

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

ФРАНКО ЛЮДМИЛА СЕРГІЇВНА

УДК 33.021:330.341.1:338.24(477)

ДИСЕРТАЦІЯ
ДЕРЖАВНА ІННОВАЦІЙНА ПОЛІТИКА У КОНТЕКСТІ
ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ЕКОНОМІКИ
УКРАЇНИ

08.00.03 – Економіка та управління національним господарством

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ Л. С. Франко

Науковий керівник:
Педченко Наталія Сергіївна,
доктор економічних наук, професор

Суми – 2024 рік

АНОТАЦІЯ

Франко Л. С. Державна інноваційна політика у контексті підвищення конкурентоспроможності економіки України. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.03 – економіка та управління національним господарством. – Сумський державний університет, Суми, 2024.

У дисертації визначено концептуальне підґрунтя обґрунтування взаємозв'язку ДПП та конкурентоспроможності НЕ, що відрізняється від існуючих поєднань: 1) аналізу наукового доробку (бібліометричний аналіз у тематичному, просторовому та просторово–часовому вимірах за допомогою інструментарію Vosviewer 1.6.17); 2) аналізу суспільного інтересу до цієї тематики (трендовий аналіз у просторовому вимірі за допомогою інструментарію Google Trends); 3) кореляційного аналізу (підтвердженням залежності Індексу конкурентоспроможності від Глобального інноваційного індексу). Це дозволило виділити основні тематичні напрямки, в межах яких вченими досліджується взаємозв'язок ДПП та конкурентоспроможності НЕ, найбільш потужні дослідницькі мережі, прослідкувати еволюцію трансформації наукового інтересу вчених різних країн світу, диверсифікувати країни за рівнем суспільного інтересу до проблем конкурентоспроможності НЕ та до ДПП, прослідкувати траєкторію зміни суперпозиції європейських країн у 2023 році порівняно з 2021 роком залежно від значень Індексу конкурентоспроможності від Глобального інноваційного індексу.

Узагальнено наукові погляди на сутність ДПП, її типологію та нормативно–законодавче забезпечення, підходи, моделі та інструменти її реалізації, її роль у забезпеченні конкурентоспроможності НЕ, її трансформацію під впливом цифровізації суспільно-економічних відносин. Описано напрямки реалізації дослідницької концепції ДПП з урахуванням пом'якшувального, стимулюючого та обмежувального впливу зовнішніх та внутрішніх драйверів конкурентного середовища.

Розроблено методичні засади визначення країн-бенчмарків за рівнем сприятливості бізнес-середовища для інноваційного розвитку, кластеризації

країн за ефективністю державної політики щодо захисту інтелектуальної власності, обґрунтування домінуючої ролі державних інвестицій в активізації інноваційної активності бізнесу та визначення секторальних інноваційних детермінант конкурентоспроможності країни. У роботі поглиблено методичні засади обґрунтування основних напрямків формування національної стратегії трансферу інноваційних технологій, обґрунтовано засади формування регіональної інноваційної політики на основі кластеризації регіонів України за допомогою карт Кохонена; напрацьовано рекомендації щодо секторальних перспектив дорожньої карти реалізації ДПП.

Описано наукове підґрунтя кластеризації країн за ефективністю державної політики щодо захисту інтелектуальної власності як складової ДПП, що відрізняється від існуючих врахуванням елементів індексу інтелектуальної власності та міжнародного індексу захисту інтелектуальної власності, а також обсягу витрат на наукові дослідження та розробки у відсотках до ВВП. Це дозволило виявити ключові проблеми у реалізації державної політики захисту ІВ в Україні та напрацювати рекомендації щодо їх вирішення.

Розроблено методичний інструментарій обґрунтування детермінант збільшення масштабів інноваційної діяльності, що відрізняється від існуючих перевіркою за допомогою кореляційно-регресійного аналізу на основі даних України та європейських країн гіпотез щодо залежності динаміки зростання чисельності інноваційно-активних підприємств та обсягів реалізованої ними продукції від інноваційно-орієнтованої інвестиційної активності держави (обсяги державного фінансування науково-дослідних розробок) та бізнесу (обсяги власних коштів підприємств, що інвестуються в інновації), а також від більш усвідомленого ставлення бізнесу до результатів підприємницької активності. Це дозволило емпірично підтвердити домінуючу роль інвестиційної складової ДПП в активізації інноваційної активності бізнесу.

Визначено наукові засади визначення основних інноваційних секторальних детермінант конкурентоспроможності країни, що відрізняється від існуючих застосуванням інструментарію нейромережевого моделювання

та дозволяє на основі синаптичної ваги оцінити вплив на рейтинг конкурентоспроможності України та країн ЄС середньозважених стандартизованих значень міжнародних індексів, що характеризують інноваційні трансформації за такими секторами: інноваційний розвиток бізнес-середовища; інновації в промисловості; менеджмент інновацій; екоінновації; диджитал-інновації; інтелектуальна власність.

Обґрунтовано основні напрямки формування національної стратегії трансферу інноваційних технологій, що на відміну від існуючих, здійснено на основі двоетапного (у 2021 р та 2023 р) опитування регіональних експертів у сфері розробки ДПП, що дозволило визначити основні детермінанти та недоліки існуючого в Україні механізму трансферу інноваційних технологій, оцінити зміну експертних оцінок його сильних та слабких сторін, можливостей та загроз, що відбулася за два роки війни, а також констатувати, що довоєнна стратегія трансферу інновацій, яка визначалася як конкурентна, має бути замінена новою – оборонною, з акцентом на розвитку MilitaryTech, забезпеченні безпеки країни, збільшенні її резистентності до зовнішніх загроз тощо.

Розроблено методичне підґрунтя регіональної пріоритетизації при реалізації ДПП на основі здійсненої за допомогою нейромережевого моделювання на основі карт Кохонена кластеризації регіонів України за впливом показників інноваційного розвитку на індекс конкурентоспроможності регіону. Результати формування п'яти класифікаційних груп регіонів засвідчили, що у кластері 0 (Дніпропетровська та Запорізька області) та 4 (м. Київ) спостерігається недостатня розвиненість та адаптація екоінновацій. В той час кластери 1 (Донецька; Кіровоградська; Миколаївська; Волинська; Черкаська, Луганська області) та 2 (Вінницька, Полтавська, Житомирська, Закарпатська, Івано-Франківська, Рівненська, Сумська, Тернопільська, Херсонська, Хмельницька, Чернігівська) характеризуються дисбалансом між фінансуванням та результатами наукової діяльності, однак більш розвинуеною системою диджиталізації бізнес-процесів. Кластер 3 (Київська, Львівська, Одеська, Харківська області) є найбільш

збалансованим, однак необхідно спрямувати більший обсяг фінансування на охорону навколишнього середовища.

Визначені рекомендації стали основою для розробки заходів реалізації ДП у розрізі таких секторальних перспектив: S1 – знаття бар'єрів на зовнішньому ринку; налагодження логістики; дерегуляція та лібералізація бізнесу; подолання корупції; S2 – регламентація дієвих механізмів державного управління процесом впровадження винаходів, звільнення від податкових платежів; запровадження технологій відстеження порушення прав на інтелектуальну власність; S3 – впровадження смарт-спеціалізації, стимулювання трансферу технологій; досягнення самодостатності в енергетиці; реалізація потенціалу України у постачанні DRI (заліза прямого відновлення) та напівфабрикатів для виробництва «зеленої сталі»; S4 – створення національної системи моніторингу еко-відповідності; створення електронних реєстрів природних ресурсів; інтегрування в європейську онлайн-систему Shared Ecology Infrastructure System; «Екологічне патрулювання»; реалізація принципів зеленого виробництва; впровадження державної політики зелених облігацій; S5 – синхронізація українського законодавства із європейськими стандартами; посилення підтримки співпраці стейкхолдерів, в тому числі заохочення співпраці між промисловістю та академічними колами; інвестиції в освіту та розвиток робочої сили; S6 – забезпечення кібербезпеки; підвищення кваліфікації та навичок диджиталізації; цифрове надання державних послуг; інтеграція в Єдиний цифровий ринок; цифровізація бізнесу та використання переваг eSignature; консультативна та фінансова підтримка популяризації застосування новітніх технологій (штучний інтелект; Інтернет речей; дрони; кібернетика; 3D-друк, робототехніка; хмарні сервіси тощо).

Ключові слова: інновації, державна інноваційна політика, конкурентоспроможність країн, інноваційний розвиток, бізнес-середовище, інтелектуальна власність, екоінновації, диджитал-інновації.

ABSTRACT

Franko L. S. State innovation policy in the context of increasing the competitiveness of the Ukrainian economy. – Manuscript.

Dissertation for the Degree of Candidate of Economic Sciences in the Field of 08.00.03 – Economics and Management of National Economy. – Sumy State University, Sumy, 2024.

In the dissertation, a study of the conceptual basis of the interconnection of the SIP and the competitiveness of the NE, which differs from the existing ones by a combination of: 1) analysis of the scientific work (bibliometric analysis in thematic, spatial and spatio-temporal dimensions using the Vosviewer 1.6.17 toolkit); 2) analysis of public interest (trend analysis in the spatial dimension using the Google Trends toolkit) to this topic; 3) correlation analysis (confirming the dependence of the Competitiveness Index on the Global Innovation Index). This made it possible to single out the main thematic directions within which scientists are investigating the relationship between SIP and the competitiveness of non-governmental organizations, as well as the most powerful research networks, to follow the evolution of the transformation of the scientific interest of scientists from different countries of the world, to diversify countries according to the level of public interest in the problems of competitiveness of non-governmental organizations and to the SIP, trace the trajectory of changes in the superposition of European countries in 2023 compared to 2021 depending on the values of the Competitiveness Index from the Global Innovation Index. The essence and tools of SIP implementation, its transformation in the era of Industry 4.0 are studied; the directions of implementation of the research concept of SIP are described, taking into account the influence of the drivers of the competitive environment.

Methodological principles for determining benchmark countries based on the level of business environment favorability for innovative development, clustering countries according to the effectiveness of state policy on intellectual property protection, substantiation of the dominant role of state investments in the activation of innovative business activity, and determination of sectoral innovative

determinants of the country's competitiveness has been developed. Methodological principles for determining the main innovative sectoral determinants of the country's competitiveness have been developed, which involves the use of neural network modeling tools and made it possible to assess the impact of the weighted average standardized values of international indices characterizing innovative transformations on the competitiveness rating of Ukraine and EU countries based on synaptic weight by the following sectors: innovative development of the business environment; innovations in industry; innovation management; eco-innovations; digital innovations; Intellectual Property.

The study deepens the methodological principles of substantiation of the main directions of the formation of the national strategy for the transfer of innovative technologies, the principles of the formation of regional innovation policy based on clustering of the regions of Ukraine using Kohonen maps are substantiated; recommendations were developed regarding the sectoral perspectives of the road map for the implementation of the SIP: stimulating the government's readiness to create a business environment favorable for the implementation of innovations; stimulation of the interaction of the participants of the innovation system; effective protection and commercialization of intellectual property; stimulation of technology transfer; introduction of green bonds; popularization of advanced technologies in the economy (such as artificial intelligence, the Internet of Things, smart sensors, drones, cybernetics, 3D printing, robotics, cloud services, etc.). These measures are the basis of the state innovation policy of Ukraine and will contribute to the effective implementation of opportunities in the development of various industries in various regions of the country, also they will increase economic growth and the overall competitiveness of the country.

Key words: innovations, state innovation policy, competitiveness of countries, innovative development, business environment, intellectual property, eco-innovations, digital innovations.

*Список публікацій здобувача
в яких опубліковані основні наукові результати дисертації*

Розділ монографії:

1. Педченко Н. С., Стрілець В. Ю., Франко Л. С. Особливості державної інноваційної політики в епоху Індустрії 4.0. Комерціалізація інновацій в умовах індустрії 4.0 : монографія / за заг. ред. Сагер Л. Ю. Суми : Сумський державний університет, 2023. С. 326-334. <https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/93474/1/Sager.pdf>. (0,64 друк. арк.). *Особистий внесок: визначено заходи адаптації результатів Індустрії 4.0 в ДПП України (0,34 друк.арк.).*

Статті у наукових фахових виданнях України:

2. Педченко Н. С., Франко Л. С. Формування теоретичного базису взаємозв'язку інноваційної політики та конкурентоспроможності національної економіки. Причорноморські економічні студії (Index Copernicus та ін.). 2021. № 7. С. 69-76

http://dspace.puet.edu.ua/bitstream/123456789/11902/1/Pedchenko_N_Franko_L.pdf (0,73 друк. арк.). *Особистий внесок: бібліометричний аналіз взаємозв'язку ДПП та конкурентоспроможності НЕ (0,7 друк. арк.).*

3. Педченко Н. С., Стрілець В. Ю., Франко Л. С. Макроконкурентна парадигма інноваційного розвитку національної економіки. *Наукові перспективи* (Index Copernicus та ін.). 2022. №1(19). С. 351-360. <http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/11627>(0,69 друк. арк.). *Особистий внесок: визначено концептуальні засади побудови сучасної макроконкурентної парадигми інноваційного розвитку НЕ (0,65 друк. арк.).*

4. Педченко Н. С., Франко Л. С. Державна політика захисту інтелектуальної власності як інструмент стимулювання інноваційного розвитку національної економіки. *Науковий вісник ПУЕТ* (Index Copernicus та ін.). 2022. №1 (105). С. 106-114 (0,85 друк. арк.). <http://dspace.puet.edu.ua/handle>

/123456789/12290. *Особистий внесок: визначено заходи державної політики щодо захисту інтелектуальної власності* (0,82 друк. арк.).

5. Франко Л. С. Роль Цифрової трансформації інновацій у підвищенні конкурентноспроможності України: сучасний стан та перспективи. *Економіка та суспільство (Index Copernicus та ін.)*. 2022. № 42. (0,62 друк. арк.). URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1636>

6. Франко Л. С. Математичне моделювання відповідності державної інноваційної політики України міжнародним стандартам створення сприятливого бізнес-середовища. *Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка: Науковий журнал*. 2023. № 15. С. 123-133 (0,99 друк. арк.). <http://tnv-econom.ksauniv.ks.ua/index.php/journal/article/view/331>

7. Франко Л. С. Оцінка потенційних можливостей інноваційного розвитку національної економіки на регіональному рівні з використанням засобів штучного інтелекту. *Економіка та суспільство*. 2023. № 47 (0,93 друк. арк.). URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2170>

8. Шкурупій О., Педченко Н., Шимановська-Діанич Л., Яхно Т., Франко Л. Макроекономічний ефект соціальної відповідальності бізнесу: міжнародний статус України. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики*. 2022. 6(41), 318-328. <https://doi.org/10.18371/fcaptr.v6i41.251464> (Web of Science) (0,75 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено статус України на міжнародній арені за рівнем запровадження еко-інновацій* (0,15 друк. арк.).

Тези доповідей на наукових конференціях

9. Франко Л. С. Еко-інновації як важлива детермінанта інноваційного розвитку національної економіки. Актуальні питання економіки в контексті глобальних викликів: матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Львів, 29 січня 2022 р.) ГО «Львівська економічна фундація». Львів: ЛЕФ. 2022. С. 22-27. URL: <http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/12287> (0,24 друк. арк.).

10. Франко Л.С. Інноваційний розвиток промисловості України: сучасні виклики та перспективи відновлення після масштабних руйнувань. «Відновлення та модернізація економіки України: виклики, пріоритети, практики»: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, Харків, 2 березня 2023 р., «Харківський торговельно-економічний фаховий коледж ДТЕУ». Харків. 2023. С. 211-213. (0,18 друк. арк.).

11. Франко Л. С. Зелені облігації як ключовий інструмент інноваційної політики: досвід зарубіжних країн. «Recent Trend in Science and Technology: Global Challenges»: матеріали the 48-th International scientific and practical conference, 20-21 March, 2023, Myśl Naukowa, Poland, Lublin. 2023. С. 118-125. https://el-conf.com.ua/wp-content/uploads/2023/03/Poland_210323.pdf (0,34 друк. арк.).

12. Franko L. Strategic directions of sectoral innovative development in the context of ensuring the competitiveness of Ukraine. «Проблеми та перспективи розвитку фінансово-кредитної системи України»: міжнародна науково-практична конференція (5-6 грудня 2022) Суми, Україна. 2022. С. 85-88. (0,21 друк. арк.).

13. Franko L. Technology transfer as an important vector for the development of innovative potential of Ukraine. «Financial Markets, Institutions and Risks: Proceedings of the International Scientific and Practical»: Online-Conference (20-22 November, 2021) Sumy, Ukraine. 2021. P.81-84.(0,23 друк. арк.).

ЗМІСТ

ВСТУП.....	13
Розділ 1. Концептуальне підґрунтя дослідження державної інноваційної політики у системі забезпечення конкурентоспроможності економіки країни.....	21
1.1 Закономірності розвитку наукового інтересу щодо сутності інновацій як інструменту підвищення конкурентоспроможності економіки країни.....	21
1.2 Сутність та особливості державної інноваційної політики в епоху індустрії 4.0.....	40
1.3 Концептуальний підхід дослідження державної політики у сфері інноваційного розвитку у конкурентному середовищі	59
Висновки до розділу 1.....	80
Розділ 2. Емпіричне дослідження реалізації державної інноваційної політики у системі забезпечення конкурентоспроможності України.....	83
2.1. Обґрунтування готовності державної інноваційної політики України до створення сприятливого бізнес-середовища.....	83
2.2. Створення інфраструктури державної інноваційної політики в Україні: інституційний аспект.....	100
2.2 Дослідження державної інноваційної політики у промисловому секторі крізь призму новітніх трендів «розумного споживання» та індустрії 4.0.....	123
Висновки до розділу 2.....	140
Розділ 3. Напрями активізації державної інноваційної політики у векторі забезпечення стійких конкурентних переваг України.....	144
3.1 Інтегрування результатів технологічного прогресу «Індустрії 4.0» у інноваційну політику післявоєнного відновлення України.....	144
3.2. Використання кластерного методу для реалізації потенційних можливостей інноваційного розвитку національної економіки на регіональному рівні.....	164

3.3. Дорожня карта реалізації секторальних пріоритетів інноваційного розвитку регіонів України.....	187
Висновки до розділу 3.....	216
Висновки.....	220
Список використаних джерел.....	223
Додатки.....	246

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Створення умов для забезпечення конкурентоспроможності національної економіки (НЕ) України сьогодні набуває особливого значення, враховуючи необхідність відновлення країни після руйнувань, спричинених повномасштабною війною, наслідки постпандемічної кризи, міграційну кризу тощо. Особливе місце в забезпеченні післявоєнної ревіталізації та конкурентоспроможності України відіграє державна інноваційна політика (ДІП). До початку війни Україна мала значний інноваційний потенціал, але, на жаль, унаслідок війни вже зруйновано 3 170 освітніх закладів, відтік кваліфікованого персоналу становить більше 30 %, прямі збитки, нанесені інфраструктурі в ході війни, станом на січень 2024 р. оцінюються в 155 млрд дол. Потреба у відновленні НЕ та підтриманні її конкурентоспроможності визначає необхідність суттєвого перегляду засад ДІП, що актуалізує тему дослідження.

Фундаментальні засади дослідження ролі та місця ДІП у забезпеченні конкурентоспроможності НЕ відображено в працях таких зарубіжних і вітчизняних учених: Аспелунд А., Васильєва Т. А., Джеймс П., Едлер Дж., Гермундсдоттір Ф., Менш Г., Портер М., Тун Є., Фаберг Дж., Фусслер К., Шумпетер Й., Дейнеко Л. В., Гриценко Л. Л., Лещух І. В., Леонов С. В., Маргасова В. Г., Патицька Х. О., Педченко Н. С., Тараненко І. В., Юринець З. В. та ін.

Незважаючи на наявність значних напрацювань з досліджуваної проблематики, питання реформування ДІП України саме з огляду на потребу післявоєнного забезпечення конкурентоспроможності НЕ України є невирішеним. Подальшого дослідження вимагають питання, пов'язані з оцінюванням взаємозв'язку ДІП і конкурентоспроможності НЕ, обґрунтуванням моделі реалізації ДІП і вибором країн-бенчмарків, напрацюванням ефективних механізмів інвестування в інновації та захисту інтелектуальної власності (ІВ); визначенням секторальних і регіональних

інноваційних детермінант конкурентоспроможності країни. Це визначило актуальність дослідження, його мету, об'єкт і предмет.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Тема дисертації узгоджується з положеннями Стратегії сталого розвитку ЄС «Європа – 2030», Програми ЄС «Горизонт Європа 2021–2027», резолюції Генеральної Асамблеї ООН «Перетворення нашого світу: Порядок денний у сфері сталого розвитку до 2030 р.», Національної економічної стратегії України на період до 2030 р. і Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 р.

Основні положення дисертації відповідають пріоритетним напрямам науково-дослідної роботи Полтавського університету економіки і торгівлі. Так, до звіту з теми «Інформація, комунікація та управління знаннями соціально-економічних систем в умовах нової реальності» (№ д/р 0123U103799) ввійшли пропозиції щодо підвищення ефективності ДПП щодо захисту інтелектуальної власності; із теми «Сучасні процеси глобалізації: рушійні сили, мегатренди, суперечності» (№ д/р 0113U006220) – щодо державного стимулювання інноваційної активності промислових підприємств.

Мета і завдання дослідження. Метою дослідження є розроблення нових і розвиток існуючих методичних засад реформування ДПП України в контексті післявоєнного відновлення та забезпечення конкурентоспроможності НЕ.

Для досягнення зазначеної мети поставлено та вирішено такі завдання:

- проаналізувати закономірності наукового та суспільного інтересу до дослідження взаємозв'язку ДПП і конкурентоспроможності НЕ;
- узагальнити наукові погляди на сутність ДПП, її типологію та нормативно-законодавче забезпечення, підходи, моделі й інструменти її реалізації, її роль у забезпеченні конкурентоспроможності НЕ, її трансформацію під впливом цифровізації суспільно-економічних відносин;
- описати напрями реалізації дослідницької концепції ДПП з урахуванням пом'якшувального, стимулюючого й обмежувального впливів зовнішніх і внутрішніх драйверів конкурентного середовища;

- визначити країни, досвід яких має використовуватися Україною як кращі практики формування інноваційно-сприятливого бізнес-середовища;
- поглибити методичні засади кластеризації країн за ефективністю державної політики щодо захисту інтелектуальної власності;
- обґрунтувати домінуючу роль інвестиційної складової ДПП в активізації інноваційної активності бізнесу;
- розробити методичний підхід до визначення секторальних інноваційних детермінант конкурентоспроможності країни за допомогою нейромережевого моделювання;
- поглибити методичні засади обґрунтування основних напрямів формування національної стратегії трансферу інноваційних технологій;
- обґрунтувати методичні засади формування регіональних пріоритетів під час реалізації ДПП на основі кластеризації регіонів залежно від впливу показників інноваційної діяльності на індекс конкурентоспроможності регіонів.

Об'єктом дослідження є економічні відносини, що виникають між стейкхолдерами інноваційних екосистем (органи державної та місцевої влад, науково-дослідні установи, бізнес, освітні й академічні установи, громадські організації, домогосподарства тощо) у процесі реалізації ДПП.

Предметом дослідження є методичні засади та практичний інструментарій реалізації ДПП у системі забезпечення конкурентоспроможності НЕ України.

Методи дослідження. Відповідно до поставлених завдань використано такі методи дослідження: системний, бібліометричний, трендовий і науково-картографічний аналізи – під час обґрунтування сутності та взаємозв'язку понять «інноваційна політика» та «конкурентоспроможність» інструментами Vosviewer v.1.6.15, Scopus Citation Overview tool і Google Trends; кореляційно-регресійний аналіз – під час визначення залежності індексу конкурентоспроможності від Глобального інноваційного індексу європейських країн і для перевірки гіпотез щодо детермінант зростання масштабів інноваційної діяльності; кластерний аналіз k-means – для

кластеризації країн світу за ефективністю ДПП у частині політики захисту інтелектуальної власності; нейромережеве моделювання засобами IBM SPSS Statistic 26 – для визначення впливу секторальних інноваційних детермінант на конкурентоспроможність країни; метод експертного опитування та SWOT-аналіз – для обґрунтування основних напрямів формування національної стратегії трансферу інноваційних технологій для післявоєнного відновлення України; метод побудови нейронних мереж самоорганізуючої карти Кохонена – для кластеризації регіонів України відповідно до впливу показників інноваційного розвитку на конкурентоспроможність регіонів (інструментами IBM SPSS Statistic 26, Deductor Studio та Loginom) та ін.

Інформаційно-фактологічною базою дослідження є: нормативно-правові акти України у сфері реалізації ДПП; статистичні матеріали Державної служби статистики України, Міністерства економіки України, Міністерства та Комітету цифрової трансформації України, Міністерства з питань стратегічних галузей промисловості України, звіти міжнародних організацій і відомств (Європейської комісії, Організації економічного співробітництва та розвитку, Datastream та ін.), результати міжнародних рейтингів (GII, Doing business, economic freedom, competitiveness index, Bloomberg Innovation Index та ін.), наукові праці тощо.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в розробленні нових і розвитку існуючих методичних засад реформування ДПП України в контексті післявоєнного відновлення та забезпечення конкурентоспроможності НЕ.

Найбільш вагомими науковими результатами дослідження є такі:

у перше:

– розроблено методичне підґрунтя регіональної пріоритизації під час реалізації ДПП на основі здійсненої за допомогою нейромережевого моделювання на основі карт Кохонена кластеризації регіонів України за впливом показників інноваційного розвитку на індекс конкурентоспроможності регіону. Це дозволило залежно від специфічних особливостей кожного кластера сформулювати адресні регіональні рекомендації щодо стимулювання інноваційного розвитку;

удосконалено:

– наукові основи визначення головних інноваційних секторальних детермінант конкурентоспроможності країни, що відрізняються від існуючих застосуванням інструментарію нейромережевого моделювання та дозволяють на основі синаптичної ваги оцінити вплив на рейтинг конкурентоспроможності України та країн ЄС середньозважених стандартизованих значень міжнародних індексів, що характеризують інноваційні трансформації за такими секторами: інноваційний розвиток бізнес-середовища, інновації в промисловості, менеджмент інновацій, екоінновації, диджитал-інновації, інтелектуальна власність;

– методичні засади визначення країн-бенчмарків, досвід яких має використовуватися як кращі практики формування бізнес-середовища в країні, що є найбільш сприятливим для інноваційного розвитку. На відміну від існуючих, вони передбачають матричну сегментацію країн залежно від співвідношення інтегральних індексів розвитку бізнес-середовища (ураховує ділові настрої, політику ведення бізнесу та його стабільність, рівень економічної свободи, корупції, політичної стабільності, загроз безпеки) та результативності ДПП (ураховує абсолютні та відносні показники розвитку експорту високих технологій, рівень захисту авторських прав, результативність трансферу знань, технологій і творчих результатів);

– наукове підґрунтя кластеризації країн за ефективністю державної політики щодо захисту інтелектуальної власності як складової ДПП, що відрізняється від існуючих урахуванням елементів індексу інтелектуальної власності та міжнародного індексу захисту інтелектуальної власності, а також обсягу витрат на наукові дослідження та розробки у відсотках до ВВП. Це дозволило виявити ключові проблеми в реалізації державної політики захисту інтелектуальної власності в Україні та напрацювати рекомендації щодо їх вирішення;

– методичний інструментарій обґрунтування детермінант збільшення масштабів інноваційної діяльності, що відрізняється від існуючих перевіркою за допомогою кореляційно-регресійного аналізу за даними

України та європейських країн гіпотез щодо залежності динаміки зростання чисельності інноваційно-активних підприємств та обсягів реалізованої ними продукції від інноваційно-орієнтованої інвестиційної активності держави (обсяги державного фінансування науково-дослідних розробок) та бізнесу (обсяги власних коштів підприємств, що інвестуються в інновації), а також від більш усвідомленого ставлення бізнесу до результатів підприємницької активності. Це дозволило емпірично підтвердити домінуючу роль інвестиційної складової ДПП в активізації інноваційної активності бізнесу;

набули подальшого розвитку:

– концептуальна основа обґрунтування взаємозв'язку ДПП і конкурентоспроможності НЕ, що відрізняється від існуючих поєднань: 1) аналізу наукового доробку (бібліометричний аналіз у тематичному, просторовому та просторово-часовому вимірах за допомогою інструментарію Vosviewer 1.6.17); 2) аналізу суспільного інтересу до цієї тематики (трендовий аналіз у просторовому вимірі за допомогою інструментарію Google Trends); 3) кореляційного аналізу (підтвердженням залежності індексу конкурентоспроможності від Глобального інноваційного індексу). Це дозволило виділити основні тематичні напрями, у межах яких ученими досліджується взаємозв'язок ДПП і конкурентоспроможності НЕ, найбільш потужні дослідницькі мережі; прослідкувати еволюцію трансформації наукового інтересу вчених різних країн світу; диверсифікувати країни за рівнем суспільного інтересу до проблем конкурентоспроможності НЕ та ДПП; прослідкувати траєкторію зміни суперпозиції європейських країн у 2023 р. порівняно з 2021 р. залежно від значень індексу конкурентоспроможності та Глобального інноваційного індексу;

– обґрунтування основних напрямів формування національної стратегії трансферу інноваційних технологій, що, на відміну від існуючих, здійснено за допомогою двоетапного (у 2021 р. і 2023 р.) опитування регіональних експертів у сфері розробки ДПП, що дозволило визначити основні детермінанти та недоліки наявного в Україні механізму трансферу інноваційних технологій, оцінити зміну експертних оцінок його сильних і

слабких сторін, можливостей і загроз, які виникли за два роки війни, а також констатувати, що довоєнна стратегія трансферу інновацій, яка визначалася як конкурентна, має бути замінена новою – оборонною, з акцентом на розвитку MilitaryTech, забезпеченні безпеки країни, збільшенні її резистентності до зовнішніх загроз тощо.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що основні наукові положення доведено до рівня методичних розробок і практичних рекомендацій, які можуть бути використані регуляторними органами під час реформування ДПП; професійними асоціаціями – під час розроблення стратегій інноваційних трансформацій і галузевих стандартів; підприємствами й організаціями – під час створення інноваційної екосистеми.

Пропозиції щодо стимулювання інноваційного розвитку регіонів України як складової Державної стратегії регіонального розвитку на 2021–2027 рр. ураховано Комітетом Верховної Ради України з питань бюджету (довідка № 332/12/14 від 14.12.2023 р.); щодо реалізації державної інноваційної політики в межах Полтавської області – Агенцією регіонального розвитку Полтавської області «Офіс Євроінтеграції» (довідка № 325/1 від 08.12.2023 р.); щодо використання інструментів інноваційного розвитку в політиці модернізації промисловості країни та регіону – Полтавською торгово-промисловою палатою (довідка № 24.14-02/894 від 28.12.2023 р.); щодо інтегрування результатів технологічного прогресу Індустрії 4.0 в інноваційну політику післявоєнного відновлення України – Центром підтримки підприємців Дія. Бізнес у Полтаві (довідка № 233 від 15.12.2023 р.); щодо використання результатів експертного опитування стейкхолдерів інноваційних систем у побудові інноваційної стратегії регіонів і щодо стимулювання зеленого виробництва та розумного поводження з відходами – Полтавською міською радою (довідка № 01-10-01-4-25/23 від 21.12.2023 р.).

Результати використані в навчальному процесі Полтавського університету економіки і торгівлі під час викладання дисциплін «Державне регулювання економіки та підприємницьке право», «Інноваційний менеджмент», «Державна політика в соціогуманітарній сфері» (довідка № 01-

10/137^a від 24.10.2023 р.).

Особистий внесок. Дисертаційна робота є завершеним науковим дослідженням. Наукові положення, розробки, результати, висновки та рекомендації, винесені на захист, одержані самостійно. Особистий внесок у праці, опубліковані в співавторстві, зазначено в списку публікацій.

Апробація результатів дисертації. Основні теоретичні та методологічні положення дисертаційної роботи доповідалися, обговорювалися й одержали позитивну оцінку на міжнародних і всеукраїнських науково-практичних конференціях, зокрема: «Актуальні питання економіки в контексті глобальних викликів» (м. Львів, 2022 р.); «Відновлення та модернізація економіки України: виклики, пріоритети, практики» (м. Харків, 2023 р.); «Recent Trend in Science and Technology: Global Challenges» (м. Люблін (Польща), 2023 р.), «Проблеми та перспективи розвитку фінансово-кредитної системи України» (м. Суми, 2022 р.); «Financial Markets, Institutions and Risks: Proceedings of the International Scientific and Practical» (м. Суми, 2021 р.).

Публікації. Основні наукові положення, рекомендації та висновки дисертантки опубліковано в 13 наукових працях загальним обсягом 7,37 друк. арк., з яких особисто авторці належить 6,4 друк. арк., зокрема: 1 розділ у монографії, 7 статей в наукових виданнях України, що індексуються міжнародними базами даних, серед яких 6 видань має статус фахового, 1 – індексуються базою Web of Science, 5 публікацій у збірниках матеріалів конференцій.

Структура та обсяг дисертації. Структура дисертаційної роботи містить вступ, три розділи, висновки, список використаних джерел і додатки. Загальний обсяг роботи становить 319 сторінок, із них 222 сторінки займає основний текст роботи, зокрема 24 таблиці, 37 рисунків, а також 12 додатків і список використаних джерел, що містить 217 найменувань.

РОЗДІЛ 1

КОНЦЕПТУАЛЬНЕ ПІДГРУНТЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕРЖАВНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ У СИСТЕМІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ КРАЇНИ

1.1. Закономірності розвитку наукового інтересу щодо сутності інновацій як інструменту підвищення конкурентоспроможності економіки країни

Поглиблення глобалізаційних процесів та актуалізація конкурентного суперництва ставить перед державною політикою кожної країни нові виклики, пов'язані із забезпеченням достатнього рівня конкурентоспроможності країни порівняно з іншими країнами світу. Створення конкурентних переваг країни має базуватися на інноваційному розвитку бізнесу, вітчизняної науки та технологій, створенні умов для сталого економічного розвитку у довгостроковому періоді. Нерозривність інноваційної політики та конкурентоспроможності є визначальними для пошуку нових рушійних сил прискорення економічної динаміки, адекватних сучасному стану розвитку світової економіки. Проте визначенню характерних інноваційних чинників конкурентоспроможності країн має передувати формування теоретичного базису розгляду цього питання, що дозволить сформулювати макроконкурентну парадигму інноваційного розвитку національної економіки.

Питання інноваційного розвитку знаходяться в центрі постійної уваги як зарубіжних, так і вітчизняних науковців. Гермундседоттір Ф. та Аспелунд А. наголошують, що вивчення взаємозв'язку між інноваційною політикою та конкурентоспроможністю необхідне не лише для задоволення академічної потреби у знаннях, а й для менеджерів, які прагнуть використовувати бізнес-стратегії, засновані на інноваціях сталого розвитку та урядовців, оскільки таке розуміння може дати уявлення про те, як нормативні акти можуть стимулювати інновації в галузі сталого розвитку у фірмах і як приватний сектор може сприяти

вирішенню проблем конкурентоспроможності країни [156]. Ернандес В., Їньето М., Родрігес А. у своєму дослідженні доводять, що країни, які впроваджують інновації, демонструють потенціал конкурентоспроможності вище середнього, оскільки вони пом'якшили бар'єри на шляху отримання ресурсів, з якими вони стикаються в своїх інституційних контекстах [157]. Погоджуємося із твердженням авторів на чолі із Черрафі А., що країни постійно стикаються зі зростанням конкуренції через глобалізацію та нові технології. Цей комбінований тиск посилює увагу на екологічні інновації та призводить до зосередження уваги на питанні, чи можуть інновації сталого розвитку вирішити обидві проблеми, одночасно підвищивши конкурентоспроможність країни та сприяти екологічному очищенню [132].

На важливості інновацій як ключової детермінанти реалізації потенціалу розвитку підприємства, регіону, країни наголошують Педченко Н. С. та Кімуржий М. І. [64]. Юринець З. В. стверджує, що інноваційний розвиток постає єдиною передумовою забезпечення економічної незалежності України, дає змогу подолати разючий розрив із передовими конкурентоспроможними державами [123]. Лобас І. В. акцентує увагу на тому, що інноваційний розвиток економіки зумовлює конкурентоспроможність країни, яка включає конкурентоспроможність підприємств і конкурентоздатну продукцію, що випускається ними, має попит на внутрішньому ринку і дозволяє завойовувати нові міжнародні ринки [48, с.102]. Малуца Л. та Лібусь Т. зазначають, що конкурентоспроможність економіки кожної країни і зокрема України визначається масовою часткою технологічних укладів, основу яких утворюють наукоємне виробництво та високі технології [51, с. 141]. Стрілець В. Ю. наголошує, щоб залишатися конкурентоспроможними порівняно з країнами з низькими витратами на робочу силу, українські малі підприємства повинні підтримувати і підвищувати високий рівень інновацій [95].

В цілому, слід зазначити, що інноваційний розвиток тісно взаємопов'язаний із підвищенням рівня конкурентоспроможності, а

інновації – це ключова детермінанта конкурентної переваги. При цьому тематика інноваційної політики та конкурентоспроможності є достатньо розробленою, існують численні наукові дослідження їх особливостей та взаємозв'язку, проте, оскільки саме розуміння інноваційного розвитку передбачає безперервний процес створення, удосконалення та розвитку нових технологій, що характеризуються появою все нових розробок та винаходів, це питання є перманентно актуальним. Важливим є становлення теоретико-методологічних основ взаємоузгодження інноваційних політик на різних рівнях національної економіки в умовах постпандемічної кризи та повномасштабної війни в Україні, що спричинила перехід на новий рівень інноваційного розвитку країн в умовах дистанційної роботи та обмежень мобільності.

В сучасному науковому просторі існують значні інформаційні потоки за кожною проблематикою та сферою дослідження. Розвиток сучасних технологій обробки інформації дозволяє виділити з великого масиву даних саме ту інформацію, яка безпосередньо цікавить науковця та характеризується високою якістю та ґрунтовністю досліджень. В останні роки в проведенні теоретичних досліджень набуло популярності використовувати методи бібліометричного аналізу, що засновані на кількісному аналізі бібліографічних характеристик документів, дають основу для виявлення тенденцій та закономірностей, притаманних інформаційному потоку в результаті його якісної оцінки та, як справедливо стверджує Бережняк О., дозволяють провести кількісний аналіз публікацій окремих авторів; кількісний аналіз публікацій авторів окремих країн; пов'язані з розподілом документів за галузевою приналежністю, мовою видання, видом та типом видання [3].

Тому у роботі запропоновано застосування бібліометричного аналізу як інструменту дослідження теоретичного базису взаємозв'язку інноваційної політики та конкурентоспроможності із використанням баз даних Scopus та обробкою отриманої вибірки наукових праць у програмному забезпеченні Vosviewer 1.6.17 (рис. 1.1).

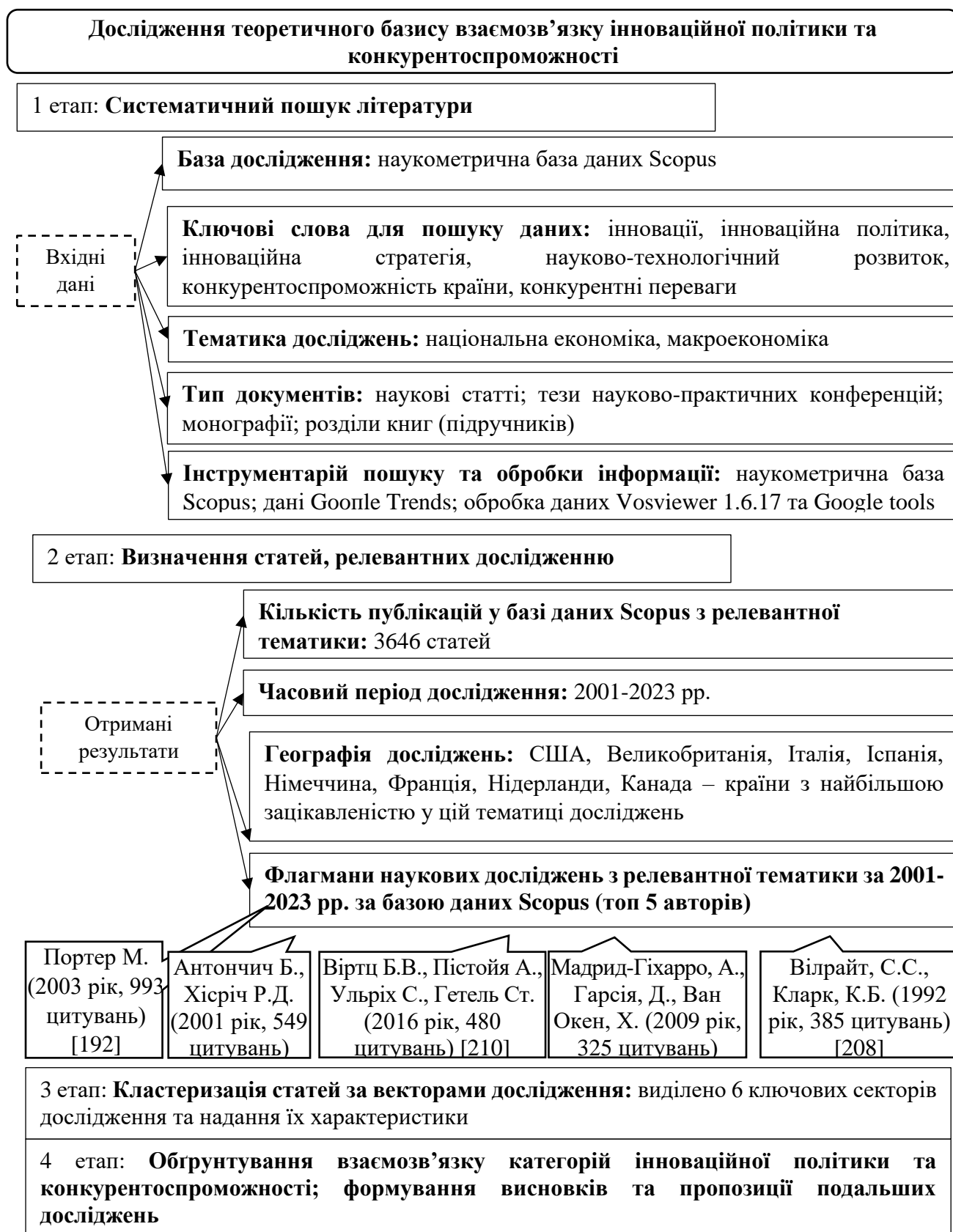


Рисунок 1.1 – Структурно-логічна схема дослідження теоретичного базису взаємозв'язку інноваційної політики та конкурентоспроможності засобами бібліометричного аналізу

Джерело: складено автором

Запропонована структурно-логічна схема дослідження передбачає наступні етапи: системний пошук літератури; визначення статей, релевантних тематиці; аналіз статей із використанням різних інструментів бібліометричного аналізу; узагальнення отриманих результатів дослідження. Це дослідження розпочинається із системного аналізу методології, концептуалізації ключових термінів та висновків, пов'язаних із інноваційною політикою та конкурентоспроможністю у кожній статті. Застосування запропонованої методології дозволить уникнути фрагментальності аналізу через обробку великого масиву даних та дозволить отримати нові якісні результати дослідження.

Дослідження теоретичного базису взаємозв'язку інноваційної політики та конкурентоспроможності національної економіки проведено щодо рівня національної економіки, для цього поряд із ключовими поняттями «інновації» та «конкурентоспроможність» було додано критерій відбору країна (country) та держава (state). За результатами вибірки отримано 3646 статей релевантної тематики за період з 2001 до 2023 року. Так, динаміка кількості публікацій свідчить, що в останні роки відбувається стрімке зростання зацікавленості науковців у тематиці інноваційної політики та конкурентоспроможності (рис. 1.2).

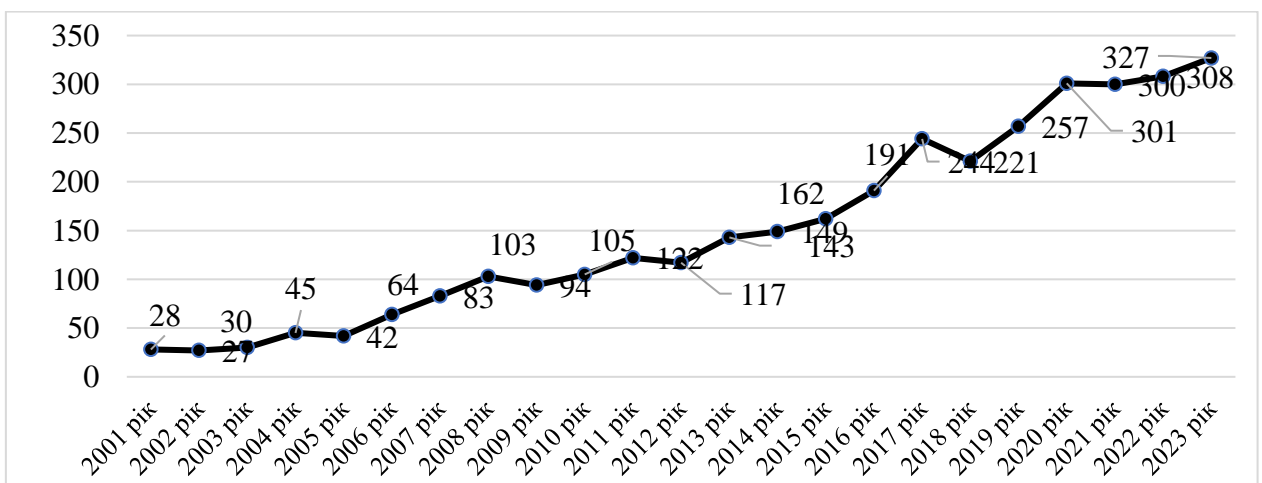


Рисунок 1.2 – Кількість публікацій у базі даних Scopus з релевантної тематики за 2001-2023 рр.

Джерело: складено автором

Аналіз концептуального підґрунтя взаємозв'язку ДПП та конкурентоспроможності НЕ в роботі здійснено шляхом комплексного поєднання інструментарію бібліометричного (Vosviewer 1.6.17, метод: Keyword: Co-occurrence) та трендового (Google Trends) аналізу, що дозволило в комплексі виявити закономірності зміни наукового та суспільного інтересу до цієї проблематики. Основу бібліометричного аналізу склала вибірка з 3 646 статей та матеріалів конференцій, проіндексованих наукометричною базою даних Scopus за 2001–2023 роки за ключовими словами «інновації», «інноваційна політика», «інноваційна стратегія», «конкурентні переваги», «конкурентоспроможність».

Аналіз світового наукового доробку здійснено у трьох вимірах:

1) тематичному (рис. 1.3а) (виділено 6 центральних тематичних секторів: 1 – «інноваційний розвиток бізнес-середовища»; 2 – «інтелектуальна власність»; 3 – «інновації в промисловості»; 4 – «екоінновації»; 5 – «менеджмент інновацій»; 6 – «диджитал-інновації». Саме ці тематичні напрямки і сформували структуру дисертаційної роботи);

2) просторовому (рис. 1.3б) (аналіз географії праць та цитувань дозволив констатувати, що найбільшу зацікавленість ця проблематика викликає у вчених США, Китаю, Великобританії. Вчені з України мають 137 праць з цієї тематики, які процитовані загалом 453 рази);

3) просторово-часовому (рис. 1.3в) (співставлення географії та еволюції цитувань засвідчив, що найбільш ранні дослідження з цієї проблематики здійснено вченими з США, Великобританії, Нідерландів, Франції, Швеції, тоді як найбільш сучасні – вченими з України, Нової Зеландії, Перу, Індонезії).

Базою для аналізу суспільного інтересу до досліджуваної проблематики стали запити користувачів пошукової системи Google за 2001-2023 рр. за ключовими словами «інновації», «інноваційна політика», «інноваційна стратегія», «конкурентні переваги», «конкурентоспроможність», «країна» (рис. 1.3 г).

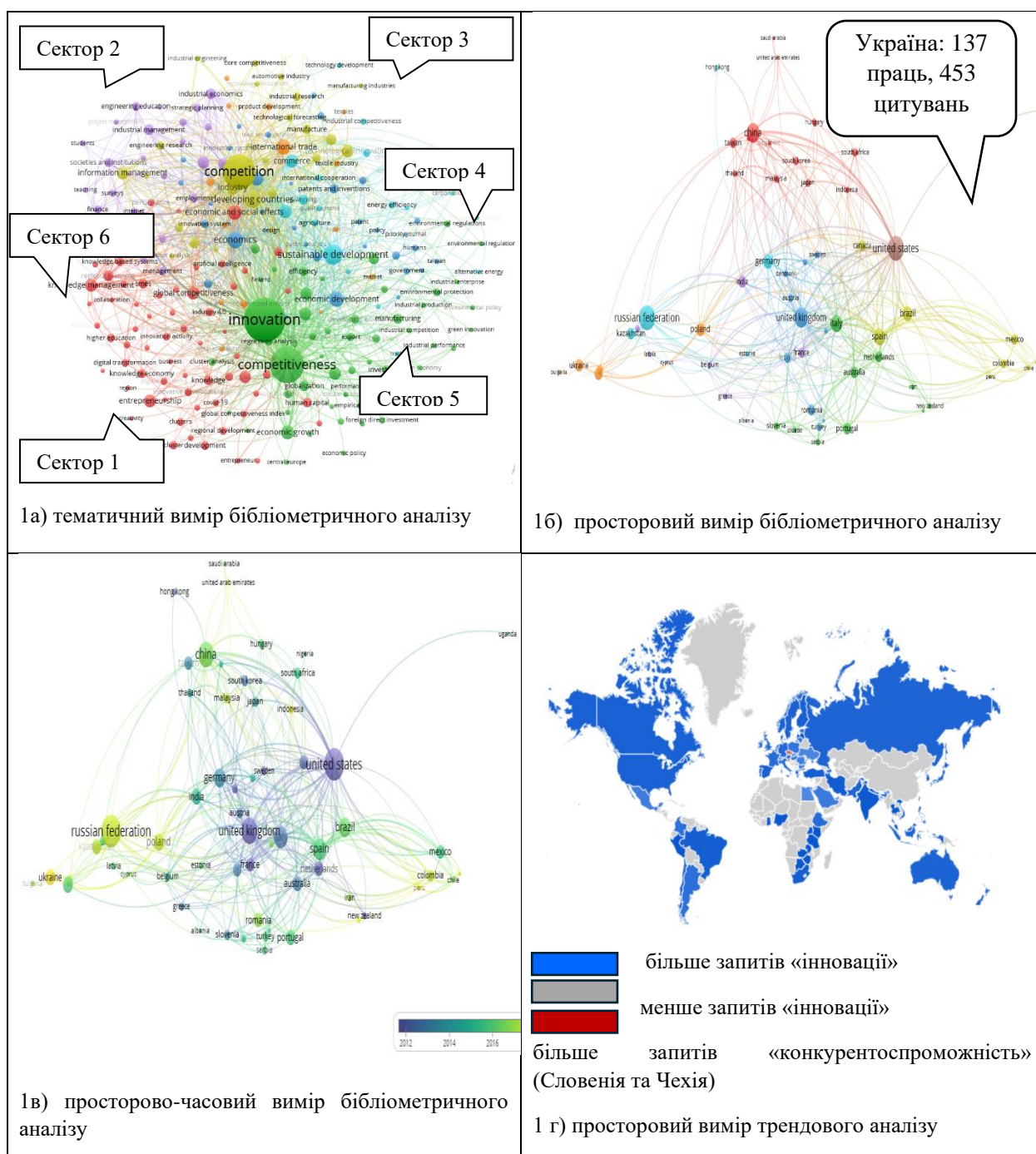


Рисунок 1.3 – Результати бібліометричного та трендового аналізу взаємозв'язку ДПП та конкурентоспроможності НЕ

Джерело: складено авторами

Отже, аналіз дозволяє виділити кілька секторів, які можна умовно позначити як «інноваційний розвиток бізнес-середовища», «Інновації в промисловості», «Менеджмент інновацій», «Екоінновації», «Диджитал-інновації», «Інтелектуальна власність». Інтерпретація секторів заснована на

ключових словах, що зустрічаються в них, однак, слід зазначити, що цей поділ досить умовний, оскільки і сектори, і терміни взаємопов'язані.

Перший сектор «Інноваційний розвиток бізнес-середовища», становить досить широку групу концептів. З одного боку, він характеризує здатність суб'єктів підприємництва отримувати та передавати знання щодо інноваційних технологій, з іншого – відображає економічну політику держави щодо створення сприятливого бізнес-середовища, можливостей до використання інноваційних потужностей бізнесу для забезпечення сталого розвитку в цілому. Цей сектор охоплює проблематику адаптації та використання нових технологій, їх впливу на країни, що розвиваються, та їх сталий поступ. Ключовими блоками сектору є питання політики та управління, громадянської участі та контролю, місцевого самоврядування, «розумних міст». У цей сектор входять такі теми, як прямі фінансові інвестиції (foreign direct investment), сталий розвиток (development strategy, economic growth), політика (economic policy, decision-making) та інше.

Другий сектор «Інтелектуальна власність» (менеджмент знань, освітні послуги, дослідження і розробки, патенти та винаходи) розкритий у проблематиці політики уряду щодо захисту інтелектуальної власності та стимулюванні фундаментальних та прикладних розробок та винаходів. Погоджуємося з твердженням, що у багатьох країнах дослідників, науково-дослідні інститути та заклади вищої освіти не заохочують до комерціалізації прав інтелектуальної власності, які створюються у дослідних інститутах із бюджетним фінансуванням. Тому багато результатів досліджень лишилися не застосованими або ж залишилися без фінансування, не приносячи прибутків державній дослідницькій інфраструктурі [31, с. 38]. Ця проблема є особливо актуальною серед науковців, які водночас є і дослідниками цього питання і об'єктом досліджень.

Досліджуючи вітчизняні напрацювання, зазначимо, що наукова еліта України проводить численні дослідження проблем інноваційного розвитку національної економіки, розглядаючи різні аспекти цієї проблеми. Однак, слід зазначити, що обмеженість представленості українських наукових праць в

міжнародних наукометричних базах з питань інноваційної політики та конкурентоспроможності подекуди пов'язана і з іншими проблемами, такими як недоступність таких публікації та їх висока вартість.

Третій сектор «Інновації в промисловості» поєднує у собі досить велику групу робіт, присвячених чинникам прийняття та використання нових технологій. Особливістю цього сектора є його «технічний» ухил у прив'язці до проблем інноваційного розвитку. У дослідженнях авторів цього сектору акцент ставиться на промислових технологіях, необхідності використання нанотехнологій у виробництві, модернізації виробничого процесу.

Четвертий сектор «Екоінновації» пов'язаний із вектором наукових досліджень та спрямований на використання інноваційних технологій у забезпеченні екологічності навколишнього середовища. Цей аспект важливий, оскільки значна кількість нових технологій, що були розроблені останнім часом, дозволяють збільшити енергоефективність приватних будинків і транспорту, генерувати відновлювальну енергію, замінити шкідливі матеріали безпечними та забезпечити переробку матеріалів [31, с. 39]. У цей сектор входять такі теми, як: політика захисту екології, екологічні технології, екологічне регулювання, зміни клімату, екосистема тощо.

В рамках п'ятого сектору «Менеджмент інновацій» об'єднується група концептів, пов'язаних із проблемою управління інноваціями та цифровими трансформаціями у державному секторі. Серед іншого це включає питання координації зусиль різних державних та недержавних акторів, створення сприятливої інфраструктури підтримки інновацій, а також стратегічного менеджменту. В межах цього сектору авторами також акцентується увага на використанні інновацій як конкурентної переваги країн на світовому ринку та їх впливу на сталий розвиток національних економік.

Нарешті, у останньому (шостому) секторі «Диджитал-інновації» висвітлюються теми побудови архітектури електронного уряду, оптимізації адміністративних процесів, забезпечення безпеки та зручності використання технологій, особливо в контексті електронних послуг. У дослідженнях науковців цього сектору охоплюються питання електронної комерції,

Перший кластер пов'язаний з інтелектуальним капіталом. Другий кластер присвячений проблемам диджиталізації, створення смарт-міст з еко-технологіями та їх використання для стабільного розвитку. Третій кластер характеризує дослідження стратегій та державної політики інноваційного розвитку країн та заходи її реалізації. Четвертий кластер включає дослідження модернізації та розумного споживання (застосування технологій енерго-, водозбереження тощо). Останній п'ятий кластер досліджує взаємодію науки та уряду у забезпеченні інноваційного розвитку.

Сучасні тенденції розвитку інноваційної політики зазнають значних трансформацій, пов'язаних не тільки із глобальною фінансово-економічною кризою, а й з наслідками науково-технологічної та промислової революції, появою новітніх технологій, диджиталізацією суспільства та глобалізаційними процесами. Все це призводить до необхідності формування нової парадигми інноваційного розвитку національної економіки, яка б враховувала новий формат наукових досліджень щодо актуальних викликів навколишнього середовища, можливостей розвитку країн та необхідності підвищення їх конкурентоспроможності.

Теоретичні та практичні основи парадигми інноваційного розвитку національної економіки стали підвалинами досліджень плеяди вітчизняних науковців: Лисюк В. М. та Скрипник В. Г. досліджують інноваційну політику як основу модернізації економіки держави [46]; Павлович Р. В. розглядає стратегію формування інвестиційного забезпечення розвитку національної інноваційної системи України [61]; Юринець З. В. обґрунтовує інноваційні стратегії в системі підвищення конкурентоспроможності економіки України [123]; Федулова Л. І. аналізує проблеми та перспективи інноваційного розвитку економіки України [100]; Басанцов І. В., Баласюкова І. В. визначають засади державної інноваційної економічної політики в Україні [2].

В цілому наразі формуються новітні підходи авторів до визначення ролі інноваційного чинника в умовах відкритого глобалізованого світу, а тому їх систематизація та формування системи уявлень про інноваційний розвиток та

роль держави у цьому процесі є актуальною та своєчасною. Термін «парадигма» достатньо часто зустрічається у сучасних наукових працях та відображає особливий формат формування та упорядкування знань та наукових поглядів на об'єкт та предмет досліджень, моделі та теорії, що прийняті як зразок розв'язку дослідницької задачі та інтерпретації результатів досліджень [1]. При розробці парадигми та врахуванні ключових елементів для відображення комплексності дослідження (цілі, мета, завдання дослідження, основні структурні компоненти, вектори наукового пошуку тощо) сучасна наукова спільнота акцентує увагу на необхідності врахування поглядів як вітчизняних, так і зарубіжних науковців. З метою формування сучасної парадигми інноваційного розвитку національної економіки, на наш погляд, доцільно здійснити аналіз та систематизацію наукових доробок зарубіжних вчених, провести їх компаративний аналіз із поглядами українських науковців на цю проблему, виявити точки згоди в опублікованих дослідженнях, теми, які залишаються спірними, та найбільш перспективні місця для подальших досліджень.

З того часу, як основоположна робота Шумпетера Й. А. твердо закріпила інновації як головний двигун економічного розвитку [121], інновації стали центральним економічним терміном для позначення того, що приносить зміни в організації, галузі та країні в цілому. Інновації є засобом зміни країни, чи то як відповідь на зміни в його внутрішньому чи зовнішньому середовищі або як попереджувальна дія, що застосовується для впливу на навколишнє середовище. Інновації можуть приймати різні форми і можуть бути пов'язані з новими продуктами, процесами, послугами, методами управління або організаційними структурами. Хоча розвиток країни вимагає постійного впровадження інновацій, це також важливо для того, щоб вона адаптувалася до швидко зростаючої конкуренції та мала можливість створити стійку конкурентну перевагу. Федулова Л. І. справедливо зазначає, що інноваційний імператив разом з інклюзивною політикою уряду залишається ключовим чинником соціально-економічного зростання та сталого розвитку [100, с. 42].

Павлович Р. В. стверджує, що найважливішими завданнями інноваційної політики є забезпечення високого рівня конкурентоспроможності на світовій арені, поліпшення ділового клімату в країні та повна модернізація економіки [61]. З цих причин інновації залишаються ключовою економічною концепцією, яку держава та бізнес-сектор повинні прийняти, щоб сприяти змінам суспільства, пов'язаним із проблемою сталості.

Важливо розуміти нерозривність інновацій та конкурентоспроможності, на якій акцентував увагу ще Шумпетер Й. А., зазначаючи, що інновації дозволяють одночасно підвищувати конкурентоспроможність і отримувати додатковий прибуток, стимулюють країни до нарощування капіталовкладень в нові технології [121]. В цілому конкурентоспроможність країни характеризується як здатність її економіки досягати високих результатів продуктивності праці, ефективності використання ресурсів, високої якості продукції та послуг, інноваційного розвитку та сприяння соціальному прогресу [92]; високих показників ефективності в умовах відкритого світового ринку [93] та в умовах глобальної конкуренції, забезпечуючи при цьому сталість соціально-економічного розвитку країни [43], високий рівень життя населення [53] та досягнення позитивних результатів у відносинах з іншими країнами за допомогою використання національних ресурсів та переваг [42]. Слід висунути гіпотезу, що інноваційний розвиток країни знаходиться у тісній взаємозалежності із рівнем конкурентоспроможності. Для доведення цієї гіпотези у роботі нами проведено розрахунок тісноти взаємозв'язку глобального інноваційного індексу [201], що ранжує світові економіки відповідно до їх інноваційних можливостей, та індексу конкурентоспроможності [199], який оцінює спроможність країн забезпечити високий рівень конкуренції у світовому просторі (рис. 1.5). Так, математична формалізація взаємозв'язку рівня інновацій та конкурентоспроможності країн у 2021 та 2023 роках підтверджує тісний зв'язок між даними категоріями (коефіцієнт детермінації складає 92% та 89% відповідно) та акцентує увагу на необхідності впровадження ефективної державної політики, спрямованої на

інноваційний розвиток країн, оскільки роль держави у вирішенні проблем, що постійно виникають і пов'язані з інноваційним розвитком країни, є визначальною.

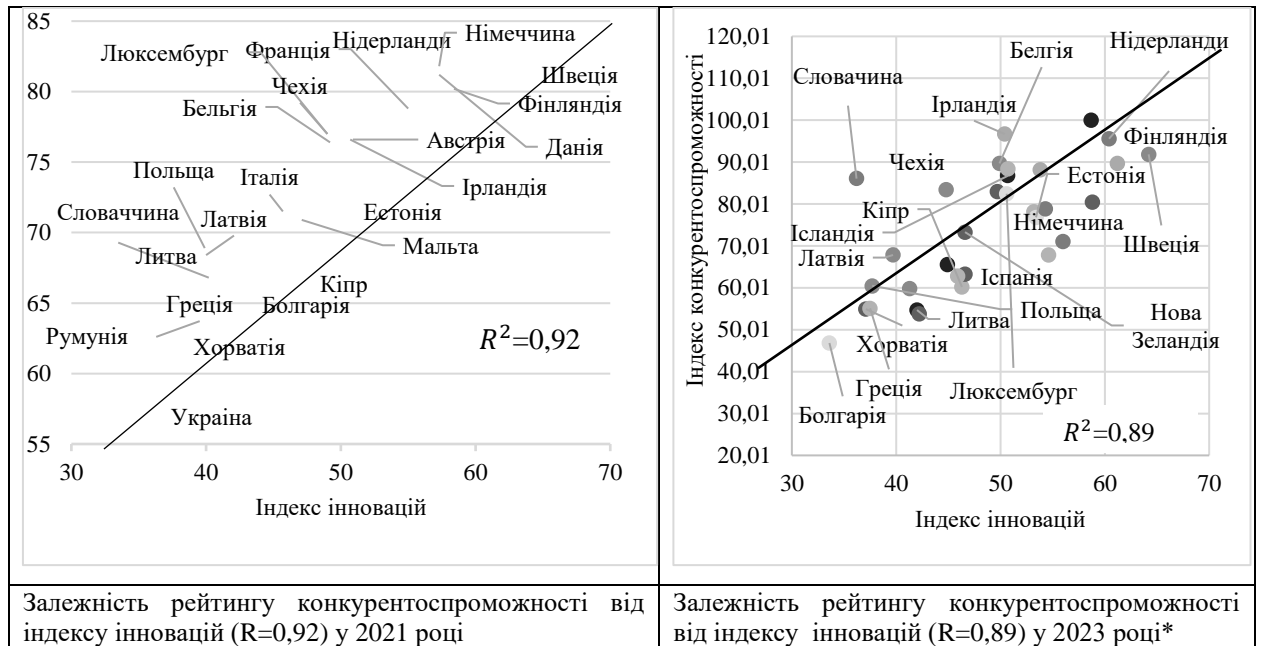


Рисунок 1.5 – Залежність Індексу конкурентоспроможності від Глобального інноваційного індексу країн у 2021 та 2023 роках

Джерело: складено автором за даними [199; 201]

*Примітка. У 2023 році України немає у рейтингу конкурентоспроможності

Підтвердження гіпотези дозволяє зробити висновок, що формування парадигми інноваційного розвитку національної економіки має базуватися на макроконкурентних аспектах та визначати конкурентоспроможність як основний атрибут інноваційності.

