економічної політики. Визначено особливості застосування технологій форсайту в сучасних дослідженнях економіки. Проаналізовано динаміку дослідницьких публікацій (журнальних статей) за тематикою форсайту (за ключовими словами «форсайт»-«foresight», «технологія форсайту»-«foresight technology», «методологія форсайту»-«foresight methodology»), представлених в онлайн-колекції опублікованих наукових матеріалів на платформі ScienceDirect видавництва Elsevier, за період 1997–2020 рр. Охарактеризовано тенденції розповсюдження форсайту в світовій практиці науково обґрунтованого прогнозування та програмування соціально-економічних процесів. Узагальнено досвід проведення форсайт-досліджень у Сполучених Штатах Америки, країнах Європейського Союзу, в Японії, а також у Казахстані, Білорусі та Росії. Акцентовано, що досвід вітчизняного та іноземного форсайту доцільно впорядковувати з урахуванням специфіки численних складових форсайт-процесу. За результатами аналізу доробку українських науковців та вітчизняної практики застосування методів наукового передбачення зроблено висновок, що Україна знаходиться на початковому етапі освоєння форсайт-технологій.

Ключові слова: технологія форсайту, методологія дослідження, соціально-економічний розвиток, прогнозування тенденцій, складники форсайт-процесу.

Вступ. Актуальною проблемою для вітчизняної економічної науки та практики менеджменту наразі постає пошук і застосування нових ефективних інструментів, методів і технологій стратегічного управління розвитком держави, її окремих територій, сфер суспільного життя, секторів і галузей економіки та науки. Серед відносно нових розробок світової економічної та управлінської думки в цьому напрямі є технологія форсайту (від англ. foresight – погляд у майбутнє, передбачення), що активно застосовується в сучасних системах корпоративного, міського, регіонального, галузевого, національного управління розвинених країн світу з метою обґрунтованого прийняття оптимальних і результативних рішень на основі визначення провідних шляхів розвитку науки і техніки та стратегічних перспектив інноваційного розвитку продуктивних сил, урахування ключових технологічних тенденцій, здатних максимально позитивно впливати на економіку, науку й суспільство в довгостроковій перспективі [1, с. 158]. Враховуючи зазначене, дослідження за обраною тематикою є актуальним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За результатами аналізу дослідницьких публікацій (статей), представлених за період 1997–2020 рр. в онлайн-колекції опублікованих наукових матеріалів на платформі ScienceDirect видавництва Elsevier, можна стверджувати, що інтерес науковців до тематики форсайту постійно зростає (таблиця 1). Про це свідчить динаміка щорічної кількості публікацій за досліджуваною тематикою за предметними сферами за період 1997–2020 рр. Найбільша кількість публікацій (сумарно за увесь зазначений період) за тематикою форсайту, знайдених на зазначеній платформі з використанням ключового слова «форсайт» (foresight), зафіксована по предметній сфері «Economics, Econometrics and Finance» – 4594 дослідницькі статті (таблиця 2): у 1997 р. науковці представили лише 90 одиниць матеріалів, а в 2000 р. – вже 205 одиниць. Доволі значна кількість публікацій припадає на такі предметні сфери наукових досліджень, як «Social Sciences» (сумарно – 3200 публікацій, у 1997 р. – 40, а в 2020 р. – 212 одиниць), «Business, Management and Accounting» (відповідно 3043, 53 і 215 публікацій). Найменша кількість дослідницьких статей за тематикою форсайту припадає на предметну сферу «Agricultural and Biological Sciences»: 990 одиниць – сумарно за весь період 1997–2020 рр., в 1997 р. – 13, а в 2000 р. – 66 одиниць.

Таблиця 1 – Тематична структура публікацій (наукових статей у журналах) в базі даних ScienceDirect видавництва Elsevier, знайдених із використанням ключового слова «форсайт» (foresight), період 1997–2020 рр.

Роки	Предметна сфера досліджень, галузь науки									
	Economics, Econometrics and Finance	Social Sciences	Business, Management and Accounting	Medicine and Dentistry	Psychology	Decision Sciences	Engineering	Environmental Science	Energy	Agricultural and Biological Sciences
1997	90	40	53	37	21	28	24	9	2	13
1998	105	46	45	36	34	21	27	21	9	16
1999	86	36	40	30	15	19	17	19	9	15
2000	85	46	42	34	18	19	24	24	10	15
2001	84	31	49	29	18	29	17	21	3	17
2002	83	38	61	22	22	31	9	37	4	7
2003	88	44	53	28	32	26	11	23	12	18
2004	70	48	63	26	23	23	20	23	13	12
2005	118	45	69	22	41	35	18	25	14	16
2006	132	74	81	32	39	34	25	29	10	23
2007	132	74	85	29	45	50	29	25	26	27
2008	158	74	81	29	55	44	24	33	27	30
2009	131	88	93	22	49	45	33	38	39	43
2010	135	104	122	33	58	61	33	22	24	22
2011	127	143	121	50	70	65	36	57	45	41
2012	133	152	133	43	49	53	46	63	42	46
2013	172	148	143	46	76	72	50	94	56	67
2014	163	180	125	45	70	65	64	73	92	44
2015	144	196	180	51	133	127	77	82	75	44
2016	151	177	155	53	77	88	97	97	114	61
2017	147	164	179	43	121	134	120	83	142	48
2018	146	170	131	42	74	78	113	121	156	62
2019	170	162	174	54	83	114	135	100	148	52
2020	205	212	215	72	99	125	154	139	188	66

Джерело: складено автором у результаті аналізу представлених в онлайн-колекції опублікованих наукових матеріалів на платформі ScienceDirect видавництва Elsevier

У таблиці 2 представлено рейтинги галузей знань (предметних сфер досліджень) за кількістю дослідницьких статей (в період 1997–2020 рр.), знайдених за ключовими словами «технологія форсайту» (foresight technology) і «методологія форсайту» (foresight methodology) в базі даних ScienceDirect видавництва Elsevier. Загалом соціальні та гуманітарні науки є лідерами за кількістю зазначених публікацій. Абсолютним лідером за кількістю публікацій, знайдених за ключовими словами «технологія форсайту» (foresight technology) за увесь період досліджень, є «Economics, Econometrics and Finance» (2599 одиниць), на другому місці знаходиться «Business, Management and Accounting» (2453 публікації), на третьому – «Social Sciences» (2149 одиниць). Найменша кількість статей, знайдених за ключовими словами «технологія форсайту», припадає на предметну сферу «Agricultural and Biological Sciences»: 542 одиниці сумарно за період 1997–2020 р. Найбільша кількість публікацій, знайдених за ключовими словами «методологія форсайту» (foresight methodology) за увесь період досліджень, припадає на «Business, Management and Accounting» (1818 одиниць), на другому місці знаходиться «Social Sciences» (1612 публікацій), на третьому – «Economics, Econometrics and Finance» (1382 одиниці). Найменша кількість статей, знайдених за ключовими словами «методологія форсайту» за увесь період досліджень, припадає на предметну сферу «Computer Science»: 362 одиниці.

Таблиця 2 – Рейтинг галузей знань (галузей науки) за загальною кількістю публікацій (наукових статей у журналах), розміщених у базі даних ScienceDirect видавництва Elsevier, знайдених за ключовими словами «технологія форсайту» (foresight technology), «методологія форсайту» (foresight methodology), період 1997–2020 рр.