Вважаємо, що метою інноваційної політики розвитку національної економіки як ключового елементу сучасної макроконкурентної парадигми є та, яка визначена згідно з діючим законодавством України, а саме: створення соціально-економічних, організаційних і правових умов для ефективного відтворення, розвитку й використання науково-технічного потенціалу країни, забезпечення впровадження сучасних екологічно чистих, безпечних, енерго- та ресурсозберігаючих технологій, виробництва та реалізації нових видів конкурентоздатної продукції [82]. В цілому визначена у законі мета

передбачає виділення трьох основних векторів політики: реалізація науково-технічного потенціалу, впровадження екологічних енерго- та ресурсозберігаючих технологій та виробництво конкурентоспроможної продукції. Юринець З. В. стверджує, що мета державної інноваційної політики полягає у формуванні ефективної інноваційної, науково-промислової політики та має бути сконцентрована на розвитку інноваційного потенціалу, технологічному оновленні виробництва, розвитку знань, підвищенні кваліфікації персоналу, задоволенні потреб ринку у високотехнологічній продукції [123, с. 100]. Лисюк В. М. та Скрипник В. Г. використовують процесний підхід до визначення інноваційної політики, стверджуючи, що вона включає систему заходів щодо стимулювання, управління, планування і контролю інноваційної діяльності у сфері науки, техніки і виробництва [46, с. 148]. Басанцов І. В., Баласюкова І. В. зазначають, що інструменти інноваційної політики держави повинні бути спрямовані на дієве стимулювання інноваційної діяльності підприємств, мобілізацію фінансових, матеріальних, людських та організаційних ресурсів для реалізації завдань інноваційного розвитку [2].

Однак зазначимо, що сучасні світові тенденції, пов'язані із глобалізацією, розвитком міжнародного ринку праці, диджиталізацією усіх сфер національної економіки, подолання наслідків постпандемічної кризи, повномасштабної війни та екологічні проблеми спричинюють розширення векторів реалізації державної інноваційної політики та зміщення її акценту на «екоінновації», «диджитал-інновації», «інноваційний розвиток підприємництва», «захист інтелектуальної власності» та інші. Поряд із цим, практика боротьби із світовою кризою показала необхідність інтеграційної взаємодії країн та нерозривність інноваційного розвитку із рівнем конкурентоспроможності та інвестиційної привабливості країни. Сильні «країни-гравці» світового ринку мають значний інноваційний потенціал, що стимулює інвестиції в економіку та підвищує їх конкурентоспроможність. Зокрема Менш Г. доводить, що лише проривні інновації (тобто ті, що несуть

абсолютну або порівняльну конкурентну перевагу) дозволяють суспільству успішно долати економічні кризи [180].

У жодній країні світу великий бізнес не був локомотивом інноваційного розвитку без спеціальних зусиль держави, яка виступала в ролі головного замовника інновацій та високих технологій [90, с. 42]. Погоджуємося із твердженням Федулової Л. І., що ретроспектива інноваційного розвитку нашої держави показує, що на рівні державної влади так і не відбулося усвідомлення ролі інноваційного фактору в контексті вибору стратегічних пріоритетів соціально-економічного розвитку та механізмів їх реалізації, що перманентно обертається системними проблемами, які не вирішуються роками, а викликають лише занепокоєння [100, с. 44].

Узагальнення попередніх досліджень дозволило обґрунтувати підхід до виділення у парадигмі інноваційної політики сталого розвитку національної економіки шести ключових секторів, що визначають вектори стратегічних перспектив реалізації політики (рис. 1.6).

Як і будь-яка політика країни, інноваційна політика реалізується під впливом зовнішніх та внутрішніх драйверів конкурентного середовища, які можуть мати як негативний, так і позитивний вплив. Юринець З. В. серед чинників, що впливають на формування інноваційної економіки виділяє чинники, що націлені на створення умов для зміни напрямів розвитку на інноваційний (створення інноваційної сфери); чинники, що пов'язані із виробленням стимулу у суб'єктів інноваційної підприємницької діяльності до формування, відновлення та розвитку інноваційного потенціалу, втілення ідей, виробництва нововведень (чинники розвитку інноваційного підприємництва) [123, с. 45]. Бондарчук Н. В. виділяє наступні фактори впливу на державну інноваційну політику: науково-технічний, ресурсне забезпечення; загальноекономічні фактори; інноваційність системи [6, с. 84].

Погоджуємося із твердженням ряду авторів [61; 123; 100; 6], що першочергово фактори та драйвери інноваційної політики держави доцільно поділяти відповідно до суб'єкта впливу (національної економіки) на зовнішні

та внутрішні. Справедливим є твердження Басанцова І. В., Баласюкової І. В., що реалізація державної політики у сфері інноваційного розвитку відбувалося на фоні все зростаючої економічної залежності держави від зовнішніх і внутрішніх запозичень, під постійним тиском з боку МВФ та інших міжнародних фінансових організацій [2, с. 14].

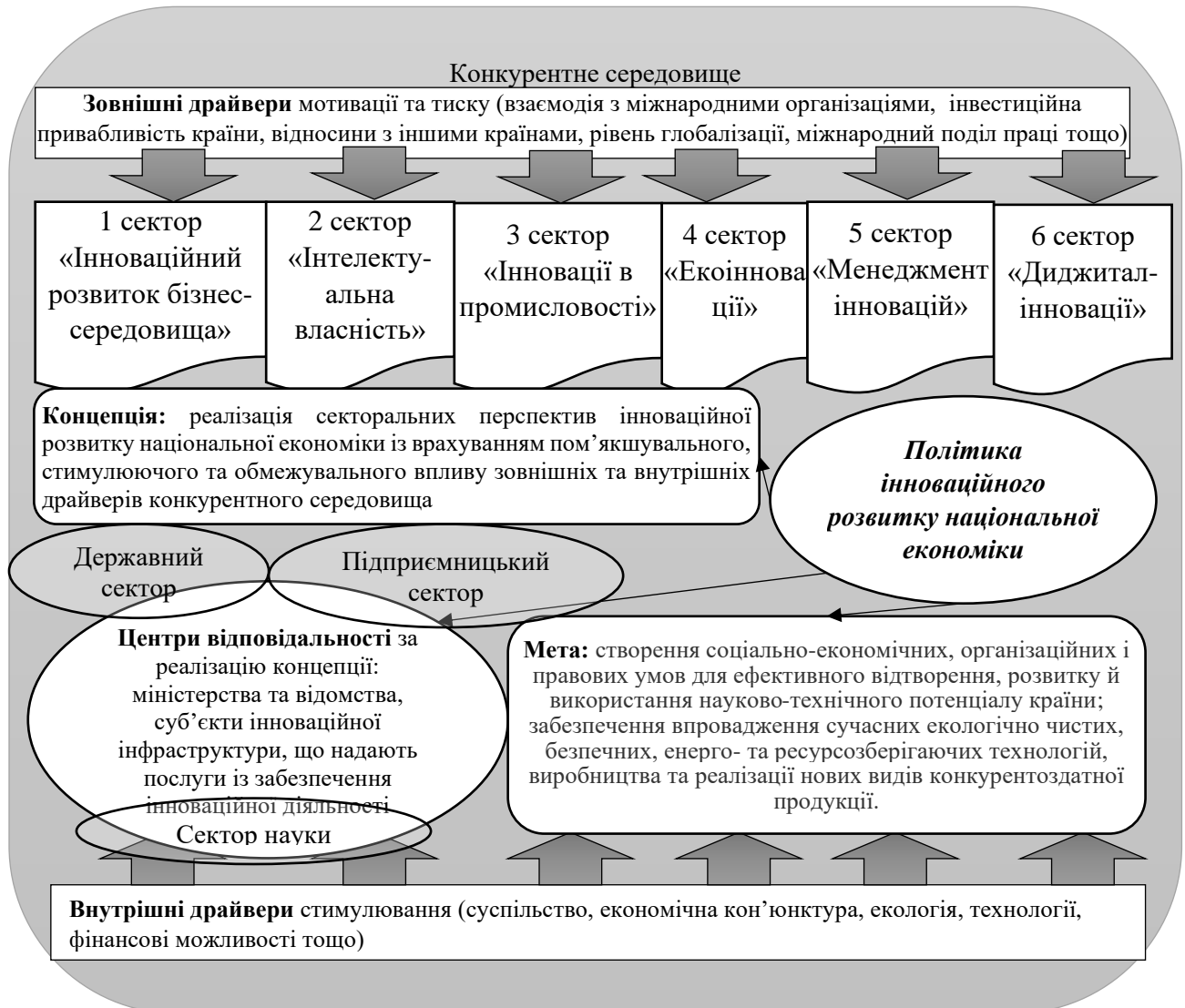


Рисунок 1.6 – Сучасна макроконкурентна парадигма політики інноваційного розвитку національної економіки

Джерело: складено авторами

При цьому слід розуміти, що інноваційна політика реалізується у двох векторах: перший з них спрямований на міжнародне оточення та визначає місце країни на світовій арені інновацій, при цьому другий вектор передбачає реалізацію внутрішнього інноваційного потенціалу для стимулювання

розвитку економіки країни. Тому вважаємо за доцільне до зовнішніх драйверів впливу віднести взаємодію з міжнародними організаціями як один із мотивуючих, а інколи і стримуючих факторів. При цьому вплив даного драйвера тісно пов'язаний із іншими драйверами реалізації інноваційної політики: інвестиційна привабливість країни, відносини з іншими країнами, рівень глобалізації, міжнародний поділ праці та інші.

Безумовно, основним суб'єктом реалізації інноваційної політики є держава, яка формує свої стратегічні цілі під впливом загальних настроїв суспільства, економічної кон'юнктури, екології, існуючих та потенційно можливих до використання технологій, фінансових можливостей тощо.

Важливим аспектом визначеної макроконкурентної парадигми є обґрунтування вагової ролі інституційної інфраструктури як мотиватора та модератора інноваційних змін. У законі України «Про інноваційну діяльність» визначено, що до суб'єктів інноваційної діяльності доцільно віднести фізичні і (або) юридичні особи України, фізичні і (або) юридичні особи іноземних держав, особи без громадянства, об'єднання цих осіб, які провадять в Україні інноваційну діяльність і (або) залучають майнові та інтелектуальні цінності, вкладають власні чи запозичені кошти в реалізацію в Україні інноваційних проектів [82, ст. 5]. Однак в даному випадку акцентується увага на тих суб'єктах, що займається інноваційною діяльністю, в той час, як державні інституції, які впливають на формування інноваційного поля через створення та реалізацію законів, норм, правил та стандартів не мають окремого статусу відповідно до законодавства, проте їх повноваження прописуються у главі «Державне регулювання у сфері інноваційної діяльності». Зокрема акцентується увага на таких органах, як: Верховна Рада України, Верховна Рада Автономної Республіки Крим та органи місцевого самоврядування, Кабінет Міністрів України, центральні органи виконавчої влади, що реалізують політику у сфері інноваційної діяльності [61]. Павлович Р. В. до інституційного забезпечення відносить інститут освіти, інститут підприємництва, інститут фінансування, інститут венчурного фінансування, інститут адміністративних

ринків, інститут інтелектуальної власності, інститут влади, політико-правові інститути, інститут реформування [61, с. 76]. Вважаємо, що ключовими фігурами, відповідальними за реалізацію політики інноваційного розвитку національної економіки є міністерства та відомства (зокрема Міністерство економіки України, Міністерство з питань стратегічних галузей промисловості України, Міністерство цифрової трансформації України, Міністерство інфраструктури України тощо) та суб'єкти інноваційної інфраструктури, що надають послуги із забезпечення інноваційної діяльності. Слід акцентувати увагу на тому, що інноваційний розвиток національної економіки може бути вдалим тільки за наявності тісної взаємодії наукових установ, державного та підприємницького сектору. Тобто ефективність реалізації інноваційної політики здебільшого визначається якістю взаємодії суб'єктів інноваційної інфраструктури, їх спроможністю реалізовувати власний інноваційний потенціал. Семиноженко В. П. зазначає той факт, що держави, які стабільно демонструють найвищі темпи зростання ВВП (Сінгапур, Таїланд, Китай, Бразилія, Індія тощо), мають у структурі державного управління спеціальні міністерства з питань науки і технологій. Тобто можна говорити про статистично значущий зв'язок між вдалим керуванням науковою сферою і значними успіхами в економічному розвитку [90, с. 42]. Виходячи з цього, треба зазначити, що важливим центром відповідальності також має бути Директорат науки та інновацій Міністерства освіти і науки України, що створений для виконання завдань із формування та реалізації державної політики у сферах науки, наукової, науково-технічної діяльності, інноваційної діяльності, трансферу технологій.

Отримані результати підтверджують те, що осмислення стійкого взаємозв'язку «інноваційної політики» та «конкурентоспроможності» у науковій літературі є поширеним, дані категорії характеризують і описують спільні вектори досліджень і переважно відбувається у таких напрямках, як: інноваційний розвиток бізнес-середовища; інтелектуальна власність; інновації в промисловості; екоінновації; менеджмент інновацій; диджитал-інновації.

Помітно й те, що незважаючи на значне географічне охоплення досліджень, у хронологічному аспекті найбільш сталими є дослідження більш економічно розвинених країн, в Україні питання інноваційної політики набуло поширення тільки у останнє десятиріччя. Це пов'язано із відсутністю попиту на даного роду дослідження з боку бізнес-спільноти, а також низької ініціативи громадян до впровадження інновацій. Як результат – єдиний стимул походить від держави, яка намагається популяризувати інтерес до нових тем на кшталт «цифрової економіки», «Big data» чи «розумних міст».

У цілому проведена структуризація наукового доробку слугує підтвердженням доцільності концентрації уваги саме на цих напрямках дослідження інноваційної політики в умовах забезпечення конкурентоспроможності країни: інноваційний розвиток бізнес-середовища; інтелектуальна власність; інновації в промисловості; екоінновації; менеджмент інновацій; диджитал-інновації. Основним критерієм авторського їх виокремлення є високий рівень їх релевантності саме для умов поточного періоду цифрової трансформації економіки України.

1.2. Сутність та особливості державної інноваційної політики в епоху індустрії 4.0

Підвищення власної конкурентоспроможності є першочерговим завданням держави, що зацікавлена у розвитку національної економіки. Досягнення цього завдання передбачає створення сприятливих умов інноваційного середовища, стимулювання інноваційної активності вітчизняного бізнесу (усіх розмірів та форм власності); нарощення грошового потоку інвестицій в інновації; пріоритизація високотехнологічних галузей економіки. Саме від закономірностей інноваційного розвитку національної економіки, що створені державою, залежить успішність інноваційної

діяльності країн. Враховуючи те, що інноваційна діяльність є основною умовою підвищення конкурентоспроможності, вважаємо за доцільне виділення поняття «інноваційної конкурентоспроможності» як категорії, що найбільш повно відображає вектор економічного розвитку країн, які прагнуть економічного зростання інструментами інноваційної політики. Уряд, науковці та дослідники найбільш розвинених країн дотримуються точки зору, що єдиним способом підвищення конкурентоспроможності своєї економіки є сприяння та підтримка інноваційної діяльності. Держава відіграє важливу роль у просуванні та підтримці інновацій, оскільки інновації продовжують служити фундаментальним рушієм економічного здоров'я національних економік, особливо коли вони активно та ефективно підтримуються державними установами. Уряд може надати можливість для технологічної трансформації та сталого розвитку через встановлення чітких стандартів і цілей політики, водночас гнучко дозволяючи компаніям використовувати різні засоби для досягнення цих цілей. Крім того, пряма підтримка досліджень і розробок, податкові стимули для інвестицій у стійкі технології та інші ініціативи технічної допомоги в рамках промислової політики можуть створити сприятливе бізнес-середовище. Це, у свою чергу, може допомогти просувати та підтримувати інновації та промисловий розвиток.

Значна кількість дослідників розглядає державну інноваційну політику як одну із конкурентних політик країни. У сучасній науковій літературі використовуються такі терміни, як «інноваційна політика», «політика інноваційного розвитку», «інноваційна стратегія». При цьому доцільність використання того чи іншого терміну викликає значну полеміку серед науковців та обґрунтовує необхідність розгляду різних трактувань цих дефініцій.

Поняття «державна інноваційна політика» відноситься до різноманітних заходів і стратегій, які впроваджують уряди для сприяння інноваціям і технологічному прогресу у відповідних країнах. Дослідження проблем державної інноваційної політики бере свої корені ще із класики економічної

думки. Так Шумпетер Й. стверджував, що інновації є фундаментальним явищем економічних змін і держава відіграє важливу роль у просуванні їх через свою політику [196]; Девід П. зазначав, що державна інноваційна політика стосується набору урядових політик і програм, спрямованих на стимулювання створення, поширення та впровадження нових технологій та інноваційних практик [136]; Нельсон Р. Р. акцентував на тому, що державна інноваційна політика передбачає створення середовища, в якому фірми та інші учасники можуть експериментувати з новими ідеями, технологіями та бізнес-моделями, а також підтримують розвиток і розповсюдження отриманих інновацій [183]. Тобто, за твердженнями класиків, державна інноваційна політика передбачає низку втручань урядів, таких як фінансування досліджень і розробок, надання стимулів для інновацій і створення сприятливого регуляторного середовища для нових технологій та інноваційних практик.

Твердження про те, що політика може впливати на інновації, на сучасному етапі набуло поширення, і термін інноваційна політика став загальнозживаним. Наразі державна інноваційна політика – це концепція, розроблена сучасними економістами для позначення різноманітних заходів та ініціатив, вжитих урядами для сприяння інноваціям і економічного зростання. Ця політика базується на розумінні того, що інновації є ключовим рушієм економічного прогресу і що державне втручання є необхідним для підтримки та просування інновацій у приватному секторі. Маццукато М. під державною інноваційною політикою розуміє активне формування ринків, спрямування технологічних змін і створення громадськими акторами нових можливостей для інноваційного зростання [177]. Тун Є. зазначає, що через інноваційну політику держава може використовувати обмеження на вхід, державну власність, політику передачі технологій, кредити та субсидії на дослідження та розробки, а також доступ до кредитів, щоб спрямовувати інвестиції фірми в бажаному напрямку [203]. За допомогою інноваційної політики держава намагається підштовхнути фірми в бажаному напрямку, поєднуючи політику підтримки (наприклад, субсидії, податкові пільги тощо) з політикою, яка

створює виклики (наприклад, цілі, вплив конкуренції тощо). З боку попиту держава може використовувати тарифи, податки, субсидії, стандарти продукції та державні закупівлі, щоб підвищити або обмежити попит [153, с. 192].

Серед українських дослідників також ведуться дискусії щодо сутності державної інноваційної політики та її впливу на конкурентоспроможність країни. Так Вилгін Є. А. зазначає, що реалізація державної інноваційної політики передбачає визначення пріоритетів і концептуальних засад інноваційного розвитку країни, формування нормативно-правової бази щодо відносин між державними інституціями та інноваційно-активними суб'єктами підприємницької діяльності, використання прямих і опосередкованих методів регулювання інноваційної діяльності з метою її активації, формування і розвитку відповідної інфраструктури [9]. Терещенко І. І. стверджує, що головною метою державної інноваційної політики має бути створення соціально-економічних, організаційних і правових умов для ефективного відтворення, розвитку й використання науково-технічного потенціалу країни, забезпечення впровадження сучасних екологічно чистих, безпечних, енерго- та ресурсоощадних технологій, виробництва та реалізації нових видів продукції [98]. Зорянець З. В. визначає, що державна інноваційна політика є необхідним компонентом соціально-економічної політики, завдяки якій окреслюють головні цілі, форми та принципи діяльності органів державної влади у науково-технічній сфері, відображає скерованість державних заходів щодо інноваційної діяльності [26]. За твердженням Святогора В. В., державна інноваційна політика являє собою сукупність взаємопов'язаних і взаємообумовлених форм, механізмів, інструментів, технологій впливу держави на процеси формування, розвитку та реалізації науково-технічного, технологічного й інноваційного потенціалу країни, заснованих на перспективних світових тенденціях науково-технологічного розвитку [89]. Загалом науковці та дослідники в Україні мають різні погляди на державну інноваційну політику, залежно від їх особистого досвіду та перспектив. Однак

існує загальне визнання того, що інновації є критично важливими для економічного розвитку України і що державна інноваційна політика відіграє важливу роль у підтримці цієї мети. Деякі вчені та дослідники в Україні сприймають державну інноваційну політику позитивно, оскільки вона забезпечує ресурси та підтримку для їх роботи. Вони оцінюють можливість отримати доступ до фінансування досліджень і розробок, а також податкові пільги, які можуть допомогти зробити їх інноваційний бізнес більш прибутковим. Втім інші науковці виступають із критикою державної інноваційної політики, оскільки вона подекуди впроваджується неефективно, а фінансування розподіляється несправедливо; стурбованість викликає і питання корупції та політичних втручань у розподіл ресурсів. Ефективність державної інноваційної політики у сприянні економічному зростанню та інноваціям є предметом постійних дискусій серед економістів. У той час, як деякі стверджують, що державне втручання може допомогти подолати провали ринку та заохотити інвестиції в інновації з високим ступенем ризику та високої винагороди, інші скептично ставляться до здатності урядів виявляти та підтримувати найперспективніші технології та бізнес [39; 52].

Згідно з законом України «Про інноваційну діяльність» [82] головною метою державної інноваційної політики є створення соціально-економічних, організаційних і правових умов для ефективного відтворення, розвитку й використання науково-технічного потенціалу країни, забезпечення впровадження сучасних екологічно чистих, безпечних, енерго- та ресурсозберігаючих технологій, виробництва та реалізації нових видів конкурентоздатної продукції. Слід зазначити, що сутність державної інноваційної політики для України у воєнний період має певні ознаки індивідуалістичності, але в цілому слід погодитися із твердженням Яцкевич І. В., що інноваційна політика держави у повоєнний період – це комплексна реалізація стратегічних пріоритетів інноваційного відновлення та розвитку економіки країни у секторах та регіонах, збалансованого з інтелектуальним потенціалом та виробничими ресурсами регіонів на базі

знань та інновацій [124].

Законодавчі ініціативи, які є суворими та цілеспрямованими, потенційно можуть стимулювати значні та фундаментальні зміни в продуктах і технологіях процесу. Однак державна політика може створювати бар'єри та обмеження, які іноді становлять перешкоду для інновацій. Політика та правила можуть сприяти, серед інших результатів, недобросовісній конкуренції, надмірному державному контролю та бюрократії. Вони можуть мати негативний вплив на продуктивність і конкурентоспроможність фірм через збільшення тягаря операційних витрат. В цілому дії уряду у розробці інноваційної політики можуть мати численні наслідки, як позитивні, так і негативні.

Оглядаючи наявну літературу про політику та інновації, можна запропонувати кілька дослідницьких пропозицій щодо ролі державної політики в просуванні та підтримці інновацій через посередницькі чинники, а саме: бажання, здатність та можливість фірми змінюватися. Крім того, поточний стан теорії та практики інновацій дає можливість запропонувати пропозиції щодо дослідження того, як державна політика впливає на інновації. Існує вузька перспектива, яка розглядає лише винахід, і є ширша, більш цілісна перспектива, яка підкреслює важливість розгляду всього циклу інновацій від створення нових ідей до їх реалізації та поширення.

Виникає питання, чи слід обмежити аналіз політикою, розробленою з явним наміром вплинути на інновації, чи також доцільно брати до уваги політику, створену в основному для інших цілей, але яка може мати значний вплив на інноваційну діяльність. Так, наприклад, виходячи із цього, Едлер Дж., Фагерберг Дж. виділяють три типи державної інноваційної політики: «Орієнтована на місію»; «Орієнтована на винахід»; «Системно-орієнтована політика» [139].

«Орієнтована на місію» політика спрямована на надання нових рішень, які працюють на практиці для конкретних проблем. Оскільки вимога полягає в тому, щоб запропоноване рішення працювало на практиці, розробникам політики необхідно брати до уваги всі фази інноваційного процесу при

розробці та реалізації політики (широкий підхід). Сьогодні, коли населення світу стикається з загрозою глобального потепління, така політика може бути актуальною як ніколи [139].

«Орієнтована на винахід» політика має вужчу спрямованість у тому сенсі, що вона зосереджується на фазі науково-дослідних робіт/винахідництва та залишає можливе використання та розповсюдження винаходу на ринок. Така політика стала популярною в багатьох країнах на початку періоду після Другої світової війни, що підживлювалося переконанням серед тих, хто розробляв політику того часу, про потенційні переваги, які досягнення науки і техніки можуть мати для суспільства в цілому. Це також призвело, особливо з 1960-х років, до створення нових громадських організацій, таких як (технічні) дослідницькі ради, для надання такої підтримки фірмам і громадським дослідницьким організаціям різного типу. Така підтримка в минулому зазвичай розглядалася як частина науково-дослідницької чи наукової політики, але сьогодні її часто класифікують як інноваційну політику.

«Системно-орієнтована політика» має нове походження та зосереджена на характеристиках системного рівня, таких як ступінь взаємодії між різними частинами системи; ступінь, до якого певний життєво важливий компонент системи потребує вдосконалення; або можливості акторів, які беруть участь у інноваційному процесі. Розробка такої політики на системному рівні пов'язана з появою так званої «національної інноваційної системи» [139].

В цілому державна інноваційна політика включає комплекс заходів, спрямованих на створення соціально-економічних, організаційних і правових умов для стимулювання інноваційного розвитку бізнес-середовища, ефективного відтворення, розвитку й використання інновації в промисловості; забезпечення високої якості менеджменту інновацій, впровадження сучасних еко- та диджитал-інновацій, стимулювання захисту інтелектуальної власності. Ці заходи можуть включати податкові стимули для досліджень і розробок, гранти та субсидії для інноваційного бізнесу, підтримку передачі технологій і

захисту інтелектуальної власності, а також інвестиції в інфраструктуру та фундаментальні дослідження.

Оскільки розуміння інновацій та їх ролі в соціальному та економічному розвитку постійно прогресує, то кількість і характеристики інструментів інноваційної політики також розширюються.

Вилгін Є. А. до інструментів державної інноваційної політики відносить податкові пільги, пільгове кредитування і субсидування; страхування і гарантування; надання прав на прискорену амортизацію устаткування; розвиток державою патентного права; системи стандартизації і сертифікації виробництв та окремих видів продукції; регулювання монопольних підприємств і видів діяльності, сприятливих умов для міжнародної комерційної діяльності; розвиток і підтримку системи освіти в країні; створення умов для особистісного розвитку людини, соціальне страхування, охорону здоров'я, довкілля тощо [9].

Щоб допомогти політикам, особливо в Європі, Європейською Комісією було запропоновано низку різних типологій інструментів інноваційної політики [141].

Для цілей нашого дослідження синтезовано наявні погляди на інструменти державної інноваційної політики та запропоновано типологію крізь призму їх впливу на ключові характеристики конкурентоспроможності країни: ефективна інфраструктура; науково-технічна база; рівень освіти; рівень корупції; бізнес-клімат; стабільність і безпека (табл. 1.1).

Основні інструменти державної інноваційної політики можуть відрізнятися залежно від країни та конкретних цілей політики. Однак деякі поширені інструменти включають:

– фінансування досліджень і розробок (додаткові стимули та пільги для НДДКР; пряма підтримка R&D та інновацій тощо). Уряди можуть надавати фінансування науково-дослідної діяльності через гранти, податкові пільги або прямі інвестиції в науково-дослідні установи;

Таблиця 1.1 – Матриця впливу інструментів інноваційної політики на конкурентоспроможність країни

Інструменти державної інноваційної політики	Вплив на індикатори конкурентоспроможності країн					
	Ефективна інфра-структура	Науково-технічна база	Рівень освіти	Рівень корупції	Бізнес-клімат	Стабільність і безпека
Податкові стимули та пільги для НДДКР	*	***	***	*	**	*
Пряма підтримка R&D та інновацій	*	***	***	*	**	*
Політика щодо освіти на навчання	*	***	***	**	**	**
Політика підтримки підприємництва	***	***	**	***	***	*
Технічні послуги та консультації	**	***	**	*	*	*
Кластерна політика	***	***	***	***	***	***
Міжнародне співробітництво	***	***	***	***	***	***
Податкові пільги	*	***	*	*	***	*
Субсидіювання	***	**	*	**	***	*
Політика держзакупівель	***	***	*	**	***	*
Захист інтелектуальної власності	*	***	***	*	**	*
Гранти на заохочення інновацій	**	***	**	**	***	***
Інкубатори та інноваційні центри	**	**	***	*	***	**
Зелені облігації	***	***	*	*	***	***

Примітка. *** = значна релевантність, ** = помірна релевантність та * = незначне відношення до загальної спрямованості та заявлених цілей перерахованих інструментів інноваційної політики

Джерело: Складено автором на основі: [141; 139; 9]

– захист інтелектуальної власності. Уряди можуть забезпечити правовий захист інноваційних продуктів і процесів через закони про патенти та авторське право. Цей захист може спонукати компанії інвестувати в інновації, надаючи їм виняткове право продавати та ліцензувати свої винаходи;

– освіта та навчання. Уряди можуть підтримувати освітні та навчальні програми, які зосереджені на галузях науки, технологій, інженерії

та математики (STEM). Це може допомогти створити кваліфіковану робочу силу, здатну стимулювати інновації та технологічний прогрес;

- Політика державних закупівель. Уряди можуть використовувати свою купівельну спроможність для заохочення інновацій, вимагаючи, щоб певний відсоток державних контрактів був відданий інноваційним компаніям або продуктам;

- інкубатори та інноваційні центри. Уряди можуть створювати або фінансувати програми, які надають підтримку стартапам на ранніх стадіях, включаючи наставництво, створення мереж і можливості фінансування;

- регулювання. Уряди можуть запроваджувати нормативні акти, які сприяють інноваціям, наприклад, нормативні акти, які вимагають від компаній скорочувати викиди вуглецю або впроваджувати нові технології;

- міжнародне співробітництво. Уряди можуть брати участь у міжнародному співробітництві щодо інноваційної політики, наприклад, обмінюватися передовим досвідом або співпрацювати в дослідницьких проєктах. Це може сприяти просуванню інновацій у глобальному масштабі.

Серед інструментів державної політики у створенні сприятливого бізнес-середовища чільне місце займає субсидіювання та податкова політика.

Прямі субсидії та непрямі податкові пільги є основними інструментами державної підтримки інноваційного розвитку підприємств. Субсидії — це прямі витрати, спрямовані на конкретні цілі, обрані урядом, тоді як податкові пільги означають зменшення податкових платежів (податку на прибуток, ПДВ тощо) або повне тимчасове скасування податків (податкові канікули), якщо вони відповідають певним вимогам.

Існують певні відмінності між субсидіями та податковими пільгами як у теоретичному, так і в операційному аспектах. Узагальнення деяких ключових характеристик субсидій і податкових пільг (табл. 1.2) засвідчило, що державні субсидії та податкові пільги є інструментами, які уряди використовують для сприяння інноваціям, але вони відрізняються за тим, як вони надають підтримку бізнесу.

Таблиця 1.2 – Порівняльні характеристики прямого субсидіювання та непрямих податкових пільг

Характеристика	Пряме субсидіювання	Непрямі податкові пільги
Захід заохочення	Прямий фіскальний захід	Непрямий фіскальний захід
Характеристика	Субсидія не є нейтральною щодо характеристик фірми чи галузі	Податкові пільги надається незалежно від характеру фірми, галузі чи напряму та мети інноваційної діяльності
Часовий період	Передвиробничий	Післяреалізаційний
Об'єкт заохочення	Фірми, які беруть участь у науково-дослідних проєктах, відібраних урядом. Уряд обирає проєкти фінансування	Усі фірми, які беруть участь у науково-дослідних проєктах. Компанії можуть вільно вибирати власні проєкти

Джерело: складено автором

Державні субсидії передбачають надання урядом прямої фінансової допомоги бізнесу для підтримки інновацій. Це може мати форму грантів, позик або іншої фінансової допомоги, яка надається компаніям, які займаються інноваційною діяльністю. Субсидії, як правило, надаються на вибірковій основі, тобто уряд орієнтується на конкретні галузі, регіони чи компанії, які, на його думку, найімовірніше сприятимуть економічному зростанню та інноваціям.

Державні субсидії протягом тривалого часу вважалися суттєвою рушійною силою інноваційної діяльності підприємств. Субсидії заохочують інновації та розвиток підприємств, підтримуючи інноваційні проєкти, щоб отримати більшу соціальну віддачу. Останнім часом зростає потік досліджень, які визнають негативні наслідки державних субсидій, такі як ефект натовпу НДДКР, викривлення і відволікання ресурсів.

Податкові пільги, з іншого боку, надають певну форму непрямой фінансової підтримки підприємствам, зменшуючи суму податків, які вони повинні сплатити. Компанії, які займаються інноваційною діяльністю, можуть мати право на податкові пільги, які зменшують їхні податкові зобов'язання, що може стати фінансовим стимулом для інвестування в дослідження та розробки. Податкові пільги часто є більш доступними, ніж субсидії, оскільки

вони зазвичай надаються як загальний стимул для бізнесу, а не націлені на конкретні компанії.

З точки зору ефективності такі інструменти державної інноваційної політики, як субсидії та податкові пільги мають різні сильні та слабкі сторони. Субсидії можуть бути більш ефективними для просування конкретних галузей чи технологій, оскільки вони дозволяють уряду спрямовувати ресурси на конкретні сфери інтересів. Однак субсидії також можуть коштувати дорого і піддаватися політичному впливу, оскільки компанії можуть конкурувати за державну підтримку. З іншого боку, податкові пільги можуть бути економічно ефективнішими та легшими в адмініструванні, ніж субсидії, оскільки вони, як правило, доступні ширшому колу підприємств. Проте податкові пільги можуть бути не настільки ефективними для сприяння певним галузям чи технологіям, оскільки вони не забезпечують такого ж рівня адресної підтримки, як субсидії.

Метою податкових пільг є заохочення багатьох зацікавлених фірм до участі в науково-дослідній діяльності [217, с. 135]. Порівняно з прямими субсидіями податкові пільги є нейтральним щодо характеру фірми, галузі чи напряму інновацій [216, с. 503]. Тим часом фірми не мають обмежень використовувати пільги для фінансування будь-яких проєктів, які, на їхню думку, матимуть високу віддачу. Емпіричні результати, отримані з теоретичних аргументів [203; 153; 217; 216], стверджують, що для високотехнологічних компаній податкові пільги є більш значущими у довгостроковій перспективі, ніж прямі субсидії. Однак податкові пільги не завжди є найкращою альтернативою (наприклад, науково-дослідні проєкти, які вимагають високих потенційних соціальних вигод або інвестицій у дослідницькі проєкти, можуть бути менш мотивованими податковими пільгами). Вважаємо, що прямі державні субсидії сприяють короткостроковій інноваційній діяльності фірм, водночас перешкоджаючи довгостроковій інноваційній ефективності. Коли урядовці планують підтримувати науково-дослідні проєкти, вони повинні звертати увагу як на попит, так і на пропозицію

ринку та намагатися пом'якшити негативні наслідки прямого державного втручання та фінансування.

Зрештою, вибір між субсидіями та податковими пільгами як інструментами державної інноваційної політики залежатиме від конкретних цілей політики, а також економічного та політичного контексту, в якому вона реалізується. Основна увага державної інноваційної політики часто зосереджена на створенні екосистеми, яка сприяє інноваціям, при цьому уряд відіграє роль каталізатора та стимулятора. Це може передбачати створення інноваційних кластерів або мереж, заснування інноваційних центрів та інкубаторів, а також надання послуг підтримки та наставництва для підприємців і стартапів.

Державну інноваційну політику на сучасному етапі не можливо розглядати без зв'язку із Індустрією 4.0 – епохою інновацій, у якій передові технології модернізують та змінюють засади, що передбачає масове впровадження кіберфізичних систем у виробництво та усунення меж між фізичними, біологічними і цифровими сферами. Летуновська Н., Сагер Л., Сигида Л. визначають, що у загальному розумінні Індустрія 4.0 передбачає глибоку інтеграцію інформаційних технологій у виробничий процес, що реалізується через побудову виробництва на основі кіберфізичних систем (cyber-physical system), які створюють віртуальні копії об'єктів фізичного світу, контролюють фізичні процеси і ухвалюють децентралізовані рішення [44, с. 55]. Індустрія 4.0 надає нові можливості для зростання конкурентоспроможності промисловості, істотно впливає на трансформацію практично всіх аспектів діяльності виробничих компаній, починаючи від бізнес-моделей і процесів і закінчуючи формами взаємодії зі споживачами та партнерами [87, с. 48].

Інноваційна політика країни в епоху Індустрії 4.0 загалом зосереджена на заохоченні та підтримці розробки та впровадження нових технологій, зокрема тих, що стосуються автоматизації, цифровізації та штучного інтелекту. Погоджуємося із твердженням Черкас Н. І., що пріоритетним

напрямом реалізації четвертої промислової революції є тісна співпраця урядів та бізнесу, зокрема промисловості. Автором виділено основні елементи, що відіграють важливу роль для економік, які прагнуть отримати переваги від Індустрії 4.0:

- 1) інституційні чинники, такі як верховенство права та надійне функціонування державного управління;
- 2) інфраструктура, що передбачає інвестиції у нові системи комунікації;
- 3) сприятливе макроекономічне середовище [115, с. 71].

Летуновська Н., Сагер Л., Сигида Л. стверджують, що основними трендами, які характеризують Індустрію 4.0, є: передова автоматизація та робототехніка; комунікація в площинах «машина – машина» і «людина – машина»; штучний інтелект і машинне навчання; сенсорні технології та аналітичні дані [44, с. 55].

Слід зазначити, що наразі державні інноваційні політики розвинених країн є адаптованими та інтегрованими в умови епохи Індустрії 4.0. Епоха Індустрії 4.0, яка характеризується інтеграцією передових технологій, таких як Інтернет речей (IoT), штучний інтелект (ШІ) та автоматизація, внесла значні зміни в державну інноваційну політику. Деякі ключові відмінності між державною інноваційною політикою до та після епохи Індустрії 4.0 включають:

1. Фокус на диджитал-перетвореннях. Епоха Індустрії 4.0 трансформувала та змістила державну інноваційну політику від підтримки традиційних галузей, таких як виробництво, сільське господарство та туризм до стимулювання диджиталізації бізнес-процесів у цих галузях;
2. Стимулювання взаємодії різних стейкхолдерів, таких як університети, науково-дослідні установи, держава та підприємництво, для створення єдиної цифрової екосистеми.
3. Стимулювання інвестицій у новітні технології. На противагу фокусу державної інноваційної політики на інформатизації суспільство, що було характерно для Індустрії 3.0, нараз ДПП зосереджена на фінансуванні

новітніх технологій, що включає такі диджитал-інструменти як інтернет-речей, хмарні обчислення та штучний інтелект.

4. Підвищення навичок і компетенцій. Диджитал-технології створили необхідність у підвищенні компетенцій населення у сфері аналізу великих даних, використанні хмарних обчислень та розробці програмного забезпечення. Все це створює необхідність для ДПП формування цифрової освіти, створення доступу до тренінгів цифрової грамотності.

Загалом державна інноваційна політика до та після епохи Індустрії 4.0 суттєво відрізняється, причому остання більше зосереджена на цифровій трансформації, співпраці, передових технологіях, розвитку навичок та регуляторних викликах (рис. 1.7).

Узагальнюючи погляди вчених доцільно виділити деякі загальні елементи інноваційної політики в епоху Індустрії 4.0:

- сприяння дослідженням і розробкам, зокрема спрямування ДПП на інвестиції у програми досліджень і розробок для підтримки створення та вдосконалення нових технологій;

- створення інструментів ДПП для стимулювання співпраці промисловості та академічними колами через заохочення партнерства між університетами та компаніями приватного сектора для сприяння інноваціям;

- впровадження фінансових інструментів ДПП, зокрема через використання та популяризацію податкових кредитів, субсидії або інших фінансових стимулів серед компаній, які інвестують у дослідження та розробки або впроваджують нові технології;

- заходи ДПП по розвитку цифрової інфраструктури, в тому числі створенні умов для використання швидкісного Інтернету і зберігання даних;

- стимулювання інвестицій в нові форми освіти та навчання, зокрема акцент на розвитку цифрових навичок та компетенцій;

- державна підтримка диджиталізації бізнес-процесів, стартапів і малого бізнесу.

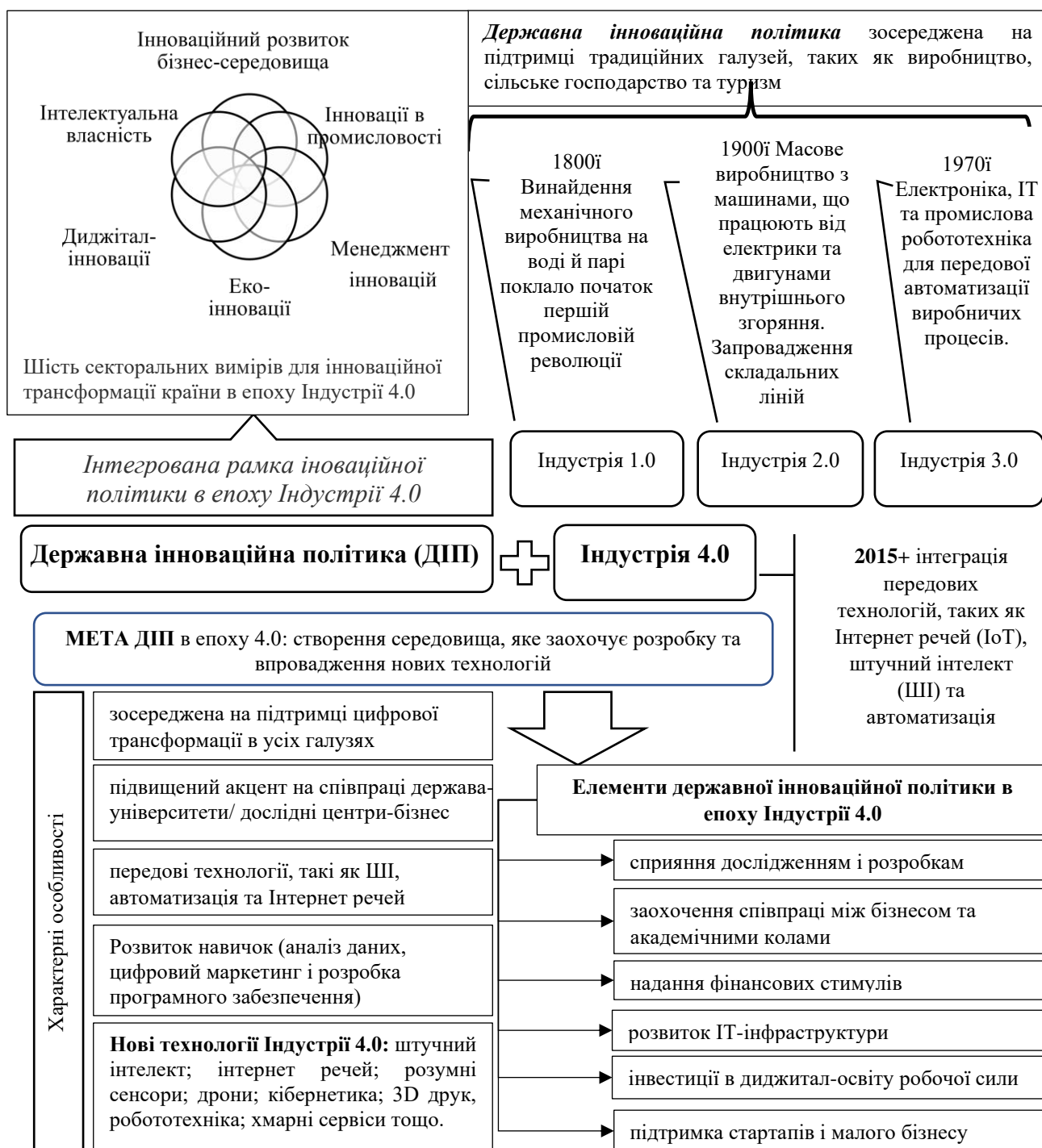


Рисунок 1.7 – Інтеграція та трансформація державної інноваційної політики до умов епохи Індустрії 4.0

Джерело: складено автором

Загалом мета інноваційної політики в епоху Індустрії 4.0 полягає у створенні середовища, яке заохочує розробку та впровадження нових технологій, а також у забезпеченні того, щоб переваги цих технологій були доступні кожному мешканцю країни. Індустрія 4.0, яка передбачає інтеграцію

передових технологій, таких як штучний інтелект, робототехніка, Інтернет речей (IoT) і аналіз даних у виробничі процеси, має значний вплив на державну інноваційну політику, яка стосується політики та стратегій, що впроваджують уряди для стимулювання інновацій та економічного зростання.

Одним із основних впливів Індустрії 4.0 на державну інноваційну політику є необхідність адаптації до мінливого характеру роботи та робочої сили. Уряди повинні розробити політику, яка підтримує розвиток навичок і знань, необхідних для цих передових технологій, включаючи цифрову грамотність, аналіз даних і робототехніку. Це може включати інвестиції в освітні та навчальні програми, а також ініціативи щодо заохочення навчання впродовж життя. Іншим впливом Індустрії 4.0 на державну інноваційну політику є необхідність сприяти співпраці між державним і приватним секторами. Уряди мають співпрацювати з лідерами галузі, щоб розробити політику та нормативні акти, які стимулюють інтеграцію цих нових технологій, забезпечуючи при цьому безпечне та етичне їх використання.

Зростаюча кількість літератури свідчить про те, що Індустрія 4.0 є результатом складної взаємодії та координації між технічними та соціальними аспектами у векторі цифрової трансформації виробничих процесів. Політичні рішення та інструменти, прийняті урядами на різних рівнях системи, сприяють каталізації соціально-технічних змін, що лежать в основі Індустрії 4.0.

Українські науковці приділяють вагомому увагу дослідженням «Індустрії 4.0» та змінам в інноваційній політиці країни під впливом цих тенденцій. Зокрема Летуновська Н., Сагер Л. та Сигида Л. акцентують на важливості питання інтенсифікації інноваційної діяльності підприємствами, що стає одним із визначальних у сучасних умовах їх діяльності, особливо якщо враховувати постійно зростаючий вплив Індустрії 4.0 [44]. Колектив авторів на чолі із Дейнеко Л. В. досліджує виклики Індустрії 4.0. для розвитку української промисловості та аналізує роль технологій Індустрії 4.0 (штучний інтелект, віртуальна та доповнена реальність) для зростання продуктивності та безпечності на промислових підприємствах [87, с. 47-80].

На наш погляд, «Індустрію 4.0» доцільно розглядати як керований політикою інноваційний дискурс у виробничих галузях, спрямований на інституціоналізацію інноваційних систем, який охоплює бізнес, наукові кола та державну політику. Це роз'яснення дефініції «Індустрія 4.0» сприяє кращому розумінню взаємозв'язку між виробництвом і політикою, а також технологічними змінами у виробництві.

Індустрія 4.0 є глобальною тенденцією, і країни світу вживають різні підходи та моделі реалізації інноваційної політики, щоб стимулювати цей процес. До найбільш розвинутих країн в сфері реалізації новітньої політики інноваційного розвитку епохи Індустрії 4.0 належать Німеччина, США, Японія, Китай та Індія (табл. 1.3).

Таблиця 1.3 – Підходи та моделі реалізації інноваційної політики у прогресивних країнах світу

Країна	Характеристика підходів та моделей державної інноваційної політики
Німеччина	Німецька уряд пропагує інноваційну політику, що спрямована на цифрову трансформацію виробництва та розвиток індустрії 4.0. Він сприяє створенню інноваційних кластерів, цифрової інфраструктури та допомагає малим і середнім підприємствам у впровадженні інноваційних технологій.
Японія	У Японії концепція Індустрії 4.0 реалізується через концепцію Society 5.0, яка полягає у популяризації технологій та розробці нових продуктів, які можуть забезпечити покращення якості життя людей. Японський уряд впроваджує різні заходи для стимулювання розвитку Індустрії 4.0, включаючи фінансування досліджень та розробок, розширення інфраструктури та підтримку малих та середніх підприємств у впровадженні інноваційних технологій.
США	У США уряд використовує різноманітні ініціативи, такі як програма Advanced Manufacturing Partnership та National Network for Manufacturing Innovation. Державні органи також сприяють створенню інноваційних кластерів та розвитку інфраструктури для цифрового виробництва.
Китай	У Китаї інноваційна політика Індустрії 4.0 реалізується через програму «Made in China 2025», метою якої є забезпечення переходу економіки до високотехнологічного виробництва та розробки інноваційних продуктів. У рамках цієї програми передбачається впровадження інноваційних технологій в ключових галузях, таких як інформаційні технології, автоматизація виробництва та розумна мобільність.
Індія	У Індії інноваційна політика Індустрії 4.0 реалізується через програму «Make in India», яка спрямована на стимулювання виробництва та промислового розвитку країни. У рамках цієї програми уряд Індії пропагує використання інноваційних технологій, таких як штучний інтелект, Інтернет речей та розумне виробництво, з метою збільшення продуктивності та підвищення конкурентоспроможності виробництва.

Джерело: складено автором на основі [87; 162; 161; 164; 188]

Німеччина відома своєю концепцією Індустрії 4.0, яка була започаткована в 2011 році. Ця концепція базується на використанні цифрових технологій, таких як Інтернет речей (IoT), штучний інтелект (ШІ) та розширена реальність (AR), для автоматизації виробничих процесів та збільшення ефективності. Уряд Німеччини сприяє розвитку Індустрії 4.0 шляхом фінансування досліджень та розвитку технологій, а також заохочення підприємств до впровадження інноваційних технологій.

США підтримує Індустрію 4.0 шляхом використання новітніх технологій і створення сприятливого середовища для їх впровадження. Влада США фінансує програми досліджень і розвитку, а також сприяє партнерству між урядом, промисловістю та академічними установами для розробки інноваційних рішень.

Японія має свою власну концепцію, яку називають Society 5.0. Ця концепція базується на використанні технологій для забезпечення сталого розвитку та вирішення соціальних проблем [164].

У Європейському Союзі інноваційна політика Індустрії 4.0 реалізується через ряд ініціатив, таких як «Industry 4.0», «Smart Anything Everywhere» та «Factories of the Future». Ці ініціативи спрямовані на підтримку впровадження інноваційних технологій в європейському виробництві, зокрема на підтримку малих та середніх підприємств у впровадженні інноваційних технологій, створення інноваційних екосистем та підвищення кваліфікації робочої сили. Окрім того, у Європейському Союзі інноваційна політика Індустрії 4.0 реалізується через програму «Digitising European Industry», яка ставить за мету підтримку цифрової трансформації європейських виробництв та забезпечення їхньої конкурентоспроможності на світовому ринку. У рамках цієї програми уряд ЄС пропагує використання інноваційних технологій, таких як штучний інтелект, Інтернет речей, кібербезпека та розумна виробнича лінія, а також надає підтримку малим та середнім підприємствам у впровадженні цих технологій. Крім того, уряд ЄС активно працює над створенням єдиного європейського цифрового ринку, який забезпечуватиме доступ до цифрових

продуктів та послуг для всіх європейських компаній та споживачів.

Отже, у системі інноваційного розвитку країни Індустрія 4.0 може бути використана для створення нових інноваційних продуктів та послуг, розвитку нових технологічних галузей та підвищення конкурентоспроможності вже існуючих галузей. Загалом «Індустрія 4.0» має значний вплив на державну інноваційну політику, оскільки уряди адаптуються до мінливого характеру роботи та робочої сили, сприяють співпраці між державним і приватним секторами та розробляють політику, яка забезпечує безпечний збір, обмін і використання даних. Враховуючи зростаючу популярність інтеграції Індустрії 4.0 у інноваційну політику країн, важливим є побудова концептуального підходу дослідження державної інноваційної політики у конкурентному середовищі із врахуванням цих новітніх тенденцій.

1.3. Концептуальний підхід дослідження державної політики у сфері інноваційного розвитку у конкурентному середовищі

Довгострокова економічна трансформація та перехід до більш стійкої та інклюзивної парадигми будуть можливими лише за умови інвестування в правильний тип продуктів, послуг і технологій, які дозволять суспільству генерувати економічне зростання та процвітання, захищаючи планету, розширюючи можливості людей та зміцнення громад та інституцій. Така зміна парадигми вимагає довгострокового мислення та капіталу, сумісного з ризиками та часовими рамками проривних досліджень і розробок. Країни повинні визначити ключові пріоритети своєї інноваційної та промислової стратегії та політики, розробити концепцію та методологію інноваційного розвитку, а також визначити ключові ринки, на які вони будуть інвестувати для підтримки довгострокового економічного зростання та переходу до стійкої економіки.

Необхідно застосовувати комплексну інноваційну політику, яка повинна

виконувати як безпосередню, так і допоміжну роль для просування та підтримки інновацій, тобто уряд повинен підтримувати заходи інноваційної політики, які встановлюють чіткі обов'язкові цілі, що може підштовхнути фірми до технологічних змін; які допомагають фірмам у розвитку та вдосконаленні їхнього технічного потенціалу; які наголошують на розвитку та вдосконаленні інфраструктури та бізнес-платформ; які сприяють формуванню якісної робочої сили; і які створюють сприятливе бізнес-середовище. Таким чином, належна розробка цієї політики має заохочувати фірми розвивати свою стратегію щодо інновацій. При цьому заходи політики можуть мати як довгостроковий, так і короткостроковий ефект.

Держава як ключовий центр відповідальності за інноваційний розвиток економіки має створювати можливості та реалізовувати втілення передових досягнень інноваційної діяльності у різних векторах: реалізація «зелених технологій», впровадження промислових інновацій, розробка сьомого технологічного укладу із соціальною спрямованістю, дотримання світових тенденцій інформатизації та цифрової трансформації суспільства.

Дослідницька концепція ДІП повинна включати такі складові: передумови та контекст; цілі; інструменти політики; зацікавлені сторони; дорожня карта секторальної інноваційної політики; заходи адаптації кращих міжнародних практик державної інноваційної політики та визначення векторів змін у національній політиці (рис. 1.8):

Передумови та контекст – це короткий вступ до державної інноваційної політики та причин її розвитку, включаючи будь-які відповідні історичні, економічні чи політичні фактори та їх вплив на розвиток державної інноваційної політики країн.

В цілому визначено, що концепція інноваційного розвитку національної економіки передбачає реалізацію секторальних перспектив інноваційної розвитку із врахуванням пом'якшувального, стимулюючого та обмежувального впливу зовнішніх та внутрішніх драйверів конкурентного середовища.

Дослідницька концепція державної інноваційної політики

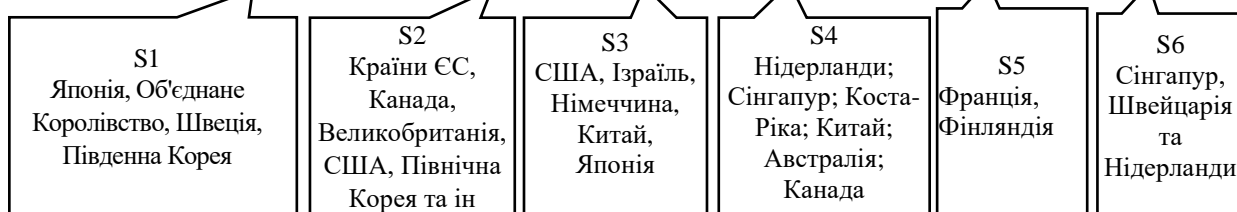
Передумови та контекст: Реалізація державної інноваційної політики у векторі застосування технологій «Індустрії 4.0» для післявоєнного відновлення та підвищення конкурентоспроможності

Цілі: формування дорожньої карти інноваційної політики, яка зосереджується на підвищенні конкурентоспроможності України шляхом створення інноваційних екосистем та активізації кластерного розвитку, стимулювання інновацій у промисловості, розумного споживання та екоінновацій, а також зміцнення бізнес-середовища та розвиток інноваційної інфраструктури.

**Інструмент
и політики**

фінансування науково-дослідної діяльності (гранти, позики, податкові пільги та субсидії тощо); захист інтелектуальної власності; освіта та навчання; державно-приватне партнерство; інституції підтримки та управління інноваціями: інкубатори, акселератори та фонди венчурного капіталу

Зацікавлені сторони (стейкхолдери інноваційних екосистем): Уряд, науково-дослідні установи, приватні компанії, академічні установи, громадські організації



Вектори реалізації інноваційної політики*: S1 Готовність уряду створити бізнес-середовище, сприятливе для залучення інновацій; S2 Ефективний захист та комерціалізація ІВ; S3 Технологічний трансфер; S4 Впровадження зелених облігацій; S5 Стимулювання взаємодії стейкхолдерів інноваційної системи; S6 популяризація новітніх технологій у економіці (штучний інтелект; Інтернет речей; розумні сенсори; дрони; кібернетика; 3D-друк, робототехніка; хмарні сервіси тощо).

Рисунок 1.8 – Дослідницька концепція державної інноваційної політики у контексті забезпечення конкурентоспроможності України

*Примітка. *Положення, розвинуті у дисертації*

Джерело: складено автором

При цьому, з одного боку, концепція має враховати вплив середовища Індустрії 4.0, яке заохочує розробку та впровадження нових технологій, а з іншого – має базуватися на врахуванні негативного впливу повномасштабної війни в Україні та пов'язані із цим політичні та економічні ризики. Справедливим є твердженням Яцкевич І. В., що перевагою інноваційного розвитку у повоєнний період є можливість відновлення інфраструктури та забезпечення економічного зростання країни на основі форсування креативних ідей та новітніх технологій, що характерні для індустрії 4.0 [124].

При цьому доцільним є зауваження Гречко А. В., Джумакеєва Д. Д., що у період воєнного стану ІТ-сектор є єдиним, що має змогу стабільно працювати, і держава повинна першочергово розвивати цей сектор і надалі. Окрім того, відбудова підприємств критичної інфраструктури, відновлення роботи соціально-економічної сфери має відбуватися із використанням новітніх технологій епохи Індустрії 4.0 [17, с. 42]. Наукові спільноти разом з представниками державної влади та інноваційно орієнтованих підприємств здатні запропонувати інноваційні рішення актуальних проблем в державі у післявоєнний період, зокрема розробити політику інтегрування результатів технологічного прогресу «Індустрії 4.0» у політику післявоєнного відновлення України.

Важливим аспектом дослідницької концепції є чітке формулювання цілей і завдань інноваційної політики, яких потрібно досягти. Погоджуємося із твердженням Яцкевич І. В., що державна і регіональна політика країни у повоєнний період має створювати рамкові умови функціонування економіки задля забезпечення інноваційного розвитку. Це стосується питань оподаткування, державних закупівель високотехнологічної продукції, технічного регулювання, захисту інтелектуальної власності, механізму створення військової безпеки країни [124]. Окрім того, важливою ціллю є стимулювання розвитку інноваційної платформи для налагодження взаємовигідних економічних відносин між суб'єктами господарювання та закладами вищої освіти, науково-дослідними установами, науковими парками

для впровадження інноваційних проєктів, що спрямовані на модернізацію та переоснащення технологічної бази промисловості, створення нових високотехнологічних підприємств та збільшення валової доданої вартості продукції, що виробляється в регіоні [10]. Серед інших цілей державної інноваційної політики виділяють: розвиток інтелектуального середовища, фундаментальної науки, освіти, культури; створення сприятливої законодавчо-правової системи та інноваційного клімату; формування нового рівня державно-приватного партнерства на основі взаємовигідних умов; забезпечення оборони та безпеки інноваційного розвитку країни [124]; стимулювання «зелених» інновацій, зокрема посилення ресурсозбереження і підвищення енергоефективності енергетичних підприємств, розбудова ринку альтернативної енергетики і ринку енергосервісу, реструктуризація «зеленого» тарифу споживання енергії, запуск інноваційних технологій та «розумних» сіток (Smart Grid) енергопостачання [7, с. 25] тощо.

Визначення інструментів політики включає опис конкретних інструментів і механізмів, що будуть використовуватися для досягнення цілей політики, включаючи механізми фінансування, нормативно-правову базу та інші форми державного втручання. Поняття «інструменти державної інноваційної політики» широко обговорювалося та дискутувалося в українській літературі з питань інноваційної та економічної політики. Коріння цієї концепції можна простежити до періоду незалежності України, коли країна почала розвивати власну інноваційну політику після років перебування у складі Радянського Союзу. Одне з найперших обговорень інноваційної політики в Україні відбулося в середині 1990-х років, коли країна розпочала перехід до ринкової економіки. У цей час вчені та політики почали наголошувати на важливості інновацій для економічного розвитку та на необхідності комплексної інноваційної політики, яка могла б підтримати ріст інноваційних фірм і галузей. На початку 2000-х років українські науковці почали більше зосереджуватися на інструментах державної інноваційної політики, досліджуючи різні інструменти та механізми, які уряди можуть

використовувати для сприяння інноваціям.

Наразі українські вчені та політики продовжують обговорювати та вдосконалювати концепцію «інструментів державної інноваційної політики», досліджуючи різні варіанти політики, оцінюючи їх ефективність та пропонуючи нові підходи. Сьогодні ця концепція є важливою частиною українського дискурсу щодо інновацій та економічної політики та розглядається як ключовий інструмент для сприяння економічному зростанню та конкурентоспроможності. Дубовик А. М. стверджує, що інструменти інноваційної політики – це комплекс заходів, які мають на меті створення сприятливих умов для розвитку інноваційної діяльності, залучення та збереження інтелектуального потенціалу країни, підвищення конкурентоспроможності національної економіки [21]; Гордійчук І. І. зазначає, що вони (інструменти) включають у себе різноманітні заходи, спрямовані на створення сприятливих умов для розвитку інноваційної діяльності, залучення та розвиток людського капіталу, підтримку науково-технічного прогресу та забезпечення його інтеграції з економікою країни [15]; Горбунова М. І. визначає їх як спеціальні механізми, які використовуються для забезпечення розвитку національної інноваційної системи, зокрема створення сприятливих умов для інноваційної діяльності, підтримки наукових досліджень та розробок, підвищення кваліфікації кадрів та підтримки підприємництва [14]. Як сукупність методів та заходів надає тлумачення інструментів інноваційної політики Піскун О. П., акцентуючи на тому, що вони використовуються для сприяння створенню та впровадженню нових технологій та продуктів на ринку з метою збільшення конкурентоспроможності економіки країни. Як комплекс заходів розглядають інструменти інноваційної політики і Лісничий Ю. І. [47] та Кравченко В. В. [41], при цьому обидва акцентують на створенні сприятливого середовища для інноваційної діяльності, включаючи науково-технічний розвиток, фінансову підтримку, правову та інституційну підтримку, освіту та підвищення кваліфікації кадрів, міжнародну співпрацю.

Так проведене у попередньому розділі дослідження інструментів державної інноваційної політики дозволило узагальнити найбільш ефективні з них: фінансування науково-дослідної діяльності (гранти, позики, податкові пільги та субсидії тощо); захист інтелектуальної власності; освіта та навчання; державно-приватне партнерство; інституції підтримки та управління інноваціями: інкубатори, інноваційні фонди та фонди венчурного капіталу.

Дослідження стейкхолдерів інноваційної системи передбачає огляд ключових учасників, залучених до процесу розробки політики, включаючи державні установи, галузеві асоціації, академічні установи та інші зацікавлені сторони. Так, інноваційна політика країни є складною системою, яка включає в себе різні зацікавлені сторони. Ключовою зацікавленою стороною інноваційної політики країни є підприємці, які готові вкладати кошти та ризикувати, щоб привести ідею до життя [156]; успіх інноваційної політики країни залежить від того, наскільки ефективно уряд, науково-дослідні установи та приватні компанії співпрацюють між собою [157]; для успішної реалізації інноваційної політики необхідна підтримка держави, наукових установ, приватних компаній, громадськості та споживачів [208]. До інституцій, що впливають на розвиток інноваційного потенціалу відносять: регіональні органи влади; органи місцевого самоврядування; територіальні органи центральних органів виконавчої влади; окремі суб'єкти підприємницької діяльності, їх структурні підрозділи; громадські об'єднання; фінансово-кредитні установи (у т.ч. венчурні фонди); наукові установи, вищі навчальні заклади [45, с. 11]. Тільки завдяки спільним зусиллям уряду, науковців, бізнесу та громадськості можна досягти успіху в цій сфері [123]. Узагальнюючи погляди вчених, управлінців та економістів, можна виділити наступні групи сторін, зацікавлених у реалізації інноваційної політики країни: уряд, науково-дослідні установи, приватні компанії, академічні установи та громадські організації. При цьому уряд країни зазвичай відповідає за створення ефективною законодавчої бази, фінансування та підтримку інноваційних проєктів і компаній. Він також може сприяти взаємодії між

різними інноваційними галузями та сприяти підприємництву та створенню нових робочих місць.

Науково-дослідні установи відіграють важливу роль у виконанні досліджень та розробці нових технологій та продуктів. Вони можуть отримувати фінансування від уряду або інших джерел, таких як гранти, та працювати в партнерстві із приватними компаніями та університетами. Приватні компанії можуть вкладати кошти в дослідження та розробки нових продуктів і технологій, а також можуть мати власні дослідні центри та лабораторії, які сприяють створенню нових інновацій.

Академічні установи, наприклад університети, можуть грати важливу роль у створенні нових технологій та продуктів, зокрема через дослідження та навчання майбутніх фахівців.

Громадські організації можуть впливати на інноваційну політику країни через мобілізацію громадської думки, підтримку певних інноваційних проектів тощо.

Всі зазначені стейкхолдери інноваційних екосистем є складовою частиною інноваційної інфраструктури країни, тому покращення взаємодії між ними є одним із пріоритетних завдань формування інноваційної політики.

Важливим аспектом дослідницької концепції є формування дорожньої карти секторальної інноваційної політики – це детальний план, у якому описано кроки, необхідні для впровадження політики, включаючи часові рамки, основні етапи та показники ефективності.

В цілому вважаємо, що в умовах гострої необхідності забезпечення достатнього рівня конкурентоспроможності України у світовому просторі, концепція інноваційної політики сталого розвитку національної економіки передбачає формування дорожньої карти реалізації секторальних перспектив інноваційної розвитку національної економіки. В якості базових секторів конкурентної парадигми інноваційного розвитку національної економіки визначено: інноваційний розвиток бізнес-середовища; інтелектуальна власність; інновації в промисловості; екоінновації; менеджмент інновацій;

диджитал-інновації.

Одне з ключових понять в теорії та практиці управління – «середовище». Це поняття поділяється на «внутрішнє» та «зовнішнє» середовище, причому власники та менеджери контролюють внутрішнє середовище, тоді як зовнішнє середовище є системною компонентою. «Бізнес-середовище» – це поняття, близьке до «зовнішнього середовища» діяльності організації, але «зовнішнє середовище» має ширше значення. Наприклад, не кожна організація є бізнес-організацією, тому в такому випадку середовище не може бути назване бізнес-середовищем. Крім того, державні та комунальні підприємства можуть функціонувати в середовищі, що не має ознак бізнес-середовища, наприклад, через відсутність конкуренції. Проте більшість підприємств діють в межах бізнес-середовища.

Сурай А. С. справедливо зазначає, що залучення додаткового підприємницького потенціалу в економіку регіону є необхідною умовою розвитку як для соціальної, так й економічної сфер країни, тому стратегія створення сприятливих умов для розвитку бізнес-середовища повинна розглядатися як стрижневий елемент соціально-економічної політики країни в цілому [96, с. 107]. Авторами під бізнес-середовищем розуміється: «сукупність умов і чинників, що впливають на розвиток та діяльність підприємства» [11, с. 113]; «соціально-економічний простір, у якому функціонують суб'єкти господарювання, включаючи умови діяльності підприємств та організацій, які характеризуються економічними, політичними, правовими, соціальними та іншими факторами впливу» [4]; «сукупність зовнішніх та внутрішніх факторів, які впливають на функціонування та розвиток бізнесу в конкретному регіоні, країні або галузі» [173, с. 58]. Педченко Н. С. та Стрілець В. Ю. вважають, що «бізнес-середовище» – це комплекс соціально-економічних умов, які впливають на діяльність підприємств, включаючи наявність ресурсів, регулювання, інфраструктуру, конкуренцію, кадровий потенціал тощо. Дослідники підкреслюють, що якість бізнес-середовища суттєво впливає на розвиток

бізнесу та його конкурентоспроможність [65].

В цілому, за тлумаченням українських авторів, «бізнес-середовище» – це складний соціально-економічний контекст, який формує умови для діяльності підприємств та взаємодії між ними. Зокрема, це включає наявність ресурсів, кадровий потенціал, інфраструктуру, регулювання, конкуренцію та інші фактори, що впливають на успішність підприємництва. Василенко С., Бондаренко В., Лисенко Ю. зазначають, що бізнес-середовище включає в себе економічні, політичні, правові, соціокультурні, технологічні та інші складові, що визначають рівень конкуренції, рівень ризику та доходності, можливості доступу до ресурсів та інвестицій, а також інші параметри функціонування бізнесу [8]. Мащенко О. І. виділяє наступні складові бізнес-середовища: ринкові, економічні, правові, соціальні, технологічні та кадрові [11].

Досить часто у науковій літературі ототожнюються поняття «бізнес-середовище» та «інноваційне середовище». Бондаренко С. А. зазначає, що інноваційним середовищем є створений певним чином соціально-економічний простір, що дозволяє збільшити і підсилити взаємозв'язки між інститутами, сприяє створенню необхідних комунікацій між елементами інноваційної системи та прискорює процеси по формуванню інноваційної економіки [5, с. 62]. Приходченко Т. А. стверджує, що інноваційне середовище регіону являє собою концентрацію інноваційно активних суб'єктів, що беруть участь у процесах, які можуть бути об'єднані в дві групи: інтеграційні та дезінтеграційні [79, с. 94]. На думку авторів Панкова Л. І. і Потапенко Т. П., інноваційне середовище – це механізм взаємодії зовнішнього оточення регіону (мега-, макро- і мезорівні) і регіональної інноваційної системи, що сформований сукупністю економічних, соціальних, фінансових та управлінських відносин, які динамічно розвиваються та формують умови бізнес-інкубування та конкурентоспроможного інноваційного розвитку регіону в цілому [63, с. 190].

На наш погляд, поняття «інноваційне середовище» та «бізнес-середовище» є двома різними, але взаємопов'язаними концепціями. Спільне

між цими двома поняттями полягає в тому, що в обох випадках йдеться про оточення, в якому працюють підприємства. Інноваційне середовище та бізнес-середовище впливають на те, як підприємства функціонують, розвиваються та конкурують одне з одним на ринку. Однак вони мають деякі відмінності в тлумаченні та підходах до їх аналізу. Так інноваційне середовище – це оточення, що сприяє розвитку та впровадженню інноваційних технологій, продуктів та послуг. Це можуть бути нові наукові дослідження, інноваційні проекти, нові ідеї та розвиток нових технологій. Інноваційне середовище створюється науковими та дослідними інститутами, університетами, інкубаторами, стартапами та іншими організаціями, що сприяють створенню нових інноваційних продуктів та технологій. Бізнес-середовище – це оточення, в якому діють підприємства. Це можуть бути ринки збуту, конкурентні умови, правова та податкова системи, інфраструктура, доступність робочої сили та інші фактори, що впливають на діяльність підприємств. Таким чином, у той час як інноваційне середовище зосереджено на створенні та впровадженні нових інноваційних продуктів і технологій, бізнес-середовище більше стурбоване ширшими економічними, соціальними та політичними умовами, які впливають на бізнес-операції. Крім того, хоча інноваційне середовище часто асоціюється з науковими та дослідними установами, бізнес-середовище охоплює ширший спектр факторів, включаючи ринкові умови, нормативну базу та інфраструктуру.

Підтримка бізнес-середовища залишатиметься фундаментальною для супроводу приватного сектора в трансформації економіки. Деякі країни вже розпочали процес зеленої та цифрової трансформації до пандемії і COVID-19, який збільшив попит на третій вимір соціальної трансформації, так і спровокував відродження підприємницької діяльності в деяких країнах. Уряди повинні посилити та спрямувати свої зусилля на створення більш сприятливих умов для впровадження екологічно чистих технологій та розвитку нових робочих місць, соціально орієнтованих та стійких портфелів продуктів. Цього можна досягти за допомогою умов, пов'язаних із державним фінансуванням

та схемами гарантій, цільових стимулів для досліджень і розробок (гранти, інноваційні премії) та більш стратегічного використання державних закупівель [207].

Інновації у промисловості є також важливим сектором інноваційної політики України. Інновації в промисловості стосуються процесу розробки та впровадження нових продуктів, послуг, процесів або технологій, які створюють цінність і покращують продуктивність організації. Як стверджують автори на чолі з Дейнеко Л. В., інновації є інструментом подолання технологічної відсталості та виступають основою для реіндустріалізації економіки як процесу відновлення промислової бази на новій технологічній основі [87, с. 27]. Це передбачає виявлення нових ідей, технологій або бізнес-моделей, які можуть призвести до створення нових продуктів чи послуг або до вдосконалення існуючих. Зазначають, що під інноваційним потенціалом промислового підприємства варто розглядати сукупність таких факторів, які забезпечують інноваційний розвиток підприємства як технічність, технологічність, фінанси, правове регулювання, інфраструктура, наукоємність, соціальна культура [58, с. 184]. Інновації можуть приймати різні форми, наприклад, поступове вдосконалення існуючих продуктів, радикальні прориви, які трансформують цілі галузі, або проривні технології, які створюють абсолютно нові ринки. Успішні інновації в промисловості вимагають поєднання креативності, знання ринку, технічного досвіду та готовності йти на ризик.

Інновації в промисловості є ключовим елементом розвитку економіки і підвищення її конкурентоспроможності. Згідно з даними Міжнародного агентства з енергетики (IEA), інновації у промисловості стали важливим фактором в досягненні стійкого розвитку та боротьбі зі зміною клімату [194]. Один з найвідоміших прикладів інновацій в промисловості – це впровадження роботів у виробничий процес. За даними Міжнародної федерації робототехніки (IFR), в 2022 році в світі було реалізовано промислових роботів на суму понад 2,3 млрд дол [213]. Це свідчить про зростання використання

роботів у промисловості з кожним роком. Інший приклад інновацій – це використання штучного інтелекту (ШІ) та Інтернету Речей (IoT) в промислових процесах. Впровадження таких технологій може допомогти компаніям знизити витрати на енергію, підвищити продуктивність та зменшити відходи. За даними McKinsey & Company, використання IoT у промисловості може призвести до зниження витрат на енергію до 30%, збільшення продуктивності до 25% та зменшення відходів до 50% [178]. Інші приклади інновацій у промисловості включають використання 3D-друку, розробку нових матеріалів та технологій виробництва, які допомагають знизити витрати та покращити якість продукції.

Екоінновації є також важливою детермінантою інноваційного розвитку національної економіки. Зростаюча стурбованість екологічним майбутнім планети спонукає країни заохочувати дослідження та впровадження екологічних інновацій в економіку. Доступ до зовнішніх знань, співпраця в галузі досліджень і розробок та відкриті інновації визнані основними рушійними силами екологічних інновацій. Процес зменшення впливу господарської діяльності на навколишнє середовище, раціональне використання природних ресурсів передбачає екоінновацію, яка вважається ключем до конкурентоспроможності не тільки суб'єкта підприємництва, а й країни в цілому та є важливим фактором у вирішенні питань природних ресурсів, енергетичної безпеки та зміни клімату. У контексті проблем, пов'язаних з навколишнім середовищем, а також з обмеженнями, пов'язаними з його природним середовищем ресурсів, виникла потреба в нових економічних моделях, що супроводжуються високоефективними технологіями.

Результати огляду академічних дискусій щодо теми екоінновацій демонструють зростаючий інтерес з боку наукової спільноти та відображають підвищену зацікавленість українських дослідників. Серед останніх ґрунтовних досліджень слід виділити напрацювання Приходько І. В., Савчук О. Я. та Яворської Н. П. щодо узагальнення підходів до трактування

сутності поняття «екоінновації» [80]; Загвойської Л. Д. щодо концептуалізації еко-інновацій у контексті сучасного еколого-економічного дискурсу [22]; Горбач Л. М. щодо обґрунтування екологічних інновацій як визначального елементу нової моделі природокористування [12].

Вперше поняття екоінновацій було використано понад два десятиліття тому в спеціальній літературі, і назвали їх як «нові продукти та процеси, які забезпечують цінність для споживачів і бізнесу, але значно зменшують вплив на навколишнє середовище» [149]. Приходько І. В. зазначає, що під екоінноваціями доцільно розуміти економічно вигідний результат інноваційного процесу, наслідком якого є якісно новий продукт у формі ідеї, знання чи технології, що спрямований на покращення стану довкілля [80, с. 48]. Горбач Л. М. стверджує, що екоінновації – сукупність прогресивних техніко-технологічних змін у виробництві, які обумовлюють перехід на нові екологічні технології з метою зменшення тиску на довкілля, відновлення екологічної рівноваги і підвищення самовідновлюваної здатності екосистем [12]. Загвойська Л. Д. надає тлумачення екоінноваціям як альтернативним підходам, заходам і засобам задоволення потреб, яке досягається водночас із зменшенням довкільного відбитку діяльності впродовж усього життєвого циклу, інструмент формування «зеленої» економіки і забезпечення конкурентних переваг інноватора [22]. Екоінновації за твердженням Лисюк В. М., Скрипник В. Г. – це нові продукти, послуги, процеси, технології, методи або форми організації виробництва, що створюються з метою зменшення або запобігання екодеструктивного впливу на навколишнє середовище протягом усього свого життєвого циклу, під час забезпечення прибутковості господарської діяльності [46].

Згідно з Кемпом Р. і Пірсоном П., екологічні інновації визначаються як «виробництво, засвоєння або експлуатація продукту, виробничого процесу, послуги чи управління, методу ведення бізнесу, який є новим для організації (розробка або впровадження) і що призводить до скорочення екологічного ризику, забруднень та інших негативних впливів використаних ресурсів

(включаючи використання енергії) порівняно з відповідними альтернативами» [170]. Часто поняття екоінновації використовується у співвідношенні з іншими поняттями в подібних контекстах, такими як: екологічні інновації, стійкі інновації, екоефективність, екодизайн тощо.

Узагальнюючи напрацювання вчених, сформулюємо власне бачення категорії «екоінновацій» як форми інновацій, що здатна забезпечити конкурентоспроможність та економічний розвиток держави за рахунок раціонального та ефективного споживання ресурсів, продуктів, технологій та зменшення негативного впливу економічної діяльності на навколишнє середовище. Як суттєвий компонент інновацій, екоінновація є чинником прогресу соціального та економічного характеру з переважною роллю у створенні можливостей для сталої економічної діяльності. При цьому екоінновації доцільно розглядати у таких аспектах:

1. Соціальному. На соціальному рівні екоінновації спрямовані на підвищення якості життя та створення нових та стійких робочих місць;
2. Екологічному. Стосовно довкілля, екоінновація спрямована на збереження біорізноманіття та збереження екологічної рівноваги, сприяючи зменшенню впливу на навколишнє середовище, сталому та відповідальному управлінню природними ресурсами та відкриваючи нові погляди на проблему зміни клімату;
3. Економічному. Що стосується економічного сектора, екоінновація спрямована на зниження витрат на енергію та матеріали, просування продуктів, послуг, ринків, споживачів, а також нових бізнес-моделей.

Інтелектуальна власність є важливим інструментом, який допомагає покращити конкурентні позиції окремих підприємств та країни в цілому на ринку. Комерціалізація інновацій наразі не можлива без захисту інтелектуальної власності, головну роль в якому відіграє держава. Погоджуємося із твердженням Олефір А., що інновації та об'єкти права інтелектуальної власності становлять єдине ціле та нерозривно пов'язані між собою [60, с. 79]. Дійсно, досягнення конкурентних переваг країною

неможливо без застосування інновацій, що є результатом інтелектуальної діяльності. В свою чергу, відсутність державної підтримки захисту інтелектуальної власності дестимулює науковців та винахідників створювати об'єкти права інтелектуальної власності та реалізовувати власні інноваційні проєкти. Паладій М. влучно зазначає, що створення об'єктів інтелектуальної власності для подальшої розробки інноваційних видів продукції поки ще не перетворилося на програмні цілі держави [62]. Груба Г. І. справедливо стверджує, що роль держави у розв'язанні суперечності між винятковим значенням малих інноваційних фірм для прискорення науково-технологічного прогресу (співпраця науковців та практиків у створенні інноваційних проєктів) та відсутністю орієнтації традиційних джерел фінансових ресурсів на ризиковані вкладення є ключовою. Тільки держава інструментами правового регулювання та фінансової підтримки здатна об'єднати зусилля науковців та суб'єктів підприємництва у векторі створення та реалізації об'єктів інтелектуальної власності як ключових конкурентних переваг на світовому ринку.

Інтелектуальна власність – це права на результати розумової діяльності людини в науковій, художній, виробничій та інших сферах, які є об'єктом цивільно-правових відносин у частині права кожного володіти, користуватися і розпоряджатися результатами своєї інтелектуальної, творчої діяльності, які, будучи благом не матеріальним, зберігаються за його творцями і можуть використовуватися іншими особами лише за узгодженням з ними, крім випадків, визначених законодавством [23]. Як стверджує Немліоглу І., інтелектуальна власність включає права, що стосуються – літературних, художніх і наукових творів, фотографії та трансляції, тобто винаходи в усіх галузях людської діяльності, наукові відкриття, промислові зразки, товарні знаки, знаки обслуговування, комерційні назви та позначення та всі інші права, що впливають із інтелектуальної діяльності у виробничій, науковій, літературній чи художній сфері [184].

Відповідно до законодавства про інтелектуальну власність, власникам

надаються певні виключні права – права інтелектуальної власності (IPR) – на відкриття, винаходи, слова, фрази, символи та дизайни, які вони створюють. Право інтелектуальної власності – це право особи на результат інтелектуальної, творчої діяльності або на інший об'єкт права інтелектуальної власності, визначений ст. 418 Цивільного кодексу України [23]. Точна і надійна фіксація та захист прав інтелектуальної власності дуже важливі для соціально-економічного розвитку країн. Система права, пов'язана з дослідженнями та інноваціями, називається правами інтелектуальної власності. Права інтелектуальної власності захищають інновації та творіння й винагороджують інноваційну і творчу діяльність. Права інтелектуальної власності мають міжнародний характер, і в цьому відношенні вони досить добре вписуються в економічну реальність глобальної економіки. Рівень захисту прав інтелектуальної власності відображає рівень соціального, культурного та економічного розвитку країни. Права інтелектуальної власності, як правило, є «негативними правами», іншими словами, ці права спрямовані на те, щоб зупинити інших людей від реалізації дії без згоди правовласника. Існують також «позитивні права», такі як патентні гранти.

Диджитал-технології залишаються в основі посилення конкурентоспроможності економіки. Зокрема, роль генерування знань і розвитку талантів у поєднанні з ефективним регулюванням та інфраструктурою продовжує стимулювати цифрову конкурентоспроможність.

Цифровізація економіки є рушійним фактором четвертої промислової революції, а тому дане питання стає ключовим у сучасних дослідженнях як вітчизняних, так і зарубіжних науковців. Науковці наголошують на важливості диджитал-процесів у розвитку як національної економіки в цілому, так і окремих її складових. Пумомо А., Сусанті Т., Росіда Е., Фірдоусі Н., Ідхоум М. зазначають, що цифровій економіці в сучасній цивілізації належить особлива роль у підвищенні рівня життя людей та наголошують на важливості дослідження фінансового та правового аспектів диджиталізації економіки [193]. Маргасова В. та Шевцова О. вважають, що способом

забезпечення інноваційного розвитку в умовах формування цифрової економіки як нового інституційного середовища є цифрова трансформація, інтенсивність і успіх якої забезпечили інноваційну сприйнятливість учасників і їхню здатність впроваджувати в усіх сферах свого життя цифрові технології [52]. Ян К., Ма Х., Ван Ю., Лін Л. проводять дослідження механізму впливу цифрової економіки на регіональний сталий розвиток. Емпіричні результати дослідження авторів показують, що цифрова економіка позитивно впливає на якість економічного, інноваційного та «зеленого» розвитку. Автори стверджують, що розвиток цифрової економіки сприяє скоординованості розвитку між містом і селом, підвищує якісний рівень економічного розвитку, ефективність інновацій, прискорює цифровий розвиток реальної економіки [215].

Лестантріаб І., Джаном Н., Аріс Р., Хусні Ю. фокусують свою увагу на впливі цифрових трансформацій на підприємництво, зокрема на найбільш вразливу його частину – малий та середній бізнес. Ними визначено необхідність розробки стратегії та рекомендацій щодо впровадження цифрової економіки для малого та середнього бізнесу [172].

Погоджуємося із твердженням Вільямс Л., що попри галопуючий розвиток цифрової економіки у різних галузях та сферах, наразі існують значні відмінності у оцінюванні рівня цифровізації економіки [209]. Україна увійшла в епоху диджитал-трансформацій зі значним потенціалом розвитку. Подекуди ті технології, що наразі впроваджені в Україні (наприклад, урядовий портал «Дія») вже на етапі свого становлення є більш удосконаленими, ніж їх зарубіжні аналоги або взагалі такими, що є зразком для наслідування навіть у найбільш розвинених країнах світу (Франція, Німеччина, Великобританія тощо). Поява нових і потужних цифрових технологій, цифрових платформ і цифрових інфраструктур значною мірою змінила інновації та підприємництво України. Реалізація механізму електронного врядування в Україні, окрім простої реєстрації офіційних документів без черг та втрати часу, відкриває як для уряду, так і для підприємництва та населення ширші можливості менеджменту ключових аспектів свого функціонування, сприяє зростанню відкритості,

доступності і удосконаленню взаємовідносин системи «уряд-бізнес-населення». Диджитал-трансформація позитивно впливає на підвищення продуктивності інновацій, підвищення регіональної підприємницької діяльності та більш широкі економічні та соціальні переваги. Цифрові технології можуть слугувати загальною концептуальною платформою розвитку економіки України та стати ключовим інструментом зростання конкурентоспроможності країни на світовому ринку. Однак наразі статистико-аналітичні дослідження засвідчують, що, незважаючи на наявний прогрес у багатьох секторах цифрової трансформації, Україна поки що є аутсайдером рейтингів диджитал-конкурентоспроможності (58 місце серед 63 можливих) та, за твердженням експертів, знаходиться на одному рівні із такими країнами, як: Індонезія (56 місце), Філіпіни (57 місце), Аргентина (59 місце) [159].

Важливим сектором інноваційного розвитку країни є створення якісної системи менеджменту інновацій. За визначенням українських науковців Грищенко І.В. та Калашник Н.І., менеджмент інновацій можна розглядати як «систему організаційно-управлінських заходів та методів, спрямованих на реалізацію інноваційних проєктів» [18, с. 43]. Малишевський В. під державним менеджментом інновацій розуміє систему державного управління, спрямовану на створення та розвиток умов для забезпечення інноваційного розвитку національної економіки, а також на координацію та підтримку інноваційних процесів у суспільстві [50].

В цілому можемо стверджувати, що менеджмент інновацій – це процес планування, координації та контролю діяльності стейкхолдерів інноваційних систем, спрямованої на створення та впровадження нових ідей, продуктів, процесів та технологій з метою отримання конкурентних переваг країни.

Погоджуємося із твердженням Землянкіна А. І. та Підоричевої І. Ю., що з-поміж механізмів, які застосовуються для управління інноваційним розвитком на державному рівні слід виокремити: законодавчі та нормативні механізми управління інноваціями; фінансово-бюджетні, інвестиційні (венчурні) та мотиваційні механізми управління інноваційним розвитком;

механізми планування і прогнозування, координації та контролю за інноваційною діяльністю; механізм взаємодії науки, освіти та виробництва; кластерний механізм організації інноваційної діяльності [25]. Проте в Україні на сучасному етапі всі визначені механізми є недосконалими, що й зумовлює потребу в їх модифікації.

Дослідження усіх секторальних перспектив політики інноваційного розвитку ґрунтується на базових тенденціях у ключових сферах інноваційної політики. Попередні дослідження доводять [69], що концепція реалізації державної політики інноваційного розвитку має враховувати 6 секторів досліджень, а отже, базується на 6 ключових гіпотезах (таблиця 1.4).

Таблиця 1.4 – Формування секторальних гіпотез щодо місця ДП у системі забезпечення конкурентоспроможності країни

Сектор ДП	Гіпотеза
Сектор 1 Інноваційний розвиток бізнес-середовища	Гіпотеза 1. Інноваційна політика, що сприяє створенню сприятливого бізнес-середовища, може збільшити бажання компаній змінюватися, що може призвести до збільшення кількості інноваційно-активних підприємств та сприяє підвищенню конкурентоспроможності країни
Сектор 2 Інтелектуальна власність	Гіпотеза 2. Зміцнення захисту інтелектуальної власності на законодавчому рівні є інструментом стимулювання інноваційного розвитку національної економіки та підвищення конкурентоспроможності країни
Сектор 3 Інновації в промисловості	Гіпотеза 3. Зростання інноваційної активності промислових підприємств сприяє покращенню економічних результатів їх діяльності, зростанню інвестиційної привабливості та конкурентоспроможності
Сектор 4 Екоінновації	Гіпотеза 4. Впровадження екоінновацій та зростання рівня ековідповідальності має позитивний вплив на результативність інноваційно-активних підприємств, що сприяє підвищенню конкурентоспроможності країни
Сектор 5 Менеджмент інновацій	Гіпотеза 5. Інноваційна політика, яка створює умови для обміну знаннями та інформацією, та сприяє розвитку моделі міжорганізаційної взаємодії «Держава-підприємницький сектор-наука» у процесі менеджменту інновацій, має вплив на здатність та спроможність фірм змінюватися, що може призвести до збільшення кількості інновацій та сприяє підвищенню конкурентоспроможності країни
Сектор 6 Диджитал-інновації	Гіпотеза 6. Політика, яка сприяє розвитку знань про цифрову трансформацію; створенню ландшафту цифрових технологій позитивно впливає на стимулювання диджитал-трансформації країни та конкурентоспроможність країни

Джерело: складено автором

Сучасна реальність підтверджує факт, що країни, які перебувають на технологічній периферії, не можуть долучитися до інноваційних здобутків технологічних лідерів. Розвинуті країни контролюють ринок високих технологій і, насправді, обмінюються високотехнологічними продуктами між собою. Приблизно 90% новітніх технологій циркулюють внутрішніми корпоративними каналами, що дозволяє транснаціональним корпораціям максимізувати свій прибуток і зберігати своє технологічне лідерство. Нині відбувається зростаюча боротьба за глобальне технологічне лідерство: лише 10 країн світу володіють 90% всіх патентів, виданих у світі, і близько 70% експорту цифрових виробничих технологій [133]. Погоджуємося із твердженням Юринець З. В., що перевагами запозичення з-за кордону нових знань є отримання технологій, що використовувалися на практиці та відповідають світовим стандартам. Це сприяє формуванню технологічних циклів разом із зарубіжними підприємствами, одержанню досвіду щодо впровадження маркетингових підходів в інноваційній сфері [123, с. 28]. Тому важливою складовою концепції дослідження є врахування міжнародного контексту, що передбачає огляд найкращих міжнародних практик інноваційної політики та способів адаптації та застосування цих практик до конкретного контексту держави чи регіону.

Вважаємо, що серед «нових знань», що можуть бути отримані із досвіду зарубіжних країн та використані у реалізації вітчизняної інноваційної політики важливими є: «перенесення знань», тобто адаптація іноземних інновацій до національних умов; «запозичення знань», тобто стимулювання на території інноваційно розвинутих транснаціональних корпорацій та їх дочірніх підприємств, філій; «створення нових знань», тобто підвищення власного інноваційного потенціалу за рахунок удосконалення вже діючих технологій, інтенсифікація вітчизняного науково-технологічного процесу. Міжнародний контекст стає особливо актуальним в умовах визначення євроінтеграційного спрямування економічної політики України в цілому та перших кроків у цьому напрямі (надання Україні статусу кандидата ЄС).

Загалом дослідницька концепція державної інноваційної політики має забезпечувати комплексну основу для розуміння цілей політики, механізмів, зацікавлених сторін і плану впровадження, а також методів оцінки та вивчення її успіхів і проблем.

Висновки за розділом 1

У першому розділі «Концептуальне підґрунтя дослідження державної інноваційної політики у системі забезпечення конкурентоспроможності країни» проаналізовано концептуальне підґрунтя взаємозв'язку ДПП та конкурентоспроможності НЕ, досліджено сутність та інструменти реалізації ДПП, її трансформацію в епоху Індустрії 4.0, описано напрямки реалізації дослідницької концепції ДПП з урахуванням впливу драйверів конкурентного середовища.

У роботі проведено дослідження теоретичного базису взаємозв'язку понять «інноваційна політика» та «конкурентоспроможність» з використанням інструментів бібліометричного аналізу засобами програмного забезпечення Vosviewer 1.6.17 та Google Trends. Проаналізовано основні напрями наукових доробок з цієї тематики на основі вибірки з 3646 статей та матеріалів конференцій, розміщених у наукометричній базі даних «Scopus» за 2001–2023 роки. Це дозволило виділити 6 центральних тематичних секторів 1 – «інноваційний розвиток бізнес-середовища»; 2 – «інтелектуальна власність»; 3 – «інновації в промисловості»; 4 – «екоінновації»; 5 – «менеджмент інновацій»; 6 – «диджитал-інновації». Результати науково-картографічного аналізу засвідчили високу популярність цієї тематики досліджень як у науковців, так і в користувачів Інтернету США, Китаю, Великобританії та Іспанії. Визначено, що науковці України почали активно досліджувати цю проблематику останніми роками.

Систематизовано наукові погляди на сутність ДПП, її типологію та нормативне забезпечення, підходи та моделі її реалізації в різних країнах.

Проаналізовано інструменти ДПП: податкові стимули та пільги, фондові інструменти, субсидіювання, держзакупівлі, пряма підтримка R&D та інновацій, підтримка освіти та інноваційного підприємництва, технічні послуги та консультації, грантова та кластерна політика, створення інкубаторів та інноваційних центрів, захист інтелектуальної власності тощо.

Ідентифіковано необхідність інтеграції та трансформації державної інноваційної політики до умов епохи Індустрії 4.0, що пов'язано із посиленням її впливу на формування інноваційних екосистем та активізацію кластерного розвитку, застосування новітніх технологій (штучний інтелект; Інтернет речей; розумні сенсори; дрони; кібернетика; 3D-друк, робототехніка; хмарні сервіси тощо). Визначено загальні елементи інноваційної політики в епоху Індустрії 4.0: сприяння дослідженням і розробкам; заохочення співпраці між промисловістю та академічними колами; надання фінансових стимулів; розвиток інфраструктури; інвестиції в освіту та розвиток робочої сили; підтримка стартапів і малого бізнесу. Досліджено досвід розвинутих країн в сфері реалізації новітньої політики інноваційного розвитку епохи Індустрії 4.0 (Німеччини, США, Японії, Китаю та Індії).

Запропоновано дослідницьку концепцію ДПП, визначено її передумови та контекст, основні цілі та інструменти реалізації, уточнено склад та типологію її основних стейкхолдерів. Визначено, що дослідницька концепція державної інноваційної політики у системі забезпечення конкурентоспроможності України передбачає реалізацію секторальних перспектив інноваційного розвитку національної економіки (інноваційний розвиток бізнес-середовища, менеджмент інновацій, інтелектуальна власність, інновації в промисловості, еко- та диджитал-інновації) із врахуванням пом'якшувального, стимулюючого та обмежувального впливу зовнішніх та внутрішніх драйверів конкурентного середовища (Індустрія 4.0, глобалізація, розвиток міжнародного ринку праці, світова пост-пандемічна криза, диджиталізація усіх сфер національної

економіки, повномасштабна війна в Україні).

Особливий акцент ставиться на важливості взаємодії у системі «держава – наука – підприємницький сектор» для успішної реалізації інноваційної політики національної економіки.

Обґрунтовано, що держава як ключовий центр відповідальності за інноваційний розвиток економіки має створювати можливості для впровадження передових досягнень інноваційної діяльності у різних векторах: реалізація «зелених технологій», впровадження промислових інновацій, розробка сьомого технологічного укладу із соціальною спрямованістю, дотримання світових тенденцій інформатизації та цифрової трансформації суспільства тощо. Виокремлено центри відповідальності за реалізацію державної інноваційної політики (Міністерство економіки України, Міністерство з питань стратегічних галузей промисловості України, Міністерство цифрової трансформації України, Міністерство інфраструктури України та Директорат науки та інновацій, Міністерство освіти і науки України).

У контексті забезпечення обраного Україною курсу на євроінтеграцію ідентифіковано необхідність адаптації та трансформації кращих міжнародних практик реалізації державної інноваційної політики до сучасних потреб післявоєнного відновлення України.

Основні положення даного розділу дисертаційної роботи опубліковано автором у фахових виданнях [104; 69; 66].

РОЗДІЛ 2

ЕМПІРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ДЕРЖАВНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ У СИСТЕМІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ УКРАЇНИ

2.1. Обґрунтування готовності державної інноваційної політики України до створення сприятливого бізнес-середовища

Інноваційний розвиток стає все більш важливим для забезпечення конкурентоспроможності країни в умовах глобалізації та швидкої зміни технологій. Важливість емпіричного дослідження вимагає формування та доведення секторальних гіпотез щодо розуміння ролі державної інноваційної політики у системі забезпечення конкурентоспроможності країни.

Інноваційна політика держави є важливим інструментом забезпечення економічного розвитку і підвищення конкурентоспроможності національної економіки.

Для досягнення успіху в цій сфері необхідно не тільки визначити ключові детермінанти реалізації політики інноваційного розвитку, але й оцінити їх ефективність та вплив на рівень конкурентоспроможності країни. Конкурентоспроможність розвинутих економік та їх інноваційна ефективність під час швидких процесів глобалізації стали предметом дискусій.

Побоченко Л. М. справедливо зазначає, що дослідження загальних напрямів конкурентоспроможності окремих країн дає змогу виявити певні спільні тенденції в їхньому розвитку, а виокремлення загальних чинників конкурентоспроможності повинно зменшити небезпеку та наслідки від застосування неадекватної моделі економічного, інноваційного розвитку. Автор пропонує при оцінці впливу інноваційного середовища використовувати індекси, зокрема індекс людського розвитку, вимірювання знань, науково-технічний прогрес, ефективність інноваційної діяльності підприємств та інноваційної політики держави [74, с. 74].

Тараненко І. В. зазначає, що правильне розуміння складових інноваційного потенціалу як факторів, що забезпечують інноваційну конкурентоспроможність країн в глобалізованому конкурентному середовищі, є необхідною передумовою розробки та успішної реалізації ефективних стратегій [97, с.121]. Автор, проводячи моделювання впливу інноваційного потенціалу на конкурентоспроможність країн в глобальному середовищі, визначає необхідність використання Глобального індексу інновацій, що складається із 21 елемента: політичне середовище; регуляторне середовище; бізнес-середовище; освіта; вища освіта; дослідження та розробки (НДДКР); інформаційні та комунікаційні технології (ІКТ); загальна інфраструктура; екологічна сталість; кредити; інвестиції; торгівля і конкуренція; зайняті в сфері розумової праці; інноваційні зв'язки; сприйняття знань; створення знань; вплив знань; дифузія знань; креативні нематеріальні активи; креативні продукти та послуги; онлайн креативність).

Погоджуємося із твердженням колективу авторів на чолі з Дибою М. І., що необхідно звернути увагу на такі чинники, як ефективність використання бюджетних коштів на підтримку інноваційної діяльності, наявність сприятливих умов для розвитку інноваційного бізнесу, рівень кваліфікації науково-технічного персоналу, наявність необхідної інфраструктури, рівень доступності фінансування для інноваційних підприємств тощо [101].

Для проведення аналізу та оцінки результатів державної інноваційної політики в Україні зарубіжними та українськими науковцями слід використовувати різні підходи та методики. У своїх дослідженнях науковці можуть використовувати як кількісні, так і якісні методи дослідження. Дійсно, дослідження впливу інноваційної політики на такі показники, як обсяги наукових досліджень і розробок, кількість патентів, залучення інвестицій в інноваційні проекти може описати картину впливу на конкурентоспроможність країни. Проте, враховуючи необхідність співставного аналізу (конкурентоспроможність однієї країни не можна оцінити без проведення компаративного аналізу з іншими країнами), ці

показники мають базуватися на розрахунку коефіцієнтів та індексів. Окрім того, важливим є врахування того фактору, що економіка України зараз знаходиться в руїні. За більш песимістичними прогнозами, Світовий банк вважає, що війна цього року може призвести до скорочення економіки України на 45% [211]. МВФ і центральний банк України прогнозували падіння приблизно на одну третину довоєнного ВВП до кінця 2022 року (рис. 2.1) [159].



Рисунок 2.1 – Прогнозні значення змін у розвитку економіки країни за даними Міжнародного валютного фонду

Джерело: складено на основі [159]

Середнє значення для показника економічного зростання України за період 2015-2022 року становило -1,59 % з мінімальним -34,95 % у 2022 році та максимальним 11,8 % у 2004 році. При цьому останнє значення показника у 2022 році на рівні -34,95 % не є остаточним, оскільки повномасштабна війна продовжується і наразі не існує чітких перспектив подальшого курсу країни. Тому економісти повинні бути уважними, як під час оцінки загального впливу показника економічного зростання України на економіку, так і його коливань всередині країни.

У теорії економічного аналізу існує широкий спектр макроекономічних показників для оцінки ефективності реформ і програм, але їх сукупне

застосування ускладнює узагальнення результатів. Погоджуємося із твердженням Педченко Н. С. та Стрілець В. Ю., що найбільш інформативними та релевантними індикаторами для оцінки реформаторських заходів економічної трансформації є значення міжнародних індексів та рейтингів [65]. По-перше, вони загальнодоступні; по-друге, це показники, на які орієнтуються зовнішні інвестори та кредитори, по-третє, вони мають тривалий період спостереження. Індикатори обрано для відображення різних аспектів ефективності реформ: правових, інституційних, соціальних, фінансових тощо. Однак використання інтегральних індикаторів для оцінки тенденцій розвитку економіки України має декілька недоліків: жорсткий набір вагових коефіцієнтів у моделях; складність аналітичної роботи; складна оцінка майбутнього розвитку об'єкта; пороги між рівнями рейтингу є усередненими та суб'єктивними.

Враховуючи секторальний підхід до аналізу інноваційної політики країни, що використовується у роботі, вважаємо за доцільне адаптувати аналітично-статистичні досягнення міжнародних організацій, що проводять рейтингування країн окремо в межах кожного сектору (рис. 2.2).

Як зазначається у Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року серед основних бар'єрів для розвитку інновацій в Україні є: недосконалість інституцій, зокрема політичного, регуляторного та бізнес-середовища; слабо розвинута інфраструктура, у тому числі інноваційна, оскільки залишаються на низькому рівні показники валового нагромадження капіталу у відсотках до валового внутрішнього продукту, показники екологічної стійкості, доступності та якісної роботи електронного Уряду (використання інформаційно-комунікаційних технологій у поєднанні з організаційними змінами та застосуванням нових навичок у державному управлінні для впровадження державних послуг та демократичних процесів) [86]. Це свідчить про те, що Україна потребує реформування інфраструктури інноваційної політики для підвищення якості менеджменту інновацій.

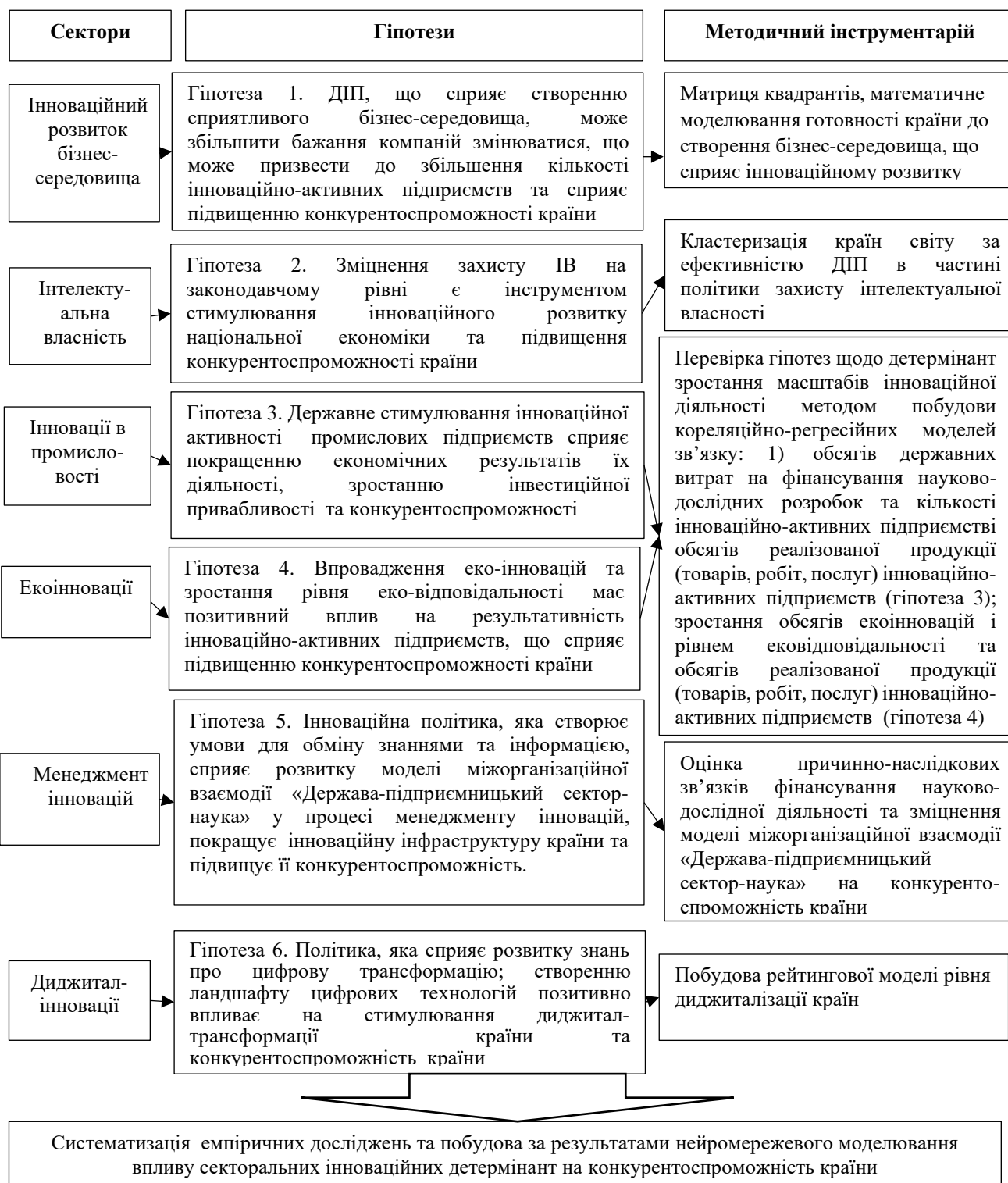


Рисунок 2.2 – Методичний інструментарій доведення секторальних гіпотез щодо місця державної інноваційної політики у системі забезпечення конкурентоспроможності країни

Джерело: складено автором

Інноваційна інфраструктура – це набір ресурсів, інструментів та послуг, які підтримують розвиток інновацій в економіці та суспільстві. Вона може

включати у себе наукові та технічні центри, лабораторії, заклади вищої освіти, інкубатори, акселератори, фінансові інструменти, правову та регуляторну підтримку, мережі наукових та бізнес-контактів, технологічні платформи, доступ до інформації та інші ресурси. Як зазначає Князевич А. О., Брітченко І. Г., розвинена інноваційна інфраструктура є необхідною частиною конкурентоздатної національної економіки, що являє собою масив науково-технічних центрів розробників інноваційних ідей та пропозицій, масив фінансових активів, масив виробничих потужностей та інформаційний масив [38, с. 25].

Інноваційна інфраструктура сприяє створенню та розвитку інноваційних підприємств, допомагає науковим та дослідницьким організаціям у впровадженні досліджень, забезпечує підтримку підприємницької активності та залучення інвестицій. Інноваційна інфраструктура також важлива для розвитку економіки, зміцнення конкурентоспроможності та підвищення якості життя людей через розвиток нових технологій та послуг.

Під час дослідження ролі державної політики щодо інновацій стало очевидним, що державна політика може створити умови, які сприятимуть готовності фірми до змін, а отже, сприятимуть інноваціям. Як каталізатор інновацій, уряд має усвідомити, що підприємства є рушійними силами інновацій і, отже, необхідним є створення сприятливого бізнес-середовища для інноваційної діяльності приватного сектора. Погоджуємо із твердженням Патанакул П., Пінто Дж. К., що загальними умовами, які сприяють таким інноваціям, є сприятливе бізнес-середовище як основа для процвітання інновацій та чітка та конкретна ціль [189]. Створення такого сприятливого середовища можливе через інноваційну політику, яка руйнує, зменшує та мінімізує потенційні бар'єри, перешкоди та обмеження, з якими стикаються фірми [192].

Консолідація поглядів науковців призвела до формулювання гіпотези 1: інноваційна політика, що сприяє створенню сприятливого бізнес-середовища, може збільшити бажання компаній змінюватися, що може призвести до

збільшення кількості інноваційно-активних підприємств та сприяє підвищенню конкурентоспроможності країни. Оскільки Україна є членом Світової організації інтелектуальної власності та Європейського союзу, українські науковці активно займаються питаннями оцінювання бізнес-середовища для інноваційного розвитку країни у порівнянні із практикою країн ЄС, здійснюють науково-дослідну роботу в галузі інноваційного розвитку, зокрема розробляють рекомендації для підвищення конкурентоспроможності бізнесу та створення сприятливих умов для розвитку інноваційного сектору [37; 73; 96; 116]. Пісна О. М. визначає ключові показники розвитку середовища бізнес-діяльності в Україні [73]; Минчинська І. В. проводить оцінку стану бізнес-середовища в Україні за даними міжнародних рейтингів [56]; Калюжна Н. Г., Лежєцькова В. Г. розглядають рейтингові системи оцінювання бізнес-середовища приймаючої країни [37]. Сурай А. С. обґрунтовує бізнес-середовище як пріоритетну складову та тригер розвитку регіонів України [96]. Чернишов О. Ю., Павловська Ю. В. досліджують вплив індексу інноваційного розвитку на стан економічного розвитку та бізнес-середовища України [116].

Водночас розмаїття підходів до оцінювання бізнес-середовища не враховує сучасні тенденції у економіко-політичному житті країни, а тому доцільним є не тільки формування системи показників оцінювання бізнес-середовища, а й оцінювання готовності ДПП щодо створення такого бізнес-середовища, що сприятиме відродженню України після воєнних руйнувань.

Як стверджує Петруня Ю. Є., існує велика зацікавленість у тому, щоб через систему показників оцінити стан бізнес-середовища в тій чи іншій країні. Тобто важливо знайти таку сукупність індикаторів стану й динаміки середовища, яка б давала управлінсько прийнятні за точністю характеристики умов підприємницької діяльності у певній країні чи в рамках якогось іншого територіально-адміністративного чи договірної утворення. Використання цих індикаторів є важливим складником аналітичної управлінської роботи [71, с. 86]. Панкова Л. І. і Потапенко Т. П. зазначають, що інноваційне

середовище є необхідною компонентою інноваційного розвитку організацій, яке поділяється на дві складові частини: зовнішнє та внутрішнє середовище, а тому дослідження мають проводитись в межах цього поділу (оцінка внутрішнього інноваційного середовища дає можливість оцінити інноваційний потенціал бізнесу; зовнішнього – акумулювати інформацію про інноваційний клімат) [63, с. 189].

Оцінка бізнес-середовища та інноваційного середовища може відрізнятись, оскільки вони зосереджені на різних аспектах організаційної діяльності. Оцінка бізнес-середовища зазвичай включає оцінку різних факторів, які впливають на бізнес-операції, таких як ринкові умови, конкуренція, законодавча та нормативна база, інфраструктура та доступність ресурсів тощо. Оцінка бізнес-середовища зазвичай здійснюється за допомогою поєднання кількісних і якісних методів, включаючи дослідження ринку, аналіз економічних даних, опитування та експертні думки.

З іншого боку, оцінка інноваційного середовища зазвичай зосереджена на оцінці рівня інноваційної активності в організації, галузі чи регіоні. Це може включати оцінку наявності ресурсів для досліджень і розробок, рівня інвестицій в інновації, якості захисту інтелектуальної власності та ступеня співпраці між промисловістю та академічними колами. Оцінка інноваційного середовища часто здійснюється за допомогою опитувань і тематичних досліджень, а також аналізу патентних даних та інших показників інноваційної діяльності.

Одна з ключових відмінностей в оцінюванні цих двох середовищ полягає в тому, що бізнес-середовище, як правило, оцінюється на основі більш традиційних показників, таких як прибутковість, частка ринку та ефективність, тоді як оцінка інноваційного середовища зазвичай зосереджена на більш довгострокових цілях, таких як потенціал зростання, руйнування ринку та соціальний вплив.

На глобальному рівні при проведенні міжкраїнного аналізу складових інноваційної політики, оцінювання сектору «Інноваційний розвиток бізнес-

середовища» доцільно маневрувати індексами «Global innovation index» [200], «European Innovation Index» [143]; «Doing business index» [138]. Глобальний інноваційний індекс показує існування проблем, що негативно впливають на рівень конкурентоспроможності України (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Профіль України у Глобальному інноваційному індексі у 2023 році

Показник	Значення індикатора	Місце у рейтингу	Характеристика показника
Загальний рейтинг GII	32,8	55	–
Інституції	38,4	100	Характеризується слабкістю політичної стабільності
Людський капітал і дослідження	35,6	47	Характеризується високими показниками освіти та рівня взаємодії «учень-вчитель»
Інфраструктура	36,9	77	Характеризується високим рівнем розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, однак низьким рівнем екологічної стійкості (за показником ВВП на одиницю спожитої енергії займає 115 місце)
Розвиненість фінансового ринку	23,2	104	Характеризується слабкорозвинутою кредитною системою та інвестиційним кліматом. Однак має сильнорозвинену торгівельну систему
Розвиненість бізнесу	32,4	48	Характеризується наявністю висококваліфікованого персоналу, інтелектуальною власністю. Однак має нерозвинені механізми діяльності стратегічних альянсів та спільних підприємств
Результати знань та вмінь	30,0	45	Характеризується якістю корисних моделей, ІТ-технологій та достатніми витратами на програмне забезпечення
Творчі результати	34,7	37	Характеризується високим рівнем онлайн-креативності, в тому числі розробки онлайн-додатків та просування е-комерції

Джерело: складено на основі даних [200]

Європейською комісією проводиться розрахунок Європейського інноваційного індексу в межах країн. Так групи ефективності базуються на підсумковому індексі інновацій, який є зведеним показником, отриманим шляхом узяття зваженого середнього 27 показників. Відповідно до результатів країни за цим індексом поділяються на:

1. Лідери інновацій: країни, продуктивність яких більше ніж на 25% перевищує середній показник ЄС;
2. Сильні інноватори: країни, результати яких становлять від 100% до 125% від середнього в ЄС.
3. Помірні інноватори: країни, результати яких становлять від 70% до 100% середнього показника в ЄС.
4. Нові інноватори: країни, результати яких нижчі за 70% від середнього по ЄС.

Так показники оцінювання цього індексу для України (табл. 2.2) показують, що Україна є новим інноватором та має продуктивність на рівні 31,0% від середнього за ЄС (50,0%). При цьому протягом 2015-2022 років цей показник погіршується, що свідчить про збільшення розриву у продуктивності з показниками країн ЄС.

Згідно із результатами звіту серед сильних сторін інноваційної політики України слід відзначити: екологічні технології; зайнятість у наукоміській діяльності; експорт наукоміських послуг; витрати на інновації, не пов'язані з дослідженнями та розробками. Проте ключовими слабкими сторонами слід відзначити наступне: застосування інноваційного дизайну; продажі інноваційної продукції; міжнародні наукові публікації.

Аналіз трендів у зміни складових індексу дозволив визначити значне зростання з 2015 року показників спільних державно-приватних проєктів та заявок на торговельні марки. Разом з тим значного зниження протягом цього ж періоду зазнав обсяг витрати на НДДКР у державному та бізнес-секторах та експорт товарів із середніми та високими технологіями. Безумовно, повномасштабна війна в Україні має значний негативний вплив на

інноваційне середовище країни. У 2022 році відбулося значне зниження обсягів впроваджених екологічних технологій.

Таблиця 2.2 – Профіль України у Європейському інноваційному рейтингу у 2023 році

Показники	Продуктивність порівняно із країнами ЄС у 2023 році	Приналежність до групи інноваторів*	Зміни протягом 2016-2023 років	Зміни порівняно із 2022 роком
Зведений індекс інновацій	31	EI	-0,5	1,6
Людські ресурси	34,9	EI	-11,0	0,0
Випускники докторантури	33,1	EI	-8,5	0,0
Привабливі дослідницькі системи	17,5	EI	4,2	1,7
Міжнародні наукові співпублікації	6,2	EI	7,0	-0,7
Найбільш цитовані публікації	15,6	EI	6,8	3,4
Іноземні докторанти	34,8	EI	-4,6	0,0
Фінанси та підтримка	31,2	EI	5,7	1,5
Видатки на НДДКР у державному секторі	11,8	EI	-14,2	0,0
Венчурні витрати	53,6	EI	45,0	4,7
Державна підтримка НДДКР бізнесу	24,9	EI	-8,4	0,0
Інвестиції фірми	31,7	EI	-3,5	0,1
Витрати на НДДКР у бізнес-секторі	15,7	EI	-7,0	0,0
Витрати на інновації, не пов'язані з НДДКР	53,6	EI	0,2	0,2
Використання інформаційних технологій	22,1	EI	-3,7	0,0
Підприємства, що проводять навчання у сфері ІКТ	21,8	EI	-3,8	0,0
Інноваційні МСП, які співпрацюють з іншими	31,3	EI	0,0	0,0
Державно-приватні співвідання	13,4	EI	15,4	-2,8
Інтелектуальні активи	17,3	EI	1,5	-1,4
Заявки на патенти РСТ	29,4	EI	-4,8	-4,9
Заявки на торговельні марки	16,5	EI	15,1	3,0
Застосування дизайну	0,7	EI	-1,3	-0,4
Вплив на зайнятість	72,8	MI	-25,8	0,0
Працевлаштування в наукомісткій діяльності	80,7	MI	-26,5	0,0
Експорт товарів середнього та високих технологій	13,4	EI	-18,8	-14,4
Експорт наукомістких послуг	105,6	EI	37,6	9,5
Продаж інноваційних продуктів	3,1	EI	3,4	3,4
Екологічна стійкість	76,7	MI	-10,5	-3,0
Екологічні технології	87,8	MI	-10,0	-2,9

Примітка. EI – emergency innovator (новий інноватор); MI – Moderate innovator (помірний інноватор)

Джерело: складено автором на основі [143]

Калюжна Н. Г., Лежепьоква В. Г. стверджують, що до ключових рейтингових систем, які дозволяють оцінити ступінь сприятливості бізнес-середовища приймаючої країни з метою мінімізації його невизначеності, слід віднести Індекс економічної свободи від Фонду «Спадщина» (Heritage Foundation), Індекс легкості ведення бізнесу від Всесвітнього банку, Індекс глобальної конкурентоспроможності та Індекс залучення країн до міжнародної торгівлі Всесвітнього економічного форуму тощо [37, с. 72].

Минчинська І. В. стверджує, що рівень бізнес-середовища країни можливо оцінити також на основі Світового рейтингу конкурентоспроможності, що розраховується Міжнародним інститутом розвитку менеджменту [56, с. 154]. Пісна О. М. для аналізу сучасного стану розвитку середовища бізнес-діяльності в Україні обрала та дослідила динаміку наступних показників та рейтингів: Індекс рівня глобалізації країн світу; рейтинг за рівнем економічної свободи американського дослідницького центру «The Heritage Foundation»; Індекс глобальної конкурентоспроможності; рейтинг найпривабливіших країн для ведення підприємницької діяльності (за версією журналу «Форбс»); Індекс залученості країни в міжнародну торгівлю; Індекс логістичної ефективності [73]. Чернишов О. Ю., Павловська Ю. В. задля аналізу інноваційного розвитку України використали аналітичні дані Global Innovation Index, Bloomberg Innovation Index, Global Competitiveness Index, Global Talent Competitiveness Index [116]. Однак важливим є оцінювання бізнес-середовища з позиції того, як воно впливає на інноваційний розвиток, і відповідно як держава сприяла його покращенню. Обґрунтовано, що важливою умовою ефективної реалізації ДІП та конкурентоспроможності країни є наявність сформованих в країні умов, за яких бізнес готовий до швидкого реагування на появу проривних інновацій, функціонує інфраструктура трансферу та дифузії інновацій, бізнес-середовище функціонує стабільно, корупційні схеми та політична нестабільність не перешкоджають діяльності економічних суб'єктів. Для того, щоб визначити країни-бенчмарки, на досвід та кращі практики яких у сфері

забезпечення конкурентоспроможності слід орієнтуватися Україні в процесі розбудови інституційних умов для розвитку бізнесу та реалізації ДПП, розроблено науково-методичний підхід (рис. 2.3).

1) <i>Мета: Оцінювання готовності країни до створення бізнес-середовища, що сприяє інноваційному розвитку</i>			
2) <i>Система показників:</i> 2.1. <i>Показники бізнес-середовища:</i> індикатор бізнес-опитування ділових настроїв (Bc); індекс економічної свободи, % (Iec); контроль корупції (Kk); індекс загроз безпеки (Iзб); політика ведення бізнесу (Pb) та стабільність роботи для бізнесу (St) 2.2. <i>Показники результативності ДПП:</i> високотехнологічний експорт (Hte); відсоток експорту високих технологій у структурі експорту промислової продукції (Dht); патентні заявки резидентів (P); результати знань і технологій (Rk) і творчі результати (Cr)			
3) <i>Інформаційна база дослідження:</i> Big Data Eurostat, Perceptions Index, Political stability index, Global Innovation Index, Index of economic freedom, Global Threat Report, the Globaleconomy.com			
4) <i>Формування вибірки даних за 2022-2023 р. за 39 країнами:</i> Австралія (AU); Австрія (AT); Бельгія (BE); Болгарія (BG); Греція (GR); Грузія (GE); Данія (DK); Естонія (EE); Ізраїль (IL); Індія (IN); Ірландія (IE); Іспанія (ES); Італія (IT); Катар (QA); Китай (CN); Кіпр (CY); Латвія (LV); Литва (LT); Люксембург (LU); Малайзія (MY); Мальта (MT); Нідерланди (NL); Німеччина (DE); Норвегія (NO); Великобританія (GB); Польща (PL); Португалія (PT); Південна Корея (KR); Румунія (RO); Сінгапур (SG); США (US); Туреччина (TR); Угорщина (HU); Україна (UA); Фінляндія (FI); Франція (FR); Швеція (SE); Швейцарія (CH); Японія (JP)			
5.1) <i>Розрахунок результативності ДПП (R_{ip})</i> $R_{ip} = \sqrt{\sum_{i=1}^5 (1 - Hte_{ij})^2 + \sum_{i=1}^4 (1 - Dht_{ij})^2 + \sum_{i=1}^3 (1 - P_{ij})^2 + \sum_{i=1}^2 (1 - Rk_{ij})^2 + \sum_{i=1}^1 (1 - Cr_{ij})^2};$ де Hte _{ij} , Dht _{ij} , P _{ij} , Rk _{ij} , Cr _{ij} – стандартизовані показники Hte, Dht, P, Rk, Cr, отримані шляхом коригування фактичних даних до середнього значення показника за досліджуваний період. Нормативи значень: <3,42 низький рівень результативності ДПП; >3,42 високий рівень результативності ДПП			
5.2) <i>Розрахунок інтегрального індексу розвитку бізнес-середовища (Int_{бс})</i> $Int_{бс} = \sqrt{\sum_{i=1}^6 (1 - Pb_{ij})^2 + \sum_{i=1}^5 (1 - St_{ij})^2 + \sum_{i=1}^4 (1 - Bc_{ij})^2 + \sum_{i=1}^3 (1 - Iec_{ij})^2 + \sum_{i=1}^2 (1 - Kk_{ij})^2 + \sum_{i=1}^1 (1 - Iзб_{ij})^2};$ де Pb _{ij} , St _{ij} , Bc _{ij} , Iec _{ij} , Kk _{ij} , Iзб _{ij} – стандартизовані показники Hte, Dht, P, Rk, Cr, отримані шляхом коригування фактичних даних до середнього значення показника за досліджуваний період. Нормативи значень: <0,9 – несприятливе бізнес-середовище; >0,9 – сприятливе бізнес-середовище			
6) <i>Сегментація країн за рівнем готовності країни до створення бізнес-середовища, що сприяє інноваційному розвитку</i>			
7) <i>Побудова матриці відповідності бізнес-середовища в країні умовам ефективної реалізації ДПП</i>			
Рівень розвитку бізнес-середовища	<i>Результативність ДПП</i>		
		Високий	Низький
	Високий	Квадрант 1 «Країни-лідери»: JP, GB, KR	Квадрант 2 «Країни із достатнім рівнем»: QA, EE, DK, CH, MY, AU, AT, LT, ES, NO, PL, HU, RO, BG, FI, NL, FR, CY, SE, BE, IE, IT, CN, LV, MT, DE
Низький	Квадрант 3 «Країни з середнім рівнем»: IN, US	Квадрант 4 «Країни-аутсайтери»: SG, GE, UA, LU, TR, PT, IL, GR	
8) <i>Розробка рекомендацій для підвищення рівня готовності України до створення бізнес-середовища, що сприяє інноваційному розвитку:</i> знизити регуляторні бар'єри; забезпечити доступ до фінансування; розвивати інноваційну інфраструктуру; залучати зарубіжні інвестиції; розробити національну стратегію розвитку інновацій з урахуванням наслідків воєнного вторгнення; забезпечити прозорість та відкритість влади.			

Рисунок 2.3 – Етапи та результати методичного підходу до оцінювання готовності країни до створення бізнес-середовища, що сприяє інноваційному розвитку

Джерело: авторська розробка

Методологія передбачає проходження наступних етапів:

– визначення показників, які характеризують розвиток бізнес-середовища та рівень інноваційного розвитку країни. На основі узагальнення думок вчених щодо системи показників оцінювання бізнес-середовища визначено такі найбільш вагомі із них, які, на нашу думку, дають можливість найбільш повно його оцінити.

Для визначення інтегрального показника розвитку бізнес-середовища використано показники: індикатор бізнес-опитування ділових настроїв (Bc); індекс економічної свободи, % (Iec); контроль корупції (Kk); індекс загроз безпеки (Ізб); політика ведення бізнесу (Pb) та стабільність роботи для бізнесу (St).

У якості показника оцінювання розвитку бізнес-середовища використано інтегральний показник рівня розвитку бізнес-середовища (формула 2.1) як сукупність індексів оцінювання окремих складових бізнес-середовища.

$$I_{нт,сб} = \sqrt[6]{\sum_{i=1}^6 (1 - Pb_{ij})^2 + \sum_{i=1}^5 (1 - St_{ij})^2 + \sum_{i=1}^4 (1 - Bc_{ij})^2 + \sum_{i=1}^3 (1 - Iec_{ij})^2 + \sum_{i=1}^2 (1 - Kk_{ij})^2 + \sum_{i=1}^1 (1 - Izb_{ij})^2} \quad (2.1)$$

Так інтегральний показник результативності ДП включає показники: високотехнологічний експорт (Hte); відсоток експорту високих технологій у структурі експорту промислової продукції (Dht); патентні заявки резидентів (P); результати знань і технологій (Rk) і творчі результати (Cr) та визначається за формулою:

$$R_{ip} = \sqrt[5]{\sum_{i=1}^5 (1 - Hte_{ij})^2 + \sum_{i=1}^4 (1 - Dht_{ij})^2 + \sum_{i=1}^3 (1 - P_{ij})^2 + \sum_{i=1}^2 (1 - Rk)^2 + \sum_{i=1}^1 (1 - Cr_{ij})^2}; \quad (2.2)$$

– інформаційна база дослідження, враховуючи специфіку обраної системи показників, включає матеріали аналітико-статистичних досліджень, взятих із наступних джерел: Big Data Eurostat [145], Perceptions Index 2022 [190], Political stability index 2022 [191], Global Innovation Index 2022 [201], Index of economic freedom 2023 [160], Global Threat Report 2022 [152];

– дослідження зібраних даних по вибраних показниках в межах вибірки країн. У роботі сформовано вибірку із 39 країн на основі наявних в статистичних довідниках, звітах організацій, які займаються дослідженнями у сфері інновацій та бізнесу, даних.