Рейтинг	Ключові слова для пошуку, предметні області наукових досліджень	Кількість публікацій
	<i>форсайт – foresight</i>	
1	Economics, Econometrics and Finance	4594
2	Social Sciences	3200
3	Business, Management and Accounting	3043
4	Medicine and Dentistry	1736
5	Psychology	1665
6	Decision Sciences	1597
7	Engineering	1454
8	Environmental Science	1437
9	Energy	1351
10	Agricultural and Biological Sciences	990
	<i>технологія форсайту – foresight technology</i>	
1	Economics, Econometrics and Finance	2599
2	Business, Management and Accounting	2453
3	Social Sciences	2149
4	Decision Sciences	1382
5	Energy	1207
6	Engineering	1172
7	Environmental Science	969
8	Psychology	969
9	Computer Science	577
10	Agricultural and Biological Sciences	542
	<i>методологія форсайту – foresight methodology</i>	
1	Business, Management and Accounting	1818
2	Social Sciences	1612
3	Economics, Econometrics and Finance	1382
4	Decision Sciences	1056
5	Psychology	909
6	Energy	863
7	Engineering	772
8	Environmental Science	768
9	Agricultural and Biological Sciences	426
10	Computer Science	362

Джерело: складено автором у результаті аналізу представлених в онлайн-колекції опублікованих наукових матеріалів на платформі ScienceDirect видавництва Elsevier

За даними таблиці 3 можна визначити частку публікацій, присвячених форсайту в сферах «Economics, Econometrics and Finance», «Business, Management and Accounting», «Social Sciences», «Decision Sciences», у загальній кількості публікацій за тематикою форсайту в базі даних ScienceDirect за період 1997–2020 рр. В 2020 р. частка публікацій, присвячених форсайту в зазначених сферах, в загальній кількості публікацій за тематикою форсайту в базі даних становить: за пошуком за ключовим словом «форсайт» – 53,7 %; за ключовими словами «технологія форсайту» – 53,9 %; за словами «методологія форсайту» – 53,4 %. У 1997 р. частка таких публікацій відповідно становила 63,5 %, 67,0 % і 66,2 %.

Таблиця 3 – Кількість публікацій (наукових статей у журналах), знайдених із використанням ключових слів «форсайт» (foresight), «технологія форсайту» (foresight technology), «методологія форсайту» (foresight methodology), в базі даних ScienceDirect видавництва Elsevier за галузями «Economics, Econometrics and Finance», «Business, Management and Accounting», «Social Sciences», «Decision Sciences», період 1997–2020 рр.

Роки	За ключовим словом «форсайт» (foresight)		За ключовими словами «технологія форсайту» (foresight technology)		За ключовими словами «методологія форсайту» (foresight methodology)	
	всі галузі науки	за галузями «Economics, Econometrics and Finance», «Business, Management and Accounting», «Social Sciences», «Decision Sciences»	всі галузі науки	за галузями «Economics, Econometrics and Finance», «Business, Management and Accounting», «Social Sciences», «Decision Sciences»	всі галузі науки	за галузями «Economics, Econometrics and Finance», «Business, Management and Accounting», «Social Sciences», «Decision Sciences»
1997	252	160	154	106	71	47
1998	286	166	157	94	69	48
1999	219	134	122	81	65	41
2000	244	146	139	92	71	44
2001	230	140	148	102	74	48
2002	251	148	155	104	93	57
2003	265	154	162	104	96	61
2004	251	147	150	97	98	65
2005	322	197	202	132	112	74
2006	364	231	229	150	140	87
2007	394	251	259	173	154	102
2008	408	265	265	179	161	107
2009	421	254	273	177	182	113
2010	454	294	321	211	207	141
2011	524	320	354	227	241	163
2012	536	332	563	231	262	169
2013	626	377	443	279	304	181
2014	249	389	450	270	349	203
2015	745	363	537	348	397	270
2016	730	410	518	289	381	233
2017	776	425	578	311	472	272
2018	781	399	574	298	438	224
2019	824	431	622	321	505	267
2020	1010	542	757	408	680	363

Джерело: складено автором у результаті аналізу представлених в онлайн-колекції опублікованих наукових матеріалів на платформі ScienceDirect видавництва Elsevier

З-поміж українських науковців до проблематики форсайту звертаються: академік НАН України Згуровський М. [2], член-кореспондент НАН України Кизим М. [3], академік Академії педагогічних наук України Мазаракі А. [4]; професори Бойко М. [4], Дергачова В. [5], Кравченко М. [5], Матюшенко І. [3], Шостак І. [3], Федулова Л. [6], Фінагіна О. [7] та ін. В умовах постійного зростання інтересу науковців до проблематики форсайту та розширення його предметної області виникає потреба у додатковому вивченні специфіки технології форсайту в сучасних дослідженнях економіки.

Отже, **метою статті** є визначення особливостей застосування технологій форсайту в сучасних економічних дослідженнях.

Виклад основного матеріалу дослідження. Наразі серед науковців немає одностайності у розумінні того, що являє собою форсайт. Існує декілька підходів до визначення сутності форсайту. Деякі науковці вважають, що «у найзагальнішому вигляді форсайт являє собою *систему*

передбачення» та «системний інструмент впливу на формування майбутнього» [8]. Деякі дослідники розглядають форсайт як «інструмент стратегічного довгострокового планування для країн, що розвиваються» та «метод просування інновацій, стратегічної оцінки і проактивного формування майбутнього, який дозволяє враховувати можливі зміни в усіх сферах суспільної діяльності: науці і технологіях, економіці, соціальних та суспільних відносинах, культурі» [9]. Інші вчені вважають, що «форсайт – це процес, метою якого є визначення можливого майбутнього, створення його бажаного образу та визначення стратегій його досягнення» [10]. Є також думка, що «форсайт – це система методів експертної оцінки довгострокових перспектив інноваційного розвитку, виявлення технологічних проривів, здатних найбільш позитивно впливати на економіку і суспільство» [11]. Слушною варто визнати також думку, згідно з якою форсайт – «технологія передбачення, за допомогою якої ведеться обговорення ймовірних змін в майбутньому, інакше кажучи, здійснюється передбачення нових явищ та процесів, які визрівають в сьогоdnішній діяльності» [12, с. 15]. Певний інтерес становлять позиції, з яких сутність форсайту розуміється як: «соціальна технологія, формат комунікації, що дозволяє учасникам домовитись стосовно образу майбутнього, а визначивши бажаний образ майбутнього, домовитись про дії в його контексті» [13]; «методологія планування, яку пропонується використовувати для експертної оцінки стратегічних напрямів розвитку» і «технологія прогнозування, яка ґрунтується на передбаченні» [14, с. 105]. Визнаючи правомірність кожного з наведених вище визначень сутності форсайту, його можна вважати інструментом або сукупністю інструментів, методом або системою методів, методологією, процесом і технологією науково обґрунтованого передбачення, прогнозування майбутнього стану суспільства та різноманітних численних сфер суспільної діяльності.

Відповідно до мети, окресленої для цієї публікації, уточнимо поняття «технологія форсайту» та «методологія форсайту».

Говорячи про технологію форсайту, слід зважати, що термін «технологія» (англ. technology від давньогр. τέχνη – уміння і λόγος – думка, слово, вчення) має декілька значень: 1) сукупність знань, відомостей про послідовність окремих виробничих операцій у процесі виробництва чого-небудь; 2) сукупність способів обробки або переробки матеріалів, виготовлення виробів, проведення різних виробничих операцій тощо; 3) застосування наукових знань для вирішення практичних завдань [15]. З цих позицій, *технологією форсайту* доцільно вважати: сукупність знань, відомостей про послідовність окремих операцій щодо наукового передбачення й обґрунтування образу майбутнього суспільства та його економіки, науки, способів виробництва, та інших сфер суспільної діяльності; сукупність способів обробки або переробки інформації щодо факторів, ресурсів, умов розвитку суспільства; сукупність способів і методів наукового обґрунтування альтернативних шляхів і сценаріїв розвитку суспільства у майбутньому; застосування наукових знань для вирішення практичних завдань впливу на формування майбутнього, враховуючи можливі зміни в усіх сферах суспільної діяльності.

Поняття «методологія» по-різному трактується в науковій літературі, але залишається майже незмінним впродовж доволі тривалого періоду часу. У найзагальнішому розумінні, методологія (від грецьк. μέθοδος – шлях дослідження чи пізнання; λόγος – в цьому випадку вчення) – це: 1) вчення про методи пізнання та перетворення дійсності; 2) сукупність прийомів дослідження, що застосовуються в якійсь науці [16]. За визначенням Мочерного С., методологія науки – «це система різноманітних методів, засобів і прийомів наукового пізнання (передовсім принципів, законів та категорій) та наука (або вчення) про цю систему» [17, с. 43]. Враховуючи зазначене, *методологією форсайту* можна вважати системою методів, засобів і прийомів наукового пізнання (передовсім принципів та закономірностей) процесу розвитку суспільства та його економіки у прогнозованому майбутньому, зокрема прогнозованих варіантів такого розвитку.