Для визначення готовності країн для створення бізнес-середовища, що стимулює інноваційний розвиток у роботі використано «метод квадрантів» або «матриця квадрантів». Він часто використовується для аналізу даних у соціології, економіці та інших галузях, де потрібно розподілити об'єкти (у нашому випадку країни) на кілька категорій за кількома критеріями (наприклад, економічної розвиненості, політичної стабільності тощо). Кожен квадрант відображає спільні характеристики об'єктів, які потрапили в ці категорії. Матриця квадрантів – це графічний метод, який використовується для візуалізації багатьох змінних, що характеризують декілька об'єктів. У цьому методі кожен об'єкт представляється у вигляді точки у просторі, де кожна координата відповідає значенню однієї з змінних. У результаті кожен об'єкт знаходиться у полі, яке характеризує рівень його розвитку. Цей метод може бути використаний для порівняння характеристик різних об'єктів та для виявлення країн-бенчмарок (країн, які мають найбільш відмінні характеристики в порівнянні з іншими країнами) та країн-аутсайдерів (країн, які мають найменш сприятливі характеристики). Оскільки матриця квадрантів є інструментом для візуалізації і порівняння багатьох змінних, у роботі він використаний для визначення країн, для яких уряд створив такі сприятливі умови бізнес-середовища, що це вплинуло на інноваційний розвиток країни.

Тому наступним етапом є побудова моделі, що описує зв'язок між сприятливістю бізнес-середовища та рівнем інноваційного розвитку країни.

Інтерпретація результатів дозволила побудувати матрицю відповідності результативності ДПП створенню бізнес-середовища, що сприяє інноваційному розвитку (рис. 2.4).

Результатом є виділення 4 квадрантів країн за рівнем співвідношення створених країною можливостей бізнес-середовища до впровадження інновацій та ступенем їх реалізації в бізнес-секторі: квадрант 1 «Країни-лідери», квадрант 2 «Країни із достатнім рівнем»; квадрант 3 «Країни з середнім рівнем»; квадрант 4 «Країни-аутсайдери») та відповідна сегментація країн у межах цих квадрантів.

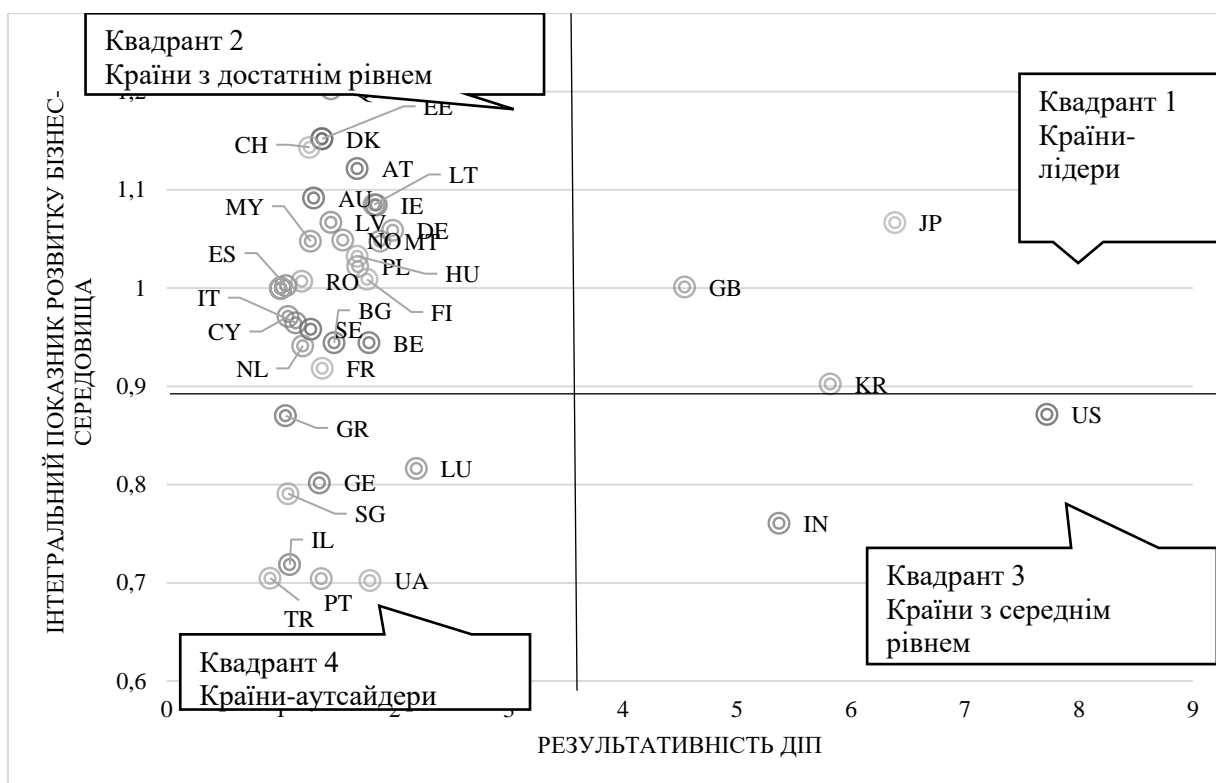


Рисунок 2.4 – Сегментація країн за рівнем готовності уряду до створення бізнес-середовища, що сприяє інноваційному розвитку країни у 2022- 2023 роках

Джерело: авторська розробка

До квадранта 1 віднесено країни (Японія, Великобританія, Південна Корея), в яких державою створені максимально сприятливі умови для впровадження інновацій у бізнесі, і підприємці змогли перетворити їх на сильні сторони своєї діяльності, що забезпечило позитивну динаміку інноваційного розвитку цього квадранта. Зазначені країни володіють значним обсягом ресурсів та технологій високої якості, мають лояльну політику ведення бізнесу, що дозволяє їм реалізовувати інноваційні проєкти з високим рівнем успішності.

Квадрант 2 характеризується високим рівнем готовності держави до створення сприятливого бізнес-середовища, однак низьким рівнем інноваційного розвитку економіки країни (Естонія, Польща, Данія, Нідерланди, Німеччина, Фінляндія, Катар, Ірландія, Іспанія, Італія, Румунія, Франція, Малазія, Мальта, Австрія, Австралія, Кіпр, Китай, Болгарія, Швеція,

Швейцарія, Латвія, Литва, Бельгія, Норвегія, Угорщина). Урядом створено умови для залучення інноваційних проектів. У досліджуваних країнах рівень інституційної готовності держави до підтримання інноваційного розвитку є високим, але підприємництво країн є недостатньо відкритим до використання цих умов малі підприємці цієї країни не повною мірою користуються умовами.

До квадранта 3 відноситься Індія, США, що мають високий рівень інноваційного потенціалу, але обмежений доступ до ресурсів та низький рівень якості бізнес-середовища, що ускладнює реалізацію інноваційних проектів та знижує їхню успішність.

До квадранта 4 відносяться Україна та такі країни як Туреччина, Португалія, Грузія, Ізраїль, Люксембург, Сінгапур, Греція, де бізнес-середовища розвивається під значним регуляторним тиском держави, а регуляторні стимули для інноваційного розвитку є обмеженими. Рівень державної готовності до стимулювання інновацій у цих країнах є низьким. Деякі з цих країн можуть розвиватися швидко, але потребують значних зусиль для досягнення високого рівня інноваційного розвитку.

Важливо зазначити, що ці категорії не є жорсткими межами, і країни можуть переміщуватися з однієї категорії в іншу в залежності від того, як розвивається їхнє інноваційне середовище та бізнес-культура.

Проаналізувавши результати моделювання, можна зробити висновок, що в Україні не створено достатньо сприятливого бізнес-середовища для впровадження інновацій, а ті ініціативи, що наразі існують, не є достатньо поширеними і популяризованими серед підприємництва. Однак, разом з тим, отримані результати щодо розвинених країн дозволяють підтвердити справедливості гіпотези 1 «Чим більш інноваційна політика сприяє створенню сприятливого бізнес-середовища, тим сильніше вона активізує бажання підприємств до змін, що у свою чергу сприяє збільшенню кількості інновацій».

Безумовно, війна також внесла свої корективи у формування бізнес-середовища країни: у більшості підприємств України порушені ланцюги постачання, відбувається скорочення доходів, як наслідок заробітних плат

працівників, зростає безробіття, а держава недоотримує бюджетні кошти у вигляді податків. В таких умовах важливим є створення ґрунтовної інституційної бази державної інноваційної політики.

2.2 Створення інфраструктури державної інноваційної політики в Україні: інституційний аспект

Створення інфраструктури державної інноваційної політики є важливою складовою економічного розвитку будь-якої країни, у тому числі й України. Інституційний аспект створення такої інфраструктури передбачає формування відповідних державних органів, що відповідають за здійснення державної політики у галузі науково-технічного розвитку та інновацій. Глобалізація та зміна рівня конкуренції підкреслюють важливість інновацій та менеджменту інноваціями, а також їхню ефективність як критично важливий економічний фактор для країн. Формування якісної інфраструктури державної інноваційної політики в Україні вимагає вирішення багатьох інституційних питань. Це може бути досягнуто через розвиток ефективної інституційної інфраструктури, що забезпечує управління, підтримку та стимулювання інноваційного розвитку країни.

Інституційний аспект інноваційної політики є ключовим для забезпечення ефективності та стабільності розвитку інноваційної системи країни та якісного менеджменту інновацій. Інституційний аспект цієї політики включає в себе створення необхідних органів управління, правову базу та фінансові ресурси. Одним з ключових елементів інституційної інфраструктури є державні органи, які відповідають за реалізацію інноваційної політики. Вони повинні мати достатні повноваження та ресурси для координації різних ініціатив та програм, які сприяють інноваційному розвитку. Такі органи можуть бути розташовані на різних рівнях управління, від центрального до місцевого. Крім того, створення

інституційної інфраструктури передбачає розвиток механізмів фінансування інноваційних проектів. Для цього можуть бути створені спеціальні фонди, кредитні лінії та інші інструменти, що забезпечують доступ до фінансування для інноваційних підприємств та стартапів.

Також до інституційної інфраструктури входить створення механізмів підтримки інноваційних класів, наукових досліджень та розвитку технологій. Наприклад, можуть бути створені наукові парки, інкубатори та асоціації, що сприяють взаємодії між наукою, бізнесом та громадськістю. Все це наштовхує на необхідність формування п'ятої гіпотези концепції дослідження інноваційної політики у системі забезпечення конкурентоспроможності: «Інноваційна політика, яка створює умови для обміну знаннями та інформацією та сприяє розвитку моделі міжорганізаційної взаємодії «Держава-підприємницький сектор-наука» у процесі менеджменту інновацій, сприяє покращенню інноваційної інфраструктури країни та сприяє підвищенню конкурентоспроможності країни». Слід зазначити, що важливим аспектом управління інноваціями під час реалізації інноваційної політики, є взаємодія держави, науки та бізнесу (рис. 2.5).

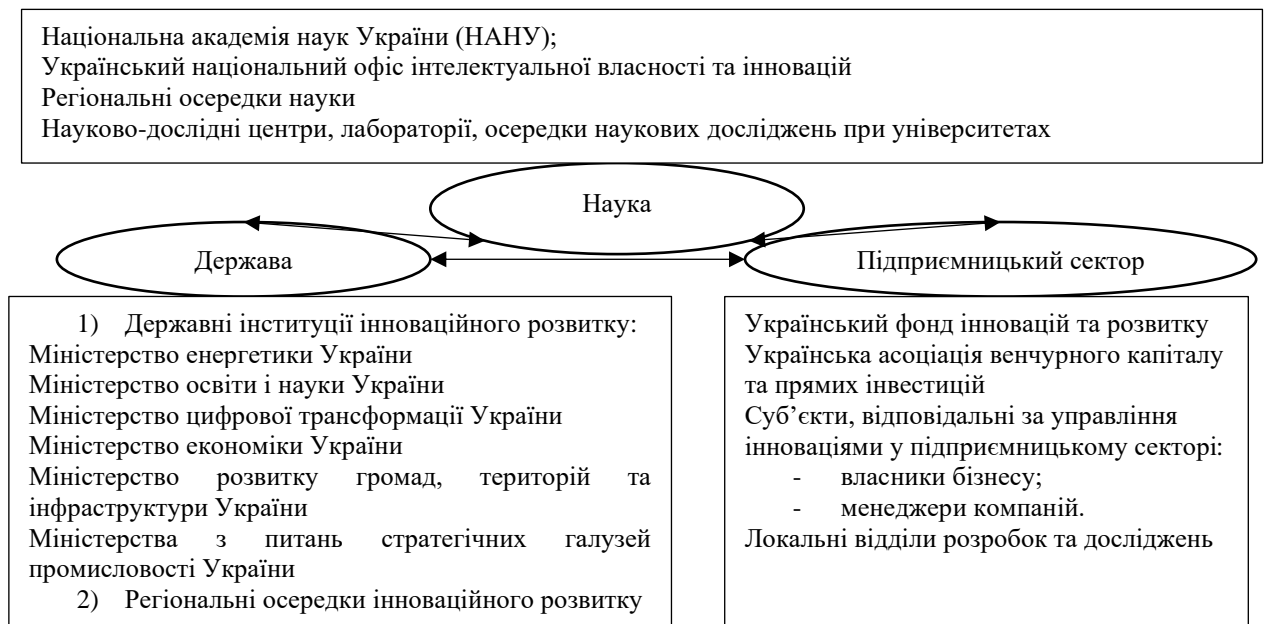


Рисунок 2.5 – Модель міжорганізаційної взаємодії у процесі менеджменту інновацій

Джерело: складено автором

Держава забезпечує нормативну базу, фінансування та інфраструктуру, необхідні для процвітання інновацій. Наука забезпечує знання, досвід і технологічні досягнення, необхідні для інновацій, тоді як бізнес забезпечує ресурси, підприємливість і комерціалізацію, необхідні для перетворення інновацій на економічне зростання. Зокрема держава взаємодіє з науковим співтовариством шляхом фінансування програм досліджень і розробок, заснування науково-дослідних інститутів та університетів, а також створення політики, яка сприяє науковим інноваціям. Держава також стимулює інвестиції приватного сектора в дослідження та розробки через податкові кредити та гранти. Держава взаємодіє з бізнесом, надаючи фінансові стимули, нормативну базу та інфраструктуру для сприяння інноваціям. Держава також створює політику, яка сприяє підприємництву, наприклад, податкові пільги та доступ до капіталу. Наука та бізнес взаємодіють через передачу технологій та ліцензійні угоди (табл. 2.3).

Таблиця 2.3 – Характерні особливості структурної взаємодії держави, бізнесу і науки у формуванні інноваційної інфраструктури та забезпечення управління інноваціями

Тип структурної взаємодії	Сутність взаємодії	Інструменти взаємодії
Взаємодія держави та науки	Держава може забезпечити науковим установам та вченим необхідні ресурси для проведення досліджень та розробки нових технологій, а також створити умови для використання результатів досліджень у практичній діяльності	Фінансування програм досліджень і розробок, заснування науково-дослідних інститутів та університетів, податкові кредити та гранти, захист інтелектуальної власності
Взаємодія держави та бізнесу	Держава і бізнес взаємодіють, щоб сприяти розвитку інноваційних технологій, продуктів та послуг	Фінансові стимули, нормативна база та інфраструктура для сприяння інноваціям, податкові пільги та доступ до капіталу
Взаємодія науки та бізнесу	Передача наукових знань, технологій та інновацій з наукових установ до бізнесу з метою їх комерціалізації	Передача технологій (технологічний трансфер), ліцензійні угоди

Джерело: складено автором

Вчені передають свої знання та технології підприємствам, які потім можуть використовувати їх для розробки нових продуктів і послуг. Компанії також можуть співпрацювати з дослідницькими установами для розробки нових технологій і виведення їх на ринок.

Функції цієї взаємодії полягають у сприянні культурі інновацій, стимулюванні економічного зростання та створенні робочих місць. Спільними зусиллями держава, наука та бізнес можуть створити середовище, яке сприятиме технологічному прогресу, комерціалізації та економічному процвітанню.

Як зазначають колектив авторів на чолі із Дейнеко Л. В., до ключових напрямів взаємодії держави і бізнесу у сфері мінімізації ризиків інноваційного розвитку належать: підготовка висококваліфікованих кадрів із необхідними цифровими, технологічними, професійними та іншими навичками [87, с. 35]; розбудова мережевих систем (індустріальних парків, екопарків, кластерів тощо) [87, с. 36]; наукові дослідження та розроблення інноваційних продуктів [87, с. 36]; участь держави у фінансуванні проєктів розвитку високотехнологічних галузей [87, с. 37]; створення на основі публічно-приватного партнерства регіональної промислової інфраструктури, особливо у депресивних та деіндустріалізованих регіонах [87, с. 38] тощо.

Справедливим є твердження Ляшенко В. І. та Підоричевої І. Ю., що в Україні діє модель ринкової економіки, у якій наука, бізнес і держава відокремлені один від одного, вони вступають у попарні взаємозв'язки на нерегулярній, епізодичній основі, а тому ці сфери залишаються автономними, кожна з них виконує функції в межах своїх повноважень: наука займається дослідженнями, бізнес – виробництвом продукції (наданням послуг), держава – регулюванням і може втручатися в економіку лише для того, щоб компенсувати провали ринку [49]. Разом з цим погоджуємося із висновками Головатюк В. М. та ін., що для продукування інновацій недостатньо підтримувати формат двосторонніх відносин, потрібен консенсус і перехресна мережева взаємодія між усіма трьома сферами [11]. Наукові установи та

університети виконують роль підприємницьких центрів, які передають знання і технології, створюють нові інноваційні стартапи і спін-офи. Зворотно: підприємства діють як наукові установи та університети, створюючи свої власні дослідницькі лабораторії і центри для навчання та перенавчання своїх працівників. Держава виступає як венчурний інвестор та керівник, підтримуючи партнерство між бізнесом та наукою. У цьому процесі підприємства, наукові установи та університети частково замінюють державу, формуючи на своїй базі інноваційну інфраструктуру. В ідеальній моделі взаємовідносин усі три сфери взаємосинтезуються, починають переймати функції один одного, перетворюючись у гібридні структури, яким властива підвищена адаптивність до змін зовнішнього середовища.

В Україні є низка організацій, які відповідають за управління інноваціями. За даними Міністерства економіки України на сьогодні в Україні створено та функціонують (відповідно до Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року [86]):

- індустриальні парки. Станом на січень 2023 року до Реєстру індустриальних (промислових) парків включено 63 індустриальних парки Також в Україні функціонують індустриальні парки, які не включені до Реєстру індустриальних парків;
- 16 технопарків;
- 24 центри інновацій та технологічного трансферу;
- 22 інноваційних центри;
- 38 центрів комерціалізації;
- 24 інноваційних бізнес-інкубатори, один інвестиційно-технологічний кластер;
- більше 30 кластерів;
- одне інноваційно-виробниче об'єднання;
- інші стартап-школи (суб'єкти господарювання, які надають теоретичні знання та практичні навички у сфері створення та діяльності стартапів);

- інкубаційні програми (програми для новостворених підприємств, спрямовані на розвиток стартапу);
- центри інтелектуальної власності (суб'єкти господарювання, що забезпечують реалізацію освітньо-професійних, освітньо-наукових та наукових програм, а також підвищення кваліфікації працівників у сфері інтелектуальної власності);
- венчурні та інвестиційні фонди;
- центри науково-технічної та економічної діяльності тощо [94].

Метою створення технологічних, наукових та індустріальних парків є залучення інвестицій, наукових досліджень, створення нових робочих місць та розвитку виробничої інфраструктури. Технологічні парки мають певні пільги, такі як зберігання податків та ввізного мита на спеціальних рахунках, нульові відсотки за кредитами або компенсацію відсотків за кредитами, які надаються для їх створення. Проте відсутність кредитної підтримки не дозволяє реалізувати цю ініціативу. Метою наукових парків є сприяння розвитку науково-технічної та інноваційної діяльності, а також комерціалізація результатів наукових досліджень. Індустріальні парки, започатковані у 2012 році для полегшення доступу до земельних ресурсів для інвесторів, мають пільги, такі як менші початкові витрати та звільнення від митних зборів на певне обладнання та комплектуючі, які не виготовляються в Україні.

Важливим аспектом взаємодії держави та науки є сфера управління інноваціями. Економічне зростання держав забезпечується провідною роллю науково-технічного прогресу та інтелектуалізацією основних складових виробництва в усіх сферах економіки. Частка нових або вдосконалених технологій, продукції, обладнання, в які вкладені нові знання, в розвинених країнах становлять від 70 до 85% приросту ВВП.

Зараз для України особливо актуальним є розвиток інноваційної діяльності підприємств, підвищення ефективності інноваційних витрат на впровадження новітніх технологій, розробку і виробництво нових, конкурентоспроможних видів продукції. При цьому фінансування НДДКР є

важливою складовою і водночас проблемою.

Взаємодія держави та науки є важливим фактором успішної реалізації інноваційної політики. Держава може забезпечити науковим установам та вченим необхідні ресурси для проведення досліджень та розробки нових технологій, а також створити умови для використання результатів досліджень у практичній діяльності.

Один зі способів взаємодії держави та науки полягає в фінансуванні наукових досліджень. Держава може виділяти кошти науковим установам та науковцям для проведення досліджень з певної теми або для розробки нових технологій. Крім того, держава може надавати пільги та стимули для діяльності у галузі науки та технологій, що дозволяє залучати нових вчених та стимулювати розвиток наукових досліджень.

Державне фінансування досліджень і розробок є одним із видів інвестицій, які можуть створити найбільшу кількість якісних робочих місць. Підраховано, що в економіках країн ОЕСР створюється п'ять нових робочих місць з кожним 1 мільйоном доларів, інвестованим у державні дослідження і розробки, і вдвічі більше, якщо інвестиції спрямовуються через заклади вищої освіти. Це більше, ніж створення робочих місць, викликане інвестиціями в повну інфраструктуру в країнах з розвинутою економікою (електрика, дороги, охорона здоров'я та освіта, вода). Щоб забезпечити своєчасне виділення ресурсів, уряди можуть направити фінансування на існуючі дослідницькі програми та схеми фінансування, а не розробляти абсолютно нові. Тим не менш вони повинні визначити пріоритети досліджень, спрямованих на винахід продуктів, послуг і технологій, які можуть допомогти краще позиціонувати їхні країни у розвитку ринків майбутнього [207].

Для оцінки взаємодії держави та науки проводять моніторинг витрат на НДДКР у відсотках від ВВП. Лісабонська стратегія Європейського Союзу визначила, що середні витрати на НДДКР мають становити 3 % ВВП [142]. Однак статистичні дані свідчать, що у 2022 році середній показник за країнами Європи склав 2,32% при найбільшому значенні 3,44% (Швеція) та

найменшому: 0,46% (Румунія) та Мальта (0,65) (рис. 2.6).

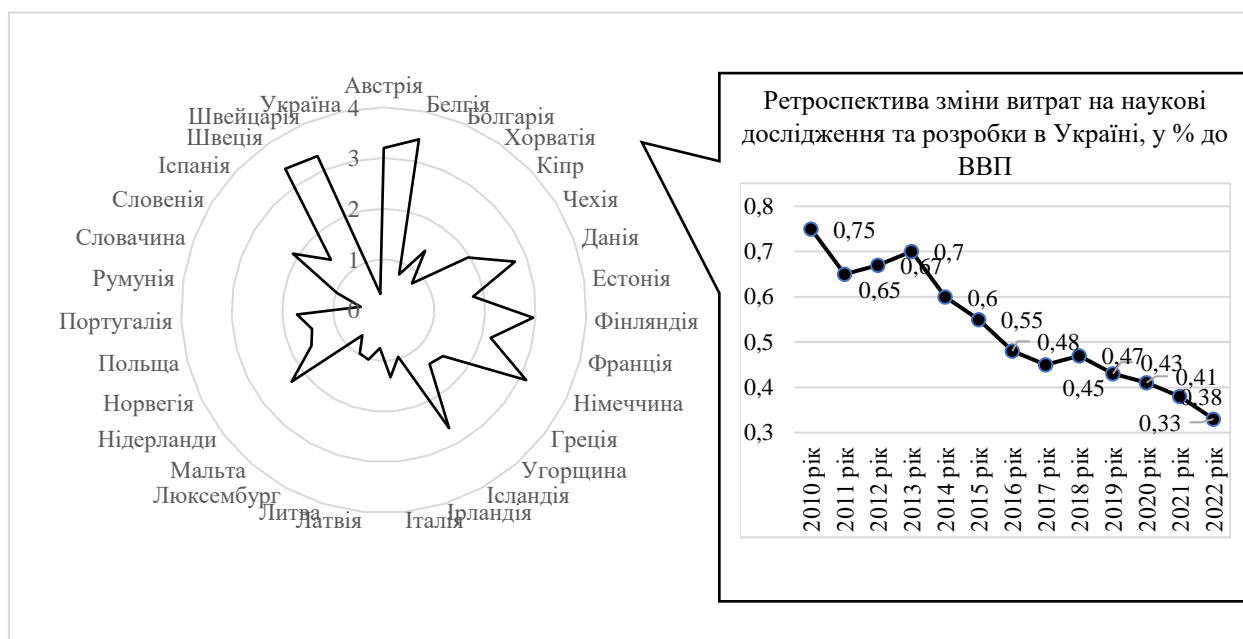


Рисунок 2.6 – Витрати на НДДКР у відсотках до ВВП за країнами Європи у 2022 році, %

Джерело: складено автором на основі даних [201]

При цьому Україна знаходиться у групі аутсайдерів із показником 0,33%, а аналіз ретроспективи зміни витрат засвідчив негативні тенденції до зменшення коштів, що виділяються на фінансування наукових розробок і досліджень з 0,74% від ВВП у 2011 році до 0,33% у 2022 році.

Одним з найважливіших показників, що характеризують розвиток наукової та інноваційної діяльності в державі, є питома вага витрат на науково-дослідні роботи у відсотках до валового внутрішнього продукту. Цей показник також називають інтенсивністю R&D, він відображає ступінь розвитку досліджень і інновацій, які здійснюються в країні з точки зору ресурсів. Дані табл. 2.4 свідчать, що в цілому по країнах ЄС питома вага витрат на науково-дослідні роботи за період з 2018 року до 2020 року зростала, однак у 2022 році за багатьма країнами спостерігається зменшення частки витрат у відсотках до ВВП. Позитивний ріст показника спостерігається тільки по таких країнах, як Іспанія, Латвія, Польща, Словаччина та Фінляндія.

Таблиця 2.4 – Обсяг витрат на науково-дослідні роботи у відсотках до ВВП в країнах ЄС і Україні у 2018-2022 роках, %

Показник	2018 рік	2020 рік	2022 рік	Вектор зміни (↑ зростання; ↓ зменшення; ↔ різновекторність змін)
ЄС (27)	2,19	2,32	2,23	↔
Болгарія	0,76	0,86	0,77	↔
Угорщина	1,51	1,62	1,39	↔
Німеччина	3,11	3,14	2,13	↔
Данія	2,97	3,03	2,76	↔
Іспанія	1,24	1,41	1,44	↑
Латвія	0,64	0,71	0,75	↑
Литва	0,94	1,17	1,02	↔
Польща	1,21	1,39	1,46	↑
Румунія	0,5	0,47	0,46	↓
Словаччина	0,84	0,92	0,98	↑
Словенія	1,95	2,15	2,11	↔
Фінляндія	2,76	2,94	2,95	↑
Франція	2,2	2,35	2,18	↔
Чехія	1,9	1,99	1,96	↔
Швеція	3,32	3,51	3,4	↔
Естонія	1,42	1,79	1,78	↔
Греція	1,21	1,49	1,48	↔
Італія	1,42	1,54	1,33	↔
Кіпр	0,94	1,17	0,77	↔
Україна	0,47	0,41	0,33	↓

Джерело: складено на основі даних [145; 33]

Якщо у 2020 році питома вага по країнам ЄС (у середньому за 27 країнами) становила 2,32% до ВВП, то за у 2022 році вона знизилась до 2,23%. У більшості країн інтенсивність витрат на науково-дослідні роботи у 2020 році в порівнянні з 2018 роком збільшилася.

До цієї групи належать: Болгарія, Данія, Іспанія, Латвія, Литва, Польща, Словаччина, Словенія, Фінляндія, Франція, Чехія, Швеція, Естонія, Греція, Італія, Кіпр. Причому у трьох країнах таких, як Данія, Німеччина та Швеція, спостерігається найвищий рівень інтенсивності витрат на науку та інновації, який становить більше 3% від обсягу валового внутрішнього продукту, що вже перевищує рівень, закладений в стратегії «Європа 2020». Тенденції до постійного скорочення питомої ваги витрат на R&D мають Румунія й Україна. Так за даними України, спостерігається тенденція до зниження інтенсивності

витрат на наукові дослідження й розробки від обсягу ВВП. При цьому найбільше витрат спрямовується на науково-технічні розробки (рис. 2.7).

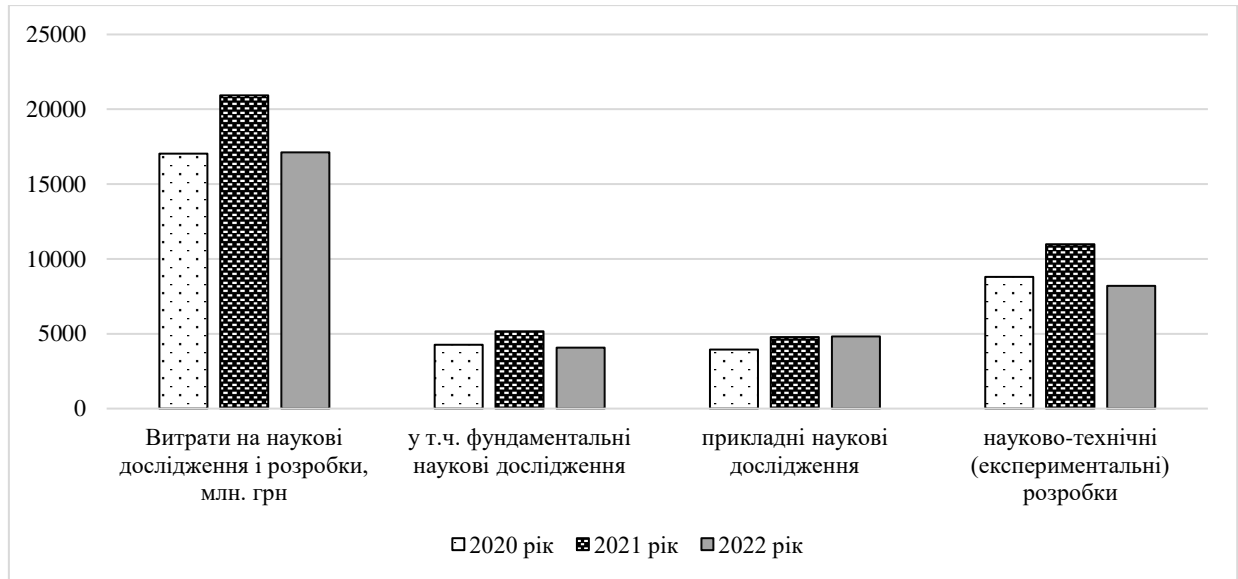


Рисунок 2.7 – Витрати на науково-дослідні роботи в Україні за напрямками у 2020-2022 роки, млн грн

Джерело: складено на основі [33]

Слід зазначити, що у 2010 році в Україні сума витрат на науково-дослідні роботи становила 0,75% від обсягів ВВП та перевершувала за цим показником такі країни, як Болгарія, Латвія, Польща, Румунія та Словаччина. За 12 років питома вага витрат на науково-дослідні роботи в Україні істотно скоротилася й склала у 2022 році лише 0,33% від ВВП. Це найнижчий показник інтенсивності витрат на науку та інновації в порівнянні з країнами Європейського Союзу, що, безумовно, впливає на можливості розвитку інноваційної діяльності в країні.

Як бачимо, за такими важливими показниками розвитку науково-технічної та інноваційної діяльності, як інтенсивність витрат на науку та інновації та результативність інноваційної діяльності, Україна сильно відстає від усіх країн Європейського Союзу.

Взаємодія держави та бізнесу у реалізації інноваційної політики є критично важливою для стимулювання інновацій та створення ефективної економіки з високим рівнем конкурентоспроможності. Сутність такої

взаємодії полягає в тому, що держава і бізнес взаємодіють, щоб сприяти розвитку інноваційних технологій, продуктів та послуг. Як зазначає Митник А. А., взаємодія держави і бізнесу, а також зміна підходів до організації даного процесу, може бути структурована у трьох основних взаємозалежних площинах: політичній, соціальній, економічній. При цьому в першому випадку об'єктом дослідження виступають взаємини бізнесу і політичних еліт на державному та регіональному рівнях на різних етапах трансформації вітчизняної економіки, у другому – корпоративна соціальна відповідальність і зміна парадигми взаємин ділового співтовариства з основними цільовими групами, інкорпорування комерційних структур у соціальну сферу на основі формування власне української моделі соціального партнерства з урахуванням існуючого світового досвіду [57, с. 64].

Модель державно-приватного партнерства використовує договірні відносини як між державними органами, так і між приватними організаціями з метою контролю ризику, який часто є суттєвим чинником у прийнятті рішення щодо впровадження інновацій. Держава може стимулювати інновації, надаючи підтримку бізнесу у вигляді фінансових інвестицій, розробляючи законодавство, що регулює інноваційну діяльність та забезпечує правову захист інтелектуальної власності. Крім того, держава може створювати умови для розвитку інновацій, забезпечуючи високу якість освіти, наукові дослідження та розвиток технологій.

Бізнес, зі свого боку, може реалізовувати інновації, інвестуючи в дослідження та розробки, співпрацюючи з університетами та дослідними інститутами, а також створюючи інноваційні продукти та послуги. Бізнес також може сприяти розвитку інновацій, співпрацюючи з державними органами та іншими компаніями, обмінюючись ідеями та досвідом.

Таким чином, взаємодія держави та бізнесу у реалізації інноваційної політики сприяє створенню середовища для розвитку інновацій, що може допомогти забезпечити стабільний економічний розвиток та підвищення. Взаємодія науки та бізнесу є ключовим елементом реалізації інноваційної політики. Інновації є результатом комбінації знань, досвіду, технологій та

ресурсів, що належать як науці, так і бізнесу. Наукові установи можуть забезпечувати бізнес патентами, ліцензіями та іншими інтелектуальними правами на використання нових технологій та інновацій. Крім того, наука може забезпечити бізнес дослідженнями ринку, інформацією про споживачів та потреби ринку. Наукові дослідження можуть допомогти бізнесу виявити нові можливості та визначити стратегії розвитку. Бізнес може забезпечити науку необхідними ресурсами, такими як фінансування, обладнання та людські ресурси. Бізнес може також виявляти потреби ринку та створювати комерційний попит на нові технології та інновації.

Успішна взаємодія науки та бізнесу потребує ефективного спілкування та взаєморозуміння між науковими та бізнес-групами. Для цього можуть використовуватися різні форми взаємодії, такі як спільні проекти, консорціуми, програми підтримки стартапів та інші ініціативи.

Держава також може відігравати важливу роль у комерціалізації наукових розробок. Наприклад, створюючи сприятливі умови для розвитку нових підприємств на основі наукових розробок, держава може стимулювати зростання економіки та розвиток нових галузей.

Взаємодія держави та науки також може бути корисною для створення нових ринків та забезпечення конкурентоспроможності національних компаній. Держава може впливати на створення нових ринків шляхом визначення потреб споживачів та сприяння розвитку технологій, що задовольняють ці потреби. Крім того, держава може забезпечити захист інтелектуальної власності та підтримувати національні компанії у залученні інвестицій та стимулюванні інновацій. Євроінтеграційна спрямованість України вимагає посилення державної політики захисту інтелектуальної власності як основного джерела створення інновацій. Розуміння того, що вихід України на європейський ринок створює потребу підвищення конкурентоспроможності України за рахунок застосування новітніх технологій та збільшення частки високотехнологічної продукції створює необхідність глибокого та ґрунтового аналізу інтелектуальної власності, необхідності її захисту та ролі держави у цьому процесі. Щоб суб'єкти

підприємництва отримували фінансову вигоду від інвестування в дослідження та створення нових винаходів, ці винаходи повинні мати достатній правовий захист. Завдяки міжнародному співробітництву в галузі науки і техніки, розвитку економіки і торгівлі, правова охорона інтелектуальної власності відіграє все більш важливу роль у суспільстві, а багато науковців-економістів почали усвідомлювати серйозність інтелектуальної власності (ІВ) за останні кілька років. Це питання вийшло на перший план у підприємців, оскільки є засобом забезпечення конкурентних переваг. Важливість патентного захисту стає все більш актуальною через швидкий технологічний розвиток у деяких галузях, таких як ІТ. Концепція інтелектуальної власності привернула набагато більше уваги на світовій арені, ніж раніше, а захист інтелектуальної власності в усьому світі зараз знаходиться на динамічній стадії трансформації.

Ключове значення інтелектуального фактору у сучасному суспільстві спричинює підвищений інтерес до цього питання з боку науковців, аналітиків, економістів та представників державної влади. Саме цьому питанню приділена значна увага українських науковців. Зокрема, Юринець З. В. зазначає, що перспективи розвитку економіки завдяки інноваційній діяльності є очевидними: значення сировинних товарів знижується, а інтелектуальних активів – зростає [123, с. 54]. Олефір А. досліджує правове регулювання інтелектуальної власності й інноваційних відносин в угоді про асоціацію України та ЄС [60, с. 79]; Паладій М. розглядає інфраструктуру системи державного управління сферою інтелектуальної власності та пропонує власні підходи до удосконалення [62]; Груба Г. І. аналізує сучасні тенденції захисту інтелектуальної власності в Україні [19, с. 89].

Державна політика захисту інтелектуальної власності є складовою інноваційної політики та має бути спрямована на створення сприятливих умов для реалізації винаходів, розробок та перенесення проєктів із теоретичних напрацювань у практику. На ринку завжди з'являються нові продукти, технологічні маркетингові інновації, які виникають в результаті постійних потреб клієнтів. Тому під державною політикою захисту інтелектуальної власності слід розуміти управлінську дисципліну, в рамках якої пропонується

портфель формальних і неформальних засобів, інструментів, їх специфікою є підтримка бізнесу. В даний час ІВ має бути стратегічним елементом будь-якого суспільства. Слід зазначити, що в Україні створена достатньо ґрунтовна законодавча база, що спрямована на захист ІВ. До основних нормативних актів, які регулюють відносини у сфері інтелектуальної власності належать: Конституція України; Цивільний, Господарський та Митний Кодекси України; Закон України «Про авторське право і суміжні права»; Закон України «Про видавничу справу»; Закон України «Про державну підтримку засобів масової інформації та соціальний захист журналістів»; Закон України «Про друковані засоби масової інформації (пресу) в Україні»; Закон України «Про електронні довірчі послуги»; Закон України «Про захист від недобросовісної конкуренції»; Закон України «Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах»; Закон України «Про інформаційні агентства»; Закон України «Про інформацію»; Закон України «Про кінематографію»; Закон України «Про науково-технічну інформацію»; Закон України «Про наукову і науково-технічну експертизу»; Закон України «Про охорону прав на винаходи і корисні моделі»; Закон України «Про охорону прав на зазначення походження товарів»; Закон України «Про охорону прав на знаки для товарів і послуг»; Закон України «Про охорону прав на промислові зразки»; Закон України «Про охорону прав на сорти рослин»; Закон України «Про охорону прав на компонування напівпровідникових виробів»; Закон України «Про професійних творчих працівників та творчі спілки»; Закон України «Про рекламу»; Закон України «Про систему суспільного телебачення і радіомовлення України» та інші [23]. При цьому слід зазначити, що в останні роки в Україні спостерігається ряд позитивних змін у регулюванні захисту інтелектуальної власності, зокрема: зміни до закону «Про захист авторського права на дизайн» [23] 2020 року, що подовжують термін охорони до 25 років; зростання судової практики щодо захисту комерційної таємниці; зміни до Митного кодексу, що посилюють правозастосовний потенціал; реалізація зусиль щодо приведення законодавства в сфері інтелектуальної власності у відповідність зі стандартами ЄС та впровадження поглиблених і всеосяжних

зон вільної торгівлі. Серед ключових інструментів захисту інтелектуальної власності, що набули найбільшої популярності як в Україні, так і інших країнах світу, доцільно виділити: патенти, торгові марки, комерційні таємниці, авторське право і суміжні права (табл. 2.5).

Таблиця 2.5 – Інструменти захисту інтелектуальної власності

Інструмент	Характеристика
Патенти	Патент – охоронний документ, що засвідчує пріоритет, авторство і права на винахід (корисну модель) [83]. Це виключне право, надане на винахід, будь-то продукт або процес, який повинен бути промислово застосовним (корисним), бути новим і проявляти достатній «винахідливий крок» (бути неочевидним). Патент забезпечує захист винаходу власнику патенту. Захист надається протягом обмеженого періоду, як правило, двадцять років з дати подачі.
Торгові марки	Торгові марки – позначення, за яким товари і послуги одних осіб відрізняються від товарів і послуг інших осіб. Товарний знак – це відмітний знак, який ідентифікує певні товари або послуги як вироблені або надані конкретною особою або підприємством. Система допомагає споживачам визначити продукт (послугу), оскільки її характер і якість, позначені її унікальною торговою маркою, відповідають потребам.
Комерційна таємниця	Комерційна таємниця – сукупність відомостей технічного, організаційного, комерційного, виробничого та іншого характеру, що становить значний економічний інтерес для її власника, що провадить господарську діяльність в умовах конкуренції [85]. В цілому, будь-яка конфіденційна ділова інформація, яка надає підприємству конкурентну перевагу, може кваліфікуватися як комерційна таємниця. Комерційна таємниця може стосуватися технічних питань, таких як склад або дизайн продукту, спосіб виробництва або ноу-хау, необхідні для виконання конкретної операції. Загальні предмети, які захищені як комерційна таємниця, включають виробничі процеси, результати маркетингових досліджень, профілі споживачів, списки постачальників та клієнтів, прайс-листи, фінансову інформацію, бізнес-плани, бізнес-стратегії, рекламні стратегії, маркетингові плани, плани та методи продажів, методи поширення, проекти, архітектурні плани, креслення та карти тощо.
Авторське право і суміжні права	Авторське право – це сукупність законів, що надають авторам, художникам та іншим творцям захист своїх літературних і художніх творів, які зазвичай називають «творами». Тісно пов'язаною сферою прав, пов'язаних з авторським правом, є «суміжні права», які надають права, подібні або ідентичні правам авторського права, хоча іноді більш обмежені і з меншим терміном тривалості. Авторські права надають творцю оригінального твору виключні права на нього на визначений період. Власники авторських прав мають право заборонити іншим копіювання або перевидання своїх унікальних художніх творів. Стандарти авторських прав набагато менш формалізовані, ніж для патентів.

Джерело: складено на основі: [23; 60; 62; 83; 85]

Так дослідження ефективності застосування даних інструментів в Україні у порівнянні із європейськими країнами проведено The U.S. Chamber of Commerce's Global Innovation Policy Center за допомогою розрахунку індексу інтелектуальної власності (далі IP індекс) (рис. 2.8). За результатами досліджень, Україна у 2022 році посідає 41 місце серед 55 країн зі значенням показника 19,87, що значно нижче середнього за країнами ЄС.

Цей Індекс оцінює систему інтелектуальної власності та складається з 50 унікальних показників, що створюють швидкий огляд загальної екосистеми інтелектуальної власності в економіці та охоплюють дев'ять категорій захисту: патенти, авторські права, торгові марки, права на дизайн, комерційні таємниці, комерціалізація активів ІВ, правозастосування, системна ефективність, членство та ратифікація міжнародних договорів [166].

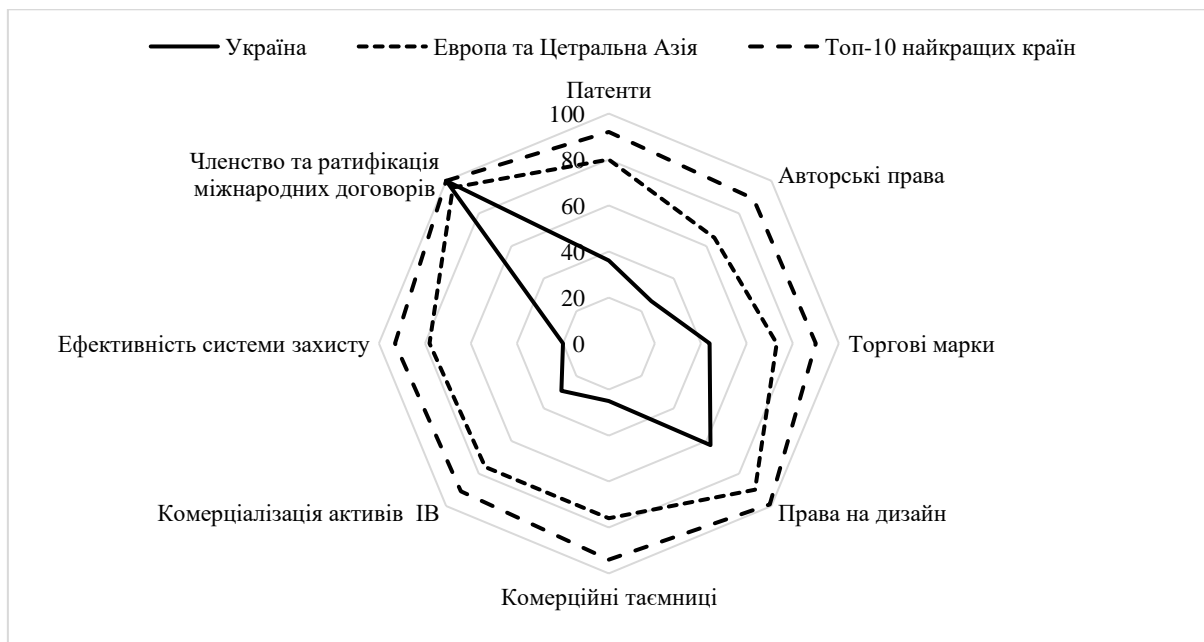


Рисунок 2.8 – Складові індексу інтелектуальної власності України та країн Європи та Центральної Азії у 2022 році

Джерело: складено автором на основі даних [165]

Результати засвідчили, що в цілому рівень використання вищезазначених інструментів є значно нижчим середнього значення по країнах Європи та Середньої Азії. Зокрема стандарти патентоспроможності є значно нижчими за європейські з обмеженнями для багатьох інноваційних і

високотехнологічних галузей. Для всіх економік, що розвиваються, те, що стимулює інновації, технологічний прогрес і, зрештою, економічний розвиток і зростання, – це створення нових форм нематеріальних активів та інтелектуальної власності. На жаль, зміни, внесені до патентного законодавства України, навряд чи допоможуть їй досягти економічних цілей, а натомість ускладнять створення, захист та комерціалізацію активів ІВ у високотехнологічних галузях. Зміни до Закону «Про захист прав на винаходи та корисні моделі», внесені в липні 2020 року, також запровадили в Україні нову систему заперечення патенту за допомогою механізму оскарження до та після видачі [83].

В останні роки відбулися зміни до законодавства про товарні знаки та промислові зразки, зокрема у липні 2020 р. Верховна Рада ухвалила нові законодавчі зміни, що мають на меті краще узгодити національне середовище інтелектуальної власності України з середовищем ЄС у рамках Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом 2017 року. Позитивним аспектом є збільшення терміну охорони з 15 до 25 років щодо прав на зразки.

Аналіз складових індексу інтелектуальної власності засвідчив, що існуюча в Україні інноваційна система не відповідає вимогам ефективної комерціалізації національної інтелектуальної власності, використання новітніх зарубіжних технологій, залучення інвестицій для фінансування інноваційних програм і не служить меті відродження української економіки. Зокрема існує ряд проблем, що стримують розвиток інтелектуальної власності в Україні:

- зміни до Закону України «Про охорону прав на винаходи та корисні моделі» 2020 року послаблюють національне середовище інтелектуальної власності [23], зокрема, обмежують патентоспроможність низки винаходів;

- неналагоджений механізм взаємодії між українськими інституціями захисту інтелектуальної власності (УКРНОІВІ та ін.) та Всесвітньою організацією інтелектуальної власності як найпотужнішою світовою інституцією, яка працює над гармонізацією законів про інтелектуальну власність країн усього світу;

– за останніми оцінками експертів рівень онлайн-піратства становить 80%, що є наслідком відсутності ефективних зусиль з боку держави щодо зменшення використання неліцензійного програмного забезпечення;

– прогалини в діяльності митниці, зокрема відсутність ефективних процедур для знищення підробок та ін.

Щороку Центр глобальної інноваційної політики публікує свій Міжнародний Індекс захисту інтелектуальної власності (IPRI), який ранжує багато країн за 40 заходами захисту. IPRI – це єдиний у світі індекс, повністю присвячений вимірюванню прав інтелектуальної та фізичної власності, котрий відображає результати досліджень Property Rights Alliance в сферах правового та політичного середовища, права фізичної власності та права інтелектуальної власності [165]. Трендовий аналіз показує позитивні тенденції до зростання показника протягом 2015-2022 роки (табл. 2.6). Розмір капітальних вкладень у придбання комерційних прав, промислової власності, авторських прав і суміжних прав, патентів, ліцензій, концесій демонструє тенденцію до зростання у 2020 році [206, с. 20]. На це позитивно вплинуло покращення сприйняття захисту інтелектуальної власності, оптимізація процесу реєстрації та підвищення якості захисту торгової марки. Разом з тим якість захисту авторських справ.

Таблиця 2.6 – Профіль України у рейтингу International intellectual property rights у 2015-2022 роках

Міжнародний індекс прав власності	2015 рік	2016 рік	2017 рік	2018 рік	2019 рік	2020 рік	2021 рік	2022 рік
Загалом	2,836	2,428	2,476	2,685	2,971	3,063	3,211	4,393
Сприйняття захисту інтелектуальної власності	1,694	2,134	2,104	2,246	2,906	3,297	3,297	3,938
Процес реєстрації	3,349	3,426	3,398	3,469	3,577	3,564	3,603	5,709
Захист авторських прав	3,484	1,142	1,364	1,706	1,968	2,137	2,362	2 000
Захист торгової марки	2,816	3,01	3,04	3,318	3,432	3,253	3,581	5,925

Джерело: складено автором на основі [165]

Правовласники вказують на необхідність фундаментальної реформи та ефективного застосування та впровадження чинних вимог щодо належного та повного ліцензування програмного забезпечення, яке використовується державними установами. Постановою Кабінету Міністрів України від 2003 року було заборонено використання державними органами неліцензійного програмного забезпечення та встановлено процедури легального доступу до програмного забезпечення.

Проведення компаративного аналізу географії індексів IPRI та IP показало певні відмінності у оцінюванні рівня захисту інтелектуальної власності України (рис. 2.9): якщо за індексом IP Україна належить до країн із найгіршими показниками (група 1-25% із 100 можливих), то згідно з даними індексу IPRI Україна посідає середину рейтингу (приблизно 4,393 із 10 можливих).

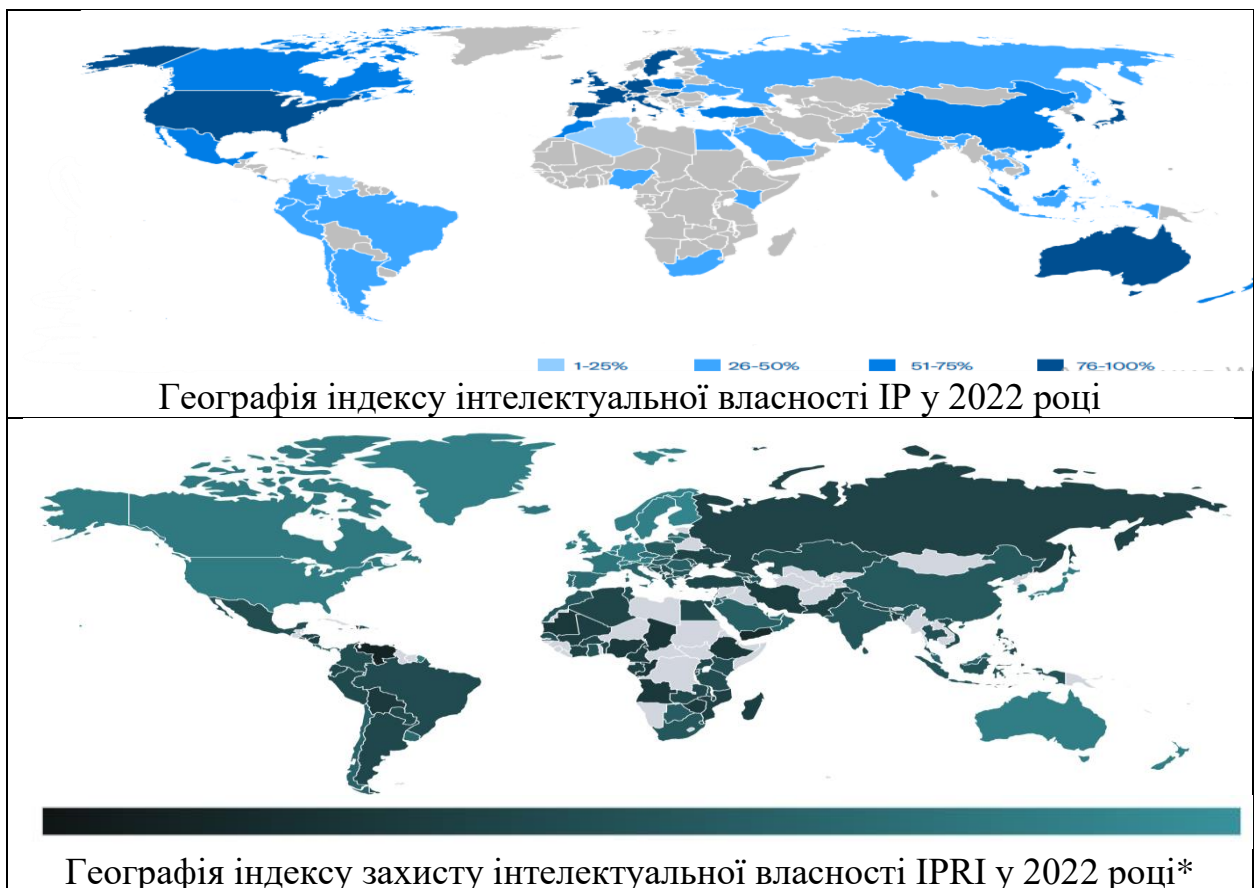


Рисунок 2.9 – Візуалізація розміщення країн у рейтингу державної політики захисту інтелектуальної власності у 2022 році

*Примітка. Значення варіюються від найгіршого (темний колір) до найкращого (світлий колір) показника

Джерело: складено на основі [166; 165]

Індекс IPRI включає три основні компоненти: правове та політичне середовище (незалежність судів; верховенство права; політична стабільність; контроль корупції); права на фізичну власність (захист прав на фізичну власність; реєстрація власності; легкість доступу до позик); права інтелектуальної власності (захист прав інтелектуальної власності; захист патенту; захист торгової марки; авторське піратство). Елементи, що входять до цих двох категорій представляють де-юре і де-факто права й можливості в кожній країні гармонізувати національне законодавство та процедури щодо інтелектуальної власності, надавати послуги з міжнародних заявок на права промислової власності, обмінюватися інформацією про інтелектуальну власність, надавати правову і технічну допомогу країнам, що розвиваються, та іншим країнам, сприяння вирішенню спорів щодо приватної інтелектуальної власності, інформаційні технології як інструмент для зберігання, доступу й використання цінної інформації про інтелектуальну власність.

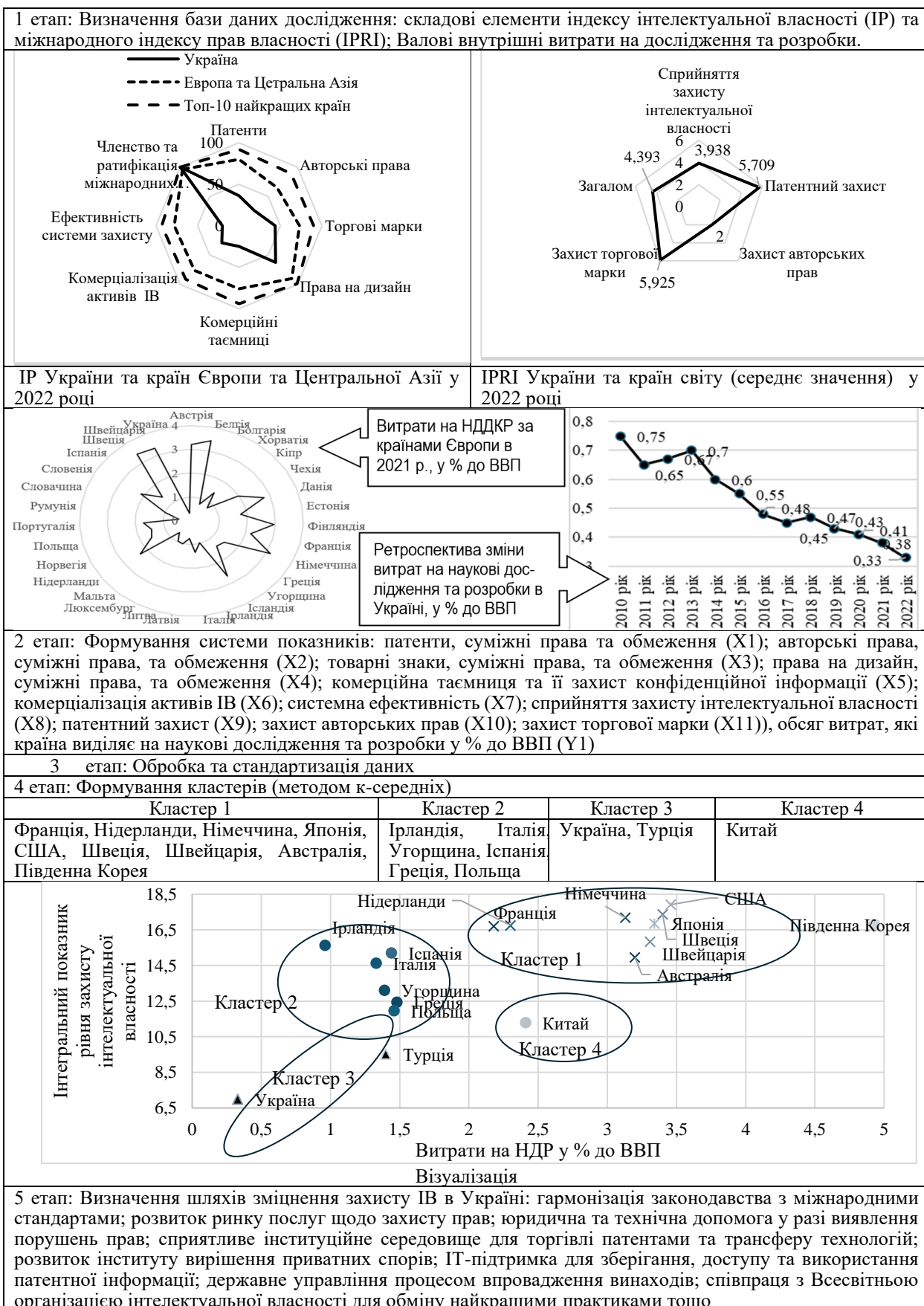
За результатами досліджень IPRI (рис. 2.10), Україна у 2022 році посідає 93 місце із 125 країн зі значенням субіндексу права інтелектуальної власності 4,393, що значно нижче середнього за країнами ЄС.



Рисунок 2.10 – Міжнародний індекс захисту прав інтелектуальної власності (IPRI) України та країн світу (середнє значення) у розрізі компонентів у 2022 році

Джерело: складено автором на основі [166]

Підвищення конкурентоспроможності України на світовому ринку обумовлює потребу у застосуванні новітніх технологій та збільшенні частки високотехнологічної продукції, що неможливо без захисту ІВ. В роботі здійснено кластеризацію країн світу у 2022 р. відповідно до ефективності ДПП в частині політики захисту ІВ (рис. 2.11). Кластеризація передбачає не тільки використання показників результату захисту інтелектуальної власності (патенти, суміжні права та обмеження (X1); авторські права, суміжні права, та обмеження (X2); товарні знаки, суміжні права, та обмеження (X3); права на дизайн, суміжні права, та обмеження (X4); комерційна таємниця та її захист конфіденційної інформації (X5); комерціалізація активів ІВ (X6); системна ефективність (X7); сприйняття захисту інтелектуальної власності (X8); патентний захист (X9); захист авторських прав (X10); захист торгової марки (X11)), а й враховує обсяг витрат, які країна виділяє на наукові дослідження та розробки (Y1). На наш погляд, існує взаємозв'язок між обсягом витрат уряду на наукові дослідження і рівнем захисту інтелектуальної власності. Наукові дослідження часто стимулюють інновації та розвиток нових технологій, що може призвести до створення нових продуктів, процесів або послуг. Більш високі витрати уряду на наукові дослідження можуть призвести до більшого обсягу інновацій та винаходів, які потребують захисту, і тим самим створити підґрунтя для збільшення рівня захисту інтелектуальної власності. З іншого боку, вищий рівень захисту інтелектуальної власності може стимулювати більші інвестиції в наукові дослідження, оскільки він надає більшу впевненість інвесторам у тому, що їх інтелектуальна власність буде захищена від незаконного використання. За результатами досліджень, країни були поділені на чотири кластери відповідно до ефективності державної політики щодо рівня захисту інтелектуальної власності. Перший кластер включає такі країни: Франція, Нідерланди, Німеччина, Японія, США, Швеція, Швейцарія, Австралія, Південна Корея. Ці країни є лідерами за ефективністю державної політики захисту ІВ. Ці країни характеризуються сильним законодавством, ефективною системою патентного захисту та судовим захистом прав власності.



Другий кластер (Ірландія, Італія, Угорщина, Греція, Польща, Іспанія) – це країни з помірним рівнем захисту. У цих країнах можуть існувати окремі прогалини або недоліки у законодавстві та виконавчій системі, але загалом ситуація є задовільною.

Україна увійшла до третього кластеру, до якої також увійшла Турція. Це кластер країн з низьким рівнем захисту, де існують серйозні проблеми з захистом інтелектуальної власності. Це може бути пов'язано зі слабким законодавством, неефективністю судової системи, високим рівнем порушень прав власності та піратства. Країни цього кластеру повинні докласти зусиль для зміцнення свого правового та політичного середовища для захисту інтелектуальної власності, яке все ще є слабким, щоб покращити якість життя у своїх суспільствах. При цьому Україна повинна докласти особливих зусиль, щоб не допустити розриву та підвищити рівень захисту інтелектуальної власності на більш високий рівень із метою процвітання суспільства у глобальному, регіональному та внутрішньодержавному масштабах.

До останнього кластеру відноситься Китай. Це кластер країн з потенціалом, оскільки Китай характеризується значними вливаннями коштів у наукові дослідження та розробки і має потенціал розвитку своєї системи захисту інтелектуальної власності, вкладає зусилля у вдосконалення своєї законодавчої та виконавчої бази для захисту інтелектуальної власності з метою стати більш конкурентоспроможними в цій галузі.

Отримані результати кластеризації підтверджують висунуту у роботі гіпотезу 2 «Зміцнення захисту інтелектуальної власності на законодавчому рівні є інструментом стимулювання інноваційного розвитку національної економіки та підвищення конкурентоспроможності країни».

Враховуючи ключові слабкості та недоліки системи захисту інтелектуальної власності в Україні доцільно здійснити заходи державної політики, спрямовані на: політичні та законодавчі ініціативи, зокрема гармонізацію законодавства з ЄС та міжнародними стандартами та удосконалення законодавства щодо патентів; збільшення термінів охорони ІВ;

вдосконалення правозастосування; створення спеціалізованих судів з питань ІВ; боротьба з контрафактом та піратством; просвітницька робота та підтримка бізнесу; навчання та підвищення обізнаності; співпраця з міжнародними організаціями (активно працювати з ВОІВ та ЄС для обміну найкращими практиками та підтримки у розробці нових законів) тощо.

В цілому, створення інфраструктури державної інноваційної політики в Україні має ключове значення для забезпечення стійкого економічного розвитку та конкурентоздатності країни в умовах глобалізації. Органи управління в інноваційній сфері повинні бути створені на різних рівнях влади – національному, регіональному та місцевому. Регіональні та місцеві органи управління повинні бути створені на основі принципу децентралізації влади, що дозволить забезпечити більш ефективне використання інноваційних ресурсів та потенціалу різних регіонів країни.