Досвід вітчизняного та іноземного форсайту доцільно впорядковувати з урахуванням специфіки численних складових форсайт-процесу, елементів технології та методології форсайту, які наразі активно досліджуються в науковій літературі та широко представлені в різноманітних методиках щодо проведення форсайту. Основні складники форсайт-процесу, залежно від особливостей застосовуваних елементів технології та методології форсайту за визначенням [12; 14; 18–22], представлені в таблиці 4.

Таблиця 4 – Основні складові форсайт-процесу залежно від особливостей застосовуваних елементів технології та методології форсайту

Складові форсайт-процесу	Специфіка елементів технології та методології форсайту
Мета	Оцінка можливих сценаріїв розвитку окремих напрямів науки і технологій; підготовка прогнозів за найпроблемнішими напрямами, сценаріїв та економічних моделей розвитку; вибір альтернативних станів у майбутньому; визначення пріоритетних напрямів досліджень; поглиблення взаємодії учасників наукових та інноваційних систем; формування наукової та інноваційної політики; виявлення потенціальних загроз та можливостей; розвиток комунікації, діалогу між представниками влади, науки, бізнесу, громадянського суспільства
Завдання	Обґрунтування технологічної та інноваційної стратегій; виявлення очікуваних наукових і технологічних проривів, зміни ринків; підвищення конкурентоспроможності та стратегічне випередження конкурентів; мобілізація ресурсів на пріоритетних напрямах
Поле	Деякі кілька кіл учасників проекту (особи й організації), які можуть бути: 1) безпосередньо задіяними в реалізації проекту – зацікавлені у визначеному ракурсі форсайт-проекту та просувають ідеї проекту в маси (ініціатори та пропагандисти); 2) дійсними учасниками форсайту, процесу, що виступає об'єктом дослідження, – вони розуміють, що майбутні зміни їх стосуються і зачіпають їхні інтереси; 3) учасниками, інтереси яких зміни в досліджуваній області напряду не зачіпають, які не завжди усвідомлюють можливість таких змін або навіть не цікавляться ними
Ініціатори, замовники та розробники	Міжурядові організації, уряд та урядові організації (міністерства) окремих країн, дослідницькі центри, науково-дослідні інститути, університети («фабрики думки»), неурядові організації, консалтингові компанії та транснаціональні корпорації, окремі корпорації, групи компаній, конкретні організації та фірми
Потенційні користувачі результатів	Громадяни й організації, інтереси яких зачіпають зміни, виявлені в процесі форсайту: представники влади, бізнесу, науки та освітньої сфери, а також робітники, споживачі, громадські інститути
Область застосування	Визначення області передбачає: окреслення ключових питань для сфери форсайту, визначення різновиду форсайту і розробку плану його формування. Проекти у сфері науки та економіки в національному масштабі, проекти щодо конкретних технологічних, дослідницьких проблем, окремого сектору чи суб'єкта економіки або соціального питання тощо
Горизонт	Період часу, на який прогнозується майбутній стан суспільства, економіки, науки, технологій (кількість років передбачення перспектив розвитку): довготривалий період – на 20-30 і більше років; короткотерміновий – зазвичай на 3-5 років. Розрізняють також простий, складний та комплексний горизонти
Фокус	Предмет дослідження за обраним об'єктом у рамках форсайт-проекту: технологічний, соціальний, територіальний, тематичний
Тип	Визначається за такими критеріями: 1) тип формування – зверху-вниз або знизу-вгору, 2) суб'єкт розгляду – тематичні, корпоративні, територіальні, 3) спрямованість – технологічні, соціальні форсайти, 4) «глибина розробленості» – фундаментальні або швидкі форсайти
Найбільш розповсюджені та вживані методи	Бібліографічний аналіз, огляд джерел інформації, експертні панелі, інтерв'ю, мозковий штурм, Дельфі-метод, аналіз глобальних трендів, анкетування, ділова гра, моделювання та імітація, метод сценарування, екстраполяція трендів, картографування, SWOT-аналіз та ін.
Фази формування і проведення	Зазвичай проходить у три фази: перед-форсайт (підготовчий етап), власне форсайт, пост-форсайт (розповсюдження та впровадження результатів)
Простір (рівень) дослідження	Світовий (глобальний), міжнародний, державний (національний), регіональний (територіальний), галузевий, муніципальний, корпоративний

Джерело: розроблено на основі [12; 14; 18–22]

До зазначених складових та елементів зазвичай відносять [12; 14; 18–22]: мету проведення форсайту і завдання дослідження, спосіб представлення майбутнього та результатів проведеного дослідження, інформаційні джерела, підхід до організації, структурованість процесу форсайту, процедуру та етапи здійснення, методи дослідження та їхнє комбінування, пріоритетний напрям, масштаб, галузь реалізації і сферу застосування, фокус і часовий горизонт, ініціаторів та виконавців, коло зацікавлених суб'єктів і потенційних користувачів, отримані результати та ефекти, джерела фінансування робіт. Центральним елементом технології форсайту деякі науковці вважають область застосування форсайту [12]. На їхню думку, чинники необхідності проведення, ініціатори проведення, фокус, горизонт, типи форсайту, методологія форсайту, організаційний рівень, користувачі результатів, інформаційні джерела, безпосередні результати і кінцеві ефекти форсайту виступають основними характеристиками саме області застосування форсайту [12, с. 57].

Експерти у галузі форсайту вважають, що вперше основні елементи технології наукового обґрунтування картин та сценаріїв майбутнього (зокрема методика Дельфі) запропоновані й апробовані в США організацією «Research and Development» (RAND). RAND заснована в 1948 р. і вважається першим аналітичним центром у світі, який на початку своєї діяльності (як аналітичний підрозділ Військово-Повітряних Сил США) займався переважно питаннями національної безпеки. Починаючи з 1950-х рр., RAND працює також на замовлення урядових організацій. На сьогодні RAND відома як один із найавторитетніших дослідницьких центрів світу, що здійснює дослідження та прогнози практично в усіх сферах державної політики та галузях управління (оборона, міжнародні відносини, освіта, охорона здоров'я, містобудування, інфраструктура (ринкова, міська, соціальна, транспортна), енергетика, охорона довкілля, право, демографія, зайнятість та ін.) [12, с. 29; 21]. В сучасних умовах RAND готує прогнози та надає рекомендації особам, які приймають рішення як на національному та корпоративному, так і на світовому рівнях [22]. Виконання форсайтів спеціалізованими науково-дослідними та аналітичними центрами (так званими «фабриками думок») провідні експерти вважають однією з головних особливостей форсайт-досліджень у США [там само].

У 1970-х рр. технологія форсайту з'являється та інтенсивно розповсюджується в Японії, а в 1980-х та 1990-х – у країнах Європейського Союзу.

Перше масштабне дослідження щодо майбутнього науки і техніки на найближчі 30 років в Японії започатковано в 1971 р. Агентством з науки і техніки. З того моменту форсайт-дослідження не припиняються, а їх результати «коригуються» кожні п'ять років. Специфікою японського форсайту вважається використання його як інструменту систематичного вивчення довгострокового майбутнього (до 50-60 років). За результатами систематичних форсайтів країна здійснює виконання основних планів розвитку науки і техніки. Станом на 2015 р. проведено 10 масштабних форсайт-досліджень. У 2015 р. Національний інститут науково-технічної політики Японії опублікував 10-й науково-технічний тридцятирічний прогноз, який складається з трьох частин: вивчення світогляду майбутнього суспільства; прогнозування науки і техніки за напрямками; планування сценаріїв. Досвід Японії став прикладом для реалізації подібних досліджень у Китаї, Республіці Корея та у країнах Південно-Східної Азії. В рамках Форуму з питань економічного співробітництва в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні у 1998 р. створено Центр технологічного форсайту для проведення досліджень на регіональному рівні та розбудови можливостей у країнах-членах [23].