Створення правової бази для інноваційної діяльності передбачає прийняття законодавчих актів, що регулюють створення, функціонування та підтримку інноваційних підприємств та стартапів. Законодавство також має передбачати заходи, які сприятимуть залученню інвестицій до інноваційної сфери та захисту інтелектуальної власності.

2.3. Дослідження державної інноваційної політики у промисловому секторі крізь призму новітніх трендів «розумного споживання» та Індустрії 4.0

Макроекономічна інноваційна політика держави та створене нею інноваційне середовище повинні бути спрямовані на сприяння залученню іноземних інвестицій передусім у промисловий сектор. Промисловий сектор є одним з найважливіших секторів світової економіки, що має величезний вплив на розвиток окремих країн і регіонів. Цей сектор охоплює широкий і

різноманітний спектр діяльності, що робить його ключовим для економіки країн. Уряди виявляють зростаючий інтерес до підтримки конкурентоспроможності своїх економік шляхом використання політики, спрямованої на заохочення прогресу в науці та техніці, а також впровадження нових методів у промисловості.

Промисловість України є одним з ключових секторів економіки країни, але з технологічного погляду Україна знаходиться далеко за багатьма країнами світу. В Україні промисловий сектор втрачає свій потенціал розвитку, що пов'язано із поступовим занепадом промислової інфраструктури протягом останніх 30-ти років у зв'язку із неефективною державною політикою підтримки промисловості та різким погіршенням становища починаючи з 2014 року, коли країна зіткнулася зі значними потрясіннями: революція Майдану, постійні протести, політичні потрясіння та територіальні суперечки, військова агресія, яка потім переросла у повномасштабну війну. В результаті війни процес деградації інноваційних екосистем промислових секторів значно посилюється, зокрема серед промислових МСП. Це пояснюється тим, що більше 40% МСП просто зупинили свою діяльність, а тим, хто продовжує роботу, не до інновацій, оскільки їх пріоритетом є просте виживання та отримання замовлень. Крім того, багато інноваційних МСП, що працювали на експортних ринках, також втратили свої позиції [36]. У результаті десятки екосистемних стейкхолдерів, таких як університети, науково-дослідні інститути, інкубатори, бізнес-об'єднання та агенції розвитку, також перейшли в режим виживання.

Зниження темпів інноваційного розвитку промисловості відбивається і на місці країни у міжнародних рейтингах:

– Україна зайняла 55 місце у рейтингу Global Innovation Index у 2023 році. Рейтинг оцінює інноваційні можливості та результати 132 країн за допомогою 80 показників, які включають такі складові, як інтелектуальна власність, інфраструктура, наука та технології, ринок праці, глобалізація та ін. [151];

– у рейтингу Bloomberg Innovation Index, який також оцінює інноваційну діяльність країн, Україна зайняла 49 місце з загальної кількості 60 країн.

Рейтинг оцінює країни за такими показниками, як наукова продуктивність, технологічна готовність, економіка та інвестиції [130];

– у рейтингу The Global Startup Ecosystem Report 2023, який визначає найкращі стартап-екосистеми світу, Україна зайняла 49 місце з загальної кількості 140 міст. Рейтинг оцінює стартап-екосистеми за такими показниками, як доступність капіталу, культура та менталітет, технологічна інфраструктура, інноваційність та ін. [202];

– дослідження European Innovation Scoreboard 2023 свідчить про те, що відбувається падіння показника у 2023 році порівняно із 2014 роком (31% та 38,9% відповідно) [144].

Стан та розвиток інноваційної діяльності в промисловості України характеризується такими показниками:

- кількість інноваційно активних промислових підприємств;
- кількість промислових підприємств, які впроваджують інновації та реалізують інноваційну продукцію;
- загальний обсяг інноваційних витрат, у тому числі за джерелами фінансування;
- загальна вартість реалізованої інноваційної продукції, у тому числі продукції нової для ринку;
- вартість реалізованої інноваційної продукції в середньому на одну гривню інноваційних витрат;
- кількість найменувань виробленої інноваційної продукції, у тому числі нової для ринку та нової для підприємства;
- кількість впроваджених принципово нових або вдосконалених технологічних процесів, у тому числі маловідходних та ресурсозберігаючих.

Щоб підвищити ефективність державної інноваційної політики, необхідно скласти чітку картину того, яке місце займає промисловість у наукомісткій економіці. У сучасних дослідженнях, що відображені у статтях та монографіях [123; 117; 87], все більшої дискусійності набуває питання вирішальної важливості знань, фактору виробництва для розвитку інновацій

промисловості. Прикладом позитивної державної політики, що ґрунтується на цих нових інтелектуальних дискусіях, є визнання важливості вимогливих клієнтів, наголос на унікальному потенціалі місцевого бізнес-середовища та стимулювання передачі знань між фірмами та мережами замість субсидування проєктів розвитку знань в ізольованих фірмах.

Розвиток інноваційної діяльності в усіх сферах економіки й передусім у промисловості є найважливішим ресурсом економічного зростання в Україні. Основними завданнями є залучення інвестицій та поліпшення умов для наукових досліджень й розробок, збільшення кількості інноваційно активних підприємств та підприємств, які впроваджують інновації, створення й реалізацію нових, конкурентоспроможних продуктів.

На даний момент момент в Україні відповідно до міжнародної методології ведеться моніторинг інноваційної діяльності підприємств з чисельністю працюючих 10 осіб та більше у всіх сферах економіки. Водночас виділяють інноваційно активні підприємства та підприємства, які впроваджують інновації, у тому числі за видами інновацій: технологічні інновації, з них продуктові й процесові; нетехнологічні інновації, з них маркетингові та організаційні [123].

Технологічні інновації – це впровадження технологічно нових або значно технологічно вдосконалених продуктів (продуктові інновації процесів (процесові інновації)).

До нетехнологічних інновацій відносяться:

- маркетингові інновації, які включають суттєві зміни у дизайні або упаковці продукту, його складуванні, просуванні на ринок;
- організаційні інновації, тобто впровадження нових методів й форм організації всіх видів діяльності підприємства, удосконалення організаційної структури підсистем підприємства, удосконалення організації праці та організації використання всіх видів ресурсів на підприємстві.

У структурі підприємств, що впроваджують інновації, також відбулися зміни в бік збільшення кількості та питомої ваги підприємств з

нетехнологічними інноваціями. Для економіки України зменшення кількості та питомої ваги інноваційно активних підприємств та підприємств, які впроваджують саме технологічні інновації, є негативним фактом, оскільки саме такі підприємства виробляють та реалізують інноваційну продукцію, впроваджують інноваційні технологічні процеси в виробництво (рис. 2.12).

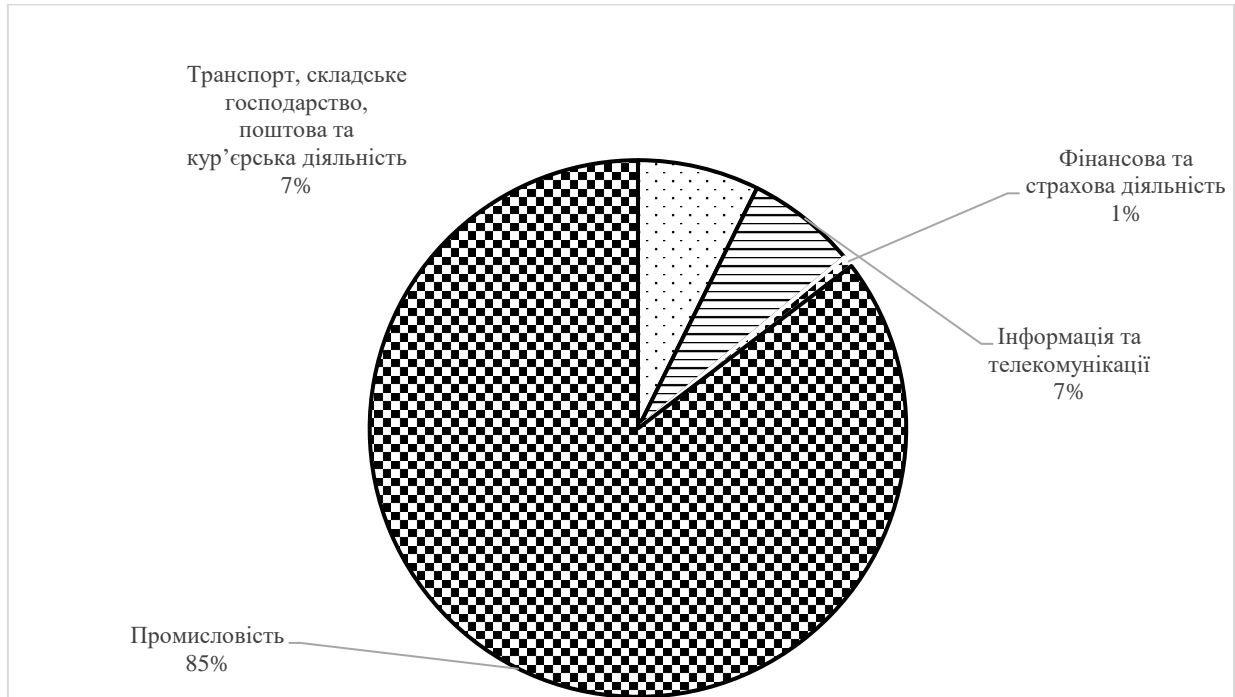


Рисунок 2.12 – Структура інноваційно-активних підприємств за галузями економічної діяльності у 2022 році, %

Джерело: складено автором на основі [33]

Найбільшу частку у структурі інноваційно-активних підприємств у розрізі галузей економічної діяльності займають підприємства промисловості – 85%, в тому числі: переробна промисловість – 93,68%, постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря – 2,39%; водопостачання; каналізація, поводження з відходами – 2,26%; добувна промисловість і розроблення кар'єрів – 1,68%.

Досліджуючи тенденції зміни кількості інноваційно-активних підприємств України, їх обсягу реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг) та витрат на виконання наукових досліджень і розробок можемо стверджувати про існування залежності між обсягами коштів, вкладених у сферу R&D та

результативністю діяльності промислових підприємств, що впроваджують інновації.

Отримані результати аналізу дозволяють сформулювати гіпотезу 3 «Державне стимулювання інноваційної активності промислових підприємств сприяє покращенню економічних результатів їх діяльності, зростанню інвестиційної привабливості та конкурентоспроможності».

Важливою індикатором зростання конкурентоспроможності країни є збільшення масштабів інноваційної діяльності, що проявляється у зростанні як чисельності інноваційно-активних підприємств, так і обсягів реалізованої ними продукції. Висунуто гіпотези, що описують детермінанти такого зростання: на рівні держави – обсяги державного фінансування НДР, на рівні підприємств (на прикладі екоінновацій) – більш свідоме ставлення до результатів підприємницької активності та інвестування власних коштів підприємств в інновації.

Це дослідження є унікальним у своїй спрямованості на компаративний аналіз світового досвіду діяльності підприємств (вибірка з 3059 спостережень у 12 європейських країнах (Австрія, Німеччина, Данія, Фінляндія, Швеція, Нідерланди, Бельгія, Франція, Італія, Іспанія, Велика Британія та Ірландія) протягом 10 років (2012–2022) та досвіду підприємств України за відповідний період (рис. 2.13).

За результатами розрахунку критеріїв Фішера та Стьюдента, р-значення більше за вибраний рівень значимості, отже, ми не маємо достатніх підстав для відхилення нульової гіпотези (тобто гіпотези, що суперечить теоретичному припущенню, яке необхідно довести). Однак емпіричні висновки показують, що за підприємствами 12 країн Європи цей зв'язок є прямим і тісним (коефіцієнти кореляції за 2 обчисленими моделями становлять відповідно 0,9693 та 0,9598), в той час як за даними моделі по Україні між обсягами витрат на фінансування науково-дослідних розробок та обсягами реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг) інноваційно-активних підприємств є тісний (-0,75), однак обернений зв'язок.

ГІПОТЕЗИ					
Гіпотеза 1	Збільшення обсягів державних витрат на фінансування науково-дослідних розробок сприяє зростанню.....	1.1.... кількості інноваційно-активних підприємств			
		1.2... обсягів реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг) інноваційно-активних підприємств			
Гіпотеза 2	2.1. Зростання індексу еко-відповідальності підприємств в різних країнах світу сприяє збільшенню обсягів реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг) інноваційно-активних підприємств			
	2.2.Зростання обсягів капітальних інвестицій в еко-інновації на підприємствах України сприяє збільшенню..				
Світовий досвід			Україна		
ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ					
3059 інноваційно-активних підприємств із 12 країн (Австрія, Німеччина, Данія, Фінляндія, Швеція, Нідерланди, Бельгія, Франція, Італія, Іспанія, Велика Британія, Ірландія)			2281 інноваційно-активних підприємств України		
БАЗА ДОСЛІДЖЕННЯ					
Datastream database, 2012-2022 рр.			Державна служба статистики України, 2012-2022 рр.		
РЕЗУЛЬТАТИ					
Гіпотеза	Табличні значення критеріїв	Світовий досвід		Україна	
		Оцінка якості рівнянь	Висновок	Оцінка якості рівнянь	Висновок
1.1	$F_{\text{табл}}=0,00415;$ $t_{\text{табл}}=2,2$	$R^2=0,89; F_{\text{кр}}=2,18;$ $t_{\text{кр}}=8,94$	підтверджена	$R^2=0,55; F_{\text{кр}}=6,42;$ $t_{\text{кр}}=2,2749$	підтверджена
1.2	$F_{\text{табл}}=0,00415;$ $t_{\text{табл}}=2,2$	$R^2=0,97; F_{\text{кр}}=0,93;$ $t_{\text{кр}}=2,52$	підтверджена	$R^2=-0,75; F_{\text{кр}}=4,96;$ $t_{\text{кр}}=2,264$	спростована
2.1	$F_{\text{табл}}=0,00415;$ $t_{\text{табл}}=2,2$	$R^2=0,43; F_{\text{кр}}=0,96;$ $t_{\text{кр}}=8,94$	спростована	X	X
2.2	$F_{\text{табл}}=0,00415;$ $t_{\text{табл}}=2,2$	X	X	$R^2=-0,74; F_{\text{кр}}=1,39; t_{\text{кр}}=8,12$	спростована

Рисунок 2.13 – Методичні засади та результати перевірки гіпотез щодо детермінант зростання масштабів інноваційної діяльності

Джерело: складено автором на основі даних [33; 135] та додатку А

Це приводить до висновку про спростування гіпотези Н3.2 для підприємств України. Окрім того відмітимо, що зв'язок між обсягами витрат на фінансування науково-дослідних розробок та кількістю інноваційно-активних підприємств в Україні також є недостатньо сильним (коефіцієнт кореляції становить 0,55 порівняно із 0,9693 по країнах Європи). Результати свідчать про те, що українські компанії з меншою ймовірністю займатимуться інноваційною діяльністю, оскільки не мають для цього достатньо стимулів і підтримки із боку держави.

Останніми роками спостерігається зростання свідомості щодо екологічних та соціальних проблем, таких як демографічні зміни, освіта, охорона здоров'я, житло, бідність, нерівність тощо. Управління цими

проблемами залучає все більше уваги та розуміння протягом тривалого часу. Зростаюча кількість інвесторів у всьому світі, включаючи центральні банки, звертає увагу на стійку діяльність та прагне інтегрувати фактори ESG (Environmental, Social and Governance) у свої інвестиційні портфелі та практики оцінки ризиків.

Також з'явилася низка альтернативних інвестиційних продуктів з екологічними та соціальними перевагами. Багато урядів останнім часом активізували свої зусилля щодо забезпечення сталого розвитку, включаючи цілі щодо довкілля, сталого розвитку та соціально-економічної справедливості до своїх пакетів політики. Це допомагає зменшити вуглецеву інтенсивність економіки, зробити її більш стійкою до клімату та зменшити соціальну нерівність. Інтеграція факторів ESG інвесторами та урядами має наслідки для управління суверенним боргом, оскільки вони можуть вплинути на інвестиційні рішення, фіскальну стійкість та кредитні оцінки країни з часом.

Під час дослідження сектору «Екоінновацій» як одного із найбільш перспективних у сучасному світі напрямів інноваційної політики висунуто гіпотезу 4 щодо наслідків впровадження екоінновацій та зростання рівня еко-відповідальності на результативність інноваційно-активних підприємств та сприяння підвищенню конкурентоспроможності країни. Як і у доведенні попередньої гіпотези 3 розроблено дві допоміжні гіпотези (рис. 2.13):

Н 4.1 «Зростання обсягів екоінновацій та ековідповідальності сприяє збільшенню доходу інноваційно-активних підприємств»;

Н 4.2 «Збільшення ековідповідальності позитивно впливає на рентабельність діяльності інноваційно-активних підприємств» у роботі використано моделювання взаємозв'язку обсягів екоінновацій та рівня еко-відповідальності на результативність діяльності інноваційно-активних підприємств.

Дослідження взаємозв'язку показує, що не існує тісного зв'язку між еко-відповідальністю та економічними результатами діяльності. Вважаємо, що таке явище можна описати парадоксом Солоу [198], який не втрачає своєї

актуальності і сьогодні, однак щодо еко-інновацій є модифікованим. Так, понад 30 років тому Роберт Солоу надав перші докази парадоксально низької віддачі технологічного прогресу в результативності діяльності підприємств. Оцінюючи збільшення витрат на інформаційні технології за останні десятиліття, можна відзначити, що воно не сприяє підвищенню ефективності бізнесу. Під витратами на інформаційні технології в даному випадку розуміються загальні корпоративні інвестиції в обладнання, програмне забезпечення, центри обробки даних, мережі та відповідний персонал [131]. Вважаємо, що парадокс Солоу вдало описує отримані результати щодо спростування гіпотези про позитивний вплив капітальних інвестицій в еко-інновації на рентабельність підприємств. Разом з тим вважаємо, що і пояснення такому парадоксу також можна отримати із висновків Солоу зокрема, що: 1) технології мають сприятливий вплив, але не на ефективність економіки країни або підприємства, тобто не на обсяг ВВП або прибуток; 2) технології позитивно позначаються на ВВП і в короткостроковій перспективі, але у довгостроковій перспективі цей ефект нейтралізується іншими бізнес-ефектами; 3) технології позитивно вплинули на результативність, однак із великим часовим лагом. Разом із тим парадокс Солоу пояснює не тільки причини відсутності зв'язку, але й визначає актуальність і необхідність держави у заохоченні підприємств бути еко-відповідальними.

В цілому для України детермінантою зростання масштабів інноваційної діяльності є державні інвестиції в інновації, але це впливає лише на кількість інноваційно-активних підприємств, а не на збільшення обсягів реалізованої інноваційної продукції. Власні інвестиції підприємств в інновації, зокрема в екоінновації, також не сприяють зростанню виробничої та комерційної активності таких підприємств.

Розрахунки на вибірці з 12 європейських країн підтвердили домінуючу роль державних інвестицій у НДР як детермінанти зростання масштабів інноваційної діяльності. За даними країн Європи, це впливає не лише на

кількість інноваційно активних підприємств, але й на обсяги реалізованої ними продукції. Більш свідоме ставлення до результатів підприємницької активності, зокрема зростання індексу екологічної відповідальності бізнесу, не показало значного впливу на інноваційну активність бізнесу.

Цифрові технології залишаються в основі посилення конкурентоспроможності економіки. Зокрема роль генерування знань і розвитку талантів у поєднанні з ефективним регулюванням та інфраструктурою продовжує стимулювати цифрову конкурентоспроможність. Крім того, гнучкість і здатність до адаптації не лише підприємств, але й окремих людей підтримують цифровий прогрес країн. Це особливо актуально в контексті нинішньої пандемії, коли гнучкість і адаптованість до майбутніх цифрових технологій дозволять суспільству подолати кризу. Багато країн досі не можуть отримати повний доступ до переваг цифрових технологій через постійні проблеми розвитку, структурні обмеження та фрагментарне нормативне середовище. Країни з високим рівнем доходу, які мають більше цифрових навичок і ширший доступ до ресурсів, продовжують використовувати технології краще, ніж країни з низьким рівнем доходу, які мають обмежені навички та доступ до меншої кількості ресурсів. У результаті економічні та соціальні вигоди від прискореної цифрової трансформації не розподіляються однаково у світі, а залишаються географічно зосередженими в певних економіках і окремих сегментах суспільства.

Емпіричні результати дослідження державної підтримки цифрової трансформації сприяють формуванню гіпотези 6 «Політика, яка сприяє розвитку знань про цифрову трансформацію; створенню ландшафту цифрових технологій позитивно впливає на стимулювання диджитал-трансформації країни та конкурентоспроможність країни».

Для доведення висунутої гіпотези та дослідження рівня диджиталізації національної економіки України було прийнято кількісно-якісний метод. Тому в цьому дослідженні запропоновано комплексний методичний підхід, що передбачає комбінацію методів (перший передбачає експертне опитування та

базується на профілях респондентів, а другий – на кількісному вимірі процесів диджиталізації в Україні на основі Hard Data (інформація із статистичних міжнародних, державних та регіональних джерел) з метою досягнення об’єктивності оцінки (табл. 2.7).

Таблиця 2.7 – Механізм оцінювання рівня диджиталізації національної економіки України

Елементи механізму оцінювання рівня диджиталізації національної економіки України		
Метод	Кількісний метод	Якісний метод
Інструмент	Hard Data analysis (інформація із статистичних міжнародних, державних та регіональних джерел)	Експертне опитування (комбіновані дані міжнародних та українських опитувань)
Джерело	Eurostat; IMD World digital competitiveness ranking 2023; European Innovation Scoreboard	IMD World digital competitiveness ranking 2023; The Network Readiness Index 2023; Accelerating Digital Transformation in a post-COVID Global Economy
Ключові аспекти, на які акцентується увага	Мобільний доступ до Інтернету, використання соціальних мереж, електронна комерція, безпека в Інтернеті, хмарні послуги, цифрові навички та працевлаштування спеціалістів з ІКТ; кібербезпека; онлайн-доступ до фінансової звітності; кількість інтернет-магазинів; наявність професіоналів з використання цифрових інструментів у бізнесі; Витрати бізнесу на НДКР; Державні онлайн-сервіси; оприлюднення та використання відкритих даних; державне стимулювання інвестування в нові технології; витрати держави на НДКР та здобуття вищої освіти тощо	Доступ до технологій, контент, технології майбутнього; знання (ноу-хау, необхідні для відкриття; розуміти та будувати нові технології), навчання та освіта наукова концентрація; популяризація диджитал-технологій серед населення, підприємництва, уряду та державних органів, управління та вплив на національну економіку; рівень готовності країни до використання цифрової трансформації; адаптивне ставлення та гнучкість бізнесу до інтеграції ІТ тощо

Джерело: складено авторами

Запропонований методичний підхід до оцінки диджиталізації економіки може допомогти краще зрозуміти, як цифрові технології змінюють національну економіку України, зокрема щодо виробництва та доступу до цифрових технологій, сприйняття та використання цифрових технологій, вплив цифрових технологій, зокрема в економіці та на ринку праці тощо.

Серед новітніх досліджень рівня диджиталізації країн достатньо ґрунтовними є дослідження організації «The IMD World Competitiveness Center» (далі WDC) [158], яка проводить розрахунок рейтингу цифрової конкурентоспроможності. Рейтинг ґрунтується на трьох факторах: знання, що охоплює нематеріальну інфраструктуру, необхідну для вивчення та відкриття технологій; технологія, яка кількісно визначає ландшафт розвитку цифрових технологій; готовність до майбутнього, яка вивчає рівень готовності економіки до цифрової трансформації. У свою чергу, кожен із цих факторів поділяється на 3 субфактори, які висвітлюють кожен аспект аналізованих сфер. Загалом WDC містить 9 таких субфакторів, що представлені 52 критеріями.

Аналіз загальних трендів показав, що у 2020 році економіки, які очолюють рейтинг WDC (США, Сінгапур та Нідерланди), зосереджуються на створенні свого кадрового резерву та таким чином на зміцненні інфраструктури знань, необхідної для розробки та використання цифрових технологій. Крім того, більшість провідних економік рейтингу WDC забезпечують ефективну нормативно-правову базу, яка дозволяє розвивати та впроваджувати технології. Серед країн, які займають лідируючі позиції за цим рейтингом, а відтак є прикладами до адаптування, є Сінгапур, Норвегія, ОАЕ та Данія (займають перші чотири місця за цим субфактором) [158]. Отримані результати дозволили підтримати висунуту гіпотезу, що політика, яка сприяє розвитку знань про цифрову трансформацію, створенню технологічного ландшафту інновацій позитивно впливає на стимулювання диджитал-трансформації країни та підвищення рівня диджиталізації країн.

Слід зазначити, що у 2023 році Україна не брала участь у рейтингу. Однак дослідження місця України у рейтингу «The IMD World Competitiveness Center» у 2020 році дозволило виявити ряд проблемних аспектів, що перешкоджають Україні зайняти високі місця, незважаючи на значні успіхи нашої країни у диджиталізації електронного врядування та оцифруванні

бізнесу. Зокрема статистика засвідчила, що Україна має достатньо низький рівень технологій та нечіткі майбутні перспективи до їх удосконалення. Достатньо високим порівняно з іншими показниками є показник освіти – 19 місце. При цьому позитивно слід відзначити, що ключовим фактором, що вплинув на цю позицію є показник загальних державних витрат на освіту, за яким Україна займає 11 місце серед 63 країн. Окрім того, вагомий позитивний внесок на формування даного рейтингу має показник якості взаємовідносин «викладач-учень/студент». Показник навчання співробітників (45 місце) є дестимулюючим фактором та негативно впливає на формування рейтингу освіти. Станом на 2020 рік відсутні значення показника освіти жінок України, який включений в субіндекс освіти, та враховуючи європейські тенденції до відстоювання гендерної рівності, є одним із вагомих показників для формування цього субіндексу. Поряд з цим за критерієм кількості жінок-дослідників, що входить до цього субіндексу, Україна займає досить високу позицію – 17 місце у рейтингу. В цілому можна стверджувати, що роль генерування знань і розвитку талантів у поєднанні з ефективним регулюванням та інфраструктурою стимулює цифрову конкурентоспроможність, а тому питання підтримки освіти та науки повинні мати пріоритетні позиції державної інноваційної політики.

Безумовно, вагомий вплив на високий рейтинг даного показника мають значні зрушення у цифровій трансформації економіки України через створення Міністерства цифрової трансформації, впровадження е-врядування, запуск урядового порталу «Дія» тощо. Щодо останньої слід відзначити, що наразі майже немає аналогів даного порталу, зокрема Україна є першою країною, де цифрові паспорти, що розміщені на порталі «Дія», мають рівноцінну паперовому варіанту силу.

В цілому аналіз результативності секторальних перспектив інноваційної політики держави дозволив виділити ряд проблем (відсутність зацікавленості у екоінноваціях, низьких рівень технологічних інновацій, існування бар'єрів у розвитку наукових досліджень та розробок, слабкий захист інтелектуальної

власності тощо). Всі ці проблеми негативно впливають на конкурентоспроможність країни, однак із різною силою впливу. Тому важливим є дослідження сили впливу кожного сектору інноваційної політики на конкурентоспроможність. В науковій літературі існує багато напрацювань щодо аналізу впливу інноваційного розвитку на конкурентоспроможність країни. Однак більшість із них базується на побудові регресійних моделей, які в умовах розвитку штучного інтелекту відходять у минуле, поступаючись місцем новітнім системам обробки інформації і моделювання зв'язків, таким як нейронні мережі. Необхідно обрати правильну методологію та індикатори для оцінки впливу на конкурентоспроможність, оскільки інформація стає інструментом підтримки прийняття рішень щодо політики інноваційного розвитку та реалізації програм. Погоджуємося із твердженням Джек В. Ту, що штучні нейронні мережі – це алгоритми, які можна використовувати для виконання нелінійного статистичного моделювання та забезпечують нову альтернативу логістичній регресії, методу, який найчастіше використовується для розробки прогнозних моделей [168].

Нейронні мережі мають декілька переваг перед регресійними моделями у моделюванні впливу факторів на результуючий показник (рис. 2.14). Основна відмінність між нейронними мережами та кривими зростання або регресійними методами полягає в тому, що останні підганяють реальний процес або явище під задалегідь відому математичну функцію, тоді як нейронні мережі підбирають параметри системи рівнянь, що дозволяє їм більш точно відтворювати реальність. Відмінність між нейромережевими моделями та регресійними методами полягає в тому, що регресійні методи зазвичай підбирають параметри моделі за допомогою математичних функцій, таких як лінійна регресія або поліноміальна регресія. Нейронні мережі пропонують низку переваг, зокрема потребу в меншому формальному статистичному навчанні, здатність неявно виявляти складні нелінійні зв'язки між залежними та незалежними змінними, здатність виявляти всі можливі взаємодії між змінними-прогнозами та наявність кількох алгоритмів навчання. Штучні

нейронні мережі є новою альтернативою логістичній регресії, статистичній техніці, з якою вони мають найбільше спільних рис. Нейромережеві моделі підбирають параметри системи рівнянь, що дозволяє їм більш точно моделювати складні зв'язки між вхідними даними та вихідними результатами.

Здатність до виявлення складних залежностей

Нейронні мережі можуть виявляти складні залежності між факторами та результатом, включаючи нелінійні залежності, які можуть бути важко виявити за допомогою регресійних моделей.

Адаптивність до нових даних

Нейронні мережі можуть бути більш адаптивними до нових даних, що можуть з'явитися в майбутньому, оскільки вони можуть навчатися на нових даних та змінювати свої ваги та параметри відповідно.

Мінімізація часу для попередньої підготовки даних

Нейронні мережі можуть бути менш вимогливими до попередньої підготовки даних, так як вони можуть працювати з неструктурованими та необробленими даними.

Можливість врахування багатьох факторів

Нейронні мережі можуть бути ефективними у врахуванні багатьох факторів, що впливають на результат, тоді як регресійні моделі можуть мати обмеження на кількість факторів, що можуть бути враховані.

Здатність до передбачення складних та непередбачуваних залежностей

Нейронні мережі можуть бути ефективними у передбаченні складних та непередбачуваних залежностей між факторами та результатом.

Рисунок 2.14 – Переваги застосування нейронних мереж для оцінювання впливу інноваційного розвитку на конкурентоспроможність країни

Джерело: складено автором

Враховуючи складну систему зв'язків між секторами інноваційного розвитку та конкурентоспроможністю, безумовно, перевагу при дослідженні природи цих зв'язків слід надавати нейромережам. В роботі для визначення основних детермінант конкурентоспроможності країни (її місця в рейтингу) побудовано нейронну мережу (на основі радикальної базисної функції) на даних України та 27 країн ЄС за 2021 рік (рис. 2.15).

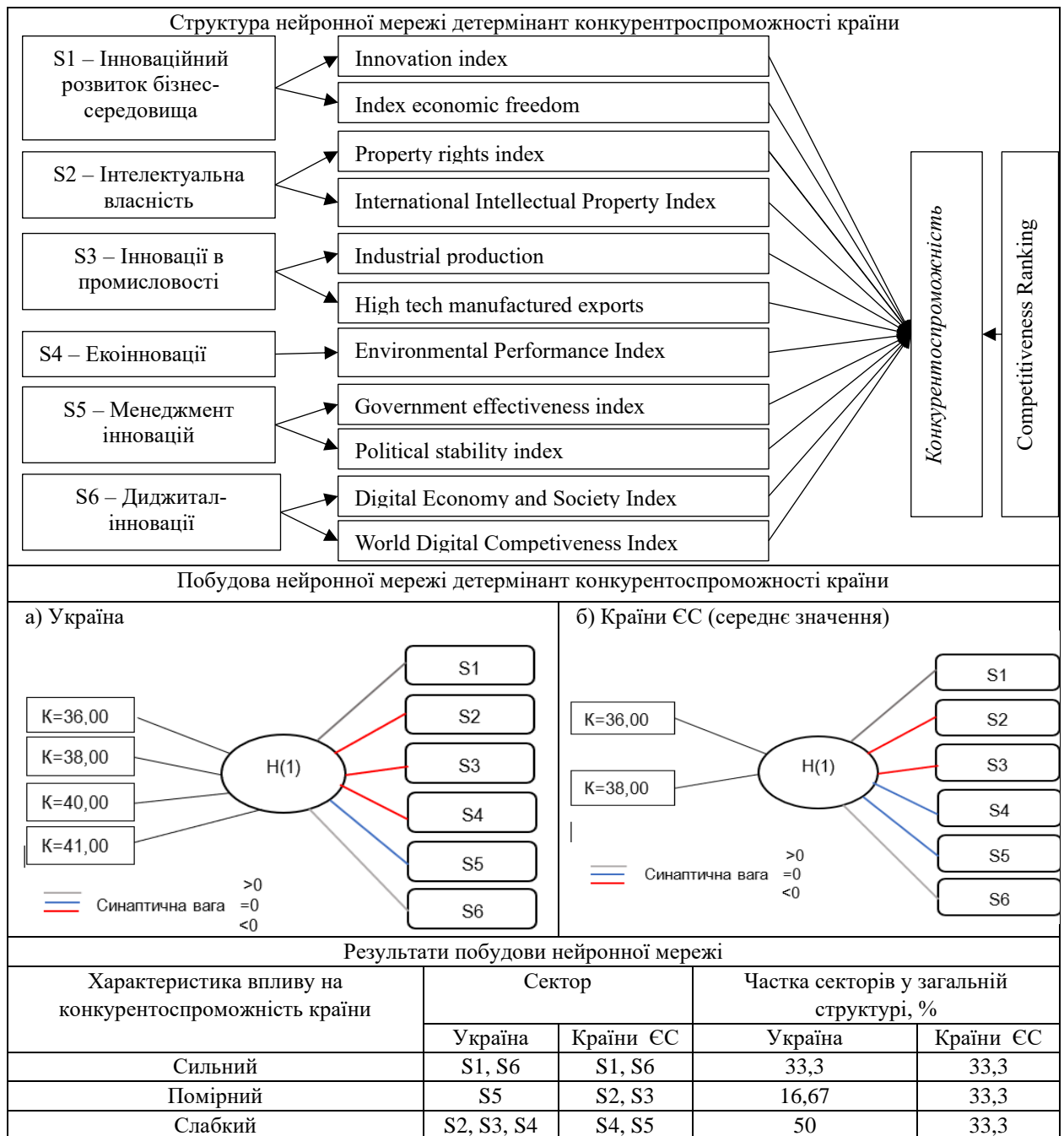


Рисунок 2.15 – Результати нейромережевого моделювання впливу секторальних інноваційних детермінант на конкурентоспроможність країни

Джерело: складено автором на основі даних [33; 30; 130; 138; 143; 145; 158; 160] та додатку А

Аналіз здійснено за 6 тематичними секторами, виділеними на попередніх етапах дослідження за допомогою бібліометричного аналізу (рис. 2.15а), інтегральні оцінки за кожним із яких розраховано як середньозважені величини стандартизованих значень відповідних

міжнародних індексів, за допомогою яких вони вимірюються. Рівень впливу того чи іншого сектору на конкурентоспроможність країни оцінювався на основі синаптичної ваги – показника, що використовується в нейромережевому моделюванні для визначення сили зв'язків між нейронами та вказує на важливість конкретного зв'язку у передачі інформації в нейронній мережі (на рис. 2.15 вона позначена кольором: сіра – найсильніша, синій – середня, червоний – найслабша). Проведено підготовку даних з використанням IBM SPSS Statistic 26 (нормалізація даних для покращення їх якості та придатності для навчання моделі; поділ на навчальний і тестовий набори; встановлення архітектури нейромережі (рекурентні або зворотні нейронні мережі); тренування нейромережі із використанням відповідних метрик (середньоквадратична помилка, точність, F1-оцінка)). В результаті отримано нейромережеву модель із шістьма вхідними шарами, одним прихованим шаром та чотирма (для країн ЄС) та двома (для України) вихідними шарами. Інформаційну базу дослідження склали дані Глобального індексу інновацій, Рейтингу легкості ведення бізнесу, Європейського інноваційного табло, бази Eurostat, Рейтингу цифрової конкурентоспроможності, Індексу економічної свободи, Індекс конкурентоспроможності міст України, Державної служби статистики України. Результати засвідчили, що як для України, так в середньому для 27 європейських країн найважливішими детермінантами конкурентоспроможності є диджитал-інновації та інноваційний розвиток бізнес-середовища.

Як справедливо зазначається у Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року, Стратегія успішного розвитку національних економічних систем держав-лідерів останніми роками тісно пов'язана з лідерством у дослідженнях і розробках, появою нових знань, розвитком високотехнологічного виробництва і створенням масових інноваційних продуктів. Розвиток інноваційного потенціалу – це не тільки шлях динамічного розвитку та успіху, а і засіб забезпечення безпеки та суверенітету

держави, її конкурентоспроможності у сучасному світі [86]. Це підтверджують і отримані результати по країнах ЄС. В той час визначено існування проблем в українській практиці, що створює невідповідність рівня інноваційного розвитку та необхідність формування ефективної дорожньої карти державної інноваційної політики, враховуючи вплив сучасних трендів Індустрії 4.0, глобалізації, руйнівних наслідків війни в Україні, постпандемічної кризи та планетарної кризи зміни клімату, а також забруднення та відходів, зростання цін на продовольство та енергію на стан конкурентоспроможності економіки.

Висновки до розділу 2

У другому розділі «Емпіричне дослідження реалізації державної інноваційної політики у системі забезпечення конкурентоспроможності України» розроблено методичні засади визначення країн-бенчмарків за рівнем сприятливості бізнес-середовища для інноваційного розвитку, кластеризації країн за ефективністю державної політики щодо захисту ІВ, обґрунтування домінуючої ролі державних інвестицій в активізації інноваційної активності бізнесу, визначення секторальних інноваційних детермінант конкурентоспроможності країни.

Емпіричне дослідження реалізації державної інноваційної політики у системі забезпечення конкурентоспроможності України проведено шляхом формування та доведення секторальних гіпотез щодо розуміння ролі державної інноваційної політики у системі забезпечення конкурентоспроможності країни.

Досліджено міжорганізаційну взаємодію стейкхолдерів реалізації ДІП для забезпечення конкурентоспроможності країни:

– щодо взаємодії держави та бізнесу – у векторі підвищення еко-відповідальності; створення податкових пільг та сприятливої нормативної

бази та інфраструктури для інновацій та полегшення доступу до капіталу; публічно-приватне партнерство для створення промислової інфраструктури в регіонах; розбудова мережевих систем;

– щодо взаємодії держави та науки – у векторі захисту інтелектуальної власності та стимулювання R&D щодо «розумного споживання та смарт-спеціалізації»;

– щодо взаємодії науки та бізнесу – у векторі комерціалізації знань, передачі технологій; адаптації новацій зеленого виробництва у діяльність бізнесу; підготовка кваліфікованих кадрів з необхідними навичками; інноваційні дослідження; фінансування високотехнологічних проєктів.

Проведено компаративний аналіз рівня захисту інтелектуальної власності України та зарубіжних країн; здійснено ретроспективний аналіз індексу інтелектуальної власності України. На основі аналізу місця України у рейтингах IP index (дослідження The U.S. Chamber of Commerce's Global Innovation Policy Center) та IPRI index (дослідження Property Rights Alliance) за складовими виявлено ключові прогалини у державній підтримці захисту інтелектуальної власності в Україні. Результати кластеризації країн світу за індексами IP та IPRI дозволили окреслити альтернативні варіанти підвищення ефективності державної підтримки України щодо захисту інтелектуальної власності у напрямках гармонізації національного законодавства та процедур захисту інтелектуальної власності.

Запропоновано методичний підхід до оцінювання готовності країни до створення бізнес-середовища, що сприяє інноваційному розвитку. Для визначення готовності країн для створення бізнес-середовища, що стимулює інноваційний розвиток у роботі використано «метод квадрантів». Проведено інтегральне оцінювання 39 зарубіжних країн та України за показниками сприятливості бізнес-середовища. Результатом стала сегментація країн за рівнем готовності до створення бізнес-середовища, що сприяє інноваційному розвитку та побудова матриці відповідності державно-приватного партнерства країн європейським стандартам у використанні сприятливих можливостей

бізнес-середовища для інноваційного розвитку, визначених за індикаторами рівня інноваційного розвитку та якості бізнес-середовища (4 квадранти).

Аналіз європейської практики створення бізнес-середовища підтвердив гіпотезу 1 «Інноваційна політика, що сприяє створенню сприятливого бізнес-середовища, може збільшити бажання компаній змінюватися, що може призвести до збільшення кількості інновацій та сприяє підвищенню конкурентоспроможності країни». Разом з тим Україна знаходиться у квадранті країн-аутсайдерів та потребує вагомих ініціатив уряду щодо підвищення рівня готовності України до створення бізнес-середовища, сприятливого до інноваційного розвитку на основі отриманих емпіричних даних: знизити регуляторні бар'єри; забезпечити доступ до фінансування; розвивати інноваційну інфраструктуру; залучати зарубіжні інвестиції; розробити національну стратегію розвитку інновацій з урахуванням наслідків воєнного вторгнення; забезпечити прозорість та відкритість влади. Даний підхід дозволив визначити напрями подальших реформ щодо імплементації в Україні європейської урядової практики створення сприятливого бізнес-середовища, а також окреслити перспективи подальшої міжнародної співпраці в забезпеченні інноваційного розвитку.

Запропоновано методичний підхід до оцінювання рівня диджиталізації національної економіки України, що базується на комбінуванні кількісних та якісних методів оцінювання (перший передбачає експертне опитування та базується на профілях респондентів, а другий – на кількісному вимірі процесів диджиталізації в Україні на основі Hard Data (інформація із статистичних міжнародних, державних та регіональних джерел). На основі аналізу місця України у рейтингах IMD World digital competitiveness ranking, European Innovation Scoreboard та The Network Readiness Index [185] виявлено наявність проблем щодо структурних обмежень, фрагментарного нормативного середовища та невизначеності майбутніх перспектив цифрової трансформації національної економіки. Результати аналізу позицій України у міжнародних

рейтингах дозволили окреслити форсайт-вектори підвищення диджитал-конкурентоспроможності країни.

Проведено компаративний аналіз впливу державної підтримки інноваційно-активних підприємств на результати їх діяльності інструментами фінансування R&D та стимулювання ековідповідальності (вибірка з 3059 спостережень у 12 європейських країнах (Австрія, Німеччина, Данія, Фінляндія, Швеція, Нідерланди, Бельгія, Франція, Італія, Іспанія, Велика Британія та Ірландія) та України у період з 2012 до 2022 року. Визначено, що не маючи достатньо стимулів і підтримки із боку держави, підприємства з меншою ініціативністю стимулюють ековідповідальність у своїй діяльності. Аргументовано, що уряду необхідно активізувати заходи інноваційної політики у векторі нарощення наукових досліджень та розробок та реалізації зеленої політики.

У роботі розроблено нейромережеву модель для визначення впливу показників секторального інноваційного розвитку на конкурентоспроможність України та країн ЄС (медіанне значення). Результати засвідчили, що зв'язки між захистом інтелектуальної власності, інноваціями в промисловості та менеджментом інновацій та конкурентоспроможністю України є слабкими. Однак варто зазначити, що існує сильний зв'язок між інноваційним розвитком економіки та диджитал-інноваціями.

Основні положення даного розділу дисертаційної роботи опубліковано автором у фахових виданнях [68; 111; 112; 118], матеріалах конференцій [108].

РОЗДІЛ 3

НАПРЯМИ АКТИВІЗАЦІЇ ДЕРЖАВНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ У ВЕКТОРІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКИХ КОНКУРЕНТНИХ ПЕРЕВАГ УКРАЇНИ

3.1 Інтегрування результатів технологічного прогресу «Індустрії 4.0» у інноваційну політику післявоєнного відновлення України

Протягом епохи знань використання нових технологічних інновацій є головною потребою кожної країни. Суспільства, що розвиваються, мають потребу в розробці технологій для сприяння творчості та конкуренції. Одним із методів доступу до технологій є передача технологій із розвинених країн, але через цей процес певні аспекти технології можуть бути втрачені. У випадках, коли передача технологій не здійснюється належним чином, країна, що розвивається, може отримати колекцію машин, карт, каталогів та інструкцій, але з невеликими вказівками чи допомогою в їх застосуванні. Для України, яка планує післявоєнне відновлення, інтеграція результатів технологічного прогресу «Індустрії 4.0» у інноваційну політику може стати важливим інструментом розвитку та зміцнення національної економіки.

Порівняно з країнами, що розвиваються, рівень технологій у розвинених країнах значно відрізняється. Однією з основних форм взаємодії науки та бізнесу є технологічний трансфер. Цей процес полягає в передачі наукових знань, технологій та інновацій з наукових установ до бізнесу з метою їх комерціалізації. Трансфер технологій є найкращим варіантом для скорочення технологічного розриву між розвиненими країнами та країнами, що розвиваються [155]. Україна відстала від розвинених країн на 10–20 років у технологічному прогресі, що пояснюється як застарілістю технологій на діючих промислових підприємствах, так і занепадом і руйнацією у минулому потужних промислових центрів країни. Справедливо зазначає Правдюк М. В., що в Україні триває тенденція зниження ефективності інноваційної діяльності

в економіці країни, а її розвиток відбувається за рахунок нарощування сировинного сегменту у валовому продукті, використанні застарілої матеріально-технічної бази та ресурсомістких, екологічно небезпечних технологій виробництва продукції, низькому рівні розвитку сфери послуг [78].

У науковій літературі терміну «технологія» надають різні визначення: технологія – це набір технік, навичок, методів і процесів, які використовуються для виробництва товарів чи надання послуг або для досягнення таких цілей, як наукові дослідження [155]; «конфігурація» у якій об'єкт передачі (технологія) покладається на суб'єктивно визначений набір процесів і продуктів; поняття технології стосується не тільки технології, яка втілена в продукті, але також пов'язана зі знаннями або інформацією про її використання, застосування та процес розробки продукту [171; 128].

За твердженням Кумар В., технологія складається з двох основних компонентів:

- 1) фізичний компонент, який складається з таких елементів, як продукти, інструменти, обладнання, креслення, методи та процеси;
- 2) інформаційна складова, яка складається з ноу-хау в менеджменті, маркетингу, виробництві, контролі якості, надійності, кваліфікованої робочої сили та функціональних сферах [171].

Література про передачу технологій і міжнародну передачу технологій є обширною і включає різні точки зору з таких дисциплін, як політологія, економіка, соціологія, державна політика, маркетинг і управління технологіями. За твердженням Халілі З., «трансфер технологій – це процес передачі навичок, знань, технологій і методів виробництва здійснюється шляхом обміну зразками продукції між урядами, університетами та іншими установами. Такий обмін гарантує, що наукові та технічні розробки можуть бути реалізовані серед широкого кола користувачів, які можуть розробляти та використовувати нові продукти, процеси, практичні плани, матеріали та послуги» [155]. Барансон Дж. визначає передачу технології як передачу ноу-хау (знань), яка дозволяє підприємству-одержувачу виробляти певний продукт

або надавати певну послугу [13]. Диба М. І. та ін. визначають трансфер технологій як відносини щодо переміщення «інноваційної продукції» – інформації та знань, у процесі їх виробництва, поширення, обміну, споживання (впровадження в господарську чи іншу практику) [101].

У нормативно-правовій літературі України трансфер технології визначається як передача технології, що оформляється шляхом укладення між фізичними та/або юридичними особами двостороннього або багатостороннього договору, яким установлюються, змінюються або припиняються майнові права та обов'язки щодо технології та/або її складових [81].

Оскільки термін «передача технологій» містить багато вимірів, його часто використовують для опису процесу, за допомогою якого ідеї та концепції переміщуються з лабораторії на ринок [155], передачі знань, концепцій від розвинутих до менш технологічно розвинутих країни [195], а також передачу винахідницької діяльності вторинним користувачам [171].

Барансон Дж. [128] стверджує, що передача технологій може бути двох типів:

1) виробництво нового продукту (трансфер продукту або втіленої технології);

2) більш ефективно виробництво існуючої продукції (процесний або безтілесний трансфер технології). Сахал Д. [195] визначає передачу технологій як технологічну систему з точки зору того, чи вона втілена в людях (втілена особами), речах (втілена в продукті) чи процесах (втілена в процесі). Кумар В. [171] припускає, що передача технологій із виробничими процесами вимагає не лише передачі технологічних знань у формі технологічних листів, креслень, продуктів і специфікацій матеріалів, але й передачі ноу-хау висококваліфікованого інженерно-технічного персоналу.

Узагальнюючи можемо стверджувати, що поняття «трансфер технологій» стосується процесу обміну, поширення та комерціалізації знань та інновацій між університетами, дослідними установами та промисловістю. В

цілому концепція передачі технологій стосується не лише передачі технологічних знань чи інформації, але й здатності одержувача технології вивчати та засвоювати технологію у функціональному виробництві.

Передача технологій відбувається різними каналами. Наприклад, через прямі іноземні інвестиції пакет технологій розглядається як основний підхід до передачі передових іноземних технологій країнам, що розвиваються. Таким чином, місцевих працівників наймають і навчають іноземні фірми в їхніх дочірніх компаніях. У спільному підприємстві компанії об'єднують свої технології та ресурси у щойно створену компанію, яка характеризується спільною власністю.

Загалом країни, що розвиваються, можуть отримати цінні навички і компетенції з успішного досвіду раніше індустріалізованих і нових індустріальних країн (особливо країн Східної Азії та Латинської Америки) у сферах розвитку технологій і промисловості. Успішний досвід цих країн показав, що широке придбання та передача відповідних і сучасних технологій дозволяє їм підвищити свою продуктивність і, як наслідок, призвести до швидкого промислового розвитку. Наприклад, такі країни, як Південна Корея, Тайвань, Бразилія та Мексика, вважаються новими індустріальними країнами Східної Азії та Латинської Америки в основному завдяки імпорту та передачі іноземних технологій [155].

Країни відрізняються своїм досвідом і підходами до передачі технологій через відмінності в їхньому економічному, політичному та соціальному контексті (табл. 3.1).

Фактори успіху цих країн можна розділити на внутрішні та зовнішні фактори. У цих країнах на передньому плані всіх дій є національна рішучість щодо розвитку технологій, для досягнення якої створено необхідні основи та структури. Крім того, західні інвестори та міжнародні компанії прагнули співпрацювати один з одним та інвестувати в ці країни, що розвиваються, через насичені конкурентні ринки та відсутність можливостей для зростання в їхніх розвинених країнах.

Таблиця 3.1 – Досвід країн у трансфері технологій

Країна	Досвід
США	Сполучені Штати мають довгу історію передачі технологій, починаючи з Закону Бея-Доула в 1980 році, який дозволив університетам володіти своїми винаходами та ліцензувати їх. Закон дозволив університетам створити потужні офіси трансферу технологій, які сприяють передачі досліджень і винаходів промисловості. Офіси також надають юридичну підтримку для переговорів і складання контрактів, а також допомагають у створенні стартап-компаній.
Ізраїль	Ізраїль відомий своїм сектором високих технологій і розробив унікальний підхід до передачі технологій. Уряд Ізраїлю через Офіс головного наукового співробітника забезпечує фінансування академічних досліджень і стимулює університети комерціалізувати свої дослідження. Університети Ізраїлю також тісно співпрацюють з приватним сектором, щоб сприяти підприємництву та інноваціям.
Німеччина	Німеччина має сильні традиції інновацій та передачі технологій. Країна створила кілька центрів трансферу технологій для підтримки трансферу технологій від університетів і дослідницьких установ до промисловості. Вони надають юридичну підтримку, допомагають укладати контракти та надають початкове фінансування для стартапів.
Китай	За останні роки Китай досяг значних успіхів у передачі технологій. Уряд створив декілька центрів трансферу технологій, щоб сприяти передачі досліджень та інновацій промисловості. Центри надають фінансування, юридичну підтримку та інші ресурси, щоб допомогти дослідникам і підприємцям комерціалізувати свої винаходи.
Японія	Японія має довгу історію передачі технологій з кількома державними програмами, спрямованими на сприяння інноваціям і підприємництву. Уряд створив кілька офісів трансферу технологій для сприяння передачі досліджень і винаходів промисловості. Японія також має потужну патентну систему, яка захищає права інтелектуальної власності винахідників і компаній.

Джерело: складено автором на основі [212; 211; 207; 182; 164; 162; 161]

Хоча ці країни можна відрізнити від інших завдяки унікальним особливостям і макроекономічним показникам, таким як, дохід на душу населення, виявлення закономірностей економічного обсягу, первинних ресурсів і процесів індустріалізації, їх досвід може бути дуже корисним для інших країн, які прагнуть слідувати подібній моделі промислового розвитку.

У роботі проведено опитування експертів у сфері розробки ДІП (представники Агенції регіонального розвитку Полтавської області «Офіс Євроінтеграції», Полтавської асоціації бізнесу, Департаменту економічного розвитку, торгівлі та залучення інвестицій ОВА, Центру підтримки підприємців Дія. Бізнес у Полтаві, Полтавської торгово-промислової палати)

щодо трансферу інноваційних технологій (всього 26 респондентів)), які пройшли двоетапне опитування щодо факторів успішної передачі технологій у нові індустріальні країни та питань існування можливостей та загроз розвитку трансферу технологій та векторів інноваційної політики, яких урядом доцільно дотримуватися для стимулювання інноваційності вітчизняної промисловості (додаток Б).

Деякі з найважливіших факторів успішної передачі технологій у нові індустріальні країни включають (рис. 3.1): ефективне управління; тісну співпрацю між дослідницькими центрами та галузями промисловості; увага до науково-дослідної діяльності; наявність достатнього ринку; високий потенціал і здатність поглинання країни-приймача; ефективну підтримку влади; схильність передавача та отримувача технології; політику розвитку експорту.

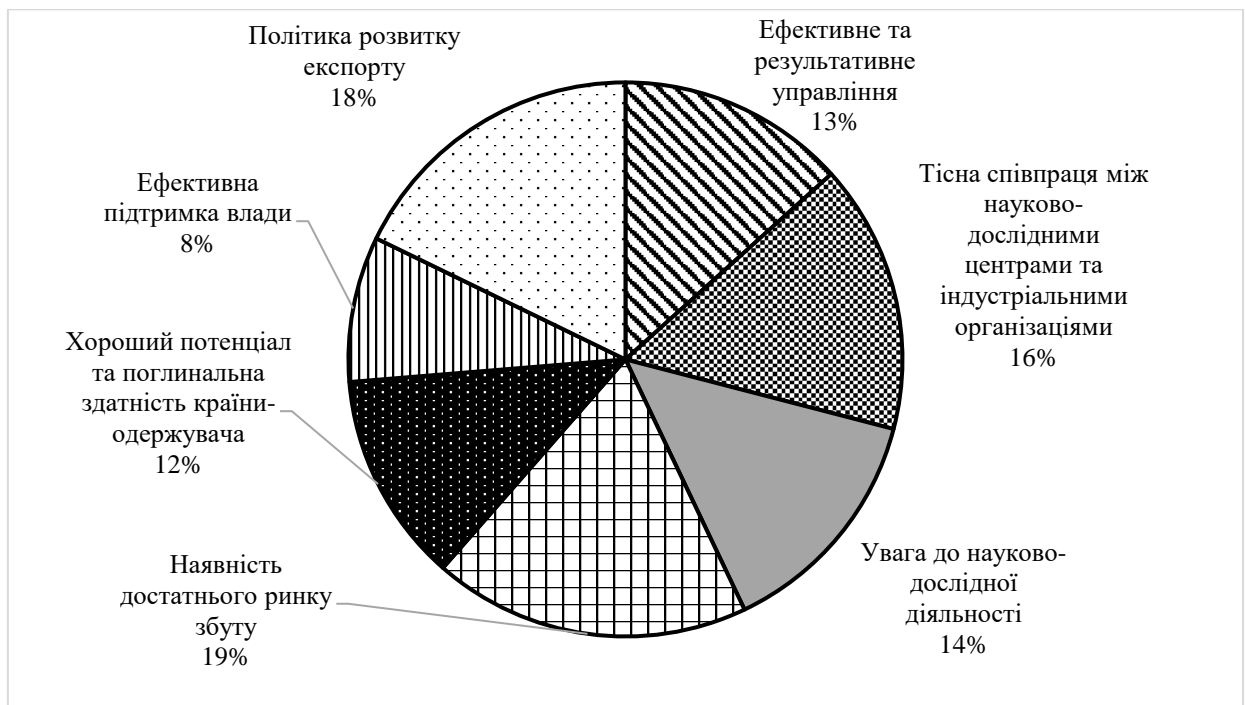


Рисунок 3.1 – Результати опитування респондентів щодо факторів успішної передачі технологій у нові індустріальні країни, % опитованих

Джерело: складено за результатами анкетування (додаток Б, В)

Як видно з результатів опитування, представники державної та місцевої влад усвідомлюють важливість державної підтримки трансферу технологій, особливо у сучасних складних умовах руйнувань промислового сектору.

Найважливішими детермінантами ДПП експерти вважають наявність достатніх ринків збуту та тісну співпрацю «наука – бізнес», а найбільшими недоліками – недостатню увагу до інновацій, недостатню локалізацію технологій та недосконалу інфраструктуру підприємств.

Трансфер технологій з інших країн може бути важливим шляхом для розвитку інноваційного потенціалу України. Серед ключових напрямів стимулювання трансферу технологій слід виділити:

- партнерство з іноземними компаніями;
- програми державної підтримки;
- програми обміну;
- співпраця з науковими центрами.

Українські компанії можуть укласти угоди з іноземними компаніями для отримання доступу до їх технологій та експертизи. Це може включати створення спільних підприємств або програм обміну, які дозволяють українським співробітникам працювати у компанії-партнері. Як зазначається у плані відновлення Міністерства економіки, важливо активізувати виробництво зброї, зокрема «за рахунок трансферу військових технологій. Це дозволить налагодити виробництво максимально швидко у великому асортименті – від стрілецької зброї до засобів протиповітряної оборони. При цьому military-tech буде драйвером розвитку для цивільних секторів економіки» [94].

До важелів регулювання трансферу технологій належать: технологічні коридори; податкові пільги; кредитні канікули; здешевлення банківських кредитів; здешевлення страхування ризиків; державні гарантії; державне замовлення [101, с. 319].

Технологічні коридори представляють собою набір правил та обмежень, які встановлює держава для технічних параметрів продукції та послуг з розбивкою по роках і зі зростанням їхньої жорсткості. Ця система ґрунтується на технічних регламентах та стандартах і представляє собою взаємопов'язану мережу обмежень, спрямованих на підвищення технологічного рівня

відповідної галузі. Встановлюючи такі стандарти, держава сприяє зниженню енергоспоживання національної економіки та збуджує співпрацю між виробниками та розробниками нових технологій, а також створює стабільний довгостроковий попит на їх послуги.

Податкові пільги означають часткове або повне звільнення фізичних та юридичних осіб від сплати податків. Вони є одним із інструментів податкової політики, яка має як економічну, так і соціальну мету. Ці пільги використовуються державою для регулювання економічних процесів та забезпечення соціального захисту різних груп населення.

У межах податкових пільг використовуються різні механізми, такі як податкові знижки, канікули, кредити та повне звільнення від сплати певних податків. Податкова пільга передбачає звільнення платників податків від обов'язку нарахування та сплати податку у повному або частковому обсязі за наявності підстав, передбачених законодавством.

Податкові пільги можуть бути надані шляхом податкового вирахування, зменшення податкового зобов'язання після нарахування податку та збору, встановлення зниженої ставки податку та збору або повного звільнення від сплати податку та збору. Інвестиційно-інноваційний податковий кредит є одним з механізмів надання податкових пільг, який передбачає відтермінування сплати податку на прибуток з метою збільшення фінансових ресурсів суб'єкта господарювання для здійснення інвестиційних та інноваційних проєктів.

Кредитні канікули дозволяють відкласти сплату основної суми кредиту на певний термін, зазвичай на початку періоду його обслуговування. Протягом цього періоду платник повинен сплачувати лише відсотки, а гарантія банку є засобом забезпечення платоспроможності платника, особливо якщо є сумніви щодо його платоспроможності. Угода про злиття та поглинання може бути супроводжена встановленням конкретних умов переходу монопольного об'єднання до використання передових технологій. Якщо умови не виконуються, монополісти повинні піддаватися штрафам та іншим санкціям,

навіть до примусової реорганізації та розподілу. Інноваційна політика має стимулювати створення тимчасових «інноваційних монополій», оскільки проривна інновація зазвичай забезпечує автору монополізм на певний час. Державна підтримка може бути однією з передумов механізму регулювання трансферу технологій і може бути пов'язана з інноваційним розвитком або участю в пріоритетних інноваційних проєктах. Вимоги до учасників тендерів на надання послуг і продаж продукції державі також можуть бути сформульовані аналогічно.

Перед впровадженням технологій у будь-якій галузі слід вивчити контексти, можливості, загрози, сильні та слабкі сторони передачі технологій на різних етапах. Україна має практику трансферу технологій. Так, передачу технологій та інших об'єктів права інтелектуальної власності у 2022 році здійснювали ЗВО, установи, підприємства та організації, які підпорядковані Національній академії наук України – 4 установи, Національній академії медичних наук України – 2, Національній академії аграрних наук України – 24, Міністерству освіти і науки України – 26 ЗВО та 2 наукові установи, а також 2 установи Міністерства соціальної політики України [32].

У 2022 році було передано 1766 технології, що на 51,81 % менше у порівнянні із 2021 роком, на загальну суму 95,79 млн грн, що у 2 рази менше порівняно із 2021 роком, у тому числі ЗВО передано 528 технологій (на 57,07 % менше порівняно із 2021 роком) на загальну суму 27,54 млн грн (у 7,34 рази менше порівняно із 2021 роком). [32].

У 2022 році чистий дохід від продажу продукції підприємствами, установами та організаціями, що здійснювали трансфер технологій, становив 150,28 млн грн, що на 6 разів менше, ніж у 2021 році. Зокрема, у закладів вищої освіти (далі – ЗВО) цей показник склав 146,74 млн грн, що на 1,4 рази менше, ніж у відповідному періоді 2021 року.

Найбільший обсяг доходів у 2022 році від передачі технологій здійснювався через укладення угод на передачу результатів наукових досліджень та розробок, що становив 76,12% або 72,92 млн грн. З цієї суми

ЗВО отримали 28,08% або 26,85 млн грн (рис. 3.2). У той же час у 2022 році найменший внесок до доходів склали оплати за передачу прав на патенти, які склали 3,16% або 3,03 млн грн, та доходи від укладення угод на передачу ноу-хау та технологій, що склали 6,96% або 6,67 млн грн. Отже, у 2022 році, так само, як і у попередні роки, основна частина угод стосувалася передачі результатів наукових досліджень та розробок. Важливо зазначити, що в останні два роки спостерігається зростання кількості угод на передачу ноу-хау та технологій. Наприклад, у порівнянні з 2021 роком у 2022 році кількість таких угод зросла практично вдвічі.

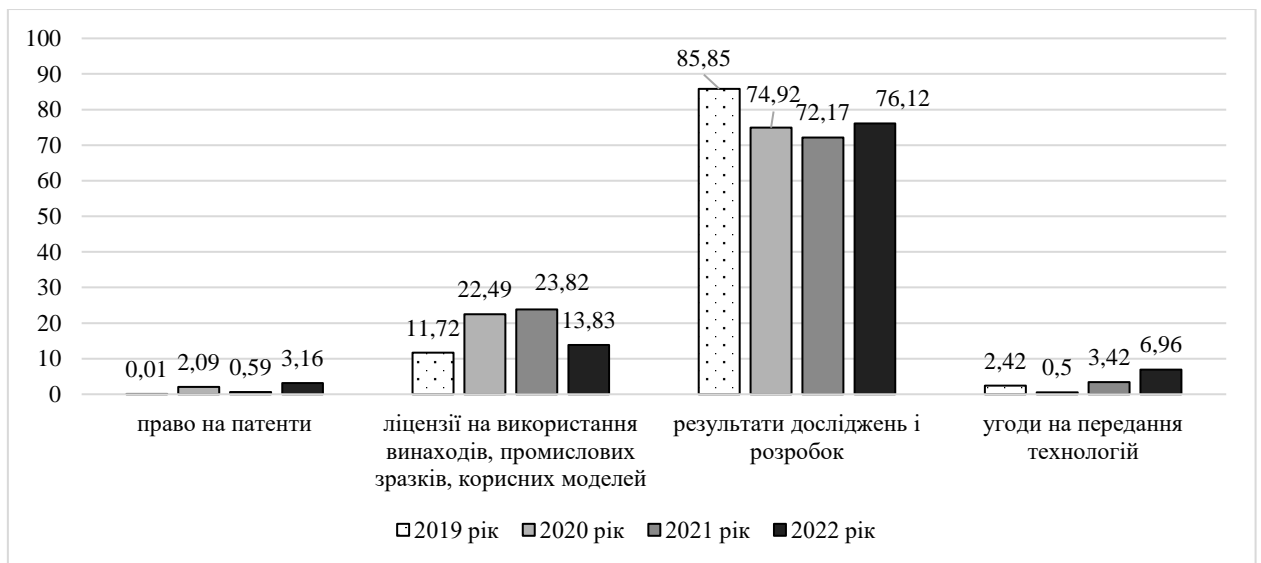


Рисунок 3.2 – Структура доходів за формами договорів на передання технологій в Україні у 2019 – 2022 роках

Джерело: складено автором на основі [32]

Однак чеерез існування ряду проблем правового, економічного та політичного характеру та стрімкі масштаби глобального розвитку і ослаблення економічних кордонів керівникам і фахівцям державного управління необхідно діагностувати поточні проблеми при створенні інноваційної політики у цій галузі. Відповідно до поширеного в останні роки підходу до використання трансферу технологій в українській промисловості, а також відсутності практичних і документально підтверджених досліджень для розуміння статус-кво в цьому процесі, відчувається необхідність досліджень в

цій області. Тому важливим є визначення і формулювання відповідної політики ефективної передачі технологій в промисловості України.