За оцінками фахівців, найбільший доробок у галузі форсайт-досліджень з-поміж європейських країн мають Велика Британія, Німеччина, Франція [22; 23; 24]. За деякими оцінками, Європа є лідером серед інших регіонів світу за кількістю досліджень, виконаних із застосуванням методів вивчення майбутнього, тобто форсайт-технології та форсайт-методології. За підсумками 2010 р., кількість форсайтів, виконаних в європейських країнах, становила 691, у той час як загальносвітовий показник становив 1079 [25, с. 65], тобто європейський регіон забезпечив 64 % форсайт-досліджень світу. На сьогодні форсайт-технології в Європейському Союзі мають масове розповсюдження: форсайти проводяться на національному і регіональному рівнях, а також за доволі значною кількістю окремих вузькоспеціалізованих тем. Одним із додаткових чинників активізації застосування форсайт-технології та форсайт-методології фахівці вважають прийняття (в березні 2000 р.) відомої Лісабонської стратегії ЄС, в рамках якої застосування форсайту (як інноваційного інструменту) запропоновано всім країнам ЄС [18, с. 2]. Окрім розширення сфер застосування, особливістю форсайту в Європі є його інституціалізація. Наприкінці 1980-х рр. в створено Institute Technology Foresight (м. Севілья) як спеціальний інститут ЄС з питань методологічного та методичного забезпечення форсайту; в Єврокомісії створено спеціальний департамент з форсайту; в ЮНІДО –

відділ Technology Foresight [18; 22]. Слід відзначити ще одну особливість європейських форсайтів: оскільки дослідження виконуються відповідно до рекомендованих методик, остільки всі форсайти мають схожі структури. За підтримки Європейської комісії впродовж майже 20 років ведеться моніторинг і систематичний аналіз форсайт-досліджень, які організуються і проводяться в ЄС та інших країнах світу [25, с. 57].

Розповсюдження форсайту в практиці державного регулювання на території республік колишнього Радянського Союзу також має свою специфіку.

Досвід Республіки Казахстан в галузі форсайту вважається найбільш передовим з усіх колишніх союзних республік [26, с. 41]. У Казахстані наразі накопичений певний досвід застосування технологій форсайту в управлінні соціально-економічним розвитком республіки [27; 28].

В період 2010–2014 рр. проведено два національні форсайт-проекти [28]. Перший національний науково-технологічний форсайт проведений у 2010–2012 рр. за завданням Міністерства індустрії та нових технологій Республіки Казахстан організацією, що на момент події, про яку йдеться, мала назву «Національне агентство по технологічному розвитку» (акціонерне товариство). Оскільки перший форсайт Казахстану (прогнозування до 2020 р.) мав методологічний супровід Корейського інституту оцінки і планування науки та технологій (KISTEP), остільки його технологія, зокрема організація проведення (а також отримані результати), провідними науковцями та практиками оцінюються на доволі високому рівні [27]. За результатами цього форсайту виділено пріоритетні напрями (а в їх складі 75 критичних для розвитку країни технологій на період до 2020 р.): альтернативна енергетика і технології ефективності; прогресивні технології машинобудування, серед яких використання нових матеріалів; прогресивні технології хімії та нафтохімії; біотехнології; прогресивні технології в гірничо-металургійному комплексі; технології інформатизації та інформаційно-комунікаційні технології; прогресивні технології в аграрно-промисловому комплексі; прогресивні технології пошуку, видобутку, транспортування і переробки мінеральної та вуглеводневої сировини. Результати форсайту, свого часу ухвалені Урядом Казахстану, покладено в основу надання інноваційних грантів [там само].

У період 2013–2014 рр. за дорученням Міністерства освіти і науки Республіки Казахстан «Національне агентство по технологічному розвитку» реалізувало проєкт під загальною назвою «Системний аналіз і прогнозування у сфері науки і технологій». Метою проєкту його організатори визначили «формування єдиного бачення і напрямів науково-технічного розвитку Казахстану, які поділяють суб'єкти наукового, академічного, бізнес-сектору і державних органів» [цитуються за 28]. Зазначений проєкт проходив у формі форсайт-дослідження, націленого на визначення пріоритетів розвитку науки республіки, а також пріоритетних тематик проведення наукових досліджень (горизонт форсайту – до 2030 р.). У результаті визначено (як пріоритетні для Казахстану) вісім напрямів соціально-економічного розвитку: стійкий розвиток аграрного сектору, переробка і безпека продуктів харчування, біотехнології, здоров'я нації, інформаційні та телекомунікаційні технології, нові матеріали та технології, довкілля та природні ресурси, безпечна чиста та ефективна енергетика, машинобудування [28].

У 2017 р. Міністерство енергетики Республіки Казахстан провело дослідження «Форсайт-2050. Новий світ енергії та місце Казахстану в ньому». Дослідження мало на меті вивчення поточних технологічних, соціальних та інших трендів у світі та Казахстані в галузі енергетики. За підсумками форсайту проаналізовано майбутні зміни з урахуванням поточного стану енергетики у світі, зроблено прогноз їх впливу на стан енергетики в Казахстані. У висновку запропоновано три потенційні сценарії майбутнього енергетики: від збереження поточних тенденцій з мінімальною підтримкою держави – до інноваційного розвитку на користь відновлювальних джерел енергії з урахуванням заміщення традиційних технологій. Форсайт-2050 у Казахстані розглядають як базу для формування довготермінової енергетичної стратегії республіки. Вражають масштаби дослідження: вивчено та проаналізовано 6 млн баз даних по 139 країнах в розрізі споживачів енергії (транспорт, споруди, промисловість) та джерел енергії; залучено більше 40 провідних світових експертів [29].

Науковці Республіки Білорусь вважають, що наразі країна має певний накопичений досвід здійснення форсайту [30]. Однією з перших спроб застосування методів форсайту є розробка Інститутом економіки НАН Білорусі Комплексного прогнозу науково-технічного прогресу [31]. Результатом дворічної праці експертів (як експерти взяли участь майже 200 науковців та фахівців основних галузей народногосподарського комплексу республіки) є: аналіз світових тенденцій інноваційного розвитку економіки; розробка механізмів стимулювання інноваційної діяльності;

організація технологічних парків, захист інтелектуальної власності; оцінка стану інноваційного потенціалу базових, системоутворюючих галузей національної економіки; розробка довготермінового прогнозу інноваційного розвитку економіки; оцінка інноваційного потенціалу регіонів, визначення завдань і перспектив його підвищення; прогноз розвитку всіх напрямів науки, промисловості, сільського господарства, соціальної сфери та інших секторів економіки [31; 32].

У другій половині 2018 р. Державний комітет по науці та технологіях Білорусі разом з експертами Європейської економічної комісії ООН провів семінар «Методологічні аспекти технологічного прогнозування». Організований захід мав на меті надання фахівцям у сфері науково-технічної та інноваційної політики майданчика для обміну інформацією та досвідом щодо методології технологічного прогнозування і практики форсайту в різних країнах. Основною подією заходу стало обговорення проблемних методологічних питань проведення масштабних досліджень у сфері науково-технічної та інноваційної політики, зокрема щодо формування комплексного прогнозу науково-технічного розвитку (КП НТР) Білорусі на 2021–2025 рр і на період до 2040 р. Для розробки КП НТР обрано найважливіші галузі економіки (разом – 14), розвиток яких визначає основні економічні тенденції в республіці і які продукують основну частку валового внутрішнього продукту [33].

В серпні 2020 р. у Мінекономіки Республіки організовано (за ініціативою Мінського столичного союзу підприємців та роботодавців) та проведено (на майданчику Науково-дослідного економічного інституту Мінекономіки) засідання круглого столу за темою розвитку малого та середнього підприємництва в середньостроковій перспективі. Захід проходив у форматі форсайт-технології. У рамках форсайту розглянуто питання щодо розробки концепції Державної програми «Мале і середнє підприємництво на 2021–2025 роки» [34]. Результатом форсайт-сесії стала «карта майбутнього» з описом вірогідних та маловірогідних сценаріїв розвитку досліджуваної сфери до 2025 р., визначених шляхів досягнення бажаних станів, факторів, що впливають на ту чи іншу очікувану подію. Очікується, що на основі «карти майбутнього» буде створено дорожню карту послідовних кроків для створення сприятливих умов для малого та середнього підприємництва в Білорусі з урахуванням ризиків та вірогідних стримуючих факторів. Очікується, що надалі ці заходи будуть відображені в програмних документах п'ятиріччя, зокрема в Державній програмі «Мале і середнє підприємництво в Білорусі» в 2020–2025 рр. [35].

Першим масштабним форсайт-проектom національного рівня в Російській Федерації фахівці вважають [23; 36] довгостроковий прогноз науково-технологічного розвитку на період до 2025 р., ініційований у 2007 р. Міністерством освіти та науки, метою якого була розробка варіантів технологічного розвитку найважливіших секторів економіки. Він охоплював три великі блоки: макроекономічний прогноз російської економіки; прогноз сфери науки і технологій (за пріоритетними напрямками) і галузевий прогноз. З використанням методу Дельфі (у результаті опитування визначених експертів) виділено 800 технологій у 10 перспективних напрямках науково-технологічного розвитку, після чого опитано 100 найбільших компаній у ключових секторах економіки з метою аналізу поточного і перспективного попиту на ці технології [36]. Впродовж 2009–2010 рр. результатом форсайт-досліджень у Росії можна вважати: узагальнення досвіду зарубіжних і міжнародних прогнозів соціально-економічної та науково-технологічної сфер, оцінювання на його базі майбутнього глобальної економіки і окремих великих світових ринків з урахуванням очікуваних наслідків фінансово-економічної кризи. Отримані результати покладено в основу макроекономічного прогнозу російської економіки, а також прогнозу варіантів технологічного розвитку низки секторів. У 2013 р. завершилася розробка Прогнозу науково-технічного розвитку Росії, у рамках якого виділено тренди, що найсуттєвіше впливають на сферу науки і технологій, а також виклики довгострокового розвитку економіки, науки і суспільства в глобальному та національному контекстах; для семи пріоритетних напрямів розвитку науки і технологій (інформаційно-комунікаційні технології, біотехнології, медицина і охорона здоров'я, нові матеріали і нанотехнології, раціональне природокористування), транспортні та космічні системи, енергоефективність та енергозбереження) визначено загрози і «вікна можливостей»; ідентифіковано перспективні ринки, продуктові групи і потенційні сфери попиту на російські інноваційні технології та розробки; складено детальний опис пріоритетних тематичних сфер розвитку науки і технологій і сформульовано понад 1000 пріоритетних завдань наукових досліджень і розробок у галузі інновацій; підготовлено рекомендації щодо активізації використання результатів прогнозу в практиці

науково-технічної та інноваційної політики, в тому числі в державних програмах, включаючи федеральні цільові програми науково-технологічної спрямованості [23; 36].

Доволі успішними в російській практиці вважаються регіональні форсайти (проведені для Пермського краю, Іркутської області та Республіки Башкортостан [37]) а також так звані «швидкі форсайти» (Rapid Foresight) [13]. До найбільш вдалих форсайтів, проведених упродовж останніх 10 років в Росії, фахівці відносять також «Промислово-енергетичний форсайт», «Хімічний форсайт за окремими напрямками хімічної та нафтохімічної промисловості», «Форсайт атомної галузі» та ін. Центром компетенції по форсайту в Росії є створений у структурі Національного дослідницького університету «Вища школа економіки» міжнародний науково-освітній форсайт-центр. Вища школа економіки щоквартально видає науковий журнал «Форсайт» [37]. Проте деякі російські науковці вважають, що в Росії немає досвіду довготермінового стратегічного планування розвитку макрорегіону із використанням технологій форсайту. Національний досвід обмежується форсайт-проектами одного регіону, який зазвичай націлений на вирішення завдання вибору регіональних інноваційних пріоритетів [14, с. 109].

Можна вважати, що вперше форсайтні дослідження в Україні започатковано в рамках Державної програми прогнозування науково-технічного розвитку на 2004–2006 рр. та продовжено Державною програмою прогнозування науково-технологічного розвитку на 2008–2012 рр. [23]. Іншим прикладом форсайтних досліджень в Україні є форсайт «Людський капітал України 2025» – дослідження, проведене у 2012 р. командою «ВікіСітіНоміка», оргкомітетом Human Capital Forum та Київською бізнес-школою (із залученням широкого кола експертів, підприємців, менеджерів вищої ланки). Мета дослідження полягала у встановленні основних трендів трансформації людського капіталу України, найбільш імовірних сценаріїв розвитку, а також стратегічних проектних ініціатив, що можуть стати фактором змін [38].

Одним із найвдалих прикладів загальнонаціонального форсайту економіки України залишаються результати масштабного проекту (виконаного науковцями Навчально-наукового комплексу «Інститут прикладного системного аналізу» Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут» МОН України та НАН України), що оприлюднені (на засіданні Президії НАН України восени 2015 р.) у доповіді керівника цього проекту М. Згуровського «Технологічне передбачення структури і головних характеристик нової економіки України на середньостроковому (до 2020 р.) і довгостроковому (до 2030 р.) часових горизонтах» [2]. У результаті системного дослідження із застосуванням технології форсайту виявлено головні кластери нової економіки України, які можуть забезпечити успішну інтеграцію країни в міжнародну кооперацію праці на середньо- і довгостроковому часових горизонтах; побудовано групу сценаріїв розвитку майбутньої економіки України до 2030 р. Примітно, що головним кластером (драйвером) майбутньої України визнано аграрний сектор економіки: пріоритетність його внеску в загальне зростання економіки оцінювалось на рівні 14 % у 2015–2020 рр. (найвищий рівень пріоритетності серед 10 інших кластерів у середньостроковій перспективі) та 17 % – у 2020–2030 рр. (у довготривалому періоді). Результати дослідження запропоновано всім, хто приймають рішення на рівні держави, інституціям громадянського суспільства та міжнародним організаціям для розроблення раціональної політики і конструктивних планів соціально-економічного розвитку України [39].

Висновки. У сучасних дослідженнях економіки зростає інтерес до форсайту. Про це також свідчить збільшення кількості дослідницьких публікацій за тематикою форсайту, представлених в онлайн-колекції опублікованих наукових матеріалів на платформі ScienceDirect видавництва Elsevier. Найбільшу кількість публікацій за період 1997–2020 рр. за тематикою форсайту, знайдених нами на зазначеній платформі, зафіксовано по предметній сфері «Economics, Econometrics and Finance».

Визнаючи правомірність декількох підходів до визначення сутності форсайту, його можна вважати інструментом або сукупністю інструментів, методом або системою методів, методологією, процесом та технологією науково обґрунтованого передбачення, прогнозування майбутнього стану суспільства, економіки, науки та інших сфер суспільної діяльності.

Досвід вітчизняного та іноземного форсайту доцільно впорядковувати з урахуванням специфіки численних складових форсайт-процесу, елементів технології та методології форсайту: мета проведення і завдання дослідження, спосіб представлення майбутнього та результатів, інформаційні джерела, підхід до організації, структурованість процесу, процедура та етапи

здійснення, методи дослідження та їхнє комбінування, пріоритетний напрям, масштаб, галузь реалізації і сфера застосування, фокус і часовий горизонт, ініціатори та виконавці, коло зацікавлених суб'єктів і потенційних користувачів, отримані результати та кінцеві ефекти, джерела фінансування робіт.

Однією з особливостей форсайт-досліджень у США є виконання форсайтів спеціалізованими науково-дослідними та аналітичними центрами (так званими «фабриками думок»). Специфікою японського форсайту є застосування його як інструменту систематичного вивчення довгострокового майбутнього. Особливістю форсайту в Європі, окрім широкого кола сфер застосування, є його інституціоналізація. Певні успіхи в реалізації форсайт-досліджень демонструють Республіка Казахстан та Республіка Білорусь. У російській практиці переважають регіональні форсайти та дослідження за технологією Rapid Foresight. Україна знаходиться на початковому етапі освоєння форсайт-технологій.