Одним із завдань проведеного анкетування представників Агенції регіонального розвитку полтавської області «Офіс Євроінтеграції», Полтавської асоціації бізнесу, Департаменту економічного розвитку, торгівлі та залучення інвестицій ОВА, Центру підтримки підприємців Дія. Бізнес у Полтаві, Полтавської торгово-промислової палати було визначення сильних, слабких сторін, можливостей та загроз (SWOT) у передачі технологій в українській промисловості. Важливість кожного з цих аспектів потім була конкретизована шляхом зважування експертами, щоб допомогти оцінити стан української промисловості в рамках матриці стратегічного планування відповідно до матричного аналізу оцінки факторів. Експертне опитування проходило у 2 етапи: перший етап опитування було проведено у довоєнний період, другий етап опитування проведено вже під час воєнного стану в Україні. Після аналізу інформації за допомогою SWOT-підходу було сформульовано чотири відповідні стратегії.

Як системний метод, SWOT-аналіз може допомогти виявити внутрішнє і зовнішнє середовище, переваги і недоліки галузі, а також можливості і загрози, щоб забезпечити основу для розробки стратегії промислового розвитку. Методика поєднує альтернативи та критерії з посиланням на заданий критерій попарно, і отримана остаточно матриця порівняння може бути використана для оцінки рангу альтернатив, щоб допомогти в процесі прийняття рішень.

Використовуючи методику SWOT, було визначено сильні, слабкі сторони, можливості та загрози, які існували при формулюванні стратегій передачі технологій в українській промисловості (додаток В, Г). Експерти зважили найважливіші сильні та слабкі сторони, можливості та загрози шляхом анкетування та інтерв'ю. Згідно з табл. 3.2, результатами побудови матриці SWOT-аналізу інноваційної політики трансферу технологій в українській промисловості у довоєнний період (2022 рік) стало визначення

місця України у полі слабкі сторони і можливості, що відповідає конкурентній стратегії інноваційного розвитку. У цих стратегіях слабкі сторони мінімізуються для отримання більшого прибутку від можливостей, що надаються зовнішнім середовищем, а також для використання прихованих і потенційних можливостей трансферу технологій у промисловості.

Таблиця 3.2 – Матриця SWOT-аналізу інноваційної політики трансферу технологій в українській промисловості

SWOT-матриця у довоєнний період		
	S Сильні сторони 1,64	W Слабкі сторони 1,75
O Можливості 1,73	Агресивна стратегія (SO)	Конкурентна стратегія (WO)
T Загрози 1,64	Консервативна стратегія (CT)	Оборонна стратегія (WT)
SWOT-матриця у період воєнного стану		
	S Сильні сторони 1,32	W Слабкі сторони 1,48
O Можливості 1,67	Агресивна стратегія (SO)	Конкурентна стратегія (WO)
T Загрози 1,69	Консервативна стратегія (CT)	Оборонна стратегія (WT)

Джерело: складено автором

Експерти надали бальну оцінку сильним (у 2021 році – 1,64 бали, у 2023 році – 1,32 бали) та слабким (відповідно 1,75 та 1,48) сторонам, можливостям (1,73 та 1,67) та загрозам (1,64 та 1,69) передачі технологій в українській промисловості. Стратегія стимулювання трансферу технологій, яку доцільно використати Україні, у 2021 р. була визначена як конкурентна (основний акцент – на підвищенні інвестицій в дослідження та розвиток, залученні іноземних партнерів для обміну технологічними знаннями, створенні спеціалізованих інноваційних центрів тощо), а в 2023 році – вже як оборонна (основний акцент – на розвитку MilitaryTech, забезпеченні безпеки країни, збільшенні її резистентності до зовнішніх загроз і одночасно на збереженні та розвитку потенціалу науково-технічного прогресу, відновленні найбільш потужних підприємств-лідерів у пріоритетних секторах економіки).

Оборонна стратегія інноваційного розвитку України під час війни має бути комплексною та направленою на забезпечення безпеки країни, збільшення її резистентності до зовнішніх загроз і одночасно на збереження та розвиток потенціалу науково-технічного прогресу. Саме тому важливою, на погляд експертів, є концентрація на заходах підтримки та стимулювання

інноваційних ініціатив в усіх сферах життя, включаючи науку, технології, аграрний сектор тощо; захист критично важливих інформаційних інфраструктур від кібератак та кібершпигунства, стратегічне партнерство з іншими країнами та міжнародними організаціями, які мають схожі інтереси у забезпеченні безпеки та розвитку інновацій, для обміну досвідом та ресурсами; підтримка розвитку інноваційних проєктів на рівні регіонів та міст для забезпечення стійкості та розвитку у всіх частинах країни.

Враховуючи перспективи надходжень інвестицій після закінчення війни, на які чекає уряд України, дана стратегія є цілком прийнятною. Євроінтеграція України відкриє доступ до нових ринків збуту. Однак, до того часу Україна повинна мати достатній потенціал конкуренції. Нарощення потенціалу передбачає посилення взаємодії з компаніями, заснованими на знаннях, освітніми та дослідними центрами, в яких приділяється увага навчанню людських ресурсів, адаптованим до необхідних технологій, а також приділення значної уваги екологічним проблемам та сталому розвитку, що є останніми трендами європейського простору. Вони мають найбільший вплив на успішну передачу технологій в промисловості.

Це дослідження показує, що промисловість в Україні має багато можливостей, загроз, слабких і сильних сторін у сфері передачі технологій, і їх виявлення може допомогти знайти відповідні стратегії для уникнення загроз і створення можливостей. Результати свідчать, що зосередження на конкурентній стратегії інноваційного розвитку промисловості може допомогти вітчизняній промисловості зростати, посилювати взаємодію з компаніями, що базуються на знаннях, та навчальними центрами; приділяти увагу навчанню людських ресурсів, а також вирішувати екологічні проблеми та сталий розвиток.

Україна повинна запроваджувати програми державної підтримки для стимулювання трансферу технологій з інших країн. Наприклад, це може включати створення державних фондів, які надають фінансування для українських компаній, що придбали технології з іноземних партнерів.

Важливим заходом інноваційної політики має стати фінансове стимулювання та правовий захист ІТ-стартапів. Так, за статистикою, близько 70% підприємств не переживають етап запуску. Діяльність бізнесу на цьому етапі здебільшого залежить від фінансових можливостей його власника, партнерів та спонсорів. Незважаючи на те що 56% корпоративних кредитів надають малому та середньому бізнесу, їх дуже мало видають на ранній стадії, що суттєво впливає на коефіцієнт виживання бізнесу [146].

Проведені в попередньому розділі дослідження вказують на те, що перед великими підприємствами стоять такі проблеми, як інтеграція в нові ринки, перешкоди у здійсненні експорту, нестача доступу до іноземних ринків капіталу, проблеми з судовою системою та недостатній захист прав власності. У свою чергу малі та середні підприємства стикаються з проблемами, такими як слабкий захист прав власності через недостатньо розвинену судову систему, корупція в різних контролюючих державних органах, складне податкове адміністрування та високе податкове навантаження, а також недостатній доступ до фінансування. На державному рівні фокус зазвичай зосереджується на великих компаніях, тоді як малі та середні підприємства часто не мають достатніх ресурсів для самостійного вирішення своїх проблем.

Окрім того, важливим є стимулювання програм обміну для студентів, науковців та фахівців з інших країн. Це дозволить українським фахівцям отримати доступ до новітніх технологій та експертизи від світових лідерів у своїй галузі. Так у зв'язку з тим, що значна частина закладів освіти та наукових установ зазнала руйнування або значного пошкодження, а також тому, що деякі з них знаходяться на окупованих територіях або в непрямій близькості до зони бойових дій, розвиток цього напрямку євроінтеграції стає особливо важливим для України.

Для забезпечення доступу до новітніх технологій та знань важливою є співпраця з науковими центрами з інших країн, наприклад, створення міжнародних наукових проєктів або спільних наукових лабораторій. Важливим є забезпечення відповідності пропозицій вимогам євроінтеграції,

зокрема відносно інтеграції до європейських освітнього та дослідницького просторів. Це означає не тільки підписання, але й послідовну реалізацію документів, що визначають узгоджені в Європейських країнах рамкові вимоги до освіти та науки, зокрема щодо інституційної автономії закладів освіти та наукових установ, академічних свобод учасників освітнього процесу, рівнів освіти та кваліфікацій, забезпечення якості освіти тощо.

Як і в інших секторальних перспективах інноваційної політики, важливу роль необхідно приділити цифровізації. Цифровізація є необхідною не лише для покращення освітнього процесу, але й у багатьох інших аспектах, таких як створення систем підтримки навчання, віртуальних лабораторій, автоматизації управління освітніми закладами та обігу документів, розвитку освітніх і наукових баз даних та інформаційних систем.

В цілому Україна залишається однією з найбільш відстаючих країн у світі за індексом інноваційного розвитку, що зумовлено багатьма чинниками. Серед основних причин відставання України у інноваційному розвитку слід виділити: низький рівень інвестицій в науково-технічну сферу (Україна витрачає менше 1% ВВП на науково-дослідні роботи, тоді як розвинені країни витрачають більше 2% [33], це призводить до недостатньої кількості наукових досліджень та відсутності нових технологій); відсутність ефективного співробітництва між бізнесом, державою та науковими установами (недостатній рівень співпраці та координації між цими секторами призводить до низької продуктивності в галузі інновацій та невідповідності потребам ринку); недостатній рівень освіти та кваліфікації робочої сили (відсутність потрібних навичок та знань серед працівників обмежує розвиток нових технологій та інновацій в країні); відсутність ефективної системи інтелектуальної власності (недостатня охорона інтелектуальної власності обмежує розвиток нових технологій та інновацій в країні, оскільки компанії не мають достатньої захисту своїх інтелектуальних прав).

Безумовно, руйнування, спричинені повномасштабною війною є нищівними для української промисловості. Однак, з іншого боку, відновлення

та відродження української промисловості після закінчення війни буде відбуватися вже з урахуванням новітніх трендів Індустрії 4.0 і не потребуватиме додаткових коштів для трансформації застарілих технологій до новітніх вимог. Окрім того, інвестиційні вливання, що передбачаються, після закінчення війни створюють можливості для адаптації кращих практик технологічного та промислового удосконалення.

На наш погляд, після закінчення повномасштабної війни першочерговим завданням є відновлення найбільш потужних підприємств шляхом інноваційного оновлення. Відповідно статистичних даних на 2022 рік, найбільш представлені сектори економіки в рейтингу компанії України є підприємства у сфері: харчова промисловість (129 компанії), нафтогазовий сектор (146), електроенергетика (105), сільське господарство (102), роздрібна торгівля (53) та металургія (51) (табл. 3.3).

Таблиця 3.3 – Показники діяльності найбільших компаній України за секторами економіки у 2022 році

Сектор	Чистий дохід, млрд грн	Частка в доходах ТОП-1000 підприємств України,%	Кількість компаній
1	2	3	4
Нафтогазовий сектор	1259,2	21	146
Електроенергетика	1040	17,3	105
Роздрібна торгівля	499,6	8,3	53
Сільське господарство	486,1	8,1	102
Харчова промисловість	462	7,7	129
Металургія	417,6	7	51
Транспорт і логістика	254,1	4,2	35
Оптова торгівля	247,2	4,1	59
Тютюнове виробництво	184,4	3,1	14
Фармацевтика	170,3	2,8	32
Хімічна промисловість	163,6	2,7	53
Торгівля автотранспортом	141,1	2,4	47
Вугільна промисловість	105,4	1,8	8
Машинобудування	98,9	1,6	33
Інформаційні технології	79,2	1,3	23
Телекомунікації	74,4	1,2	10
Коксохімічна	69,3	1,2	4
Будівництво	58,7	1	24
Деревообробно-паперова	36,2	0,6	13
Фінанси	32,9	0,5	10
Нерудна промисловість	32,7	0,5	14

Продовження табл. 3.3

1	2	3	4
Наукові дослідження	25,1	0,4	7
Готельно-ресторанний бізнес	17,7	0,3	5
Охорона здоров'я	11,1	0,2	6
Водопостачання та	9,8	0,2	5
Легка промисловість	8,1	0,1	5
Меблева промисловість	5,5	0,1	2
Архітектура та інжиніринг	5	0,1	3
Медіа та кіно	2	0	1
Реклама і маркетинг	1,4	0	1

Джерело: [59]

Проведене нами дослідження щодо діяльності найбільших компаній європейських країн (за даними 3059 компаній [135]) дозволило визначити, що лідерами є підприємства галузей альтернативної енергетики, виробництва промислових матеріалів, телекомунікаційного обладнання та ін. (рис. 3.3).

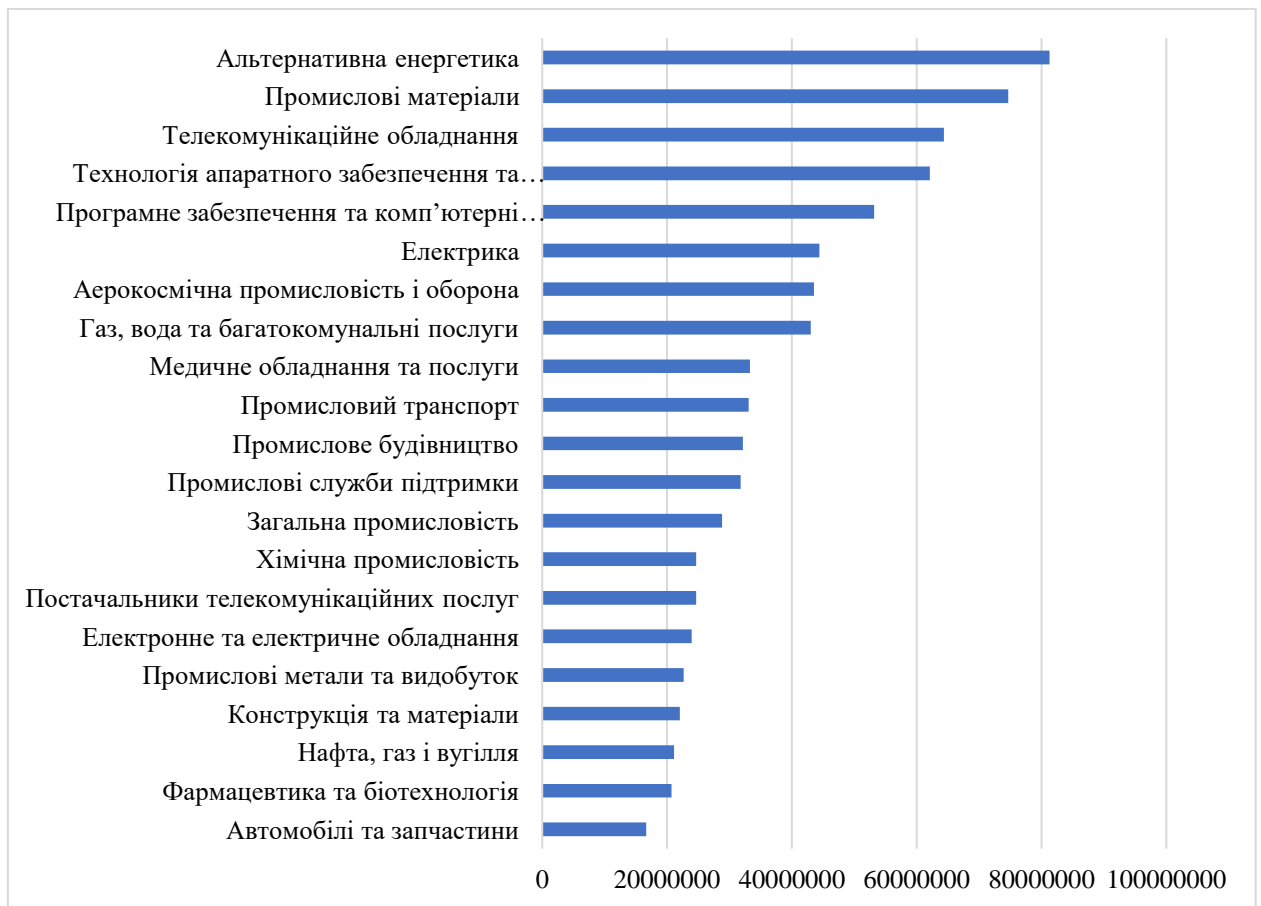


Рисунок 3.3 – Дохід від діяльності найбільших європейських компаній у розрізі галузей діяльності за 2006-2022 роки, млрд євро

Джерело: складено автором за даними [135]

Вважаємо, що державна інноваційна політика у секторі промисловості має бути спрямована на інтеграцію досвіду передових компаній Європи у тих галузях, які є представлені в українській промисловості (табл. 3.4).

Таблиця 3.4 – Підприємства-лідери у Європі у розрізі галузей економіки

Галузь промисловості	Лідери галузі
Альтернативна енергетика	SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY
Автомобілі та запчастини	RENAULT, MERCEDES-BENZ GROUP, CONTINENTAL, VOLKSWAGEN, NOKIAN RENKAAT
Нафта, газ і вугілля	NESTE, OMV, CORE LABORATORIES, ENAGAS
Аерокосмічна промисловість і оборона	BABCOCK INTERNATIONAL, CHEMRING GROUP, RHEINMETALL, SENIOR
Електрика та електричне обладнання	ALSTOM, AGFA-GEVAERT, PRYSMIAN, MORGAN ADVANCED MRA.
Медичне обладнання	PHILIPS ELTN.KONINKLIJKE, ESSILORLUXOTTICA, SMITH & NEPHEW
Хімічна промисловість	BASF, SOLVAY, ARKEMA
Промислові матеріали	SIEMENS

Джерело складено на основі даних [135] та додатку К

До початку повномасштабної війни Україна була однією із лідерів серед країн-виробників чорних металів у світі (у 2019 році Україна посідала 12 місце в рейтингу світових виробників сталі). Географічно металургійні підприємства зосереджувалися в Донеччині, Дніпропетровській, Запорізькій, Луганській, Полтавській областях. Чимало з них залишилися на тимчасово окупованій території України (рис. 3.4).



Рисунок 3.4 – Географія розташування ТОП 1000 компаній за доходами за регіоном реєстрації станом на 31.12.2022

Джерело: складено автором на основі [59]

Однак внаслідок анексії Автономної Республіки Крим та війни в Україні ця галузь зазнала значних втрат потужностей, ринків сировини та збуту своєї продукції зокрема.

Серед ключових перспектив інноваційного розвитку промисловості в умовах сучасних реалій слід наголосити на необхідності розвитку:

- технологій Інтернету речей та штучного інтелекту;
- технологій обробки даних та аналізу великих даних (Big Data);
- електромобільності та виробництва високоефективних та енергоефективних машин та обладнання;
- технологій 3D-друку та інших методів промислового виробництва;
- вітчизняної науки та технологій.

У цілому Україна має значний потенціал для розвитку інноваційної діяльності, проте ще є проблеми, такі як низький рівень інвестицій у дослідження та розвиток, складнощі з науково-технічними розробками та комерціалізацією, а також бюрократія та недосконалість законодавства в галузі інтелектуальної власності. Проте водночас війна призвела до збільшення уваги та підтримки з боку ЄС та міжнародної спільноти. Це відкриває нові можливості, такі як грант на 20 млн євро для 200 українських стартапів та інноваційних МСП [143]. Україна має чимало подібних можливостей, які можуть забезпечити новий поштовх для інноваційного розвитку країни. Так доцільно акцентувати увагу на співпраці із організаціями, які підтримували та інвестували у проекти модернізації промисловості до повномасштабної війни:

- Європейська Комісія;
- Організація економічного співробітництва та розвитку;
- Міжнародне агентство з відновлюваної енергетики;
- Австрійське енергетичне агентство;
- Міжнародне енергетичне агентство;
- Німецька урядова компанія Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit;

- Центр відновлюваних джерел енергії Грецької Республіки;
- Секретаріат Енергетичної Хартії;
- Шведське енергетичне агентство;
- Німецьке енергетичне агентство;
- Французьке агентство з питань довкілля та енергоуправління;
- Словацьке інноваційне енергетичне агентство;
- Агентство США з міжнародного розвитку.

Щоб зразки інноваційної промислової продукції стали конкурентоспроможним українським товаром на світовому ринку, необхідні технологічно оснащені виробництва, висококваліфіковані кадри і якісно нова система фінансування інноваційної діяльності.

Глибока технологічна модернізація сталеплавильного виробництва передбачає повну елімінацію використання мартенового процесу. Проте це вимагає значних фінансових та часових вкладень. Наприклад, більш як 30 років тому Франція почала проводити реконструкцію своєї металургійної промисловості, протягом 10-15 років річні витрати на ці цілі становили понад 2 млрд доларів, тобто близько 80 доларів на тонну сталі. Це дало змогу французьким металургам значно підвищити технічний та технологічний рівень галузі. Зараз вся сталь у Франції виробляється у конвертерах [28].

Можна стверджувати, що трансфер технологій буде добре реалізований, коли процес буде добре відомий, а не просто фізично перенесений країні. Але потрібно, щоб спочатку розглянута технологія була підібрана відповідно до умов промисловості України і необхідності типу техніки, а потім пройшла переговори з постачальником технології, в якій фахівці і навчені людські ресурси відіграють важливу роль в процесі вибору правильної технології.

Враховуючи, що промисловість є галуззю, шкідливою для навколишнього середовища, в Україні необхідні технології, які відповідають концепції сталого розвитку та призводять до менших екологічних збитків. Це питання, на додаток до ефективної передачі технологій, призведе до того, що українська промисловість буде використовувати технології відповідно до

світових стандартів, які є всесвітньо прийнятими, але також придатними для використання в країні.

В цілому майбутній перегляд державної інноваційної політики урядом України може бути спрямований на зміцнення інституційної інфраструктури для сприяння передачі технологій та модернізації в українській промисловості. Особливо важливим в цьому контексті є розвиток системи навчання, яка не тільки різко збільшить надання навичок, але й забезпечить їх відповідність галузевим вимогам для модернізації.

3.2. Використання кластерного методу для реалізації потенційних можливостей інноваційного розвитку національної економіки на регіональному рівні

Світовий досвід демонструє, що найбільш розвинені економічні системи досягають високої конкурентоспроможності та стабільного економічного зростання завдяки якісній регіональній інноваційній політиці. Успішний розвиток конкурентоспроможності країни можливий завдяки застосуванню теорій кластеризації та сучасних концепцій інноваційного розвитку регіональної економічної системи. Реалізація інноваційної політики з урахуванням кластерів регіонів з добре налагодженою системою взаємозв'язків та спільними потенційними можливостями є ключовою перспективою відновлення країни та забезпечення її подальшого економічного зростання. Особливо актуальним стає питання формування кластерної інноваційної політики для відбудови регіонів України після руйнувань, спричинених повномасштабною війною проти росії. В першу чергу важливо провести аналіз сильних і слабких сторін кожного регіону з точки зору інноваційного розвитку. Цей аналіз дозволить оцінити існуючу інфраструктуру, наявні ресурси, людський капітал та визначити пріоритетні

сектори, які мають найбільший потенціал для зростання та розвитку кожного регіону. У сучасних складних соціально-економічних умовах використання кластерного підходу є важливою науково-практичною задачею для розвитку інноваційної інфраструктури країни та виходу національної інноваційної системи з кризового стану. Розвиток новітнього методичного інструментарію аналізу, що базується на використанні штучного інтелекту, дозволяє покращити якість отриманих моделей кластеризації та врахувати наявність тісного нейронного зв'язку між кластерами.

Дослідження зв'язку між кластеризацією регіонів країни та розвитком її інноваційної інфраструктури, аналіз впливу кластерних механізмів на національну інноваційну систему були предметом досліджень вітчизняних та зарубіжних вчених, які висвітлили ці питання у своїх працях. Так, Поліщук І. І. стверджує, що кластеризація регіонів є ключовою формою забезпечення конкурентоспроможності [75]; Потапова Н. А. зазначає, що використання кластерного аналізу у поєднанні з одновимірним групуванням дасть змогу сформувати можливі структури об'єднань регіонів України за значеннями індикаторів інноваційної та наукової діяльності [77]. Горбик В. М. відзначає важливу роль використання кластерів у державному управлінні, обґрунтовуючи це тим, що вони є механізмами підвищення регіональної та національної конкурентоспроможності, сприяють залученню внутрішніх і зовнішніх інвестицій та здатні посилити процеси спеціалізації та розподілу праці між компаніями, а також інноваційні процеси [13]. Синиця В. М. і Вакун О. В. справедливо наголошують, що система моделей розпізнавання діагностичних класів засобами кластеризації дає можливість провести комплексну та локальну діагностику економічного потенціалу регіонів і, як наслідок, виявити напрями адаптивного коригування стратегічних нормативів їх економічного розвитку [91]. При цьому погоджуємося із твердженням авторів щодо необхідності застосування кластерного підходу до реалізації інноваційної політики регіонів країни, оскільки, як зазначають українські науковці: створення кластерів є важливим інструментом забезпечення

інноваційного розвитку регіону та зміцнення конкурентоспроможності економіки в цілому [179]; кластери є одним з найефективніших інструментів залучення інвестицій та підвищення конкурентоспроможності підприємств [197]; розвиток кластерів в Україні може стати джерелом інновацій та стимулювати економічне зростання регіонів [127]; кластерний підхід – це ефективний інструмент стимулювання інноваційного розвитку регіону та зміцнення його конкурентоспроможності [154]; кластерний підхід дозволяє об'єднувати зусилля учасників інноваційного процесу, що створює потужну синергетичну ефективність та забезпечує прискорення темпів розвитку галузей національної економіки [75]. В цілому існує велика кількість літератури з оцінки інноваційності регіонів за допомогою нейронних мереж, в якій підкреслюються специфічні аспекти цього процесу. Однак використанню штучного інтелекту для аналізу причинно-наслідкового впливу між конкурентоспроможністю регіону та інноваційною політикою ще не приділено достатньої уваги. Віддаючи належне розвитку методичних засад кластеризації регіонів, слід відзначити, що поширення новітніх інструментів аналізу великих даних, зокрема новітні тренди застосування штучного інтелекту, зумовлюють необхідність переходу від застосування простих методів кореляційно-регресійного аналізу (які є найбільш поширеними в наукових дослідженнях кластеризації регіонів) до більш складних нейронних мереж (наприклад, Самоорганізуючих карт Коханена) з метою підвищення якості моделей.

Розвиток кластерів інноваційної політики є ключовим елементом формування національної інноваційної системи, оскільки дозволяє підвищити ефективність використання ресурсів та забезпечити прискорення процесу комерціалізації наукових розробок. Кластерний підхід може допомогти уряду розробити комплексну та скоординовану регіональну інноваційну політику, яка може сприяти розвитку динамічної та сталої інноваційної екосистеми. Необхідність створення нової політики інноваційного розвитку зумовлена багатьма причинами:

- інноваційний розвиток може стимулювати економічне зростання шляхом створення нових продуктів, послуг і галузей;
- Україна має бути більш конкурентоспроможною в глобальному масштабі, щоб залучити іноземні інвестиції та торгових партнерів. Інновації є ключовими для досягнення цього, оскільки вони можуть допомогти Україні розробити нові технології та продукти, які користуються високим попитом;
- інноваційний розвиток може створити нові робочі місця та можливості для робочої сили України, зокрема у високотехнологічних галузях, таких як ІТ та біотехнології;
- економіка України наразі значною мірою залежить від традиційних галузей, таких як сільське господарство та важка промисловість. Розвиток нових інноваційних галузей може допомогти диверсифікувати економіку та зменшити залежність від цих секторів;
- війна зруйнувала значну частину виробничої, транспортної та критичної інфраструктури, створивши «розрив» у мільйони гривень між існуючою та інноваційною інфраструктурою. В той же час серед тисячі негативних наслідків існує один, але надзвичайно важливий, позитивний наслідок: можливість створення інноваційної країни з нуля. Тобто в даному випадку слід акцентувати більше уваги на іноземних інвестиціях в інновації типу «greenfield», аніж «brownfield», що не потребують реструктуризації існуючих об'єктів, їх модернізації та капіталізації;
- інноваційний розвиток також може допомогти Україні вирішити такі суспільні проблеми, як енергетична безпека, екологічна стійкість та охорона здоров'я. Розвиваючи нові технології та рішення, Україна може стати лідером у цих сферах і покращити якість життя своїх громадян.

Основоположником теорії кластеризації вважається Портер М. За його визначенням, кластер – це група географічно взаємопов'язаних компаній і пов'язаних з ними організацій, що діють в певній сфері, характеризуються спільною діяльністю та взаємодоповнюють одна одну [76, с. 258]. За твердженням Іванченко Г. В., кластер являє собою поєднання кооперації та

конкуренції, які доповнюють один одного і створюють передумови для розвитку інноваційних процесів. Інноваційні кластери розглядаються як ефективний механізм, який сприяє формуванню ринкового інфраструктурного середовища, залученню інвестицій та підтримки функціонування підприємств малого та середнього бізнесу [27]. Погоджуємося із твердженням Яцкевич І. В., що у повоєнний період розвиток підприємницької діяльності у різних регіонах України буде нерівномірним, що пов'язано з воєнними діями (наприклад, Буча, Ізюм, Ірпінь, Маріуполь, Миколаїв, Харків, Охтирка). Така нерівномірність сприяє створенню інноваційних кластерів, які є цілісною системою підприємств і організацій з виробництва й споживання готового інноваційного продукту, що включає в себе весь інноваційний ланцюжок від розвитку фундаментальної наукової ідеї до виробництва та дистрибуції готової продукції, а також систему тісних зв'язків між фірмами, їх постачальниками і клієнтами, інститутами знань, що сприяють появі інновацій [124]. Тому важливим є застосування кластерного підходу до формування регіональної інноваційної політики.

У методології оцінки регіональних пропорцій реалізації секторальних перспектив використано інструменти побудови нейронної мережі – це математична модель, яка здатна навчатися та виконувати завдання, що зазвичай вимагають інтелекту людини. Це один з ключових компонентів штучного інтелекту. В цілому використання штучного інтелекту може бути корисним інструментом для формування регіональних кластерів для розвитку інноваційної політики. Штучний інтелект може допомогти при формуванні регіональних кластерів, аналізуючи та обробляючи великі обсяги даних про підприємства та інші відомості про регіон, такі як географічне розташування, демографічні та соціально-економічні характеристики населення, наявність науково-дослідних центрів, інфраструктури та інше. Це дозволить ідентифікувати потенційні кластери та визначити потреби та можливості для їх розвитку. Крім того, штучний інтелект може допомогти в процесі відбору та визначення індикаторів, які можуть бути корисними для створення

кластерного підходу до реалізації регіональної інноваційної політики. Додатково штучний інтелект може використовуватися для прогнозування можливих ефектів створення регіонального кластеру, таких як збільшення виробництва, збільшення кількості робочих місць, підвищення конкурентоспроможності та інше.

Рішення задач інтелектуального аналізу і візуалізації даних, групування і розпізнавання образів, отримання знань і пошуку інформації, класифікації об'єктів може виконуватися методами побудови нейронних мереж. На основі побудови нейронних мереж можна класифікувати об'єкти, виявити концептуальні схеми групування об'єктів, перевірити і сформулювати гіпотези про моделі організації даних, стисненні даних шляхом заміни кластера на його типовий елемент, виявлення новизни даних, які не входять ні в один з кластерів. Використання штучного інтелекту може бути корисним інструментом для формування регіональних кластерів для розвитку інноваційної політики. Тому у роботі запропонована методика побудови нейронних мереж з використанням самоорганізованих карт Кохонена. Методологія дослідження передбачає послідовну реалізацію етапів дослідження, починаючи від формування бази даних досліджень і закінчуючи розробкою висновків на основі отриманих розрахунків (рис. 3.5). Методологія включає: первинна обробка вхідних даних (формування причинно-наслідкових зв'язків; оцінка та попереднє редагування якості даних; візуалізація бази даних для формування гіпотез); пониження розмірності даних; побудова самоорганізуючої карти Кохонена після зниження розмірності даних; встановлення наявності або відсутності причинно-наслідкових зв'язків за результатами побудови карти; формування висновків та пропозиції подальших досліджень.

Перший етап – це формування вибірки даних для аналізу. Для досягнення цілей дослідження було проведено аналіз 24 регіонів України та м. Київ за показниками інноваційного розвитку в межах секторів дослідження інноваційної політики.

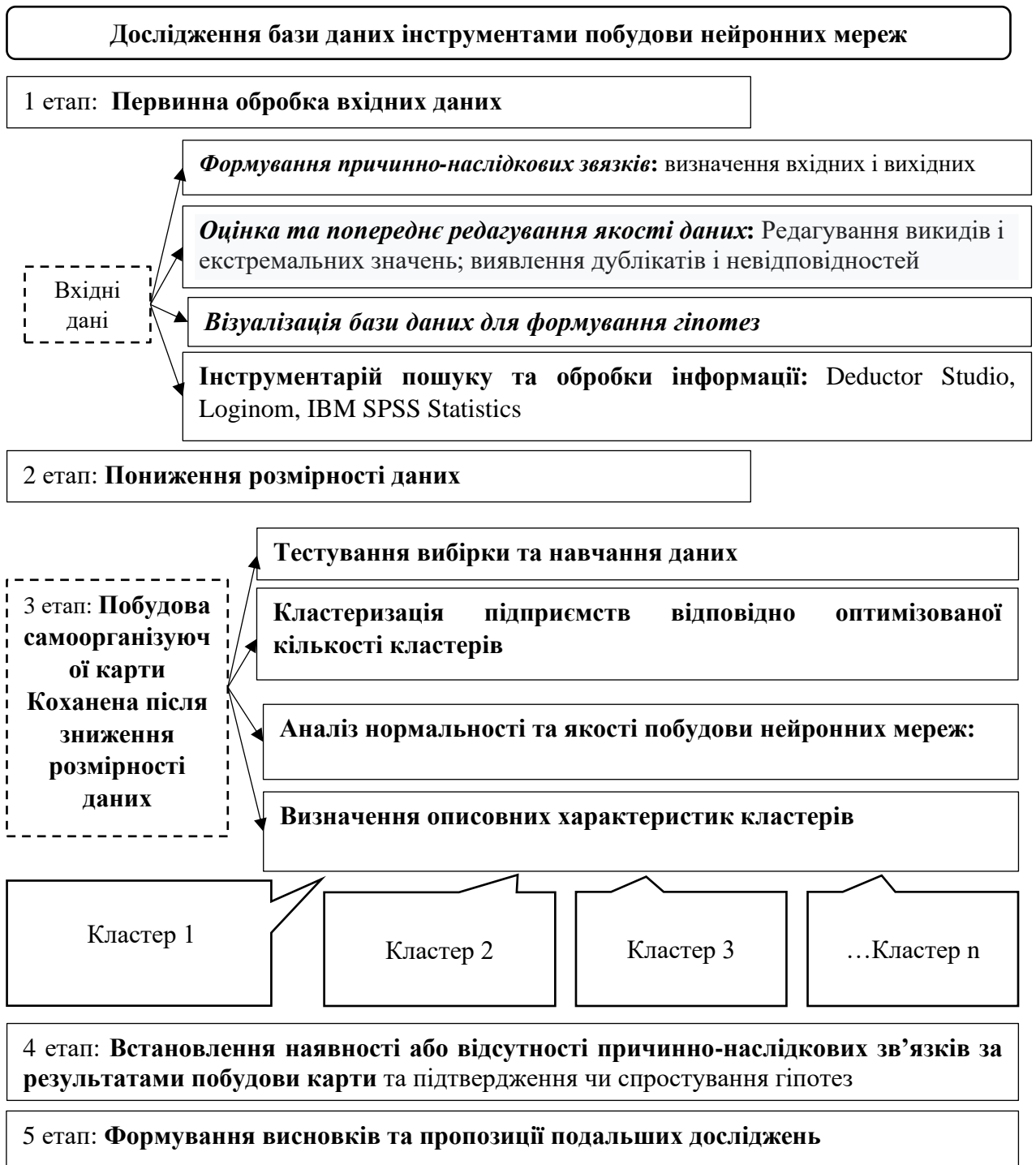


Рисунок 3.5 – Методологія використання нейронних мереж для кластеризації регіонів картами Коханена відповідно до впливу показників інноваційного розвитку на конкурентоспроможність регіонів

Джерело: складено автором

За кожною із сфер дослідження виділено набір показників, що дозволяють оцінити інноваційний розвиток регіону у кожній області (табл. 3.5).

Таблиця 3.5 – Сектори дослідження інноваційної політики регіонів та показники, що їх характеризують

Кластер	Характеристика	Показник
1	2	3
Інноваційний розвиток бізнес-середовища	Сектор відображає економічну політику держави, спрямовану на створення сприятливого бізнес-середовища та забезпечення можливостей для використання інноваційних потужностей бізнесу з метою забезпечення сталого розвитку. Цей сектор включає у себе проблематику адаптації та використання нових технологій, а також їх вплив на країну.	<p>1. Кількість інноваційно активних підприємств, залучених до інноваційного співробітництва (X1)</p> <p>2. Витрати на інновації підприємств за напрямками інноваційної діяльності за регіонами (X2)</p> <p>3. Обсяг експорту товарів у розрахунку на одну особу населення (X3)</p> <p>4. Обсяг капітальних інвестицій (крім інвестицій з державного бюджету) у розрахунку на одну особу населення наростаючим підсумком з початку року (X4)</p> <p>5. Кількість суб'єктів середнього підприємництва у розрахунку на 10 тис. осіб, наявного населення (до початку війни) (X5)</p> <p>6. Кількість реєстрацій нових суб'єктів господарювання за регіонами після початку війни (X6)</p>
Інновації в промисловості	Сектор описує використання промислових технологій на підприємствах, нанотехнологій у виробництві, рівень модернізації та оптимізації виробничого процесу.	<p>7. Обсяг реалізованої промислової продукції у розрахунку на одну особу населення (X7)</p> <p>8. Частка реалізованої інноваційної продукції у загальному обсязі реалізованої промислової продукції (X8)</p> <p>9. Кількість інноваційно активних промислових підприємств за напрямками інноваційної діяльності за регіонами (X9)</p> <p>10. Витрати на інновації промислових підприємств за напрямками інноваційної діяльності за регіонами (X10)</p>
Екоінновації	Сектор описує використання інноваційних технологій у забезпеченні екологічності навколишнього середовища. Охоплює аспекти «розумного споживання», енергоефективності приватних будинків і транспорту, генерування відновлювальної енергії тощо	<p>11. Частка сумарної потужності котелень на альтернативних видах палива в регіоні, відсотків до загальної потужності котелень регіону (X11)</p> <p>12. Частка домогосподарств, які уклали кредитні договори в рамках механізмів підтримки заходів з енергоефективності в житловому секторі за рахунок коштів державного бюджету (у тому числі зі співфінансуванням з місцевих бюджетів), відсотків до загальної кількості домогосподарств регіону (X12)</p> <p>13. Частка населених пунктів, у яких впроваджено роздільне збирання твердих побутових відходів, у загальній кількості населених пунктів регіону (X13)</p> <p>14. Частка відходів, видалених у спеціально відведені місця чи об'єкти або спалених (без отримання енергії), у загальному обсязі утворених відходів (X14)</p> <p>15. Капітальні інвестиції на охорону навколишнього природного середовища (X15)</p>

Продовження табл. 3.5

1	2	3
Диджитал-інновації	У секторі висвітлюються теми побудови архітектури електронного уряду, оптимізації адміністративних процесів, забезпечення безпеки та зручності використання технологій, особливо в контексті електронних послуг. Охоплюються питання електронної комерції, інформаційних систем, програмного забезпечення, інтернету, доступу до інформації, цифрових технологій тощо.	16. Частка міських домогосподарств, які мають доступ до Інтернету вдома, відсотків до загальної кількості таких домогосподарств (X16) 17. Частка загальноосвітніх навчальних закладів денної форми навчання сільської місцевості, що використовують у навчально-виховному процесі комп'ютерну техніку, підключену до Інтернету, відсотків до загальної кількості таких закладів (X17) 18. Кількість органів державної влади та місцевого самоврядування, які надавали можливість використання інструментів електронної демократії (X18) 19. Кількість поданих громадськістю, винесених на голосування, підтриманих та реалізованих проектів "Бюджет участі (громадський бюджет)" за регіонами (X19)
Інтелектуальна власність	Сектор розкриває проблематику політики уряду щодо захисту інтелектуальної власності та стимулюванні фундаментальних та прикладних розробок та винаходів. охоплює питання менеджменту знань, освітні послуги, дослідження і розробки, патенти та винаходи тощо	20. Витрати на виконання наукових досліджень і розробок (X20) 21. Кількість працівників, задіяних у виконанні НДР із вищою освітою (X21) 22. Заявки на корисні моделі від національних заявників (X22) 23. Заявки на винаходи (X23)
Менеджмент інновацій	Сектор об'єднує групу концептів, пов'язаних із проблемою управління інноваціями та цифровими трансформаціями у державному секторі. Зокрема включає питання координації зусиль різних державних та недержавних акторів, створення сприятливої інфраструктури підтримки інновацій, а також стратегічного менеджменту.	24. Кількість організацій, які здійснювали НДР (X24) 25. Кількість працівників, задіяних у виконанні НДР (X25) 26. Витрати на НДР за джерелами фінансування за регіонами (з бюджету) (X26) 27. Витрати на НДР за джерелами фінансування за регіонами (коштів організацій державного сектору) (X27)

Джерело: складено автором

Результуючим показником визначено індекс конкурентоспроможності регіонів, отриманих на основі опитування експертів (7454 керівників суб'єктів підприємницької діяльності, зокрема керівників 3735 підприємств-юридичних осіб та 3719 фізичних осіб-підприємців 45-ти міст з усіх регіонів України, за винятком АР Крим, м. Севастополя та деяких районів Донецької та Луганської областей) щодо регіональних особливостей започаткування бізнесу, доступу до публічного майна, прозорості та відкритості даних; вартості дотримання законодавства; податків та зборів, неформальних платежів та корупції;

безпеки ведення бізнесу; лідерства міської влади; ресурсів для розвитку; підтримки інновацій [30].

Дані для аналізу взяті зі звітів аналітико-статистичних досліджень: «Наукова та інноваційна діяльність України 2021: Статистичний збірник»; «Обстеження інноваційної діяльності в економіці України (за міжнародною методологією)»; «Створення та використання передових технологій та об'єктів права інтелектуальної власності на підприємствах України»; «Інноваційна діяльність промислових підприємств України»; «Здійснення наукових досліджень і розробок в Україні» «Довкілля 2021» [20]; «Індекс конкурентоспроможності міст України 2021» [30]; Річний звіт Державного підприємства «Український інститут інтелектуальної власності» за 2021 рік [33], оброблені авторами особисто (додаток Ж). Враховуючи обмеженість та подекуди недоступність статистичної інформації після початку повномасштабної війни, з метою приближення статистичної картини використано окремі показники після початку воєнної агресії, взяті із статистичних джерел порталу «Дія. Бізнес» [36].

На наступному етапі здійснюється первинна обробка вхідних даних. Цей процес передбачає формування причинно-наслідкових зв'язків, зокрема визначення вхідних і вихідних даних. Отже, в якості вхідних даних беруться показники X1-X27:

- кількість інноваційно активних підприємств, залучених до інноваційного співробітництва (X1);
- витрати на інновації підприємств за напрямками інноваційної діяльності за регіонами (X2);
- обсяг експорту товарів у розрахунку на одну особу населення (X3);
- обсяг капітальних інвестицій (крім інвестицій з державного бюджету) у розрахунку на одну особу населення наростаючим підсумком з початку року (X4);
- кількість суб'єктів середнього підприємництва у розрахунку на

10 тис. осіб наявного населення (до початку війни) (X5);

– кількість реєстрацій нових суб'єктів господарювання за регіонами після початку війни (X6);

– обсяг реалізованої промислової продукції у розрахунку на одну особу населення (X7);

– частка реалізованої інноваційної продукції у загальному обсязі реалізованої промислової продукції (X8);

– кількість інноваційно активних промислових підприємств за напрямками інноваційної діяльності за регіонами (X9);

– витрати на інновації промислових підприємств за напрямками інноваційної діяльності за регіонами (X10);

– частка сумарної потужності котелень на альтернативних видах палива в регіоні, відсотків до загальної потужності котелень регіону (X11);

– частка домогосподарств, які уклали кредитні договори в рамках механізмів підтримки заходів з енергоефективності в житловому секторі за рахунок коштів державного бюджету (у тому числі зі співфінансуванням з місцевих бюджетів), відсотків до загальної кількості домогосподарств регіону (X12);

– частка населених пунктів, у яких впроваджено роздільне збирання твердих побутових відходів, у загальній кількості населених пунктів регіону, відсотків (X13);

– частка відходів, видалених у спеціально відведені місця чи об'єкти або спалених (без отримання енергії), у загальному обсязі утворених відходів (X14);

– капітальні інвестиції на охорону навколишнього природного середовища (X15);

– частка міських домогосподарств, які мають доступ до Інтернету вдома, відсотків до загальної кількості таких домогосподарств (X 16);

– частка загальноосвітніх навчальних закладів денної форми навчання сільської місцевості, що використовують у навчально-виховному процесі комп'ютерну техніку, підключену до Інтернету, відсотків до загальної

кількості таких закладів (X17);

- кількість органів державної влади та місцевого самоврядування, які надавали можливість використання інструментів електронної демократії (X18);

- кількість поданих громадськістю, винесених на голосування, підтриманих та реалізованих проєктів «Бюджет участі (громадський бюджет)» за регіонами (X19);

- витрати на виконання наукових досліджень і розробок (X20);

- кількість працівників, задіяних у виконанні НДР із вищою освітою (X21);

- заявки на корисні моделі від національних заявників (X22);

- заявки на винаходи (X23);

- кількість організацій, які здійснювали НДР (X24);

- кількість працівників, задіяних у виконанні НДР (X25);

- витрати на НДР за джерелами фінансування за регіонами (з бюджету) (X26);

- витрати на НДР за джерелами фінансування за регіонами (коштів організацій державного сектору) (X27).

Вихідними даними є значення отриманого показника Індексу конкурентоспроможності регіонів (ІКР).

У практичних застосуваннях нейронних мереж використовувані дані, як правило, містять елементи невизначеності. Це можуть бути нечітко задані характеристики об'єктів, відсутні атрибути об'єктів в базах даних, гучні сигнали і тощо. Тому важливо проводити оцінку викидів і екстремальних значень при появі дублікатів і невідповідностей. Для вирішення цих завдань були використані інструменти, в тому числі популярні програмні пакети Deductor Studio, Loginom, IBM SPSS Statistics.

Кластерна модель, яка застосована у цьому дослідженні – це самоорганізуюча карта Кохонена. На наш погляд, ці мережі є найбільш доцільними для вирішення завдань оцінки взаємозв'язку між показниками інноваційного розвитку і конкурентоспроможністю регіонів.

Алгоритм самоорганізуючих карт є дуже відомим алгоритмом неконтрольованого навчання, що набув достатньо широкого поширення у дослідженнях зарубіжних науковців [186; 134; 150]. Мережа розпізнає кластери в навчальних даних і розподіляє їх відповідно схожості ознак. Якщо наступна мережа зустрічається з набором даних, який не схожий ні на один з відомих вибірок, вона відноситься до нового кластеру. Якщо дані містять ярлики класів, то мережа може вирішувати завдання класифікації. Мережі Кохонена також можуть використовуватися в завданнях, де відомі класи – перевага буде в здатності мережі виявляти подібності між різними класами. Мережа Кохонена має всього два шари: вхідний і вихідний, що називається самоорганізованою картою. Елементи карти знаходяться в певному просторі, як правило, двовимірні. Вхідні сигнали, вектори дійсних чисел, послідовно представляються в мережу. Після представлення достатньої кількості вхідних векторів синаптичні шкали мережі визначають кластери. Крім того, ваги організовані так, що топологічно близькі вузли чутливі до подібних вхідних сигналів, що дозволяє користувачеві візуалізувати дані, які неможливо зробити іншими інструментами. Погоджуємося із твердженням авторів, що перевагами такого типу нейронних мереж як самоорганізуючі карти Коханена є:

- можливість створення якісних кластерів шляхом виявлення викидів та подальшого аналізу [186];
- врахування структури сусідства між кластерами та забезпечення гарної візуалізації багатовимірних даних [134];
- реалізація техніки візуалізації даних, яка допомагає зрозуміти багатовимірні дані шляхом зменшення розміру даних до карти [150].

Побудова нейронної мережі після оптимізації набору даних і кількості кластерів полегшить перехід до наступного етапу методології: встановлення наявності або відсутності причинно-наслідкових зв'язків за результатами побудови карти і підтвердження або спростування гіпотез.

Завершальним етапом реалізації методології є формування висновків і встановлення векторів подальших досліджень.

Первинна візуалізація аналізу даних для формування гіпотез щодо виявлення можливостей їх використання при побудові нейронних зв'язків за допомогою інструментів тривимірної діаграми (рис. 3.6) показала наявність тенденцій і закономірностей. Під відповідним кутом (рис. 3.6б) простежується інтегрування даних в одну площину. В даному випадку графічне відображення даних на рис. 3.6а вказує на накопичення більшої кількості об'єктів у нижньому лівому куті, що дає можливість висунути тезу, про прямий зв'язок між кількістю інноваційно активних підприємств регіону, залучених до інноваційного співробітництва та витратами на здійснення інновацій. Тобто за попереднім аналізом даних можна зробити висновок, що показники кількості інноваційних підприємств та витрат на інновації взаємозалежні та пропорційні. Регіони з високим рівнем інноваційної активності та значними витратами на інновації мають вищі показники витрат підприємств на інновації.

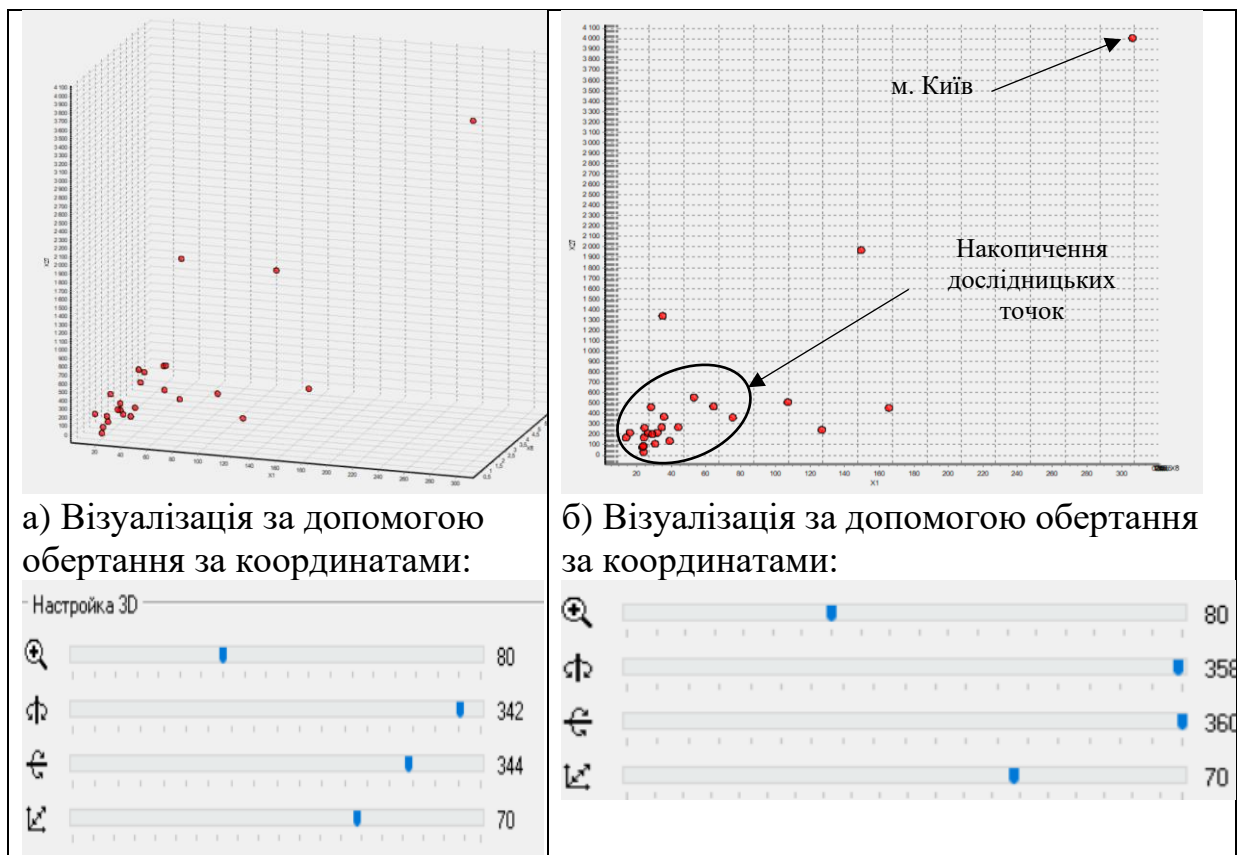


Рисунок 3.6 – Графічна візуалізація розміщення точок бази даних регіонів в тривимірній площині

Джерело: складено автором за допомогою програмного забезпечення IBM SPSS Statistics

Пілотний варіант тестового зразка дозволив виділити тісний зв'язок інноваційного розвитку регіонів та індексу конкурентоспроможності у найбільш розвинених регіонах країни: м. Києві, Харківській, Дніпропетровській, Київській, Запорізькій областях (рис. 3.7) та високу конкурентоспроможність м. Києва поряд із високою концентрацією інноваційно активних підприємств та виділенням значних витрат на інновації, зокрема науково-дослідну діяльність.

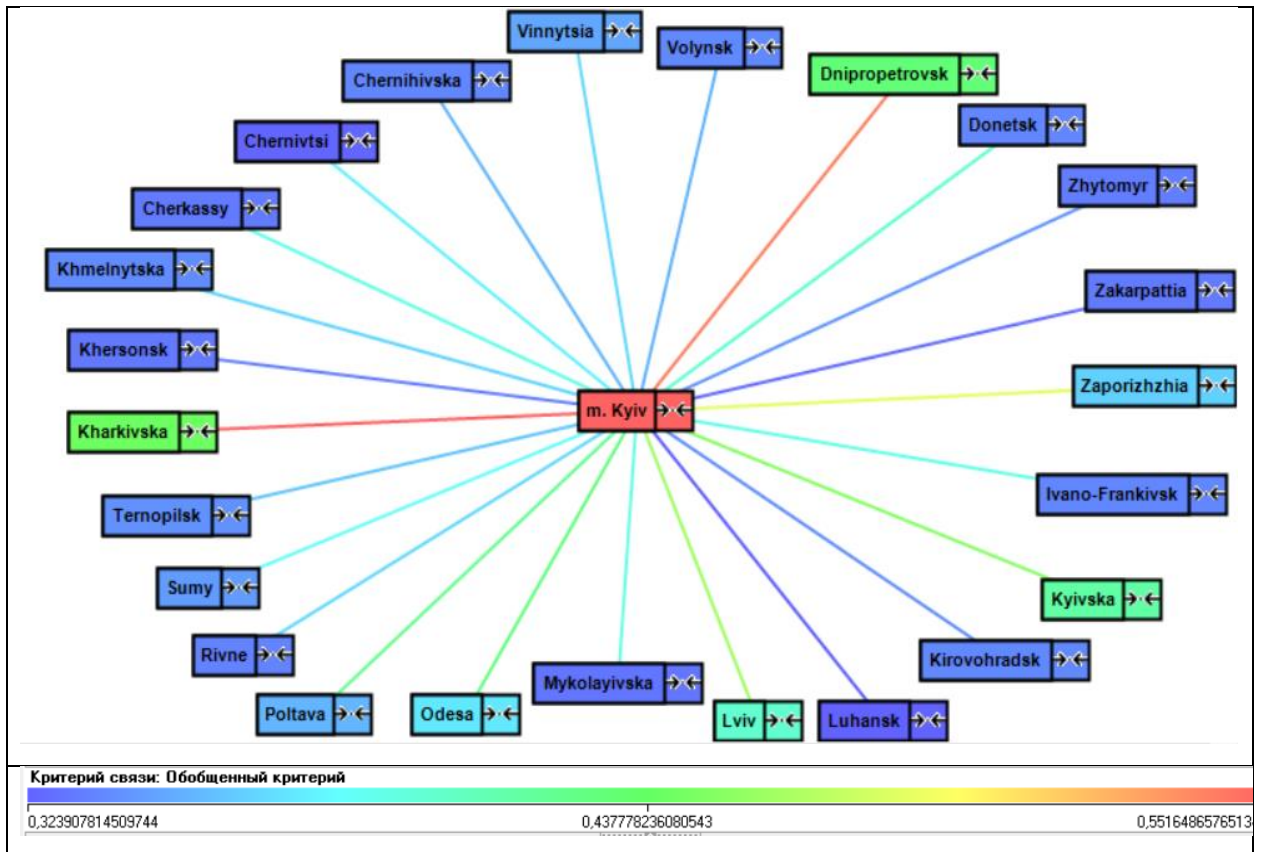


Рисунок 3.7 – Діаграма зв'язку інноваційного розвитку регіонів та індексу конкурентоспроможності

Джерело: складено автором за допомогою програмного забезпечення Deductor Studio

Навчальна вибірка дозволила виділити 12 кластерів (рис. 3.8). Аналіз вибірки показує значну диверсифікацію областей за кластерами та існування помилки у моделі, оскільки 11 кластер містить 0 об'єктів дослідження, тому виникає необхідність перенавчання вибірки і зменшення розмірності вхідних даних.

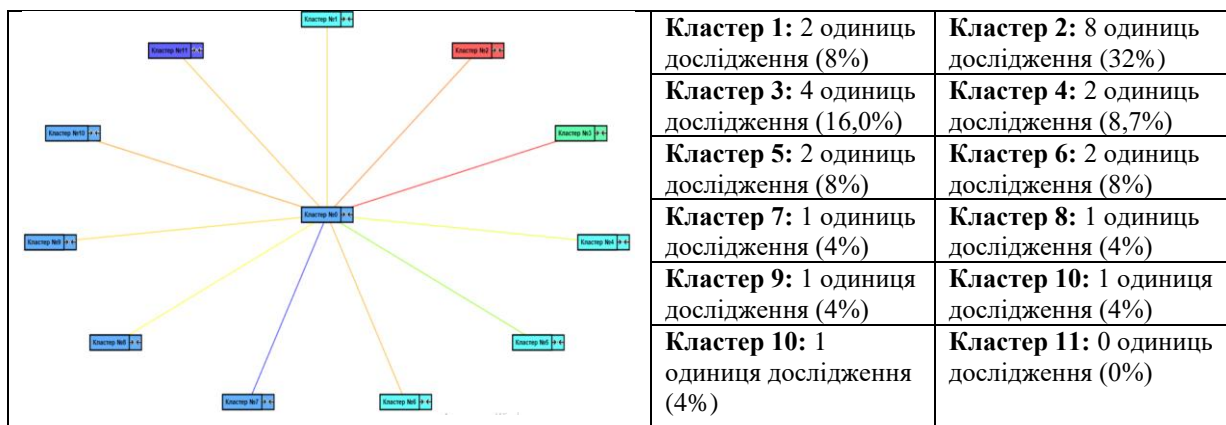


Рисунок 3.8 – Кластерний розподіл регіонів України за першою навчальною вибіркою

Джерело: складено автором за допомогою програмного забезпечення Deductor Studio та Loginom

Перенавчання вибірки дозволило сформувати оптимальну кількість кластерів – 5, що є більш відповідним числом для досягнення мети нашого дослідження (рис. 3.9).

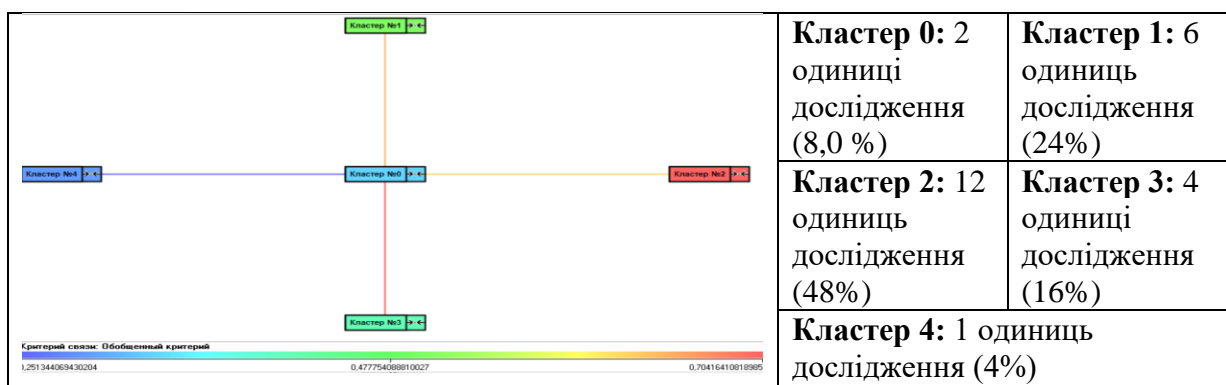


Рисунок 3.9 – Кластерний розподіл регіонів України після перенавчання тренувальної вибірки

Джерело: складено автором за допомогою програмного забезпечення Deductor Studio та Loginom

При цьому вивчення відхилень фактичних даних від прогнозних для першого пілотного варіанту кластеризації і другого показало значне зменшення кількості об'єктів, розташованих за межами «зони прогнозування».

Аналіз нормальності і якості побудови нейронної мережі передбачає порівняльний аналіз значення факторів у формуванні кластера.

Підтвердженням ваги кожного фактора при формуванні кластера є значення значущості по кожному з показників (табл. 3.6). Аналізуючи поділ вибірки на кластери, слід зазначити, що більшість кластерів є досить значними (більше 55%, за винятком окремих показників, і вплинули на формування таких скупчень). Це свідчить про те, що нейронна мережа побудована якісно і не вимагає перенавчання.

Таблиця 3.6 – Значимість впливу вхідних факторів на вихідний показник для формування кластерів об'єктів дослідження, %

Значимість показника	Кластер 0	Кластер 1	Кластер 2	Кластер 3	Кластер 4
X1	100%	100%	100%	100%	99,9%
X2	95%	36.5%	98.4%	89.6%	99,9%
X3	100%	100%	100%	100%	100%
X4	100%	100%	100%	100%	100%
X5	100%	100%	100%	100%	100%
X6	40.4%	100%	100%	100%	99,9%
X7	95.1%	100%	100%	100%	87%
X8	100%	100%	99.2%	100%	41,4%
X9	77.9%	1.8%	96%	75.6%	93,9%
X10	34.5%	99.9%	93.6%	95%	100%
X11	99.2%	99,9%	100%	98.0%	100%
X12	100,00%	73,38%	79,70%	87,55%	100%
X13	73,38%	100,00%	83,51%	79,53%	30,1%
X14	79,70%	83,51%	100,00%	87,42%	30,8%
X15	87,55%	79,53%	87,42%	100,00%	100%
X16	67,52%	79,39%	76,09%	75,11%	80,8%
X17	60,05%	71,56%	64,83%	63,54%	63,4%
X18	75,65%	82,66%	85,22%	81,42%	76,1%
X19	13,53%	25,52%	17,56%	16,34%	100%
X20	69,28%	67,20%	71,44%	70,82%	100%
X21	72,09%	82,59%	81,20%	76,16%	100%
X22	77,06%	80,07%	81,52%	81,17%	99,9%
X23	75,05%	62,95%	70,02%	79,80%	100%
X24	65,82%	50,46%	66,77%	65,82%	100%
X25	59,77%	58,10%	75,02%	59,77%	99,9%
X26	67,52%	60,05%	75,65%	67,52%	100%
X27	75,11%	63,54%	81,42%	75,11%	100%

Джерело: пороховано автором за допомогою програмного забезпечення Deductor Studio та Loginom

Причому кластери 0 і 1 досить однорідні при дослідженні найбільш значущих, картографічних факторів для аналізу (рис. 3.10).