Список використаних джерел

1. Проданова Л. В., Хорошун Ю. В. Технологія форсайту в стратегічному управлінні розвитком аграрного сектору національної економіки. *Збірник наукових праць Донецького державного університету управління. Серія: Економіка*. Маріуполь: ДонДУУ, 2019. Вип. 313. Проблеми та перспективи забезпечення стабільного соціально-економічного розвитку. Т. XX. С. 166–177.
2. Форсайт економіки України: середньостроковий (2015–2020 роки) і довгостроковий (2020–2030 роки) часові горизонти / наук. кер. проекту М. З. Згуровський; Міжнар. рада з науки; Комітет із системного аналізу при Президії НАН України; НТУУ «КПІ»; Ін-т приклад. системного аналізу НАН і МОН України; Світовий центр даних з геоінформатики та сталого розвитку. Київ: НТУУ «КПІ», 2015. 136 с.
3. Кизим М. О., Матюшенко І. Ю., Шостак І. В., Данова М. О. Перспективи форсайт-прогнозування пріоритетних напрямів розвитку нанотехнологій і наноматеріалів у країнах світу і Україні: монографія. Харків: ВД «ІНЖЕК», 2015. 272 с.
4. Мазаракі А., Бойко М., Охріменко А. Форсайт розвитку національної туристичної системи. *Вісник КНТЕУ*. 2018. № 3. С. 5–22.
5. Кравченко М. О., Дергачова В. В., Бояринова К. О., Голюк В. Я. Аналіз чинників, що обумовили сценарій розвитку України, в контексті форсайту її економіки. *Економіка і держава*. 2020. № 8. С. 35–42.
6. Федулова Л. І. Форсайт: сучасна методологія технологічного прогнозування. *Економіка і прогнозування*. 2008. № 3. С. 106–120.
7. Finagina O., Bilan O., Rudenko O. Foresight in the business support system and national and regional labour market development. *Theoretical, metodological and practical foundations of human resources management: coll. monograph* / ed. by M. Berpartochnyi. ISMA University. Riga: «Landmark» SIA. 2016. P. 251–260.
8. Калюжнова Н. Я. Сущность, содержание и методология форсайта: проблема адаптации к уровню региона. *Форсайт как инновационный инструмент формирования перспективной конкурентоспособности страны и региона в условиях глобализации: материалы Первой Всерос. Интернет-конф. Октябрь, 2006* / под ред. Н. Я. Калюжной. Иркутск: Изд-во ИГУ, 2007. С. 7–22.
9. Форсайт как инструмент стратегического долгосрочного планирования. UNDP Global Centre for Public Service Excellence. Региональный хаб в сфере государственной службы в Астане. 2014. URL: http://GCPSE_Foresight_Brief_RUS.pdf
10. Квітка С. А. Форсайт як технологія проектування майбутнього: новітні механізми взаємодії публічної влади, бізнесу та громадянського суспільства. *Аспекти публічного управління*. 2016. № 8. С. 5–15.
11. Gokhberg, L. Indicators for science, technology and innovation on the crossroad to foresight in: science, technology and innovation policy for the future – potentials and limits of foresight studies / ed. by D. Meissner, L. Gokhberg, A. Sokolov. Heidelberg/ New York/ Dordrecht/ London: Springer, 2013. P. 257–288.
12. Терешина Н. П., Третьяк В. П., Метелкин П. В. Форсайт как технология предвидения: учеб. пособие. Москва: РУТ (МИИТ), 2020. 190 с.
13. Методология Rapid Foresight 0.4. URL: http://xn--80aacacvbtbthqmh0dxi.xn--plai/assets/files/documents/forsight_0_4_2017.pdf
14. Муринович А. А., Логинов М. П. Форсайт-проект как база стратегического межрегионального планирования. *Известия УрГЭУ*. 2017. № 1 (69). С. 101–116.
15. Словник іншомовних слів. URL: <https://www.jnsm.com.ua/cgi-bin/u/book/sis.pl?Qry=%D2%E5%F5%ED%EE%EB%EE%E3%B3%FF>
16. Словник-довідник з курсу «Філософія» для студентів 2, 3, 4 курсів усіх спеціальностей денної та заочної форм навчання / уклад. А. Г. Чичков, О. М. Башкеєва, О. М. Патеріло. Дніпропетровськ: ДВНЗ УДХТУ, 2014. 20 с.
17. Мочерний С. В. Методологія економічного дослідження. Львів: Світ, 2001. 416 с.

18. Калужнова Н. Я., Третьяк В. П. Форсайт как методологический инструмент созидательного предвидения. *Наука. Инновации. Образование*. Спец. вып. «Технологии Форсайта: масштабы применения». 2007. С. 15–30.
19. Третьяк В. П. Организационное обеспечение применения технологии форсайта. *Управление наукой и наукометрия*. 2008. Вып. 5. С. 155–172.
20. Соколов А. В. Форсайт: взгляд в будущее. *Форсайт: журн. Нац. исслед. ун-та «Высшая школа экономики»*. 2007. Т. 1. № 1. С. 8–15.
21. Андреева А. Что такое форсайт и как им пользоваться? URL: <https://trends.rbc.ru/trends/futurology/5eb542c89a79470ed74f2d21>
22. Шевченко Е., Стукач В. Форсайт: инструмент исследования, основа формирования государственной стратегии. URL: https://mpira.ub.uni-muenchen.de/75177/1/MPRA_paper_75177.pdf
23. Короткий огляд досвіду прогнозування науково-технічного розвитку: аналіт. довідка / Наук.-дослід. центр індустр. проблем розвитку, НАН України. Харків, 2018. URL: https://ndc-ipr.org/media/posts/presentations/Досвід_прогнозування_НТР.pdf
24. Елисеева И. Форсайт: обзор исследований и достижений. URL: <https://www.ipnou.ru/print/007585/>
25. Поппер Р. Мониторинг исследований будущего. *Форсайт: журн. Нац. исслед. ун-та «Высшая школа экономики»*. 2012. Т. 6. № 2. С. 56–74.
26. Терешина Н. П., Третьяк В. П., Метелкин П. В. Форсайт технологии: учеб. пособие. Москва: РУТ (МИИТ), 2019. 179 с.
27. Шевченко Е. В. Первый Национальный научно-технологический Форсайт в Республике Казахстан. URL: <http://www.virtass.ru/ru/13-journal/96-shevchenko-e-v-pervyj-natsionalnyj-nauchno-tekhnologicheskij-forsajt.html>
28. Шевченко Е. В. Перспективы научно-технологического развития Республики Казахстан. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-nauchno-tehnologicheskogo-razvitiya-respubliki-kazahstan/viewer>
29. Министерство энергетики Казахстана провело исследование «Форсайт-2050». URL: <http://today.kz/news/ekonomika/2017-11-05/753803-ministerstvo-energetiki-kazahstana-provelo-issledovanie-forsajt-2050/>
30. Корсак М. М., Сурдо А. П. Применение метода Форсайт в прогнозировании социально-экономического развития. *Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка*. 2018. Вип. 191. С. 244–254.
31. Войтов И. В. Мировые тенденции анализа и оценок состояния и развития технологического прогнозирования и достижений промышленных производств / под ред. И. В. Войтова. Минск: БГУ, 2013. 478 с.
32. Научный прогноз экономического развития Республики Беларусь до 2030 года / под общ. ред. В. Гусакова; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т экономики, Центр системного анализа и стратег. исслед. Минск, 2015. 243 с.
33. Малахова Н. Трансформация метода Форсайт в универсальный инструмент управления долгосрочным развитием. URL: <https://findirector.by/articles/element/transformatsiya-metoda-forsayta-v-universalnyy-instrument-upravleniya-dolgosrochnym-razvitiem/>
34. Форсайт в НИИ Минэкономики по разработке концепции Госпрограммы «Малое и среднее предпринимательство на 2021 – 2025 годы». URL: <https://allminsk.biz/o-soyuze/novosti/63885-chleny-soyuzaprinyali-uchastie-v-forsajte-po-razrabotke-kontseptsii-gosprogrammy-maloe-i-srednee-predprinimatelstvo-na-2021-2025-gody>
35. В Минэкономики разработали «карту будущего» для малого и среднего предпринимательства. URL: https://www.belarus.by/ru/business/business-news/v-minekonomiki-razrabotali-kartu-budushego-dlja-malogo-i-srednego-predprinimatelstva_i_0000118195.html
36. Прогноз научно-технологического развития России: 2030 / под ред. Л. М. Гохберга. Москва: М-во образования и науки РФ, Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», 2014. 244 с.
37. Дырина Е. Н., Иванкина Л. И. Применение форсайт в России и за рубежом. URL: http://earchive.tpu.ru/bitstream/11683/20057/1/conference_tpu-2015-C107-004.pdf
38. Пекар В. Людський капітал України 2025. Підсумки форсайту. URL: <http://wikicitynomica.org/future/lyudskiy-kapital-ukraini-2025-pidsumki-forsaytu.html>
39. Згуровський М. З. Технологічне передбачення структури і головних характеристик нової економіки України на середньостроковому (до 2020 року) та довгостроковому (до 2030 року) часових горизонтах. URL: ftp://ftp.nas.gov.ua/akademperiodyka/Downloads/Visnyk_NANU/downloads/2016_1/Visn_1_2016_10.pdf

References

1. Prodanova, L. V., Khoroshun, Yu. V. (2019). "Foresight technology in the strategic management of the development of agricultural sector of the national economy" ["Tekhnolohiia forsaitu v stratehichnomu upravlinni rozvytkom aharnoho sektoru natsionalnoi ekonomiky"], *Zbirnyk naukovykh prats Donetskoho derzhavnoho*

- universytetu upravlinnia. Serii: Ekonomika*, Mariupol: DonDUU, iss. 313. Problems and prospects of ensuring stable socio-economic development, vol. XX, pp. 166-177 [in Ukrainian].
2. Zgurovsky, M. Z. (sci. project manager) (2015). *Foresight of the economy of Ukraine: medium-term (2015-2020) and long-term (2020-2030) time horizons [Forsait ekonomiky Ukrainy: serednostrokovyi (2015–2020 roky) i dovhostrokovyi (2020–2030 roky) chasovi horyzonty]*; International Council for Science; Committee on System Analysis under the Presidium of the National Academy of Sciences of Ukraine; NTUU "KPI"; Institute of Applied Systems Analysis of the National Academy of Sciences and the Ministry of Education and Science of Ukraine; World Data Center for Geoinformatics and Sustainable Development. Kyiv: NTUU "KPI", 136 p. [in Ukrainian].
 3. Kyzym, M. O., Matyushenko I. Yu., Shostak, I. V., Danova, M. O. (2015). *Perspectives of foresight-forecasting of priority directions of development of nanotechnologies and nanomaterials in the countries of the world and Ukraine: monograph [Perspektyvy forsait-prohnozuvannia priorytetnykh napriamiv rozvytku nanotekhnolohii i nanomaterialiv u krainakh svitu i Ukraini: monohrafiia]*. Kharkiv: VD "INZHEK", 272 p. [in Ukrainian].
 4. Mazaraki, A., Boyko, M., Okhrimenko, A. (2018). "Foresight of the national tourist system development" ["Forsait rozvytku natsionalnoi turystychnoi systemy"], *Visnyk KNTEU*, no. 3, pp. 5-22 [in Ukrainian].
 5. Kravchenko, M. O., Dergachova, V. V., Boyarinova, K. O., Golyuk, V. Ya. (2020). "Analysis of factors that determined the scenario of Ukraine's development in the context of the foresight of its economy" ["Analiz chynnykiv, shcho obumovyly stsenarii rozvytku Ukrainy, v konteksti forsaitu yii ekonomiky"], *Ekonomika i derzhava*, no. 8, pp. 35-42 [in Ukrainian].
 6. Fedulova, L. I. (2008). "Foresight: modern methodology of technological forecasting" ["Forsait: suchasna metodolohiia tekhnolohichnoho prohnozuvannia"], *Ekonomika i prohnozuvannia*, no. 3, pp. 106-120 [in Ukrainian].
 7. Finagina, O., Bilan, O., Rudenko, O. (2016). "Foresight in the business support system and national and regional labour market development", *Theoretical, metodological and practical foundations of human resources management: coll. monograph*. M. Berpartochnyi (Ed.), ISMA University. Riga: "Landmark" SIA, pp. 251-260.
 8. Kalyuzhnova, N. Ya. (2007). "The essence, content and methodology of foresight: The problem of adaptation to the level of the region", *Foresight as an innovative tool for the formation of the promising competitiveness of the country and the region in the context of globalization: materials of the First All-Russian Internet Conf., Oct., 2006*. N. Ya. Kalyuzhnova (Ed.). Irkutsk, Izd-vo IGU, pp. 7-22 [in Russian].
 9. "Foresight as a tool for strategic long-term planning" ["Forsait kak instrument strategicheskogo dolgosrochnogo planirovaniya"] (2014). UNDP Global Centre for Public Service Excellence. Regional hub for civil service in Astana, available at: http://GCPSE Foresight Brief_RUS.pdf [in Russian].
 10. Kvitka, S. A. (2016). "Foresight as a technology for designing the future: The latest mechanisms of interaction between public authorities, business and civil society" ["Forsait yak tekhnolohiia proektuvannia maibutnoho: novitni mekhanizmy vzaiemodii publichnoi vlady, biznesu ta hromadianskoho suspilstva"], *Aspekty publichnoho upravlinnia*, no. 8, pp. 5-15 [in Ukrainian].
 11. Gokhberg, L. (2013). *Indicators for science, technology and innovation on the crossroad to foresight in: science, technology and innovation policy for the future – potentials and limits of foresight studies*. D. Meissner, L. Gokhberg, A. Sokolov (Eds.). Heidelberg/ New York/ Dordrecht/ London: Springer, pp. 257-288.
 12. Tereshina, N. P., Tretyak, V. P., Metelkin, P. V. (2020). *Foresight as a forecasting technology: a textbook [Forsait kak tekhnologiya predvideniya: ucheb. posobiye]*. Moscow: RUT (MIIT), 190 p [in Russian].
 13. "Rapid Foresight methodology 0.4" ["Metodologiya Rapid Foresight 0.4"], available at: http://xn--80aacacvbtbthqmh0dxl.xn--p1ai/assets/files/documents/foresight_0.4_2017.pdf [in Russian].
 14. Murinovich, A. A., Loginov, M. P. (2017). "Foresight project as a base for strategic interregional planning" ["Forsait-proyekt kak baza strategicheskogo mezhregionalnogo planirovaniya"], *Izvestiya UrGEU: Proc. of USUE*, no. 1 (69), pp. 101-116 [in Russian].
 15. "Dictionary of foreign words" ["Slovnnyk inshomovnykh sliv"], available at: <https://www.jnsm.com.ua/cgi-bin/u/book/sis.pl?Qry=%D2%E5%F5%ED%EE%EB%EE%E3%B3%FF> [in Ukrainian].
 16. Chichkov, A. G., Bashkeyeva, O. M., Paterilo, O. M. (Comp.) (2014). *Dictionary-reference book from the course "Philosophy" for students of 2, 3, 4 courses of all specialties of full-time and part-time forms of education [Slovnnyk-dovidnyk z kursu «Filosofia» dlia studentiv 2, 3, 4 kursiv usikh spetsialnostei dennoi ta zaочноi form navchannia]*. Dnipropetrovsk: DVNZ UDKhTU, 20 p. [in Ukrainian].
 17. Mocherny, S. V. (2001). *Methodology of economic research [Metodolohiia ekonomichnoho doslidzhennia]*. Lviv: Svit, 416 p. [in Ukrainian].
 18. Kalyuzhnova, N. Ya., Tretyak, V. P. (2007). "Foresight as a methodological tool for constructive foresight" ["Forsait kak metodologicheskii instrument sozidatel'nogo predvideniya"], *Nauka. Innovatsii. Obrazovaniye*, spec. issue "Foresight technologies: Scale of application", pp. 15-30 [in Russian].
 19. Tretyak, V. P. (2008). "Organizational support for the use of foresight technology" ["Organizatsionnoye obespecheniye primeneniya tekhnologii forsaita"], *Upravleniye naukoy i naukometriya*, iss. 5, pp. 155-172 [in Russian].