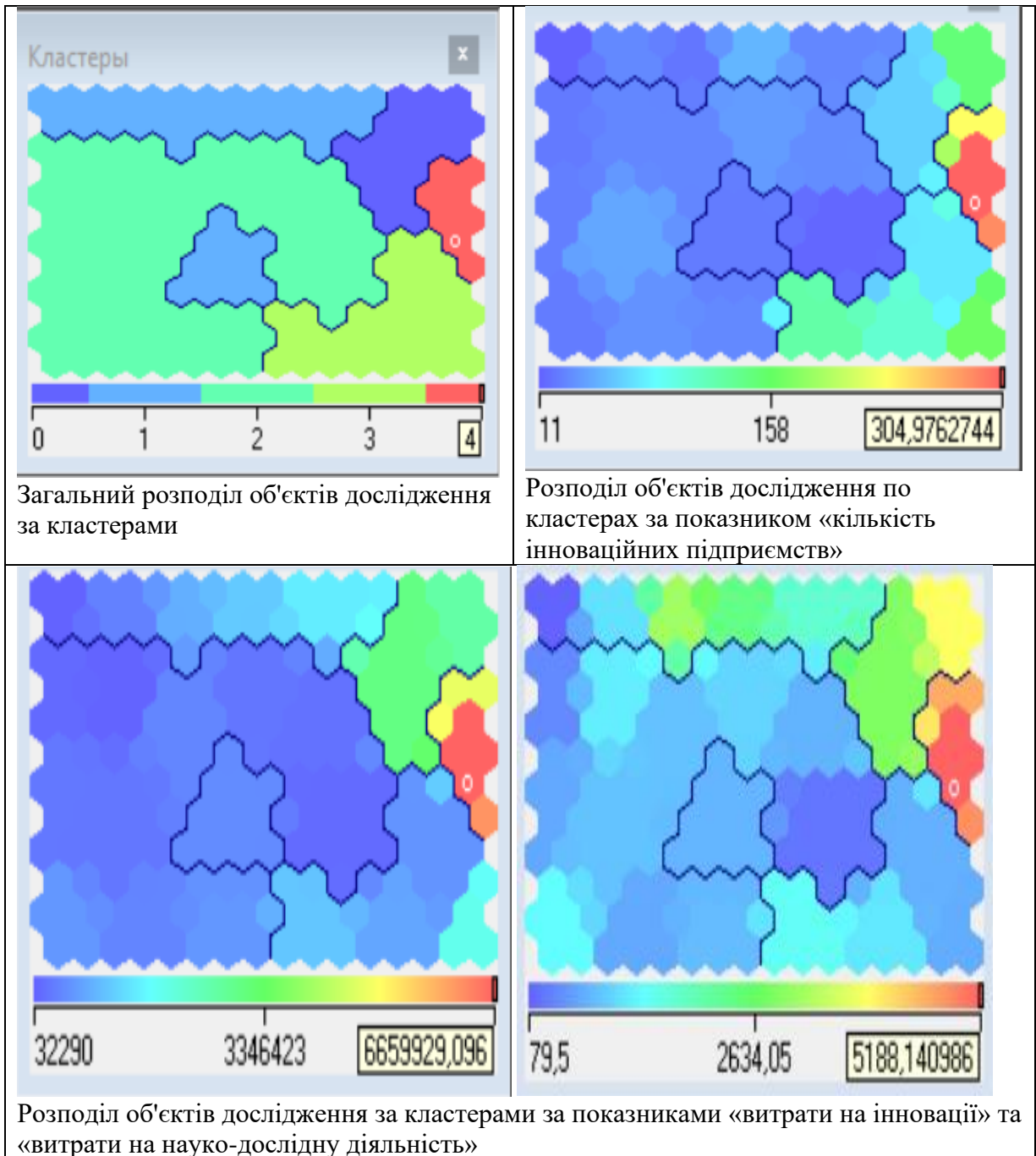


Рисунок 3.10 – Самоорганізуючі карти Кохонена (загальний розподіл) та за показниками кількості інноваційно активних підприємств та витрат на інновації та науково-дослідну діяльність

Джерело: складено автором за допомогою програмного забезпечення Deductor Studio та Loginom та даних додатку Ж

Визначення описових характеристик кластерів (додаток І) та аналіз наповненості кластерів (рис. 3.11) дозволив визначити особливості кожного кластеру.

<p>1 етап: Первинна обробка вхідних даних: 27 показників інноваційного розвитку: кількість інноваційно активних підприємств, залучених до інноваційного співробітництва (X1); витрати на інновації підприємств за напрямками інноваційної діяльності за регіонами (X2); обсяг експорту товарів у розрахунку на одну особу населення (X3); обсяг капітальних інвестицій у розрахунку на одну особу населення (X4); кількість суб'єктів середнього підприємництва у розрахунку на 10 тис. осіб населення (до початку війни) (X5); кількість реєстрацій нових суб'єктів господарювання за регіонами після початку війни (X6); обсяг реалізованої промислової продукції у розрахунку на одну особу населення (X7); частка реалізованої інноваційної продукції у загальному обсязі реалізованої промислової продукції (X8); кількість інноваційно активних промислових підприємств за напрямками інноваційної діяльності за регіонами (X9); витрати на інновації промислових підприємств за напрямками інноваційної діяльності за регіонами (X10); частка сумарної потужності котелень на альтернативних видах палива в регіоні (X11); частка домогосподарств, які уклали кредитні договори в рамках механізмів підтримки заходів з енергоефективності в житловому секторі за рахунок коштів державного бюджету (X12); частка населених пунктів, у яких впроваджено роздільне збирання твердих побутових відходів (X13); частка відходів, видалених у спеціально відведені місця чи об'єкти або спалених (без отримання енергії), у загальному обсязі утворених відходів (X14); капітальні інвестиції на охорону навколишнього природного середовища (X15); частка міських домогосподарств, які мають доступ до Інтернету вдома, відсотків до загальної кількості таких домогосподарств (X16); частка загальноосвітніх навчальних закладів денної форми навчання сільської місцевості, що використовують у навчально-виховному процесі комп'ютерну техніку, підключену до Інтернету (X17); кількість органів державної влади та місцевого самоврядування, які надавали можливість використання інструментів електронної демократії (X18); кількість поданих громадськістю та реалізованих проєктів «Бюджет участі (громадський бюджет)» за регіонами (X19); витрати на виконання наукових досліджень і розробок (X20); кількість працівників, задіяних у виконанні НДР із вищою освітою (X21); заявки на корисні моделі від національних заявників (X22); заявки на винаходи (X23); кількість організацій, які здійснювали НДР (X24); кількість працівників, задіяних у виконанні НДР (X25); витрати на НДР за джерелами фінансування за регіонами (з бюджету) (X26); витрати на НДР за джерелами фінансування за регіонами (коштів організацій державного сектору) (X27). ІКР – конкурентоспроможність регіонів.</p>				
<p>2 етап: Визначення методу та інструментарію обробки інформації: Метод побудови самоорганізуючих карт Кохонена, інструменти: Deductor Studio, Loginom, IBM SPSS Statistics</p>				
<p>3 етап: обробка інформації: формування навчальної та тренувальної вибірки, визначення значимості впливу вхідних факторів (X1–X27) на вихідний показник (ІКР) для формування кластерів об'єктів дослідження, %</p>				
<p>4 етап: Побудова самоорганізуючої карти Кохонена після зниження розмірності даних</p>				
 <p>Загальний розподіл об'єктів дослідження за кластерами</p>		 <p>Проектування результатів кластеризації на карту України</p>		
<p>5 етап: Наповненість кластерів за вхідними факторами (за кластерними центрами)</p>				
Кластер 0	Кластер 1	Кластер 2	Кластер 3	Кластер 4
Дніпропетровська Запорізька	Донецька, Волинська, Кіровоградська, Миколаївська, Черкаська, Луганська	Вінницька, Полтавська Житомирська, Закарпатська, Івано- Франківська, Рівненська, Сумська, Тернопільська, Херсонська, Чернігівська Хмельницька	Київська, Львівська, Одеська, Харківська	М. Київ
<p>6 етап: інтерпретація заходів стимулювання інноваційного розвитку за кластерами:</p>				
Кластер 0: заходи стимулювання диджитал-інновацій; оптимізація міжорганізаційних зв'язків «державна-наука-підприємницький сектор» та ін.	Кластер 1: заходи створення сприятливого бізнес-середовища; стимулювання інноваційної активності підприємств промисловості; підвищення якості менеджменту інновацій та ін.	Кластер 2: впровадження інструментів фінансової підтримки інноваційно-активних підприємств; посилення взаємодії «державна-наука» в контексті стимулювання наукових досліджень і розробок та їх правового захисту та ін.	Кластер 3: впровадження інструментів фінансової підтримки інноваційно-активних підприємств; популяризація практики «розумного споживання»; адаптація подальшої смарт-спеціалізації та ін.	Кластер 4: стимулювання трансферу технологій; продовження адаптації диджитал-технологій в процес управління інноваційним розвитком кластеру та ін.

Рисунок 3.11 – Кластеризація регіонів картами Кохонена відповідно до впливу показників інноваційного розвитку на конкурентоспроможність регіонів

Джерело: складено автором за допомогою програмного забезпечення Deductor Studio та Loginom та даних додатку І

Так, кластер № 0 включає 2 об'єкти дослідження (Дніпропетровська та Запорізька області) і характеризується високими показниками кількості інноваційно-активних підприємств, в тому числі у промисловості та сприятливим інноваційним середовищем. Регіони-кластери мають високі показники продуктивності промисловості та розгалужену підприємницьку інфраструктуру. Разом з тим ці області мають середній рівень впровадження екоінновацій, зокрема обсяг капітальних інвестицій на охорону навколишнього природного середовища, та низький рівень впровадження новітніх технологій розумного енергоспоживання та поводження із відходами. Практика «розумного споживання» не є поширеною, про що свідчить низька частка домогосподарств, які уклали кредитні договори в рамках механізмів підтримки заходів з енергоефективності в житловому секторі за рахунок коштів державного бюджету, та частка населених пунктів, у яких впроваджено роздільне збирання твердих побутових відходів. Окрім того, перспективною нішею впровадження інновацій є сфера цифрових технологій, індикатори якої за даним кластером знаходяться нижче середнього по Україні значення (рис. 3.12).



Рисунок 3.12 – Результати кластеризації регіонів України за рівнем впливу інноваційного розвитку на конкурентоспроможність

Джерело: складено автором за допомогою програмного забезпечення Deductor Studio та Loginom та даних додатку И

До кластера № 1 увійшли шість регіонів: Донецька; Кіровоградська; Миколаївська; Волинська; Черкаська, Луганська області. Основними спільними характеристиками об'єктів даного кластера є недостатньо сприятливе бізнес-середовище (невелика кількість інноваційно активних підприємств, витрат на здійснення інновацій, низька ділова активність бізнесу тощо). Кластер характеризується незначними обсягами фінансування науково-дослідних робіт (18599 тис. грн порівняно із середнім за регіонами 36678 тис. грн) та відповідною низькою результативністю споживання цих коштів (мінімальна кількість організацій та дослідників, що здійснюють НДР, низька кількість заявок на винаходи та корисні моделі тощо). Поряд з цим об'єкти кластера мають достатньо високі показники адаптації екоінновацій та застосування диджитал-інновацій у розвитку регіонів.

До другого кластера увійшли 12 регіонів: Вінницька, Полтавська, Житомирська, Закарпатська, Івано-Франківська, Рівненська, Сумська, Тернопільська, Херсонська, Хмельницька, Чернігівська. Основними характеристиками кластера є мінімальні обсяги фінансування НДР (у середньому 121 тис. грн. проти 675 тис. грн за регіонами України), мінімальна кількість науково-дослідних організацій та залучених до наукової діяльності осіб (у середньому 9,8 одиниць та 394 осіб відповідно). Кластер характеризується незначним обсягом інноваційно-активних підприємств, зокрема у промисловості. Основним напрямком інноваційної діяльності у цьому кластері є розроблення нових технологій у сфері екоспоживання та цифрової трансформації. Бізнес-середовище ведення підприємництва є відносно сприятливим та після початку повномасштабної війни спостерігається зростання ділової активності (що, окрім іншого, пов'язане із географією розташування даних регіонів).

До третього кластера увійшли 4 регіони: Київська, Львівська, Одеська, Харківська області. Даний кластер є достатньо активним у впровадженні інновацій на підприємствах, достатнім інноваційним розвитком промисловості та впровадженням екоінновації, однак має низький показник

капітальних інвестицій на охорону навколишнього природного середовища (середнє значення за кластером 83,8 млн. грн. у порівнянні із 529, 5 млн. грн по Україні). Переважно цей кластер характеризується перевищенням обсягів фінансування НДР над результатами виконаних робіт у НДР та незначної питомої ваги в обсягах наукових робіт, розробок нових продуктів і розробок нових технологій. Однак в цілому даний кластер є найбільш гармонійно-збалансованим щодо розвитку усіх секторів інноваційного середовища регіону.

До четвертого кластера потрапив лише один об'єкт спостереження – м. Київ. Показники цього кластера є нетипічними і значно перевищують середнє значення за більшістю індикаторів інноваційного розвитку. Цей кластер є лідером за показниками кількості інноваційно-активних підприємств, витратами на здійснення інноваційної діяльності, розвиненістю бізнес-середовища (обсяги експорту товарів у розрахунку на одну особу, обсяг капітальних інвестицій, кількість суб'єктів підприємництва є найвищими і становлять відповідно 54684,4 млн. грн, 13,5 од. та 13650 од.). Цей регіон характеризується високими показниками впровадження диджитал-інновацій (кількість поданих громадськістю, винесених на голосування, підтриманих та реалізованих проєктів «Бюджет участі» (громадський бюджет) становить 4009 од. порівняно із середнім значенням 553 од.) та якісним співвідношенням обсягів фінансування НДР (витрати на виконання наукових досліджень і розробок та результатів складають 34135 млн грн у порівнянні із середнім за регіонами 2722 млн грн) та розумним споживанням цих коштів (м. Київ є амбасадором за кількістю зареєстрованих заявок на винаходи та на корисні моделі: 418 та 295 заявок відповідно). Разом із тим сфера екоінновацій є недостатньо розвиненою, регіон характеризується низьким рівнем використання альтернативних видів палива, технологій енергозбереження та меншими обсягами фінансування капітальних інвестицій на охорону навколишнього природного середовища (1127,1 млн грн.) порівняно з середнім за регіонами України (5103,9 млн грн.).

Слід відмітити, що у кластерах 0 та 4 спостерігається недостатня

розвиненість та адаптація екоінновацій. В той час кластери 1 та 2 характеризуються дисбалансом між фінансуванням та результатами наукової діяльності, однак більш розвинутою системою диджиталізації бізнес-процесів. Кластер 3 є найбільш збалансованим, однак необхідно спрямувати більший обсяг фінансування на охорону навколишнього середовища.

Підсумовуючи, зазначимо, що інноваційна політика України має великий потенціал для розвитку різних регіонів країни. Однак, щоб успішно реалізувати цю політику, потрібно вирішувати декілька ключових проблем:

по-перше, важливо підвищити рівень фінансування інновацій (кластер 0, 1, 2, 3). Уряд повинен сприяти розвитку підприємництва та залученню іноземного капіталу в економіку, що дозволить збільшити обсяги інвестицій в інноваційні проекти;

по-друге, необхідно впровадити в Україні стимули для створення та розвитку інноваційних підприємств (кластер 1, 2). Для цього можна використовувати різні інструменти, такі як податкові пільги, дотації, гранти, конкурси та інші;

по-третє, важливо розвивати інноваційну інфраструктуру (кластер 0, 4), таку як високошвидкісний Інтернет, науково-дослідні центри, інкубатори та акселератори. Це дозволить підвищити якість наукових досліджень та прискорити процес комерціалізації інноваційних проектів;

по-четверте, важливо створити умови для співпраці між науково-дослідними установами та промисловими підприємствами (кластер 0, 1, 2, 3, 4). Це можна зробити шляхом створення інноваційних кластерів та технопарків, де науковці та підприємці зможуть спільно працювати над розробкою нових технологій та продуктів.

Отже, підтверджено висунуту тезу щодо прямого зв'язку між кількістю інноваційно активних підприємств, залучених до інноваційної кооперації, та витратами на впровадження інновацій. Низька кореляція підтверджує гіпотезу про те, що недостатня державна підтримка розвитку інноваційних підприємств негативно впливає на рівень конкурентоспроможності в регіонах, де

розташовані ці підприємства. За результатами кластеризації визначено, що основні цілі державної інноваційної політики в регіонах мають включати створення сприятливого інноваційного середовища, просування екоінновацій, стимулювання цифрової трансформації в усіх секторах, досягнення балансу між фінансуванням інноваційних досліджень і розробок та його ефективним використанням та ін.

В цілому створення кластерів інновацій та наукових досліджень переважно пов'язане зі спеціалізацією на конкретних напрямках діяльності, зокрема створення нових продуктів та технологій. Ефективність роботи кластера залежить від балансу фінансування науково-дослідних робіт та кінцевих витрат на їх реалізацію. Досягнення оптимальної пропорції дозволить створити територіальні зони, що об'єднують науковий та виробничий потенціал підприємств з певною спеціалізацією в інноваційних напрямках. Уряду доцільно використати логістичний підхід для розробки дорожньої карти для інновацій, яка окреслює кроки, необхідні для досягнення конкретних цілей в інноваційному секторі. Результати кластеризації підтвердили, що головним завданням державної політики підтримки конкурентоспроможності, технологій та інновацій має бути фінансування, технічна допомога та реалізація інноваційних продуктів.

3.3. Дорожня карта реалізації секторальних пріоритетів інноваційного розвитку регіонів України

Інноваційний розвиток може стимулювати економічне зростання шляхом створення нових продуктів, послуг і галузей, які можуть підвищити конкурентоспроможність України та збільшити її ВВП. Підтримка інновацій – це не розкіш розвинутих економік, а скоріше ключова причина того, чому ці країни процвітають. У випадку країн, що розвиваються, інновації є одним із

основних компонентів їх прискореного розвитку.

Головним завданням державної політики підтримки конкурентоспроможності, технологій та інновацій має бути фінансування, технічна допомога та реалізація інноваційних продуктів для підтримки урядів у ключових сферах діяльності. Досягти цього завдання можливо через побудову дорожньої карти реалізації секторальних пріоритетів інноваційного розвитку регіонів України (рис. 3.13).

Ця дорожня карта повинна включати заходи, спрямовані на навчання в галузі науки, технологій та інновацій для передового людського капіталу; зміцнення науково-технологічної інфраструктури; розробку державної політики для сприяння інноваціям; зміцнення інституційної спроможності відомств і міністерств, які відповідають за реалізацію цієї політики.

Для досягнення бачення та стратегічних цілей Дорожньої карти і для перетворення України на країну, якою вона прагне бути, – країну з динамічною економікою, важливим кроком повинна бути розробка детальних секторальних стратегій, що сприяють розвитку інноваційних процесів у компаніях, стимулюють фірми збільшувати свої інвестиції в інновації та технологічний розвиток та покращувати управління якістю, передачі технологій, інтелектуальної власності та засвоєння технологій.

Запропонована дорожня карта базується на узагальненні результатів проведеного регіонального аналізу, визначенні сильних і слабких сторін кожного регіону з точки зору інноваційного розвитку та оцінці існуючої інфраструктури, наявних ресурсів, людського капіталу та потенціалу зростання та розвитку.

Зокрема проведений регіональний аналіз дозволив визначити сектори, які мають найбільший потенціал для зростання та розвитку на основі сильних і слабких сторін регіону. Ці сектори мають стати основою для формування національних пріоритетів та цілей. При цьому у їх досягненні важливим є партнерство з ключовими зацікавленими сторонами, такими як університети, дослідні інститути, галузеві асоціації та місцеві підприємства.

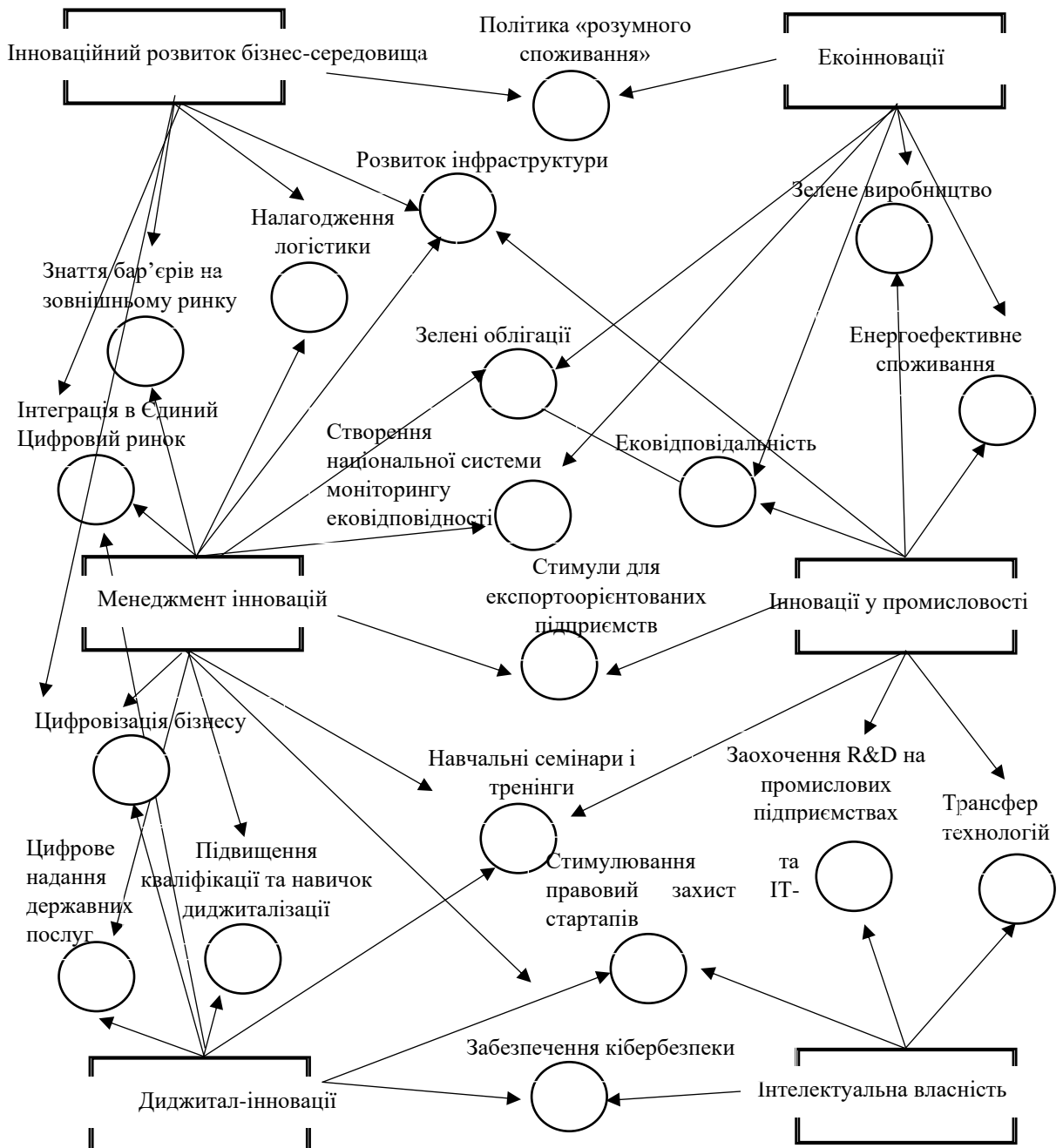


Рисунок 3.13 – Візуалізація Дорожньої карти державної інноваційної політики післявоєнного відновлення України

Джерело: складено автором

Ці партнерства матимуть вирішальне значення для впровадження регіональної інноваційної стратегії та досягнення секторальних переваг для інноваційного розвитку. Яскравим доказом ефективності також політики є приклад Китаю, де наразі зосереджено 11 із 20 найбільших науково-дослідних центрів, що інтегрують свої наукові винаходи у промисловість [212].

Дорожня карта передбачає визначення заходів щодо реалізації секторальних пріоритетів інноваційного розвитку регіонів України. Так у секторі «Інноваційний розвиток бізнес-середовища» серед ключових рекомендацій, що базуються на отриманих результатах оцінки готовності країн до бізнес-інновацій та попередніх дослідженнях [104; 67], виділено наступні (табл. 3.7).

Таблиця 3.7 – Перспективні заходи розвитку сектору державної інноваційної політики «Інноваційний розвиток бізнес-середовища»

Захід	Характеристика
<i>Загальнодержавні заходи державної інноваційної політики</i>	
Зняття бар'єрів на зовнішньому ринку	Держава повинна сприяти інтеграції у світові торгові ланцюги та забезпечити повний доступ до ринків ЄС та Великої сімки, щоб стимулювати інтеграцію виробників у світові торгові ланцюги та збільшити експорт. В наш час різні митні процедури, включаючи видачу ліцензій та дозволів, вважаються надто складними та тривалими, що приводить до великих витрат часу та коштів для підприємств. Митниця має широкі повноваження затримувати товари, що може призвести до затримок у часі та додаткових логістичних витрат.
Налагодження логістики	Держава повинна сприяти розвитку логістичних маршрутів на захід*.
Дерегуляція та лібералізація бізнесу	Створення економіки на основі дерегулювання та лібералізації – це пріоритетна мета. Для більшості ліцензій та дозволів бізнесу вже схвалено декларативний принцип, що сприяє спрощенню процедур.
Подолання корупції	Нульова толерантність до корупції, прозорість та підзвітність використання ресурсів
Синхронізація українського законодавства із європейськими стандартами	Післявоєнна відбудова повинна розглядатися як інструмент модифікації українського законодавства України у відповідності з правилами та стандартами ЄС.
<i>Регіональні заходи державної інноваційної політики</i>	
Для кластерів 1, 2	Створення спеціальних податкових режимів, надання дотацій та залучення до грантової діяльності для підвищення ділової активності регіонів

Примітка *Уряд займається покращенням пропускну здатності цих маршрутів, і вже здійснено перші кроки в цьому напрямку, зокрема підписано меморандум між Україною та Польщею.

Джерело: складено автором

Окрім того, погоджуємося із твердженням авторів [123; 2; 90; 124] щодо необхідності:

- створити прозору та просту систему реєстрації бізнесу. Українська влада повинна спростити процес створення бізнесу та забезпечити доступ до інформації про потрібні дозволи, документи та інші формальності;

- знизити регуляторні бар'єри між Україною та країнами ЄС, США, Японії та Канади. Україна повинна відмовитися від зайвих регуляторних обмежень, які гальмують розвиток бізнесу та інновацій. Окрім того, необхідно скасувати імпорتنі мита на українські товари за прикладом Великої Британії та країн Євросоюзу;

- забезпечити доступ до фінансування. Україна повинна розробити систему фінансування для малого та середнього бізнесу, зокрема створення спеціальних фондів для інвестування в стартапи та інноваційні проєкти;

- залучати зарубіжні інвестиції. Україна повинна активно залучати зарубіжні інвестиції в інноваційні проєкти та стартапи, що допоможе забезпечити додаткові ресурси для розвитку;

- розробити національну стратегію розвитку інновацій. Україна повинна розробити національну стратегію розвитку інновацій, яка враховуватиме специфіку української економіки та допоможе забезпечити координацію дій між урядом, бізнесом та науковими установами;

- забезпечити прозорість та відкритість влади. Україна повинна забезпечити прозорість та відкритість влади, що допоможе зменшити корупцію та забезпечити розвиток ділового середовища.

Повномасштабна війна спричинила необхідність фокусування державної інноваційної політики на вирішенні логістичних проблем, що є важливим аспектом. Згідно з проведеними дослідженнями, 44% підприємств стикаються з проблемами у сфері логістики та транспортування. Блокування портів та нестача пального через російські удари по нафтопереробних підприємствах та сховищах пального призвели до розриву звичних транспортних ланцюжків. Та крім того, у результаті ракетних ударів росії в

Україні було зруйновано 20% складських приміщень (близько 400 000 кв. м) [146]. Війна також підвищила ризики бізнесу. Наприклад, існує ризик випадкового ураження малого або середнього підприємства ракетою за межами безпосередньої прифронтової зони, який, хоч і не є дуже великим, проте є значним і практично нестрахованим.

Основні перешкоди, що діють у сфері захисту інтелектуальної власності, пов'язані із змінами до Закону «Про охорону прав на винаходи та корисні моделі» 2020 року, послаблюють національне середовище інтелектуальної власності [23], зокрема обмежують патентоспроможність низки винаходів; послаблюють механізм взаємодії між українськими інституціями захисту інтелектуальної власності (УКРНОІВІ та ін.) та Всесвітньою організацією інтелектуальної власності як найпотужнішою світовою інституцією, яка працює над гармонізацією законів про інтелектуальну власність країн усього світу.

Традиційно патенти в Україні можуть бути оскаржені лише в судовому порядку про визнання патенту недійсним. Як у багатьох юрисдикціях, оскарження чинності патенту таким чином може бути дорогим і тривалим процесом. Запровадження адміністративного процесу протидії дає шанс щодо швидкого та більш економічного шляху для слухання та вирішення проблем щодо чинності патенту. На жаль, багато механізмів протидії патенту в усьому світі не є ні економічно ефективними, ні швидкими. Особливо це стосується систем опозиції до надання гранту. Насправді, у багатьох юрисдикціях, визначених у Індексі, в яких діє механізм заперечення до видачі дозволу, зазнавали систематичних та серйозних затримок у процесі судового переслідування, що негативно вплинуло на правовласників. Наприклад, в Австралії діє система опозиції до видачі патентів. Відповідно до системи, треті особи можуть подати заперечення між публікацією заявки та протягом трьох місяців після її прийняття. Система значно розширює процес розгляду патентів, затримуючи видачу патентів і скорочуючи доступний термін охорони, наданий власникам патентів.

Захист інтелектуальної власності має різні практики, що є адаптивними для України, наприклад, в США популярні патенти та авторські права, в Японії – винаходи та промислові зразки, в Європейському Союзі – європейські патенти та товарні знаки. Деякі країни також застосовують технології, які дозволяють відслідковувати порушення прав на інтелектуальну власність та боротися з ними.

В процесі визначення дорожньої карти у секторі «Інтелектуальна власність» в першу чергу необхідно акцентувати увагу на підвищенні ефективності державної підтримки України щодо захисту інтелектуальної власності у напрямках гармонізації національного законодавства та процедур захисту інтелектуальної власності, зокрема:

- надавати послуги із консультування щодо захисту інтелектуальної власності і процедури подання заявок на права промислової власності;
- надавати юридичну та технічну допомогу власникам прав на інтелектуальну власність у разі виявлення недобросовісного та незаконного використання об'єктів інтелектуальної власності та забезпечення ефективного захисту від недобросовісної конкуренції;
- створення сприятливого середовища для передачі технологій у державах, які їх приймають;
- сприяння вирішенню приватних спорів щодо інтелектуальної власності;
- розроблення інформаційних технологій як інструменту для зберігання, доступу та використання цінної інформації про інтелектуальну власність;
- регламентація дієвих механізмів державного управління процесом впровадження винаходів і рацпропозицій, підвищення інтересу держави у реалізації винаходів задля економічного зростання країни;
- гармонізація законодавства з ЄС та міжнародними стандартами. Так, прийняті закони мають відповідати нормам Європейського Союзу та угодам Світової організації інтелектуальної власності, щоб зміцнити правовий захист ІВ. Окрім того, необхідно здійснити заходи щодо удосконалення

законодавства щодо патентів;

– адаптація європейського досвіду стимулювання малих і середніх підприємств, що є інноваторами, шляхом: прямого фінансування; надання позик, зокрема без виплати відсотків, дотацій, створення фондів впровадження інновацій із урахуванням можливого ризику, безповоротних позик на впровадження нововведень, відстрочки сплати податкових платежів чи звільнення від них тощо.

Зміцнення державної підтримки захисту інтелектуальної власності в Україні та покращення спроможності інноваторів та винахідників захищати свої інновації мають бути головними векторами у державній інноваційній політиці уряду. Україна є однією із зростаючих економік, які прагнуть розвивати високотехнологічні галузі та потенціал для економічного зростання, орієнтованого на інновації, тому захист інтелектуальної власності – це першочергова умова для досягнення поставленої цілі. Дослідження показує, що існуючу систему захисту інтелектуальної власності можна оцінити як достатню, але існує ряд проблем щодо ефективного, інтенсивного та екстенсивного захисту ІВ.

Секторальний напрямок «Інновації в промисловості» спрямований на визначення пріоритетів і інструментів інноваційного розвитку у політиці модернізації промисловості (табл. 3.8). Кластеризація регіонів відповідно рівня розвитку секторальних перспектив інноваційного розвитку показала, що регіони кластерів 0, 3, 4 мають проблеми із впровадженням диджитал-інновацій, в тому числі і у сфері промисловості. Тому серед ключових перспектив інноваційного розвитку промисловості в умовах сучасних реалій слід наголосити на необхідності розвитку: технологій Інтернету речей та штучного інтелекту; впровадження смарт-спеціалізації, стимулювання трансферу технологій тощо. Металургійна галузь в Україні традиційно є важливим елементом експорту та інвестицій. Втім у порівнянні з 15-20 роками тому частка експорту сталі значно скоротилася та зараз не є настільки важливою.

Таблиця 3.8 – Заходи дорожньої карти реалізації пріоритетів інноваційного розвитку України у секторі «Інновації в промисловості»

Захід	Характеристика
<i>Загальнодержавні заходи інноваційної політики</i>	
Оптимізація продуктивності обладнання	Здійснення моніторингу виробничих ліній у режимі реального часу з метою скорочення часу простоїв обладнання та зниження витрат на ремонт. Підвищення завантаження устаткування.
Оптимізація виробничих та логістичних процесів	Оптимізація логістичних маршрутів та встановлення пріоритетів відправлень.
Підвищення потенціалу працівників	Швидкий та ефективний процес пошуку роботи та заповнення вакансій, включаючи можливість віддаленої роботи. Створення нових професій та робочих місць.
Покращення ефективності наукових досліджень та розробок продуктів	Швидке прототипування та контроль якості продуктів. Використання аналізу великих обсягів даних для розробки та вдосконалення продуктів.
Зниження витрат	Зниження витрат на електроенергію та паливо. Мінімізація витрат сировини у виробничому процесі.
Смарт-спеціалізація	Фокусування на конкретних галузях або технологіях, де країна має конкурентні переваги і може стати лідером на світовому ринку, зокрема, розвиток вітчизняного військово-промислового комплексу (виробництво зброї, зокрема за рахунок трансферу військових технологій); збільшення видобутку власного газу та розвиток атомної енергетики; стимулювання металургійної галузі.
Популяризація «зеленого виробництва»	Створення сприятливого законодавства, яке підтримує розвиток зелених технологій і практик. Наприклад, можуть бути введені фіскальні стимули, податкові пільги або інші форми фінансової підтримки для підприємств, які використовують зелені технології.
<i>Регіональні заходи державної інноваційної політики</i>	
Для кластерів 0, 3, 4	
Розвиток технологій Інтернету речей та штучного інтелекту.	Підвищити ефективність виробництва та зменшити витрати на енергію і ресурси.
Розвиток технологій обробки даних та аналізу великих даних	Підвищити точність прогнозування та оптимізувати процеси виробництва.
Розвиток електро-мобільності та виробництва високоефективних машин та обладнання.	Зменшити залежність від імпорту нафти та газу та забезпечити більш екологічно чисте виробництво.
Розвиток технологій 3D-друку та інших методів промислового виробництва	Підвищити ефективність виробництва та зменшити витрати на логістику.
Досягнення самодостатності в енергетиці	Самодостатність в енергетиці шляхом збільшення видобування власного газу та розвитком атомної енергетики.

Джерело: складено на основі даних [87; 162; 146] та власних аналітичних висновків авторів

Проте за останні роки частка металургійної галузі в експорті все ще складає 20%. Внаслідок війни з росією інвестиції у виробництво сталі та залізної руди значно зменшилися. Однак наразі інвестиційні програми стали активнішими, генеруючи майже 1,5 млрд дол. річних інвестицій в основний капітал, що становить більше 5% загального середньорічного обсягу інвестицій [146]. Незважаючи на використання металургійною галуззю радянської спадщини, вона пройшла реструктуризацію та оновлення, зосереджуючись на виробництві продукції з вищою доданою вартістю та експериментуванні з інноваціями. Торговельні бар'єри ЄС та відсутність прямих іноземних інвестицій у галузь, у якій все ще домінують місцеві гравці олігархічного типу, історично уповільнювали розвиток, але останні кілька років показали позитивні зміни.

Щоб зразки інноваційної промислової продукції стали конкурентоспроможним українським товаром на світовому ринку, необхідні технологічно оснащені виробництва, висококваліфіковані кадри і якісно нова система фінансування інноваційної діяльності. В цьому контексті заходи стратегії стимулювання інновацій в промисловості тісно пов'язані із іншою секторальною перспективою інноваційної політики – екоінноваціями. Так одним із найбільш амбітних інвестиційних напрямків є «зелена сталь». Україна має значний потенціал для розвитку вуглецево-нейтральної сталі, завдяки багатим родовищам залізної руди, розвиненим збагачувальним потужностям, дешевій енергії та інфраструктурі для транспортування водню. Крім того, все це знаходиться відносно близько до основних переробних потужностей на місці та в Європі, що створює потенціал для України стати постачальником DRI (заліза прямого відновлення) та напівфабрикатів для виробництва «зеленої сталі».

Як частина стратегії зростання національної економіки, комплексний процес впровадження екоінновацій передбачає впровадження бізнес-моделей, розроблених для конкурентоспроможності та створення робочих місць з урахуванням збереження та сталого розвитку навколишнього середовища. У

якості стійких інновацій екологічні інновації включають різноманітні види діяльності, пов'язані з багатьма сферами, такими як: водопостачання, управління відходами та біоекономіка, зелена енергія, біотехнологія, продовольча безпека тощо.

Бажаний економічний ефект від реалізації екоінновацій може бути досягнений у разі створення відповідного комплексу умов:

- позитивне ставлення компаній до складного процесу екоінновацій;
- сприятлива політична та законодавча база, здатна до підтримки та просування еко-інновацій;
- створення державної інфраструктури підтримки процесу реалізації екоінновацій;
- наявність достатнього обсягу фінансових ресурсів, необхідних для впровадження екоінновацій.

Слід зазначити, що країни європейського простору приділяють значну увагу розвитку еко-інновацій. Зокрема цілі Стратегії «Європа 2020» підтримуються ініціативами у сфері інновацій, сталого використання ресурсів та промислової політики, адаптованої до епохи глобалізації [140]. Так, через ініціативу «Союз інновацій» ЄС прагне досягти екологічних цілей за допомогою інновацій; через ініціативу «Ресурсоефективна Європа» ЄС прагне стимулювати інновації, зменшуючи тиск на навколишнє середовище. Фінансовим інструментом, що забезпечує впровадження екоінновацій, є рамкова програма досліджень та інновацій «Горизонт Європа 2021-2027», метою якої є посилення ролі екоінновацій та надання фінансових засобів для переходу до екологічної економіки. Програма передбачає застосування інноваційних технологій, ефективно та раціональне використання природних ресурсів та орієнтована здебільшого на країни, що розвиваються, оскільки вони надають реальні можливості для європейських інноваторів у сфері екології [16].

Основні глобальні екологічні проблеми та європейська екологічна політика призвели до появи значного та конкурентоспроможного сектору

екологічних товарів та послуг на європейському просторі. Таким чином, європейська екологічна промисловість стала важливою економічною галуззю, яка полегшує позицію Європейського Союзу у виконанні його ролі у глобальному переході до більш стійкої економіки. Позитивний досвід ЄС щодо стимулювання екоінновацій є прикладом до наслідування, оскільки підтверджує тезу про те, що екоінновації позитивно впливають на збільшення ресурсозбереження на підприємствах, на запобігання забрудненню навколишнього середовища тощо (табл. 3.9).

Таблиця 3.9 – Заходи дорожньої карти реалізації пріоритетів інноваційного розвитку регіонів України у секторі «Екоінновації»

Заходи	Характеристика
<i>Загальнодержавні заходи державної інноваційної політики</i>	
Кліматична модернізація	Необхідно провести кліматичну модернізацію та забезпечити дотримання принципів «зеленої економіки» при створенні нових об'єктів у різних галузях промисловості.
Створення національної системи моніторингу еко-відповідності	Створення системи моніторингу ековідповідності на національному рівні, завданнями якої є забезпечення постійного контролю за відповідністю діяльності підприємств та інших суб'єктів господарювання екологічним стандартам та нормам, а також за станом довкілля та природних ресурсів в цілому; реалізація заходів стимулювання ековідповідальності промислових підприємств тощо.
Створення електронних реєстрів природних ресурсів	Створення електронних реєстрів природних ресурсів в системі е-урядування для забезпечення інформацією щодо управління використанням природних ресурсів, реагування на надзвичайні ситуації та раннього запобігання проблемам.
Інтегрування в європейську онлайн-систему Shared Ecology Infrastructure System (SEIS)	Розробка аналітичної системи, яка буде інтегрована в європейську онлайн-систему SEIS, для аналізу біорізноманіття, забруднення середовища, погодних умов та еволюції екосистем, а також для планування заходів щодо запобігання шкідливим змінам.
«Екологічне патрулювання»	Сприяння створенню мобільних додатків «екологічного патрулювання» громадськістю та бізнесом з можливістю оповіщення правоохоронних органів про нелегальну діяльність, таку як забруднення, браконьєрство, вирубування дерев, нелегальні сміттєзвалища та інші.
Реалізація принципів зеленого виробництва	заходи для стимулювання зеленого виробництва, що сприяє зниженню викидів в атмосферу, формування свідомого розумного споживання та енергозаощадження на підприємствах.
Впровадження державної політики зелених облігацій	Випуск зелених облігацій для фінансування нових або існуючих проектів, які відповідають екологічним стандартам, таким як скорочення викидів вуглецю, збереження енергії чи води або сприяння сталому землекористуванню
<i>Регіональні заходи державної інноваційної політики</i>	
Кластер 3	Стимулювання зеленого виробництва та поведження із відходами

Джерело: складено на основі даних [99; 146; 187] та власних аналітичних висновків авторів

Погоджуємося із твердженням авторів стратегії цифрової економіки 2030 щодо необхідності створення окремого державного органу, який відповідає за дотримання екологічних стандартів. На наш погляд, метою національної системи моніторингу ековідповідності має стати забезпечення постійного контролю за відповідністю діяльності підприємств та інших суб'єктів господарювання екологічним стандартам та нормам, а також за станом довкілля та природних ресурсів в цілому. Основні завдання системи моніторингу ековідповідності будуть включати:

- забезпечення збору, обробки та аналізу даних про стан довкілля та природних ресурсів в різних регіонах країни;
- визначення ризиків, пов'язаних з екологічною діяльністю суб'єктів господарювання та розробка заходів щодо їх запобігання;
- встановлення екологічних стандартів та норм, а також моніторинг їх дотримання;
- оцінка впливу економічної діяльності на довкілля та природні ресурси та розробка заходів щодо зменшення негативного впливу;
- підготовка та поширення інформації про стан довкілля та природних ресурсів, а також про екологічну діяльність суб'єктів господарювання;
- взаємодія з міжнародними організаціями та іншими країнами щодо вдосконалення екологічної політики та обміну досвідом;
- запобігання та ліквідація надзвичайних ситуацій, пов'язаних з негативним впливом на довкілля та природні ресурси.

В цьому ж аспекті державним органам влади необхідно приділити більше уваги популяризації практики зеленого виробництва – підходів та технологій виробництва, які дозволяють зменшити негативний вплив підприємств на довкілля та забезпечити сталий розвиток економіки. Адаптація зеленого виробництва для України є дуже важливим завданням у зв'язку зі збільшенням обсягів виробництва та споживання ресурсів, а також підвищенням екологічної свідомості населення. Серед шляхів адаптації

зеленого виробництва для України доцільно виділити: використання відновлюваних джерел енергії; впровадження систем управління довкіллям; використання екологічно чистих матеріалів тощо. Україна має великий потенціал для використання відновлюваних джерел енергії, таких як сонячна, вітрова та гідроенергія. У виробництві можна використовувати сонячні панелі для забезпечення електрики, встановлювати вітрогенератори на підприємствах та використовувати енергію води в річках та озерах.

Існує багато країн, які вже успішно реалізують державну політику зеленого виробництва (табл. 3.10).

Таблиця 3.10 – Досвід зарубіжних країн у реалізації державної політики зеленого виробництва

Країна	Досвід у реалізації державної політики
1	2
Швеція	Швеція має одну з найбільш амбітних програм зеленого виробництва в світі. Країна зосереджується на зменшенні викидів вуглецю та використанні відновлюваних джерел енергії. У Швеції підприємства отримують фінансову підтримку від держави для впровадження нових технологій зеленого виробництва. Швеція впровадила політику циркулярної економіки, яка спрямована на зменшення відходів і сприяння повторному використанню ресурсів. Країна поставила перед собою мету стати економікою замкнутого циклу до 2030 року.
Німеччина	Німеччина має одну з найбільш розвинених систем відновлюваної енергетики в світі завдяки своїй політиці «Energiewende» (енергетичний перехід). Ця політика спрямована на перехід виробництва енергії в країні з викопного палива на відновлювані джерела, такі як енергія вітру та сонця. Станом на 2021 рік Німеччина виробляє понад 50% своєї електроенергії з відновлюваних джерел. Держава надає підтримку відновлюваної енергетики через фінансову допомогу та інші заходи. У Німеччині також діють суворі екологічні норми та стимули для компаній застосовувати екологічні практики. Крім того, Німеччина встановлює стандарти виробництва, що дозволяють зменшити викиди шкідливих речовин у повітря, воду та ґрунт.
Японія	Японія зосереджується на зменшенні викидів парникових газів та використанні відновлюваних джерел енергії. Країна надає фінансову підтримку підприємствам, які впроваджують зелені технології, та встановлює стандарти виробництва, що дозволяють зменшити викиди шкідливих речовин. Японія просуває політику створення екоміст, які є виділеними територіями, які сприяють екологічному виробництву та сталому способу життя. Ці міста спрямовані на зменшення відходів, підвищення енергоефективності та заохочення використання відновлюваної енергії. Довгострокова стратегія країни в рамках Паризької угоди містить цілі досягнення вуглецевої нейтральності до 2050 року.

Продовження табл. 3.10

1	2
Данія	Данія має одну з найбільш розвинених систем відновлюваної енергетики в світі. Країна надає фінансову підтримку підприємствам для впровадження зелених технологій, а також надає податкові пільги. Стратегія зеленого зростання країни спрямована на створення зеленої та сталої економіки та скорочення викидів парникових газів.
Китай	Китай є найбільшим у світі виробником сонячних панелей і вітрових турбін і вкладає значні кошти у відновлювані джерела енергії. У 2020 році на Китай припадало 40% загальних світових потужностей відновлюваної енергії. Китай поставив амбітні цілі щодо скорочення викидів парникових газів і сприяння екологічному виробництву. 14-й п'ятирічний план країни включає заходи щодо поступового виведення з експлуатації вугільних електростанцій, сприяння відновлюваній енергетиці та заохочення розвитку зелених галузей промисловості.
Нідерланди	Нідерланди просувають політику, яка спрямована на створення продуктів і систем, які можна повторно використовувати або переробляти нескінченно довго. Ця політика призвела до розробки інноваційних продуктів, таких як багаторазові будівельні матеріали
США	Сполучені Штати запровадили політику та стимули для заохочення зеленого виробництва, такі як податкові кредити для відновлюваної енергії та енергозберігаючих продуктів. План країни з чистої енергії спрямований на скорочення викидів парникових газів і перехід до економіки чистої енергії.

Джерело: складено автором на основі [205; 214; 181; 182; 204]

Вивчення тенденцій модернізації світової фінансової системи з фокусом на створенні, розвитку та запровадженні концепцій зеленої економіки є актуальним питанням сьогодення. Зелені облігації є новим інструментом фінансування зеленої економіки, призначеним для підтримки проєктів, які сприяють зменшенню негативного впливу на довкілля та клімату, зокрема енергоефективності, відновлюваної енергетики, екології, стійкості до зміни клімату та інших проєктів зі зменшення викидів парникових газів. Ринок зелених облігацій стрімко збільшує свою популярність, оскільки все більше компаній і урядів прагнуть фінансувати стійкі екологічно чисті проєкти та залучити нових інвесторів.

Враховуючи попередні дослідження негативної кореляції між рівнем ековідповідальності та прибутковістю підприємств, зелені облігації можуть стати дієвим інструментом стимулювання ековідповідальності. Актуальність зелених облігацій для України полягає в тому, що цей інструмент дозволяє

залучати фінансові ресурси для реалізації проєктів з покращення екології, енергоефективності та відновлюваної енергетики. Крім того, зелені облігації можуть привернути іноземних інвесторів, що дозволить покращити імідж України в світі та залучити більше інвестицій в екологічно чисті проєкти.

Питання впровадження зелених облігацій знаходяться в центрі уваги наукової спільноти та економістів. Теоретичний аспект їх впровадження достатнього ґрунтовно розглянуто у роботах українських (Мацієвич Т. О. [54]; Захаров В. С. [24]) та зарубіжних науковців, в той час як міжнародними організаціями, такими як Організація економічного розвитку та співробітництва [188], Світовий банк, Європейський інвестиційний банк і Міжнародна фінансова корпорація, досить глибоко досліджено практичні аспекти реалізації зелених облігацій.

Погоджуємося із твердженням авторів, що перевагами залучення зелених облігацій для України є: можливість доступу до ринку кліматичних фінансів, у тому числі Зеленого Кліматичного фонду; можливість отримувати безповоротне фінансування проєктів, пов'язаних із скороченням споживання енергії, скорочення викидів парникових газів, зменшення споживання виробничих ресурсів [54]; зменшення енергозалежності національної економіки та розвиток процесів енергозбереження; диверсифікація джерел фінансового забезпечення підприємств енергетичного сектора, у першу чергу, через активізацію інвестиційних процесів, спрямованих на розвиток підприємств енергетичного сектора [24]. Також зелені облігації є інструментом, який сприяє підвищенню рівня транспарентності та відкритості діяльності емітентів, що дозволяє інвесторам бути більш інформованими про стан проєктів та їх вплив на довкілля та клімат.

Надходження від «зелених» облігацій зазвичай використовуються для фінансування нових або існуючих проєктів, які перевірені на відповідність певним екологічним стандартам, таким як скорочення викидів вуглецю, збереження енергії чи води або сприяння сталому землекористуванню. Інвестори, які купують зелені облігації, можуть бути впевнені, що їхні

інвестиції сприяють більш стійкому майбутньому та підтримують проекти, які відповідають їхнім цінностям.

У даний час основними емітентами «зелених облігацій» є міжнародні фінансові організації – ЄБРР, Світовий банк, Європейський інвестиційний банк і Міжнародна фінансова корпорація [24]. Однак практика залучення зелених облігацій для стимулювання інноваційного розвитку набуває популярності і серед урядів зарубіжних країн. Зокрема державні зелені облігації були емітовані в десятках країн після того, як Польща стала першою державою, яка випустила такий вид облігацій у 2016 році. В останні роки багато країн випустили зелені облігації для фінансування своїх проектів сталого розвитку. Наприклад, у 2020 році уряд Індонезії випустив зелені облігації на суму 2,5 млрд дол. для фінансування проектів у сфері відновлюваної енергетики, тоді як уряд Німеччини випустив зелені облігації на суму 6,5 млрд євро для фінансування проектів, пов'язаних із кліматом [125]. Уряд Данії інвестував у офшорну вітрову енергію, на яку зараз припадає понад 40% постачання електроенергії в країні. У 2022 році Данія випустила свої перші зелені облігації на суму 762 млн євро, які були поєднані з контрольними 10-річними еталонними облігаціями, що мають нульову ставку до 2031 року [188].

Зелені федеральні цінні папери як новий інструмент стимулювання інноваційної політики країн почали набувати прихильників серед країн ЄС. Так досліджуючи кейс Франції, слід зазначити, що вона започаткувала випуск зелених облігацій у січні 2017 року на 7 млрд євро та кілька разів на рік поновлювала їх емісію. У 2021 році уряд Франції вніс зміни до свого бюджету, вводячи нову класифікацію своїх бюджетних і фіскальних видатків, що базується на їх впливі на довкілля, яка називається «зеленим бюджетом». Це було зроблено з метою поліпшення звітності про вплив державних фінансових ініціатив на екологічний перехід. Крім того, французьке агентство з управління державним боргом (Agence France Tresor) розробило комплексну структуру для випуску зелених облігацій, що базується на «Принципах зелених

облігацій». З метою забезпечення прозорості, поки кошти не будуть повністю виділені, для інвесторів будуть опубліковані два щорічні звіти: звіт про використання надходжень та звіт про результати «Прийнятних зелених витрат». Це допомагає забезпечити високий рівень прозорості в виборі проєктів та розподілі прибутків, а також залучає уряд до відповідальності за використання зелених облігацій, що сприяє встановленню високих стандартів на ринку зелених облігацій [188].

У той же час уряд Німеччини вклав значні кошти в сонячну та вітрову енергію, і країна є лідером у сфері зелених технологій, зокрема електромобілів. У 2021 та 2022 роках федеральний уряд Німеччини також випустив зелені цінні папери на суму 11,5 млрд та 12,5 млрд євро відповідно [188] (рис. 3.14). Уряд Німеччини продовжує свою стратегію надавати інвесторам у всьому світі доступ до зелених еталонних облігацій та зеленої кривої прибутковості.

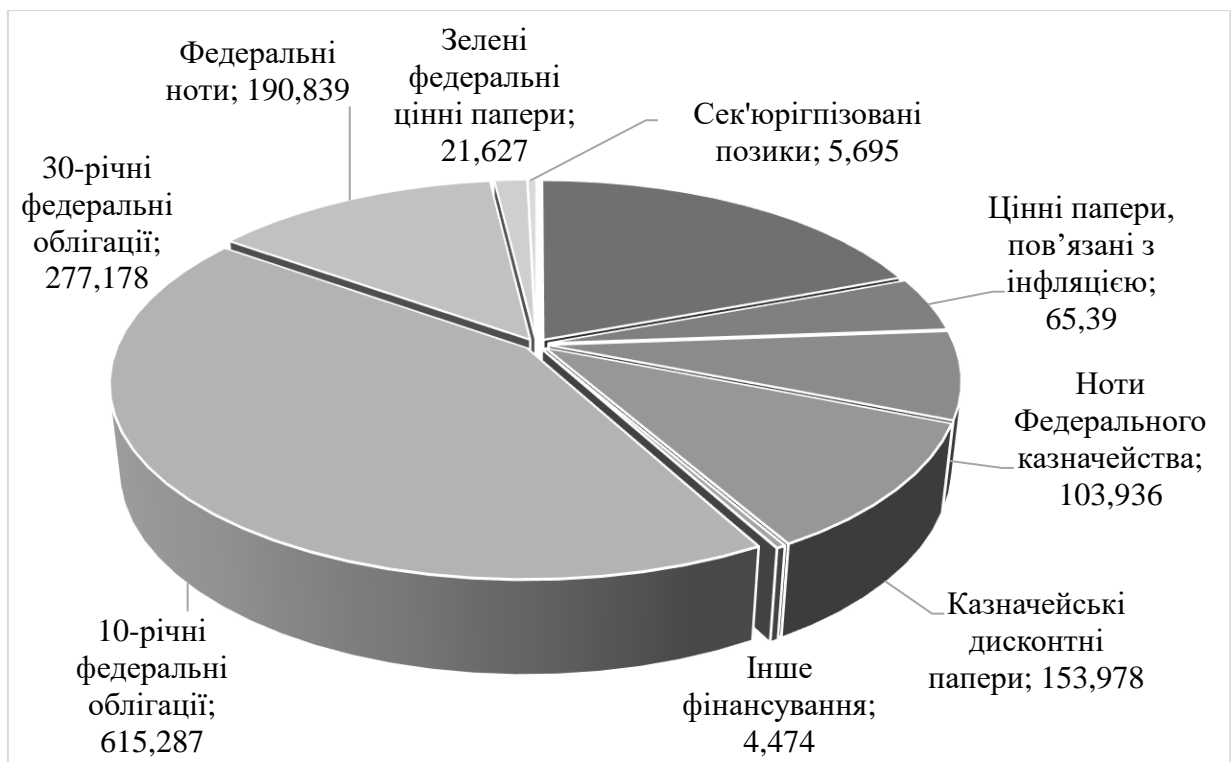


Рисунок 3.14 – Місце зелених федеральних цінних паперів у борговому портфелі федерального уряду Німеччини в станом на початок 2022 року, млрд євро

Джерело: складено автором на основі [188]

Серед інших позитивних прикладів використання зелених облігацій слід виділити досвід Нідерландів, Сінгапуру, Коста-Ріки, Китаю, Данії, Австралії, Канади (таблиця 3.11).

Таблиця 3.11 – Практичний досвід використання зелених облігацій для стимулювання інноваційного розвитку країн

Країна	Практичний досвід
Нідерланди	Уряд Нідерландів інвестував у екологічний транспорт, зокрема електромобілі та велосипеди, щоб зменшити викиди парникових газів. У країні також є перша в світі велосипедна доріжка на сонячних батареях.
Сінгапур	Уряд Сінгапуру вклав значні кошти в екологічні будівлі, які розроблені для використання відновлюваних джерел енергії та зменшення відходів.
Коста-Ріка	Уряд Коста-Ріки поставив за мету стати вуглецево-нейтральною до 2021 року. Країна зробила значні інвестиції у відновлювані джерела енергії, такі як енергія вітру та гідроелектроенергії
Китай	Уряд Китаю вклав значні кошти у відновлювані джерела енергії, включаючи вітрову, сонячну та гідроелектроенергію. Наразі Китай є найбільшим у світі виробником сонячних панелей
Австралія	Уряд Австралії інвестував у дослідження та розробку технологій відновлюваної енергії, зокрема сонячної та вітрової
Канада	Уряд Канади запровадив податок на викиди вуглецю, щоб заохотити використання відновлюваної енергії та зменшити викиди парникових газів.

Джерело: складено автором на основі [125;188; 129; 133]

Що стосується України, то зелені облігації є досить новим інструментом фінансування, проте деякі компанії та організації вже успішно використовують їх для фінансування екологічно чистих проєктів. Наприклад, у 2020 році компанія «ТАСКОМБАНК» випустила перші зелені облігації на суму 200 млн грн для фінансування проєктів з енергоефективності та відновлюваної енергетики [114].

Також в Україні було започатковано проєкт «Зелена енергія для України», який передбачає випуск зелених облігацій на 30 млн євро для фінансування відновлюваної енергетики та енергоефективності. Проєкт реалізовується спільно з Європейським інвестиційним банком [29].

Загалом в Україні зелені облігації є перспективним інструментом для фінансування екологічно чистих проєктів. Серед потенціальних напрямів використання зелених облігацій для інноваційного розвитку слід виділити ті,

в яких Україна вже має певний досвід, наприклад: вітроенергетика; сонячна енергія та енергоефективність. Україна має значний потенціал для використання вітрової енергії (на даний час встановлено понад 500 МВт вітрових електростанцій) [94], вона використовує зелені інновації для підвищення ефективності вітроелектростанцій, зменшення їх впливу на навколишнє середовище та зниження вартості виробництва електроенергії. Окрім того, Україна має значний потенціал для використання сонячної енергії, оскільки на території країни є більше 2 000 годин сонячного світла на рік. Уряд країни працює над зменшенням споживання енергії та зменшенням викидів шкідливих речовин в атмосферу. Проте потрібно впровадження урядових заходів підтримки цього інструменту в Україні. Серед рекомендацій щодо впровадження зелених облігацій у діяльність уряду України слід виділити наступні:

- розроблення чітких рамок для «зелених» облігацій, які окреслюють критерії для прийнятних проєктів, процес перевірки та звітування про вплив цих проєктів на навколишнє середовище, а також використання надходжень;

- розроблення нормативно-правового забезпечення, що відповідає екологічним пріоритетам країни та має чіткий і вимірний вплив (наприклад, проєкти з відновлюваної енергетики, модернізація енергоефективності, стійке сільське господарство та ініціативи громадського транспорту тощо);

- посилення взаємодії з інвесторами, зокрема використання можливості партнерства з міжнародними організаціями, які мають досвід випуску «зелених» облігацій, такими як Міжнародна фінансова корпорація або Світовий банк.

Отже, використання зелених облігацій в Україні є актуальним і сприятиме не лише розвитку екологічно чистих проєктів, але і залученню інвестицій у інноваційний розвиток економіки країни. Зелені облігації можуть бути корисним інструментом для українського уряду для фінансування екологічно стійких проєктів, а також виконання своїх фінансових зобов'язань.

В цілому менеджмент інновацій та ефективна діяльність уряду є

з'єднувальним сектором у інноваційній політиці держави. Проблеми у системі взаємовідносин «держава-наука-бізнес» існували і до початку війни, а після російського вторгнення тільки посилились. Це пов'язано як із якістю надання освітніх послуг, так і з відтоком великої кількості освічених працівників за кордон. За даними Forbes щонайменше 5,1 млн осіб виїхали за кордон із лютого 2022 року, і 25% із них не впевнені, що повернуться в осяжному майбутньому [146].

Перевагою українських закладів вищої освіти є можливість забезпечити студентам міцні теоретичні знання. Однак через відсутність надання практичних знань та навичок, необхідних для конкурентоспроможності на ринку праці, університети втрачають свої можливості. Крім того, обмежена взаємодія з бізнес-середовищем не дозволяє університетам адаптуватися до вимог ринку праці, що може призводити до потенційних проблем з адаптацією освітніх програм до сучасних тенденцій ринку праці. Нарешті, обмежена взаємодія з бізнес-середовищем обмежує доступ викладачів до сучасних галузевих практик, що призводить до невикористання інноваційного потенціалу, що виникає внаслідок взаємодії, і призводить до втрати можливостей для бізнесу та закладів вищої освіти.

Україна має досить розвинені громадський сектор, експертне середовище та бізнес-об'єднання, які відрізняються проактивністю та креативністю. Це призводить до великої кількості інноваційних ініціатив. Однак слабкість полягає у тому, що ці сильні сторони не завжди спрямовані в один бік. Зусилля різних акторів роздроблені, відсутня консолідація та стратегія. Це призводить до того, що кілька активних лідерів з впливом на середовище діють окремо один від одного, не маючи дієвої консолідації, а також немає єдиного плану розвитку у різних сегментах, таких як штучний інтелект, адитивні технології, робототехніка та Інтернет речей. Немає також єдиного плану розвитку на рівні держави в цифровій та інноваційній сферах (табл. 3.12). Щоб залишатися конкурентоспроможною у глобальному середовищі, Україна повинна підвищити ефективність своєї науково-дослідної

бази. Це можна зробити шляхом покращення відносин між наукою та промисловістю. Однак така взаємодія між дослідними лабораторіями та промисловими фірмами вимагає зміни ставлення з обох сторін. Окрім того, специфікою таких взаємовідносин є вагома участь держави як посередника, що покликаний сприяти налагодженню відносин, пошуку можливих альтернатив взаємодії, та, в окремих випадках, надавати фінансову підтримку для розвитку такої взаємодії.