20. Sokolov, A. V. (2007). "Foresight: A look into the future" ["Forsayt: vzglyad v budushcheye"], *Foresight: Journal of the National Research University "Higher School of Economics"*, vol. 1, no. 1, pp. 8-15 [in Russian].
21. Andreeva, A. "What is foresight and how to use it?" ["Chto takoye forsayt i kak im polzovatsya?"], available at: <https://trends.rbc.ru/trends/futurology/5eb542c89a79470ed74f2d21> [in Russian].
22. Shevchenko, E., Stukach, V. "Foresight: a research tool, the basis for the formation of a state strategy" ["Forsayt: instrument issledovaniya, osnova formirovaniya gosudarstvennoy strategii"], available at: https://mpr.aub.uni-muenchen.de/75177/1/MPRA_paper_75177.pdf [in Russian].
23. "A brief overview of the experience of forecasting of scientific and technological development": analytical reference ["Korotkyi ohliad dosvidu prohnouzuvannia naukovu-tekhnichnoho rozvytku": analitychna dovidka] (2018). Research Center for Industrial Development Problems, National Academy of Sciences of Ukraine. Kharkiv, available at: https://ndc-ipr.org/media/posts/presentations/Досвід_прогнозування_НТР.pdf [in Ukrainian].
24. Eliseyeva, I. "Foresight: Review of research and achievements" ["Forsayt: obzor issledovaniy i dostizheniy"], available at: <https://www.ippnou.ru/print/007585/> [in Russian].
25. Popper, R. (2012). "Monitoring of future research" ["Monitoring issledovaniy budushchego"], *Foresight: Journal of the National Research University "Higher School of Economics"*, vol. 6, no. 2, pp. 56-74 [in Russian].
26. Tereshina, N. P., Tretyak, V. P., Metelkin, P. V. (2019). *Foresight technologies: a textbook [Forsayt tekhnologii: uchebnoye posobiye]*. Moscow: RUT (MIIT), 179 p [in Russian].
27. Shevchenko, E. V. "The first National science and technology foresight in the Republic of Kazakhstan" ["Pervyy Natsionalnyy nauchno-tekhnologicheskij Forsayt v Respublike Kazakhstan"], available at: <http://www.virtass.ru/ru/13-journal/96-shevchenko-e-v-pervyj-natsionalnyj-nauchno-tekhnologicheskij-forsajt.html> [in Russian].
28. Shevchenko, E. V. "Prospects for scientific and technological development of the Republic of Kazakhstan" ["Perspektivy nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya Respubliki Kazakhstan"], available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-nauchno-tehnologicheskogo-razvitiya-respubliki-kazahstan/viewer> [in Russian].
29. "The Ministry of Energy of Kazakhstan has conducted a Foresight-2050 study" ["Ministerstvo energetiki Kazakhstana provelo issledovaniye "Forsayt-2050"], available at: <http://today.kz/news/ekonomika/2017-11-05/753803-ministerstvo-energetiki-kazahstana-provelo-issledovanie-forsajt-2050/> [in Russian].
30. Korsak, M. M., Surdo, A. P. (2018). "Application of the Foresight method in forecasting of socio-economic development" ["Primeneniye metoda Forsayt v prognozirovanii sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya"], *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho tekhnichnoho universytetu silskoho hospodarstva imeni Petra Vasylenka*, iss. 191, pp. 244-254 [in Russian].
31. Voitov, I. V. (Ed.) (2013). *World trends in the analysis and assessment of the state and development of technological forecasting and achievements of industrial production [Mirovyie tendentsii analiza i otsenok sostoyaniya i razvitiya tekhnologicheskogo prognozirovaniya i dostizheniy promyshlennykh proizvodstv]*. Minsk: BGU, 478 p. [in Russian].
32. Gusakov, V. (Ed.) (2015). *Scientific forecast of the economic development of the Republic of Belarus until 2030 [Nauchnyy prognoz ekonomicheskogo razvitiya Respubliki Belarus do 2030 goda]*. National Academy of Sciences of Belarus, Institute of Economics, Center for System Analysis and Strategic Research. Minsk, 243 p. [in Russian].
33. Malakhova, N. "Transformation of the Foresight method into a universal tool for managing long-term development" ["Transformatsiya metoda Forsayt v universalnyy instrument upravleniya dolgosrochnym razvitiem"], available at: <https://findirector.by/articles/element/transformatsiya-metoda-forsayta-v-universalnyy-instrument-upravleniya-dolgosrochnym-razvitiem/> [in Russian].
34. "Foresight at the Research Institute of the Ministry of Economics on the development of the concept of the State Program "Small and medium enterprises for 2021–2025" ["Forsayt v NII Minekonomiki po razrabotke kontseptsii Gosprogrammy "Maloye i sredneye predprinimatelstvo na 2021 – 2025 gody"], available at: <https://allminsk.biz/soyuze/novosti/63885-chleny-soyuza-prinyali-uchastie-v-forsajte-po-razrabotke-kontseptsii-gosprogrammy-maloe-i-srednee-predprinimatelstvo-na-2021-2025-gody> [in Russian].
35. "The Ministry of Economy has developed a "map of the future" for small and medium-sized businesses" ["V Minekonomiki razrabotali "kartu budushchego" dlya malogo i srednego predprinimatelstva"], available at: https://www.belarus.by/ru/business/business-news/v-minekonomiki-razrabotali-kartu-budushchego-dlja-malogo-i-srednego-predprinimatelstva_i_0000118195.html [in Russian].
36. Hochberg, L. M. (Ed.) (2014). *Forecast of scientific and technological development of Russia: 2030 [Prognoz nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya Rossii: 2030]*. Moscow: Ministry of Education and Science of the Russian Federation, National Research University Higher School of Economics, 244 p. [in Russian].
37. Dyrina, E. N., Ivankina, L. I. "Application of foresight in Russia and abroad" ["Primeneniye forsayt v Rossii i za rubezhom"], available at: http://earchive.tpu.ru/bitstream/11683/20057/1/conference_tpu-2015-C107-004.pdf [in Russian].

38. Pekar, V. "Human capital of Ukraine 2025. Results of foresight" ["Liudskiy kapital Ukrainy 2025. Pidsumky forsaitu"], available at: <http://wikicitynomica.org/future/lyudskiy-kapital-ukraini-2025-pidsumki-forsaytu.html> [in Ukrainian].
39. Zgurovsky, M. Z. "Technological prediction of the structure and main characteristics of the new economy of Ukraine on the medium-term (until 2020) and long-term (until 2030) time horizons" ["Tekhnolohichne peredbachennia struktury i holovnykh kharakterystyk novoi ekonomiky Ukrainy na serednostrokovomu (do 2020 roku) ta dovhostrokovomu (do 2030 roku) chasovykh horyzontakh"], available at: ftp://ftp.nas.gov.ua/akademperiodyka/Downloads/Visnyk_NANU/downloads/2016_1/Visn_1_2016_10.pdf [in Ukrainian].

L. V. Prodanova

FORESIGHT TECHNOLOGIES IN MODERN ECONOMIC RESEARCH

The article is devoted to the study of the theory and practice of modern technologies of scientific prediction and forecasting of scenarios of the future state of society and its economy for the purposes of effective formation and implementation of socio-economic policy. The article determines the features of the use of foresight technologies in modern economic research. The dynamics of research publications (journal articles) on the subject of foresight (by keywords "foresight", "foresight technology", "foresight methodology"), presented in the online collection of published scientific materials ScienceDirect published by Elsevier, for the period 1997-2020 is analyzed. The tendencies of foresight distribution in the world practice of scientifically substantiated forecasting and programming of social and economic processes are characterized. The experience of conducting foresight research in the United States, the European Union, Japan, as well as in Kazakhstan, Belarus and Russia is summarized. It is emphasized that the experience of domestic and foreign foresight should be organized taking into account the specifics of the following numerous components of the foresight process: the purpose and objectives of the study, the way of presenting the future and results, information sources, approach to organization, process structure, procedure and stages of research, research methods and their combination, priority area, scale, field of implementation and scope, focus and time horizon, initiators and performers, range of stakeholders and potential users, results obtained and end effects, sources of funding. As a result of the analysis of the achievements of Ukrainian scientists and the domestic practice of applying the methods of scientific prediction, it is concluded that Ukraine is at the initial stage of the development of foresight technologies.

Keywords: *foresight technology, research methodology, socio-economic development, forecasting trends, components of foresight process.*

Стаття надійшла до редакції 20.02.2021

Прийнято 10.03.2021

DOI 10.24025/2306-4420.1.60.2021.228575

Проданова Л. В., д.е.н., професор, професор кафедри менеджменту та бізнес-адміністрування, Черкаський державний технологічний університет
e-mail: l.prodanova@chdtu.edu.ua
ORCID 0000-0003-4280-6013

Prodanova L. V., Doctor of Economics, professor, professor of the department of management and business administration, Cherkasy State Technological University