Таблиця 3.12 – Заходи дорожньої карти реалізації пріоритетів інноваційного розвитку регіонів України у секторі «Менеджмент інновацій»

Захід	Характеристика
1	2
<i>Загальнодержавні заходи державної інноваційної політики</i>	
Адаптація зарубіжних практик створення testbed	Створення testbed – спеціальних стендів для тестування складних апаратно-програмних розробок, таких як Інтернет речей, штучний інтелект, цифрові двійники та інші технології
Законодавча підтримка секторальних ініціатив державної інноваційної політики	Формування нормативно-правового підґрунтя для знаття бар'єрів на зовнішньому ринку, інтеграції у Єдиний цифровий ринок, налагодження логістичних систем, сприяння локалізації українського виробництва, підтримка освітньої компоненти отримання диджитал-навичок та компетенцій, створення національної системи моніторингу ековідповідності, правовий захист інтелектуальної власності та стимулювання наукових досліджень і розробок.
Посилення підтримки стейкхолдерами інноваційних систем, в тому числі:	
Сприяння та посилення співпраці між наукою та бізнесом	<p>Створення спеціальних програм, які забезпечуватимуть студентів практичними знаннями та навичками, які необхідні для роботи в конкретних галузях бізнесу.</p> <p>Організація стажувань для студентів на підприємствах та компаніях, що дозволить їм отримати практичний досвід та ознайомитися зі сучасними технологіями та методами роботи.</p> <p>Взаємний обмін знаннями та досвідом між викладачами та фахівцями бізнесу, що дозволить підтримувати актуальність освітніх програм та відповідати на потреби ринку праці.</p> <p>Створення спільних проєктів між університетами та бізнес-середовищем для розробки технологій, нових продуктів та послуг.</p> <p>Організація спільних наукових конференцій, семінарів та інших заходів для спільної роботи та дискусії з актуальних питань відповідної галузі.</p> <p>Залучення бізнесу до оцінки якості освітніх програм та взаємного обміну думками щодо того, як можна покращити навчальний процес та підвищити конкурентоспроможність випускників.</p> <p>Створення підприємницьких інкубаторів, що дозволить студентам та випускникам університетів розвивати свої бізнес-проєкти, отримувати підтримку та консультації від експертів та фахівців</p>

Продовження табл. 3.12

1	2
Сприяння та посилення співпраці між державою та бізнесом	<p>Створення сприятливих умов для інноваційного бізнесу шляхом впровадження різноманітних пільг та підтримки (наприклад, податкові пільги, гранти, субсидії, кредитування, інвестиційна підтримка тощо).</p> <p>Розробка та впровадження механізмів державного регулювання, які б дозволили забезпечити взаємодію між державними інституціями та бізнес-структурами в галузі інновацій.</p> <p>Залучення досвідчених фахівців з інноваційного менеджменту, що допоможе організувати роботу з інноваційними проєктами та забезпечити високу якість їх реалізації.</p> <p>Запровадження міжнародних стандартів в галузі інновацій, що дозволить українським компаніям з легкістю працювати на світових ринках та брати участь у міжнародних проєктах.</p> <p>Розробка та запровадження програм, спрямованих на підвищення кваліфікації фахівців у галузі інновацій та на підтримку стартапів та малого та середнього бізнесу.</p> <p>Сприяння розвитку класу інвесторів, які б були зацікавлені в інвестуванні у перспективні інноваційні проєкти.</p> <p>Забезпечення транспарентності та ефективності управління державними інноваційними програмами, що дозволить ефективніше використовувати бюджетні кошти</p>
Сприяння та посилення співпраці між державою та наукою	<p>Створення умов для наукових досліджень, які б були спрямовані на вирішення практичних завдань та проблем, що виникають у сфері інновацій.</p> <p>Підтримка наукових досліджень, що здійснюються на базі вищих навчальних закладів, інститутів наукових досліджень, державних наукових установ та промислових підприємств.</p> <p>Розробка та впровадження програм підтримки наукових досліджень та інноваційних проєктів, що забезпечать фінансову підтримку для досліджень, що мають великий потенціал для комерціалізації.</p> <p>Створення інноваційних центрів, де науковці та бізнес-лідери могли б співпрацювати над створенням нових технологій та продуктів.</p> <p>Розвиток програм обміну між науковцями та бізнес-лідерами, що дозволить науковцям бути в курсі потреб бізнесу та здійснювати дослідження, спрямовані на вирішення практичних завдань</p>
<i>Регіональні заходи державної інноваційної політики</i>	
Для кластерів 0,4	Стимулювання науково-дослідних центрів, інкубаторів, акселераторів

Джерело: складено автором

Окрім того, специфікою таких взаємовідносин є вагома участь держави як посередника, що покликаний сприяти налагодженню відносин, пошуку можливих альтернатив взаємодії, та, в окремих випадках, надавати фінансову підтримку для розвитку такої взаємодії. Дослідження відіграють центральну роль у створенні інновацій, а знання, отримані в результаті дослідницької

діяльності, можна розглядати як проміжний внесок у цикл процесу. Дослідження – це продукт, якість якого визначає його корисність. Однак дослідному сектору бракує можливостей продавати свою продукцію, тоді як промислового сектору часто бракує можливостей висловити свої потреби. Цю ситуацію необхідно покращити та зміцнити зв'язки між університетами та дослідними центрами, з одного боку, та промисловим сектором, з іншого.

Держава повинна інвестувати у фундаментальні дослідження, щоб створити можливість для промисловості розпізнавати, засвоювати та використовувати знання, отримані в науково-дослідних центрах та інститутах. Підприємства промисловості ефективні у створенні прямих економічних ефектів, коли вони відкриті для найкращих груп фундаментальних досліджень. Одним із способів отримати останнє є створення мережі взаємодії. Мережі пропонують спосіб обміну знаннями між науковими установами та промисловим сектором. Присутність університету в такому мережевому консорціумі благотворно впливає на генерацію економічного ефекту, тоді як збільшення участі дослідних лабораторій у програмах R&D вигідно всім учасникам мережі. Технологічними інноваціями часто користуються на місцевому рівні, тому фізична близькість між дослідними центрами та промисловістю сприяє швидкому обміну інформацією, знаннями, персоналом і ноу-хау.

Цифрові технології залишаються в основі посилення конкурентоспроможності економіки. Зокрема роль генерування знань і розвитку талантів у поєднанні з ефективним регулюванням та інфраструктурою продовжує стимулювати цифрову конкурентоспроможність. Крім того, гнучкість і здатність до адаптації не лише підприємств, але й окремих людей підтримують цифровий прогрес країн. Це особливо актуально в контексті сучасної обмеженої мобільності, коли гнучкість і адаптованість до майбутніх цифрових технологій дозволять суспільству подолати кризу.

Багато країн досі не можуть отримати повний доступ до переваг цифрових технологій через постійні проблеми розвитку, структурні

обмеження та фрагментарне нормативне середовище. Країни з високим рівнем доходу, які мають більше цифрових навичок і ширший доступ до ресурсів, продовжують використовувати технології краще, ніж країни з низьким рівнем доходу, які мають обмежені навички та доступ до меншої кількості ресурсів. У результаті економічні та соціальні вигоди від прискореної цифрової трансформації не розподіляються однаково по всьому світу, а залишаються географічно зосередженими в певних економіках і окремих сегментах суспільства. У 2022 році Україна продемонструвала високу конкурентоспроможність в ІТ-галузі серед країн Європи з середнім рівнем доходу, посівши 12-те місце відповідно до рейтингу. ІТ-сектор в Україні займає лідерську позицію у сфері маркетингу і продаж, програмного забезпечення (у цих сферах працюють 467). За останні три роки, галузь зросла у двічі більше за обсягами експорту (3,55% від ВВП у 2022 році). За останні три роки кількість фахівців у цьому секторі зросла на більш ніж 50% [167].

Серед ключових заходів стимулювання диджитал-інновацій доцільно виділити: забезпечення кібербезпеки, підвищення кваліфікації та навичок диджиталізації, цифрове надання державних послуг, інтеграція в Єдиний цифровий ринок, цифровізація бізнесу тощо (табл. 3.13).

Таблиця 3.13 – Заходи дорожньої карти реалізації пріоритетів інноваційного розвитку регіонів України у секторі «Диджитал-інновації»

Захід	Характеристика
1	2
<i>Загальнодержавні заходи державної інноваційної політики</i>	
Забезпечення кібербезпеки	<p>Розробка та оновлення національних планів реагування на кіберінциденти.</p> <p>Створення комунікації між компетентними державними органами та організаціями та відкриття захищених каналів зв'язку, надання можливостей різним зацікавленим особам перевірити та оцінити ефективність своїх спроможностей у сфері кібербезпеки.</p> <p>Узгодження програм підготовки з кібербезпеки з потребами бізнесу.</p> <p>Створення державно-приватного партнерства для стримування дій зловмисників.</p> <p>Долучення до міжнародної співпраці шляхом створення спільної бази знань з країнами-членами ЄС та США.</p> <p>Співпраця між національними органами кібербезпеки, покращення кібербезпеки ланцюга постачання та забезпечення захисту цифрової ідентифікації.</p>

Продовження табл 3.13

1	2
Підвищення кваліфікації та навичок диджиталізації	<p>Проведення тренінгів та майстер-класів із популярних цифрових технологій (веб-дизайн, веб-розробка, копірайтинг, контент-маркетинг, SEO-оптимізація, соціальні медіа, електронна комерція; диджитал-маркетинг, аналіз даних, CRM-систем тощо).</p> <p>Співпраця з вищими навчальними закладами, які можуть пропонувати курси зі спеціалізованих дисциплін, пов'язаних з диджиталізацією та інформаційними технологіями.</p> <p>Програми навчання для підприємців та дослідників щодо доступності даних, їхнього місцезнаходження та методів роботи з ними в державних установах. Крім того, слід стимулювати державні органи та компанії зростання компетенцій у галузі data science та artificial intelligence.</p>
Цифрове надання державних послуг	<p>Продовження розвитку е-уряду та платформи «Дія» шляхом максимального перенесення державних послуг у цифровий формат.</p> <p>Електронна ідентифікація.</p> <p>Блокчейн (забезпечення електронних референдумів, е-петицій, е-голосування, електронне урядування).</p>
Інтеграція в Єдиний цифровий ринок	<p>Залучення грантового фінансування за програмою «Східне партнерство».</p> <p>Використання можливостей Ініціативи EU4Digital та інших ініціатив ЄС (наприклад, eSignature – визнання транскордонних електронних підписів з країнами ЄС).</p>
Цифровізація бізнесу	<p>Покращення інфраструктури та регулювання правового середовища для розвитку та підтримки цифрового бізнесу в країні.</p> <p>Покращення інтернет-інфраструктури, розширення доступу до цифрових послуг.</p> <p>Підтримка стартапів та інноваційних проектів.</p> <p>Розробка спеціальних програм та фондів для цифрового бізнесу.</p>
<i>Регіональні заходи державної інноваційної політики</i>	
Кластер 4	Адаптація диджитал-технологій в процес управління розвитком регіонів

Джерело: складено на основі даних [99; 146; 187] та власних аналітичних висновків авторів

Однією з можливостей для отримання таких знань та навичок є участь у державних програмах підвищення кваліфікації та навчання з цієї сфери. Деякі з таких програм можуть бути спрямовані на конкретні цільові групи, наприклад, молодь або безробітних, а інші – на всіх бажаючих. Ці заходи мають подвійну користь: з одного боку, цифрова грамотність прискорить цифрову трансформацію українського суспільства, з іншого – співпраця з вищими навчальними закладами, які можуть пропонувати курси зі

спеціалізованих дисциплін, пов'язаних з диджиталізацією та інформаційними технологіями сприятиме стимулювання діяльності вищих навчальних закладів, які в умовах повномасштабної війни мають значні проблеми із дефіцитом студентів та абітурієнтів.

Внаслідок війни уряд України вирішив прискорити процес інтеграції в європейський цифровий ринок ЄС, який передбачає узгодження міжнародних стандартів і правил цифрових практик. Це може принести вигоди для зменшення транскордонних бар'єрів для цифрової торгівлі та прискорення розвитку цифрової економіки України. Наприклад, Україна стала першою країною, яка використала статтю 14 eIDAS щодо взаємного визнання електронних довірчих послуг між Україною та ЄС, а також увійшла до складу Органу європейських регуляторів електронних комунікацій (BEREC) та BEREC Office, агентства, яке підтримує BEREC. У Висновку Європейської комісії були відзначені «особливо значні результати», досягнуті Україною у сфері інформаційного суспільства та ЗМІ, зокрема шляхом ухвалення законів про електронні комунікації та телекомунікаційного регулятора та введення їх у дію з початку 2022 року [187].

Доступ до надійних державних послуг залишається фундаментально важливим під час конфлікту, і, незважаючи на виклики, пов'язані з війною, український уряд невпинно продовжує свої зусилля з надання, розширення та оцифрування своїх державних послуг. Одним із найбільших досягнень України у сфері диджитал-інновацій є «Дія» – онлайн - сервіс державних послуг Кабінету Міністрів України, ініційований Міністерством цифрової трансформації та спрямований надати можливість робити все онлайн, отримати будь-яку державну послугу, не виходячи з дому, мета якого впровадження електронного урядування, що забезпечить прозорість і доступність державних послуг та мінімізація корупції [122]. Сервіс «Дія» включає в себе декілька проектів, це: Дія – Цифрова освіта; Дія – Бізнес; Дія – Громадянам; Дія – «Малютко». Крім того, дія містить ряд функцій, які прискорюють диджиталізацію суспільства та сприяють створенню цифрової

держави даючи можливість уряду, підприємництву та населенню ефективно функціонувати. Зокрема необхідно позитивно відзначити існування таких можливостей, як:

- онлайн зміна місця реєстрації громадян;
- створення електронних петицій;
- автоматична реєстрації фізичних осіб-підприємців;
- е-підпис у смартфоні;
- онлайн сплата податків, декларація доходів та подання електронних декларацій;
- онлайн сплата адміністративних зборів;
- отримання послуг, пов'язаних із пенсією, пільгами або соціальними допомогами тощо [172].

Погоджуємося із твердженням, що у довгостроковій перспективі (2026- 2032 рр.) Україна може зосередитися на розбудові надійної інфраструктури даних для вимірювання цифрової економіки для підтримки політики, заснованої на фактичних даних. Україна може розглянути можливість інтеграції до Європейської статистичної системи (ESS), яка має на меті надавати порівняльні показники для підтримки політики, заснованої на фактичних даних. Інтеграція України до ESS сприяла б включенню її даних до різних баз даних ОЕСР, у тому числі Going Digital Toolkit, яка має на меті допомогти країнам оцінити їхній стан цифрового розвитку та сформулювати відповідну політику, або Обсерваторії політики ОЕСР щодо штучного інтелекту, або базу даних AI-Diffuse, яка збирає порівняльні дані фірм про впровадження ШІ та інших цифрових технологій та їхній вплив на зростання продуктивності [187].

Україна виділяє значні ресурси для підтримки цифрової трансформації, на цифрові реформи та інвестиції в національні плани відновлення та стійкості (651 млн грн виділено на електронне врядування, 249 млн грн на керівництво та управління у сфері цифрової трансформації у 2020 році [35]). Це безпрецедентна можливість прискорити цифровізацію, підвищити стійкість

країни та зменшити зовнішню залежність за допомогою реформ та інвестицій.

Важливим кроком для диджиталізації інновацій є участь України у європейській програмі «Цифрова Європа» (до 2027 р.), що надає фінансування для пришвидшення цифровізації країн Європи за напрямками: високопродуктивний комп'ютинг; штучний інтелект, дані та хмарні послуги; цифрові навички; використання цифрових технологій в економіці та суспільстві; кібербезпека [35]. Загальний фонд Програми «Цифрова Європа» становить 7,5 млрд євро. На фінансування проєктів за вказаними та доступними для України напрямками програми передбачено близько 6 млрд євро, що виділяють на термін до семи років [141].

В цілому Україна стала на шлях цифровізації та має позитивні тенденції до розвитку диджитал-інновацій. Серед подальших перспектив диджиталізації інновацій як інструменту розвитку національної економіки доцільно виділити наступні форсайт-вектори:

- підтримка цифровізації бізнесу та державного управління;
- зміцнення кібербезпеки;
- цифрові навички, розширення цифрового потенціалу в суспільстві та економіці країни;
- зменшення розривів між дослідженнями та впровадженням диджитал-технологій;
- розвиток високотехнологічних інновацій у технологіях штучного інтелекту і робототехніки тощо.

Серед ключових форсайт-цілей, що мають бути визначені інноваційною політикою диджиталізації для реалізації визначених векторів, на нашу думку, доцільно виділити наступні:

- зробити Україну європейським лідером у сфері електронного врядування, що сприятиме підвищенню потенціалу цифрової трансформації та інноваційної конкурентоспроможності;
- інвестувати в кібербезпеку для забезпечення стійкості, цілісності та надійності критично важливих мереж, інфраструктур та послуг національної

економіки України;

– розширити впровадження та найкраще використання ключових цифрових технологій, щоб зробити Україну більш конкурентоспроможною і вирішити основні суспільні проблеми.

Всі заходи, що покладені в основу дорожньої карти державної інноваційної політики України, дозволять ефективно реалізувати галузеві переваги для інноваційного розвитку у своїх регіонах, стимулювати економічне зростання та покращувати загальну конкурентоспроможність країни. Безумовно, реалізація дорожньої карти інноваційної політики держави не можлива без додаткової підтримки з боку інших країн та міжнародних організацій. Однак не менш як 90% програми повинні складати гранти, а не кредити, щоб уникнути додаткового навантаження на бюджет та забезпечити відсутність відповідальності за позичені кошти у громадян.

Висновки за розділом 3

У третьому розділі «Напрями активізації державної інноваційної політики у векторі забезпечення стійких конкурентних переваг України» поглиблено методичні засади обґрунтування основних напрямків формування національної стратегії трансферу інноваційних технологій, обґрунтовано засади формування регіональної інноваційної політики на основі кластеризації регіонів України за допомогою карт Кохонена; напрацьовано рекомендації щодо секторальних перспектив дорожньої карти реалізації ДІП.

У роботі досліджено можливості інтеграції результатів Індустрії 4.0 у діяльність промислових підприємств України. Проведено SWOT-аналіз державної інноваційної політики передачі технологій. Статистична сукупність цього дослідження включає експертів у сфері розробки ДІП (представники Агенції регіонального розвитку Полтавської області «Офіс Євроінтеграції»),

Полтавської асоціації бізнесу, Департаменту економічного розвитку, торгівлі та залучення інвестицій ОВА, Центру підтримки підприємців Дія. Бізнес у Полтаві, Полтавської торгово-промислової палати) щодо трансферу інноваційних технологій. Для цього дослідження було розроблено відкриту анкету для визначення сильних і слабких сторін, можливостей і загроз (SWOT) у передачі технологій в українській промисловості. Після аналізу інформації за допомогою підходу SWOT було сформульовано 4 відповідні стратегії. У 2021 році стратегія стимулювання трансферу технологій, рекомендована для України, була визначена як конкурентна. Основна увага приділялася збільшенню інвестицій у дослідження та розвиток, залученню іноземних партнерів для обміну технологічними знаннями, створенню спеціалізованих інноваційних центрів тощо. Однак у 2023 році ця стратегія була переглянута і стала оборонною. Основні акценти змістилися на розвиток MilitaryTech, забезпечення безпеки країни, підвищення її стійкості до зовнішніх загроз, а також збереження та розвиток потенціалу науково-технічного прогресу, відновлення найпотужніших підприємств-лідерів у пріоритетних секторах економіки.

Результати засвідчили необхідність реалізації заходів державної інноваційної політики у стимулюванні партнерства з іноземними компаніями; програми державної підтримки; програми обміну; співпраці з науковими центрами. Визначено необхідність відновлення найбільш потужних підприємств шляхом інноваційного оновлення та адаптації досвіду міжнародних підприємств-лідерів, зокрема у секторах харчова промисловість, нафтогазовий сектор, електроенергетика, сільське господарство, роздрібна торгівля, військова промисловість та металургія. Акцентовано на необхідності інтеграції новацій Індустрії 4.0 (штучний інтелект; Інтернет речей; розумні сенсори; дрони; кібернетика; 3D-друк, робототехніка; хмарні сервіси) у промисловий сектор.

У роботі здійснено багатовимірну кластеризацію регіонів України в системі оцінювання інноваційної політики засобами використання

інструментів штучного інтелекту. Використовуючи базу даних з 25 об'єктів дослідження та 27 показників, у статті побудовано нейронну мережу інструментами самоорганізуючої карти Кохонена. Процес об'єднує етапи формування та первинної обробки вхідних даних, тестування та навчання даних, побудову самоорганізації карти Кохонена, формування описових характеристик кластерів і обґрунтування висновків. Описові характеристики отриманих кластерів дозволили виділити сильні та слабкі сторони інноваційної політики регіонів у кластері та обґрунтувати потенційні можливості інноваційного розвитку у перспективі. Результати кластеризації підтвердили, що головним завданням державної інноваційної політики у регіонах має бути створення сприятливого інноваційного середовища, поширення практики екоінновацій, стимулювання цифрової трансформації всіх сфер діяльності, досягнення балансу між фінансуванням інноваційних досліджень і розробок та відповідним результативним споживанням цих коштів тощо. Для кожного із п'яти виокремлених регіональних кластерів обґрунтовано пріоритетні напрями реалізації секторальної інноваційної політики залежно від специфічних особливостей кожного кластера.

Визначені рекомендації стали основою для побудови дорожньої карти реалізації державної інноваційної політики, що передбачає проведення як державних, так і регіональних заходів зростання конкурентоспроможності України.

Побудовано дорожню карту державної інноваційної політики післявоєнного відновлення України та визначені рекомендації, що стануть основою для розробки заходів реалізації ДПП у розрізі таких секторальних перспектив: S1 – знаття бар'єрів на зовнішньому ринку; налагодження логістики; дерегуляція та лібералізація бізнесу; подолання корупції; S2 – регламентація дієвих механізмів державного управління процесом впровадження винаходів, звільнення від податкових платежів; запровадження технологій відслідковування порушення прав на інтелектуальну власність; S3 – впровадження смарт-спеціалізації, стимулювання трансферу технологій;

досягнення самодостатності в енергетиці; реалізація потенціалу України у постачанні DRI (заліза прямого відновлення) та напівфабрикатів для виробництва «зеленої сталі»; S4 – створення національної системи моніторингу ековідповідності; створення електронних реєстрів природних ресурсів; інтегрування в європейську онлайн-систему Shared Ecology Infrastructure System; «Екологічне патрулювання»; реалізація принципів зеленого виробництва; впровадження державної політики зелених облігацій; S5 – синхронізація українського законодавства із європейськими стандартами; посилення підтримки співпраці стейкхолдерів, в тому числі заохочення співпраці між промисловістю та академічними колами; інвестиції в освіту та розвиток робочої сили; S6 – забезпечення кібербезпеки; підвищення кваліфікації та навичок диджиталізації; цифрове надання державних послуг; інтеграція в Єдиний цифровий ринок; цифровізація бізнесу та використання переваг eSignature; консультативна та фінансова підтримка популяризації застосування новітніх технологій (штучний інтелект; Інтернет речей; дрони; кібернетика; 3D-друк, робототехніка; хмарні сервіси тощо). Всі заходи, що складають основу дорожньої карти державної інноваційної політики України, сприятимуть ефективній реалізації галузевих переваг для інноваційного розвитку в різних регіонах країни, спонукатимуть економічне зростання та покращуватимуть загальну конкурентоспроможність країни.

Основні положення даного розділу дисертаційної роботи опубліковано автором у монографії [70], матеріалах конференцій [110; 109; 147; 148].

ВИСНОВКИ

1. Проведено дослідження концептуального базису взаємозв'язку ДПП і конкурентоспроможності з використанням інструментів бібліометричного, трендового та кореляційного аналізів. На основі вибірки з 3 646 статей і матеріалів конференцій бібліографічної бази даних «Scopus» за 2001–2023 рр. виділено центральні тематичні напрями: інноваційний розвиток бізнес-середовища; інновації в промисловості; менеджмент інновацій; екоінновації; диджитал-інновації; інтелектуальна власність. Результати порівняння активності науковців і користувачів Інтернету засвідчили популяризацію досліджень у США, Великобританії, Нідерландах, Франції, Швеції. Обґрунтовано підвищення інтересу українських учених до релевантної тематики в останні роки.

2. Узагальнення наукових поглядів на сутність ДПП дозволило визначити її як комплекс заходів, спрямованих на створення соціально-економічних, організаційних і правових умов для стимулювання інноваційного розвитку бізнес-середовища, ефективного відтворення, розвитку та використання інновацій; забезпечення високої якості менеджменту інновацій, стимулювання захисту інтелектуальної власності.

3. Розроблено дослідницьку концепцію ДПП у системі забезпечення конкурентоспроможності України, що враховує стимулюючий (Індустрія 4.0, глобалізація, розвиток міжнародного ринку, диджиталізація), обмежувальний (постпандемічна криза, повномасштабна війна в Україні) впливи середовища та базується на реалізації секторальних перспектив ДПП для післявоєнного відновлення та підвищення конкурентоспроможності економіки України.

4. Сегментовано 39 країн (зокрема Україна) за кращими практиками ДПП у створенні сприятливого бізнес-середовища. Результати засвідчили приналежність України до групи країн-аутсайдерів разом із Туреччиною, Португалією, Люксембургом, Грецією, Ізраїлем, Грузією та Сінгапуром. Регуляторний тиск цих держав ускладнює розвиток бізнес-середовища,

обмежуючи інновації. Державна готовність до стимулювання інновацій у цих країнах низька, що вимагає значних зусиль для досягнення успіху. Для підвищення ефективності ДПП Україні необхідно знизити регуляторні бар'єри, розвивати інноваційну інфраструктуру, розробити механізми мотивації інвестицій в інновації, розробити стратегію інноваційного розвитку після війни, підвищувати транспарентність державних політик.

5. Кластерний аналіз, проведений на основі взаємозв'язку показників захисту інтелектуальної власності й обсягів витрат держави на НДР, показав, що цільовим кластером-орієнтиром для України мають стати Франція, Нідерланди, Німеччина, Японія, США, Швеція, Швейцарія, Австралія, Південна Корея. З урахуванням досвіду цих країн в Україні необхідно гармонізувати законодавство у сфері ІВ, створити сприятливе інституційне середовище для торгівлі патентами та трансферу технологій, посилити державну підтримку зберігання, доступу та використання ІВ тощо.

6. Побудовано математичні моделі, що описують взаємозв'язок між обсягами фінансування науково-дослідних розробок і 1) кількістю інноваційно-активних підприємств, 2) обсягами реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг) інноваційно-активних підприємств; а також моделі для опису зв'язку між обсягом капітальних інвестицій в екоінновації та індексом ековідповідальності й обсягом реалізованої продукції. Дослідження показали, що компанії з меншою ініціативністю стимулюють екоінновації без належної підтримки та заохочення з боку держави. Обґрунтовано, що уряд повинен активізувати заходи ДПП у напрямі підвищення обсягів НДР і впровадження зеленої політики.

7. Проведено нейромережеве моделювання для визначення впливу секторальних інноваційних детермінант на конкурентоспроможність України та 27 країн ЄС, що засвідчило пріоритетність диджитал-інновацій та інноваційного розвитку бізнес-середовища країн, необхідність стимулювання ДПП у сфері захисту інтелектуальної власності, упровадження екоінновацій та інновацій у промисловості для підвищення конкурентоспроможності України.

8. На основі аналізу інтегральних показників, отриманих за середньозваженими оцінками 26 експертів, щодо сильних, слабких сторін, можливостей і загроз відновлення промислового сектору після воєнних руйнувань окреслено низку проблем, основними з яких є відсутність реальної уваги до інновацій і НДДКР; відсутність локалізації технологій; слабкість у підготовці кваліфікованих працівників; відсутність інноваційної технологічної інфраструктури; слабка віддача прибутку від технологічних інвестицій. Отримані результати свідчать про необхідність реалізації ДПП для стимулювання партнерства з іноземними компаніями, програм державної підтримки, програм обміну та співпраці з науковими центрами.

9. За базою даних 27 індикаторів інноваційного розвитку 25 регіонів України побудовано нейронну мережу інструментами самоорганізуючої нейронної карти Кохонена. Результати формування п'яти класифікаційних груп регіонів засвідчили, що в кластерах 0 (Дніпропетровська та Запорізька області) і 4 (м. Київ) спостерігається недостатня розвиненість та адаптація екоінновацій. Водночас кластери 1 (Донецька, Кіровоградська, Миколаївська, Волинська, Черкаська, Луганська області) і 2 (Вінницька, Полтавська, Житомирська, Закарпатська, Івано-Франківська, Рівненська, Сумська, Тернопільська, Херсонська, Хмельницька, Чернігівська) характеризуються дисбалансом між фінансуванням і результатами наукової діяльності, але більш розвинутою системою діджиталізації бізнес-процесів. Кластер 3 (Київська, Львівська, Одеська, Харківська області) є найбільш збалансованим, однак необхідно спрямувати більший обсяг фінансування на охорону довкілля. Для реалізації секторальних пріоритетів інноваційного розвитку на державному, регіональному та локальному рівнях у векторі післявоєнного відновлення та підвищення конкурентоспроможності України необхідно підвищити готовність уряду створити сприятливе бізнес-середовище; стимулювати взаємодію стейкхолдерів інноваційної системи; забезпечити захист і комерціалізацію ІВ; стимулювати трансфер технологій; упровадити зелені облігації; популяризувати новітні технології в економіці (штучний інтелект, Інтернет речей, дрони, 3D-друк, робототехніка, хмарні сервіси тощо).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрейчук Н. Парадигма як термін. 2008. URL : http://vlp.com.ua/files/52_3.pdf (дата звернення: 12.12.2022).
2. Басанцов І. В., Баласюкова І. В. Засади державної інноваційної економічної політики в Україні. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2011. № 4. Т. II. С. 13–23.
3. Бережняк О. Бібліометрія як метод аналізу стану книговидання. *Наукові праці Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського*. 2014. № 40. С. 7–16. URL : <http://conference.nbuiv.gov.ua/report/view/id/230> (дата звернення: 12.12.2022).
4. Білоусова, О. В., Демко Н. Г., Степаненко Н. С. Система управління конкурентноздатністю підприємств: теорія, методологія, практика: монографія. К.: Центр учбової літератури, 2014. 344 с.
5. Бондаренко С. А. Аналітична оцінка інноваційного середовища України та його впливу на розвиток виноробних підприємств. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2017. № 2. С. 61–66.
6. Бондарчук Н. В. Основні чинники впливу на формування державної політики розвитку інноваційного потенціалу регіонів. *Інвестиції: практика та досвід*. 2011. № 5. С. 83–85.
7. Борисяк О. В. Інноваційний потенціал підприємств енергетики і критичні кліматичні технології в умовах воєнного стану. *Інноваційна економіка*. 2022. № 2–3. С. 21–28.
8. Василенко С., Бондаренко В., Лисенко Ю.. Формування бізнес–середовища для розвитку малого підприємництва в Україні. *Scientific Papers*. 2018. № 4. С. 105–108.
9. Вилгін Є. А. Сутність та зміст державної інноваційної політики на сучасному етапі економічному розвитку. *Інвестиції: практика та досвід*. 2012. № 22. URL : http://www.investplan.com.ua/pdf/22_2 (дата звернення: 22.12.2022).

10. Годик А. Програму інноваційного розвитку підпорядкували вимогам воєнного стану. URL : <https://old.loda.gov.ua/news?id=66829> (дата звернення 10.09.2022).
11. Головатюк В. М., Підоричева І. Ю., Соловійов В. П. Стратегічні ризики наукоємного розвитку національної економіки. Наука та наукознавство. 2018. № 3 (101). С. 3–24. URL : <https://doi.org/10.15407/sofs2018.03.003> (дата звернення 10.09.2022).
12. Горбач Л. М. Екологічні інновації як визначальний елемент нової моделі природокористування. *Економіка природокористування і охорони довкілля*. 2013. № 4. С. 89–94.
13. Горбик В. М. Кластеризація регіонів у державному управлінні природно-економічним потенціалом. *Держава та регіони*. 2018. № 3 (63). С. 57–62.
14. Горбунова М. І. Інноваційна політика: сутність, засади та інструментарій. URL : <http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/31114/1/23.pdf> (дата звернення 10.09.2022).
15. Гордійчук І. І. Інструменти державної інноваційної політики в Україні. URL : <https://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=5138> (дата звернення 10.09.2022).
16. Горизонт Європа. URL: <https://mon.gov.ua/ua/nauka/yevrointegraciya/ramkovi-programi-z-doslidzhen-ta-innovacij-gorizont-2020-ta-gorizont-yevropa-ta-iniciativi-yevropejskoyi-komisiyi-yevropejskij-zelenij-kurs/gorizont-yevropa> (дата звернення: 13.08.2022).
17. Гречко А. В., Джумакеєва Д. Д. інвестиційне забезпечення інноваційного розвитку в Україні в воєнний та поствоєнний період. *Економічний вісник НТУУ «Київський політехнічний інститут»*. 2022. № 22. С. 40–46.
18. Грищенко І. В., Калашник Н. І. Менеджмент інновацій: сутність та складові. *Економіка та держава*. 2019. № 9. С. 42–45.

19. Груба Г. І. Тенденції захисту інтелектуальної власності в Україні. *Економіка та держава*. 2011. № 8. С. 88–90.
20. Державна служба статистики України. Довкілля 2021. URL : https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2022/zb/11/zb_dovkillia_2021.pdf (дата звернення 10.09.2022).
21. Дубовик А. М. Інноваційна політика: сутність, засади та інструментарій. URL : <http://dspace.tneu.edu.ua/bitstream/316497/27344/1/132-137.pdf>. (дата звернення 10.09.2022).
22. Загвойська Л. Д. Концептуалізація еко–інновацій у контексті сучасного еколого–економічного дискурсу. *Вісник ОНУ імені І.І. Мечнікова*. 2014. Т. 19. № 2/5. С. 17–20.
23. Законодавство України. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/> (дата звернення: 22.12.2022).
24. Захаров В. С. Сучасні підходи до фінансового забезпечення розвитку підприємств енергетичного сектора України. *Бізнес–інформ*. 2017. №1. С. 235–240.
25. Землянкін А. І., Підоричева І. Ю. Механізм управління інноваціями в Україні: стан і перспективи вдосконалення. Стратегічні пріоритети. 2014. № 2 (31). С. 43–48.
26. Зоринець З. В. Формування інноваційних стратегій: теорія, методологія, практика : монографія. Львів: Сполом, 2016. 412 с.
27. Іванченко Г. В. Розробка кластерної моделі розвитку регіону: методологічний підхід. *Ефективна економіка*. 2013. № 9. URL : <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=2049> (дата звернення 10.09.2022).
28. Інвестиція у стихію: як зелена енергетика розвиває українську економіку. URL : https://biz.censor.net/resonance/3268870/200_nayiblshih_kompanyi_ukrani_2020_roku (дата звернення: 23.02.2023).
29. Інвестуємо в майбутнє України. URL : https://www.eib.org/attachments/country/eib_in_ukraine_uk.pdf (дата звернення:

04.02.2023).

30. Індекс конкурентоспроможності міст України 2021. *Інститут економічних досліджень та політичних консультацій*. URL : http://www.ier.com.ua/ua/mci/index_2021 (дата звернення 17.09.2022).

31. Інновації в Україні: Європейський досвід та рекомендації для України. *Інновації в Україні: пропозиції до політичних заходів*. К.: Фенікс, 2011. 76 с.

32. Інформаційно–аналітична записка щодо впливу діяльності у сфері трансферу технологій на фінансовий стан підприємств, установ та організацій у 2022 році. URL : <https://mon.gov.ua/storage/app/media/nauka/2023/06/19/Zvit.vplyv.na.finstan.u.2022.rotsi.sayt.MON-19.06.2023.pdf> (дата звернення: 23.08.2023).

33. Інформація Державної служби статистики України. URL : <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення 10.09.2022).

34. Інформація з Вікіпедії, вільної енциклопедії. URL : <https://en.wikipedia.org/> (дата звернення: 22.12.2022).

35. Інформація Міністерства та комітету цифрової трансформації України. URL : <https://thedigital.gov.ua/> (дата звернення: 14.09.2022).

36. Інформація порталу «Дія. Бізнес». URL : <https://business.diia.gov.ua/> (дата звернення 17.09.2022).

37. Калюжна Н. Г., Лежешькова В. Г. Рейтингові системи оцінювання бізнес–середовища приймаючої країни. *Бізнес Інформ*. 2020. №5. С. 70–78.

38. Князевич А. О., Брітченко І. Г. Кластерний підхід до створення інноваційної інфраструктури країни. *Науковий вісник Мукачівського державного університету*. 2015. № 2 (4). Ч.1. С. 24–29.

39. Колосок С. І., Васильєва Т. А. Аналіз традиційних та інноваційних інструментів фінансування суб'єктів господарювання. *Вісник Сумського державного університету. Серія Економіка*. 2020. № 2. С. 74–78.

40. Конкурентоспроможність України: інформаційний огляд та ситуаційний аналіз. *Адміністрація Держспецзв'язку України*. 2021. URL :

<http://www.dststzi.gov.ua> (дата звернення: 14.09.2022).

41. Кравченко В. В. Інструменти інноваційної політики в Україні: теоретичні аспекти та практичний досвід. URL : <https://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=3277> (дата звернення 10.09.2022).

42. Кравченко В. В. Конкуренентоспроможність економіки країни: сутність, виміри, фактори формування. URL : https://nbuv.gov.ua/UJRN/teies_2019_2_14 (дата звернення 10.09.2022).

43. Кравченко О. П. Конкуренентоспроможність економіки України в умовах глобалізації. URL : <http://dspace.tneu.edu.ua/bitstream/316497/2760/1/12kaoiku.pdf> (дата звернення 10.09.2022).

44. Летуновська Н., Сагер Л., Сигида Л. Формування стратегії випереджального інноваційного розвитку в умовах Індустрії 4.0. *Економічний аналіз*. 2019. Том 29. № 2. С. 53–61.

45. Лещух І. В., Патицька Х. О. Інноваційний потенціал регіонів України в контексті формування стратегій смарт–спеціалізації: наукова доповідь. ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долишнього НАН України». Львів. 2020. 99 с.

46. Лисюк В. М., Скрипник В. Г. Інноваційна політика – основа модернізації економіки держави. *Економіка: реалії часу*. 2013. №1 (6). С. 147–152

47. Лісничий Ю. І. Інструменти інноваційної політики в Україні. URL : <https://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=3093> (дата звернення: 10.09.2022).

48. Лобас І. В. Інноваційний розвиток та забезпечення міжнародної конкурентоспроможності економіки України. *Інвестиції : практика та досвід*. №12. 2010. С. 101–105

49. Ляшенко В. І., Підоричева І. Ю. «Інноваційний ліфт» розвитку стартапів: концепція та алгоритм упровадження. Інституціональна модель інноваційної економіки: колективна монографія / за ред. В. І. Ляшенка, О. В. Прокопенко, В. А. Омеляненка; НАН України, Ін–т економіки пром–сті. Київ,

2019. С. 131–148.

50. Малишевський В. Державний менеджмент інновацій: теоретичні та практичні аспекти. *Проблеми економіки та права*. 2018. № 1 (42). С. 78–85.

51. Малюта Л., Лібусь Т. Інноваційна політика як основа підвищення міжнародного конкурентного статусу національної економіки. *Соціально-економічні проблеми і держава*. 2013. № 1 (8). С. 141–150.

52. Маргасова В., Шевцова, О. Стратегія державної підтримки інноваційних технологій розвитку агропромислового комплексу в умовах інформаційної безпеки. *Науковий вісник Полісся*. 2022. № 1(24). С.23–37.

53. Матвійчук О. О. Конкурентоспроможність економіки України: теоретичні засади та методологічні підходи. URL : https://nbuv.gov.ua/UJRN/ebr_2016_2_15 (дата звернення 10.09.2022).

54. Мацієвич Т. О. Боргові цінні папери у контексті екологічної модернізації. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія: «Економічні науки»*. 2018. № 8(16). С. 7–12.

55. Мащенко О. І. Бізнес–середовище: визначення та структура. *Економічний вісник НТУУ «КПІ»*. 2015. № 8. С. 111–117.

56. Минчинська І. В. Оцінка стану бізнес–середовища в Україні за даними міжнародних рейтингів. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2015. № 6 (169). С. 149–158.

57. Митник А. А. Теоретико–концептуальні моделі взаємодії держави та бізнесу. *Актуальні проблеми державного управління*. № 2 (48). С. 62–69.

58. Мохонько Г. А., Клименко К. О. Стан розвитку інноваційного потенціалу підприємств харчової промисловості. *Міжнародна науково–практична конференція «Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи»*. 2020. С. 184–185.

59. Найбільші компанії України 2020 – ТОП 1000 за рівнем доходів. URL : <https://blog.youcontrol.market/tisiacha-ukrayinskikh-kompanii-iaki-otrimali-naibilshii-dokhid-u-2022-r/> (дата звернення: 23.02.2023).

60. Олефір А. Правове регулювання інтелектуальної власності й інноваційних відносин в угоді про асоціацію України та ЄС. *Теорія і практика інтелектуальної власності*. 2014. № 5. С. 79–94.

61. Павлович Р. В. Стратегія формування інвестиційного забезпечення розвитку національної інноваційної системи України: дис. кан. екон. наук: 08.00.03 / Донбаська державна машинобудівна академія. Краматорськ, 2019. 224 с.

62. Паладій М. Інфраструктура системи державного управління сферою інтелектуальної власності: підхід до удосконалення. *Науковий вісник «Демократичне врядування»*. 2011. № 7. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/DeVr_2011_7_14 (дата звернення: 22.12.2022).

63. Панкова Л. І., Потапенко Т. П. Методичні аспекти оцінки ефективності інноваційного середовища як умови розвитку бізнес–інкубації. *Інтелект XXI*. 2016. № 6. С. 187–197.

64. Педченко Н. С., Кімуржий М. І. Дослідження інновацій як ключової детермінанти реалізації потенціалу розвитку підприємств ЖКГ (на прикладі Полтавської області). *Детермінанти соціально–економічного розвитку України в умовах трансформаційних зрушень*/за заг. ред. В. П. Ільчука. Чернігів, 2018. С. 212– 220.

65. Педченко Н. С., Стрілець В. Ю. Державна підтримка розвитку малого підприємництва в умовах євроінтеграційних процесів України : монографія. Полтава : ПУЕТ, 2022. 250 с.

66. Педченко Н. С., Стрілець В. Ю., Франко Л. С. Макроконкурентна парадигма інноваційного розвитку національної економіки. *Наукові перспективи*. 2022. №1 (19). С. 351–360.

67. Педченко Н. С., Стрілець В. Ю., Франко Л. С. Міжнародний досвід державної підтримки діджиталізації малого та середнього підприємництва : монографія. Полтава : ПУЕТ, 2022. 141 с.

68. Педченко Н. С., Франко Л. С. Державна політика захисту інтелектуальної власності як інструмент стимулювання інноваційного розвитку національної економіки. *Науковий вісник ПУЕТ*. 2022. №1 (105).

С. 106–114.

69. Педченко Н. С., Франко Л. С. Формування теоретичного базису взаємозв'язку інноваційної політики та конкурентоспроможності національної економіки. *Причорноморські економічні студії*. 2021. № 7. С. 69–77.

70. Педченко Н. С., Стрілець В. Ю., Франко Л. С. Особливості державної інноваційної політики в епоху Індустрії 4.0. Комерціалізація інновацій в умовах індустрії 4.0 : монографія / за заг. ред. канд. екон. наук, доц. Л. Ю. Сагер. Суми : Сумський державний університет, 2023. С. 326–334.

71. Петруня Ю. Є. Оптимізація систем управління в умовах економічної глобалізації: монографія. Дніпро : Університет митної справи та фінансів, 2018. 183 с.

72. Піскун О. П. Інноваційна політика в Україні: стан, проблеми, перспективи. URL : <https://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=6709> (дата звернення 10.09.2022).

73. Пісна О. М. Ключові показники розвитку середовища бізнес-діяльності в Україні. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління*. 2018. Т. 29 (68), № 3. С. 5–10.

74. Побоченко Л. М. Вплив інноваційного середовища на конкурентоспроможність економіки України. *Стратегія розвитку України*. 2019. № 2. С. 74

75. Поліщук І. І. Кластеризація як форма забезпечення конкурентоспроможності регіону. *Економіка та держава*. 2015. № 9. С. 22–25.

76. Портер М. Конкуренція : пер. с англ. М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. 608 с.

77. Потапова Н. А. Кластеризація економічних регіонів України за показниками інноваційної та наукової діяльності. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. 2010. № 5. С. 33–39.

78. Правдюк М. В. Трансфер технологій як складова інноваційного розвитку сільськогосподарського виробництва. URL : <https://magazine.faaf.org.ua/transfer-tehnologiy-yak-skladova-innovaciynogo->

rozvitku-silskogospodarskogo-virobnictva.html (дата звернення: 23.02.2023).

79. Приходченко Т. А. Фактори та умови формування інноваційного середовища регіону. *Інтелект XXI*. 2017. № 4. С. 94–98.

80. Приходько І. В. Підходи до трактування сутності поняття «інновації». *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука»*. 2018. № 2. С. 45–49.

81. Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій: Закон України № 143–V від 16.10.2020. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/143-16#Text> (дата звернення: 23.02.2023).

82. Про інноваційну діяльність : Закон України від 12.04.2022 № 40–IV. Відомості Верховної Ради України. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Text> (дата звернення: 22.12.2022).

83. Про охорону прав на винаходи і корисні моделі: закон України № 3687–XII від 14.10.2020. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3687-12#Text> (дата звернення: 22.12.2022).

84. Про охорону прав на знаки для товарів і послуг закон України 3689–XII від 14.10.2020. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3689-12#Text> (дата звернення: 22.12.2022).

85. Про схвалення Концепції проекту Закону України «Про охорону прав на комерційну таємницю»: Документ 1404–2008. від 05.11.2008. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1404-2008-%D1%80#Text> (дата звернення: 22.12.2022).

86. Про схвалення Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року: розпорядження кабінету Міністрів України № 526-2019-р. від 10.07.2019 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-%D1%80#n12> (дата звернення: 22.12.2022).

87. Промисловість України перед викликами майбутнього: у пошуках відповідей та рішень : колективна монографія / за ред. д-ра екон. наук Л.В. Дейнеко ; НАН України, ДУ «Ін-т екон. та прогноз. НАН України». К., 2022. 346 с.

88. Річний звіт Державного підприємства «Український інститут

інтелектуальної власності» (Укрпатент) за 2021 рік. URL : <https://ukrpatent.org/uk/news/main/annual-report-2021-21092022> (дата звернення 10.09.2022).

89. Святогор В. В. Теоретичні основи державної інноваційної політики і її складників. *Вісник Дніпропетровського університету. Серія: Менеджмент інновацій*. 2016. Том 24, № 7. С. 258–269.

90. Семиноженко В. П. Яка інноваційна політика потрібна Україні? *Наука та інновації*. 2011. Т. 7. № 1. С. 41–44.

91. Синиця В. М., Вакун О. В. Кластеризація регіонів за рівнем економічного потенціалу. *Економіка і суспільство*. 2017. № 12. С. 776–784.

92. Смолін О. В. Конкурентоспроможність економіки України. URL : https://www.researchgate.net/publication/330839626_Konkurentospromozhnist_ekonomiki_Ukrayini (дата звернення 10.09.2022).

93. Соколова О. І. Стратегічні напрями підвищення конкурентоспроможності економіки України. URL : https://www.researchgate.net/publication/321463700_Stratehichni_napryamy_pidvyschennya_konkurentospromozhnosti_ekonomiky_Ukrayiny (дата звернення 10.09.2022).

94. Стан розвитку інноваційної інфраструктури. Міністерство економіки України. URL : <https://www.me.gov.ua> (дата звернення 10.09.2022).

95. Стрілець В. Ю. Інновації у виробничому забезпеченні розвитку малих підприємств: чинники впливу, сучасний стан, перспективи. *Державне стимулювання інноваційного розвитку суб'єктів господарювання: методологічні засади, світовий та вітчизняний досвід*/ за заг. ред. Л. С. Захаркіної. Суми : Сумський державний університет, 2019. С. 42–49.

96. Сурай А. С. Бізнес-середовище – пріоритетна складова та тригер розвитку регіонів України. *Менеджер*. 2018. №2 (79). С. 105–113.

97. Тараненко І. В. Моделювання впливу інноваційного потенціалу на конкурентоспроможність країн в глобальному середовищі. *Актуальні проблеми міжнародних відносин*. 2013. № 114. Ч. 2. С.121.

98. Терещенко І. І. Інноваційна політика держави як фактор розвитку людини. URL : <https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/5959/1/10-1%285%29-5.pdf> (дата звернення: 22.12.2022).

99. Україна 2030Е – країна з розвинутою цифровою економікою. Український інститут майбутнього. URL : <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoju.html#6-2-3> (дата звернення: 13.08.2022).

100. Федулова Л. І. Інноваційний розвиток економіки України: проблеми та перспективи. *Економічний вісник університету*. 2020. № 44. С. 42–49.

101. Фінансове забезпечення інноваційного розвитку України: монографія / [М. І. Дибба, О. М. Юркевич, Т. В. Майорова, І. В. Власова та ін.]; за ред. М. І. Дибби, О. М. Юркевич. К. : КНЕУ, 2013. 425 с.

102. Франко Л. С. Діджиталізація бізнесу як сучасний світовий тренд. Національні економіки в умовах новітніх глобальних викликів: матеріали міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Харків, 1-28 лютого 2023 рік) Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова. Харків. 2023. URL: <https://ojs.kname.edu.ua/index.php/area/article/view/3155/2996> (дата звернення: 13.08.2023).

103. Франко Л. С. Людський капітал як головна складова «Нової економіки» Бізнес та умови його розвитку: національний та міжнародний дискурси: матер. міжнар. наук.-практ. Інтернет конф., 15-17 травня 2013 р. м. Донецьк/М-во освіти і науки України, Донец. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського, Акад. готел. менедж. та харчування.-Донецьк:[ДонНУЕТ], 2013. С.233–235.

104. Франко Л. С. Роль цифрової трансформації інновацій у підвищенні конкурентоспроможності України: сучасний стан та перспективи. *Економіка та суспільство*. 2022. № 42. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1636> (дата звернення: 01.03.2023).

105. Франко Л. С. Систематизація поглядів сучасних науковців на

економічну категорію «людський капітал». *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія: Економічні науки*. 2011. № 4 (49). С. 219–224.

106. Франко Л. С. Трансформуюча роль людського капіталу в процесах взаємодії факторів виробництва. *Актуальні проблеми економіки і управління в сучасних соціально–економічних умовах: збірник матеріалів міжнародної науково–практичної інтернет конференції* (м. Дніпропетровськ, 02–03 жовтня 2012 р.), Герда. 2012. С. 86–87.

107. Франко Л. С. Цифрова трансформація економіки України в рамках Східного партнерства між ЄС та Україною. Угода про асоціацію з ЄС як інструмент забезпечення стійкості економіки України : матеріали міжнародної науково–практичної конференції (25–26 листопада 2021 року, м. Київ) у 2 частинах. К.: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Навчально–науковий інститут міжнародних відносин, Центр досконалості Жана Моне, 2022. Ч.1. С.91–94.

108. Франко Л. С. Еко–інновації як важлива детермінанта інноваційного розвитку національної економіки. *Актуальні питання економіки в контексті глобальних викликів: матеріали всеукраїнської науково–практичної конференції* (м. Львів, 29 січня 2022 р.), ГО «Львівська економічна фундація». Львів: ЛЕФ. 2022. С. 22–27.

109. Франко Л. С. Зелені облігації як ключовий інструмент інноваційної політики: досвід зарубіжних країн. The 48–th International scientific and practical conference «Recent Trend in Science and Technology: Global Challenges» (March 20–21, 2023) *Myśl Naukowa*, Poland, Lublin. 2023. С. 118–125.

110. Франко Л. С. Інноваційний розвиток промисловості України: сучасні виклики та перспективи відновлення після масштабних руйнувань. *Відновлення та модернізація економіки України: виклики, пріоритети, практики: матеріали Міжнародної науково–практичної конференції*. (м. Харків, 2 березня 2023 рік) «Харківський торговельно–економічний

фаховий коледж ДТЕУ». Харків. 2023. С. 211–213.

111. Франко Л. С. Математичне моделювання відповідності державної інноваційної політики України міжнародним стандартам створення сприятливого бізнес–середовища. *Таврійський науковий вісник*. Серія: Економіка: Науковий журнал. 2023. № 15. С. 123–133.

112. Франко Л. С. Оцінка потенційних можливостей інноваційного розвитку національної економіки на регіональному рівні з використанням засобів штучного інтелекту. *Економіка та суспільство*. 2023. № 47. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2170> (дата звернення: 14.12.2023).

113. Франко Л. С. Розвиток людського капіталу як фактор підвищення конкурентоспроможності споживчої кооперації. *Міжнародний кооперативний рух: генезис та тенденції сучасного розвитку*: матеріали Міжнародної науково–практичної конференції 16–17 лютого 2012. С. 321–325.

114. Час інвестувати: інвестуй просто. URL : https://tascombank.ua/files/ChAS_INVESTUVATY.pdf (дата звернення: 04.02.2023).

115. Черкас Н. І. Розвиток мережевих зв'язків Індустрії 4.0. *Актуальні проблеми інноваційної економіки*. 2018. № 1. С. 66–72.

116. Чернишов, О. Ю., Павловська, Ю. В. Вплив індексу інноваційного розвитку на стан економічного розвитку та бізнес–середовища України. *Вісник соціально–економічних досліджень*. 2022. № 1–2 (80–81). С. 145–162.

117. Чижов С.В. Проблеми інноваційного розвитку промисловості в Україні. *Бізнес–інформ*. 2014. № 10. С. 133–137.

118. Шкурупій О., Педченко Н., Шимановська–Діанич Л., Яхно Т., Франко Л. Макроекономічний ефект соціальної відповідальності бізнесу: міжнародний статус України. *Фінансово–кредитна діяльність: проблеми теорії та практики*. 2022. 6(41), 318–328.

119. Шкурупій О. В., Франко Л. С. Багаторівнева модель ефективності створення та використання людського капіталу. *Інноваційна економіка*. 2013.

№ 44. С. 5–11.

120. Шкурупій О. В., Франко Л. С. Інтелектуальний капітал як об'єктивна економічна категорія. *Вісник Донецького Національного університету економіки і торгівлі ім. М. Тугай–Барановського*. 2011. № 3. С. 79–84.

121. Шумпетер Й. А. Теорія економічного розвитку. Дослідження прибутків, капіталу, кредиту, відсотка та економічного циклу пер. з англ. Київ Вид. дім «Києво–Могилянська академія», 2011. 242 с.

122. Що таке дія? URL : <https://onlinebank.dp.ua/publications/741-diya-derzhava-v-smartfoni-derzhava-shcho-dopomagae-a-ne-zavazhae/> (дата звернення: 14.09.2022).

123. Юринець З. В. Інноваційні стратегії в системі підвищення конкурентоспроможності економіки України : дис... докт. екон. наук : 08.00.03 / Львівський національний університет імені І. Франка. Львів, 2016. 279 с.

124. Яцкевич І. В. Інноваційна політика України у післявоєнний період. *Економіка та суспільство*. 2022. № 39. URL : <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/issue/view/39> (дата звернення: 22.12.2022).

125. 2020 Debt Management Report. The Government Debt Management and the State of Public Debts. Financial Bureau, Ministry of Finance. Japan. URL : www.mof.go.jp (дата звернення: 04.02.2023).

126. Antoncic B., Hisrich R.D. Intrapreneurship: Construct refinement and cross-cultural validation. *Journal of Business Venturing*. 2001. № 16 (5). pp. 495–527.

127. Balaban O. S. Formation and development of clusters as a factor of innovation and economic growth in Ukraine. *Economic Annals–XXI*. 2021. № 177. pp. 26–30.

128. Baranson J. Technology' transfer through the international firms, in: *American Economic Review Papers and Proceedings*. 2020. pp. 435–440.

129. Bloomberg Green. URL : <https://www.bloomberg.com/green> (дата звернення: 04.02.2023).

130. Bloomberg Innovation Index. URL : <https://ec.europa.eu/newsroom/rtd/items/713430/en> (дата звернення: 20.01.2023).
131. Capello R., Lenzi C., Perucca G. The modern Solow paradox. In search for explanations. URL : <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2022.09.013> (дата звернення: 01.03.2023).
132. Cherrafi A., Garza-Reyes J.A., Kumar V., Mishra N., Ghobadian A., Elfezazi S. Lean, green practices and process innovation: a model for green supply chain performance. *Int. J. Prod. Econ.* 2018. № 206. pp. 79–92.
133. Climate Bonds Initiative. URL : <https://www.climatebonds.net/> (дата звернення: 04.02.2023).
134. Cottrell M., Olteanu M., Rossi F., Villa-Vialaneix N. N. Self-organizing maps, theory and applications. *Revista de Investigacion Operacional.* 2018. 39 (1):1–22.
135. Datastream database. URL : <https://www.eui.eu/Research/Library/ResearchGuides/Economics/Statistics/DataPortal/datastream> (дата звернення: 01.03.2023).
136. David P. Clio and the economics of QWERTY. *American Economic Review.* 1985. URL : https://www.researchgate.net/publication/305389640_Clio_and_the_economics_of_QWERTY (дата звернення: 22.12.2022).
137. Diia Summit 2.0: які революційні послуги тепер доступні українцям у Дії. URL : <https://diia.gov.ua/news/diia-summit-20-yaki-revolyucijni-poslugi-teper-dostupni-ukrayincyam-u-diyi> (дата звернення: 14.09.2022).
138. Doing business index: Economy Profile Ukraine. URL : <https://www.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/country/u/ukraine/UKR.pdf> (дата звернення: 01.03.2023).
139. Edler J., Fagerberg J. Innovation policy: what, why, and how. *Oxf. Rev. Econ.* 2017. № 33 (1). pp. 2-23. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grx001> (дата звернення: 22.12.2022).
140. EIT Strategy 2021 – 2027. European Institute of Innovation &

Technology. URL : <https://eit.europa.eu/who-we-are/eit-glance/eit-strategy-2021-2027> (дата звернення: 22.12.2022).

141. European Commission. The Digital Europe Programme. URL : <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme> (дата звернення: 14.09.2022).

142. European Committee. R&D expenditure. URL : https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=R%26D_expenditure (дата звернення: 12.12.2022).

143. European Innovation Scoreboard 2022. URL: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/knowledge-publications-tools-and-data/publications/all-publications/european-innovation-scoreboard-2022_en (дата звернення: 01.03.2023).

144. European Innovation Scoreboard 2023. URL : https://ec.europa.eu/assets/rtd/eis/2023/ec_rtd_eis-country-profile-ua.pdf (дата звернення: 20.01.2023).

145. Eurostat Data base. URL : <https://ec.europa.eu/eurostat> (дата звернення: 01.03.2023).

146. Forbes. Як після війни Україна має відновлювати економіку та бізнес. Велике дослідження. URL : <https://forbes.ua/money/yak-pisslya-viyni-ukraina-mae-vidnovlyuvati-ekonomiku-ta-biznes-velike-doslidzhennya-deloitte-15122022-10501> (дата звернення: 23.02.2023).

147. Franko L. Strategic directions of sectoral innovative development in the context of ensuring the competitiveness of Ukraine. «Проблеми та перспективи розвитку фінансово-кредитної системи України»: міжнародна науково-практична конференція (5-6 грудня 2022) Суми, Україна. 2022. С. 85–88.

148. Franko L. Technology transfer as an important vector for the development of innovative potential of Ukraine. «Financial Markets, Institutions and Risks: Proceedings of the International Scientific and Practical»: Online-Conference (20-22 November, 2021) Sumy, Ukraine. 2021. P.81–84.

149. Fussler C., James P. Formats and Editions of Driving eco-innovation.

Pitman Publishing, 1996. 364 p.

150. García-Tejedor A. J., Nogales A. An open-source Python library for self-organizing-maps. *Software Impacts*. 2022. 12:100280.

151. Global Innovation Index. URL : <https://www.globalinnovationindex.org/Home> (дата звернення: 20.01.2023).

152. Global Threat Report 2022 URL : <https://www.samurai.security.ntt/> (дата звернення: 01.03.2023).

153. Govindarajan V., Ramamurti R. Reverse innovation, emerging markets, and global strategy. *Glob. Strategy J.* 2021. №1 (2011). pp. 191–205.

154. Gubersky L. Clusters and cluster policy: modern concept and features of implementation. *Economy and region*. 2015. № 1 (57). pp. 7–14.

155. Halili Z. Identifying and ranking appropriate strategies for effective technology transfer in the automotive industry: Evidence from Iran. *Technology in Society*. 2020. № 62. URL : <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101264> (дата звернення: 23.02.2023).

156. Hermundsdottir F., Aspelund A. Sustainability innovations and firm competitiveness: A review. *Journal of Cleaner Production*. 2021. № 280. pp. 35–38.

157. Hernandez V., Nieto M., Rodríguez A. Home country institutions and exports of firms in transition economies: Does innovation matter? *Long Range Planning*. URL : <https://www.journals.elsevier.com/> (дата звернення: 12.12.2022).

158. IMD World digital competitiveness ranking 2023. URL : <https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness-ranking/> (дата звернення: 14.09.2023).

159. IMF Data Portal. URL : <https://www.imf.org/en/Data> (дата звернення: 01.03.2023).

160. Index of economic freedom 2023. URL : <https://www.heritage.org/index/> (дата звернення: 01.03.2023).

161. Industry 4.0: 7 Real-World Examples of Digital Manufacturing in Action. URL : <https://amfg.ai/2019/03/28/industry-4-0-7-real-world-examples-of-digital-manufacturing-in-action/> (дата звернення: 01.03.2023).

162. Industry leaders are driving the adoption of advanced manufacturing technologies. World Economic Forum 2022. URL: <https://www.weforum.org/impact/advanced-technologies-manufacturing-factories-scaling-innovations/> (дата звернення 13.09.2022).

163. Industry4Ukraine. Інноваційний розвиток в промисловості – що має змінити війна? URL : <https://www.industry4ukraine.net/publications/innovacijnyj-rozvytok-v-promyslovosti-shho-maye-zminyty-vijna/> (дата звернення 04.03.2023).

164. Innovation will fuel Japan's drive toward «Society 5.0». URL : https://innovationjapan.economist.com/?gclid=Cj0KCQjwuLShBhC_ARIsAFod4fKYtxgixCPxlmygm4IXL16iSsIXEexJCOcsAVZzGuZJSW7R4gDe22caAiRIEALw_wcB&gclsrc=aw.ds (дата звернення: 01.03.2023).

165. International IP Index 2023. URL : https://www.uschamber.com/assets/documents/GIPC_IPIndex2023_FullReport_final.pdf/ (дата звернення: 22.12.2022) .

166. International property rights index. URL : <https://www.internationalpropertyrightsindex.org/> (дата звернення: 22.12.2022).

167. IT-імідж України у світі: дослідження. URL : https://brandukraine.org.ua/documents/101/Ukraines_IT_perceptions_report_web_29_09_2023.pdf (дата звернення: 01.03.2023).

168. Jack V. Tu. Advantages and disadvantages of using artificial neural networks versus logistic regression for predicting. URL : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0895435696000029> (дата звернення: 01.03.2023).

169. Kagermann H., Wahlster W., Helbig J. Deutschlands Zukunft als Produktionsstandort sichern: Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0. URL : https://www.bmbf.de/files/Umsetzungsempfehlungen_Industrie4_0.pdf (дата звернення 10.09.2022).

170. Kemp R., Pearson P., Final report MEI project about measuring

ecoinnovation. UM-MERIT, February 2007. URL : <http://www.merit.unu.edu/MEI> (дата звернення: 22.12.2022).

171. Kumar V., Kumar U., Persaud A. Building technological capability through importing technology: the case of Indonesian manufacturing industry, *J. Technol. Tran.* 24 (1999) 81–96. <https://doi.org/10.1023/A:1007728921126> (дата звернення: 23.02.2023).

172. Lestantriab I., Janom N., Aris R., Husni Y. The perceptions towards the digital sharing economy among SMEs: Preliminary findings. *Procedia Computer Science.* 2022. № 197. pp. 82–91.

173. Levenets O., Kryvenko, O., Cherednychenko I., Hrechaniuk O. Evaluation of business environment in Ukraine. *Economic Annals-XXI.* 2017. № 164 (9-10). pp. 57–60.

174. Lyeonov S., Samoilikova A., Kuryłowicz M., Vasa L. University-industry collaboration in R&D to reduce the informal economy and strengthen sustainable development. *Economics & Sociology.* 2023. № 16(3). P. 339–353.

175. Lyulyov, O., Pimonenko, T., Kwilinski, A., Dzwigol, H., Pavlyk, V., & Barosz, P. The Impact of the Government Policy on the Energy Efficient Gap: The Evidence from Ukraine. *Energies.* 2020. № 14(2). P. 373.

176. Madrid-Guijarro A., Garcia D., Van Auken H. Barriers to innovation among spanish manufacturing SMEs. *Journal of Small Business Management.* 2009. №47 (4). pp. 465–488.

177. Mazzucato M. The entrepreneurial state: debunking private vs. public sector myths. *Anthem Press.* 2013. URL : <http://digamo.free.fr/mazzucato.pdf> (дата звернення: 22.12.2022).

178. McKinsey & Company. Unlocking the potential of the Internet of Things. URL : <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-internet-of-things-the-value-of-digitizing-the-physical-world> (дата звернення: 22.12.2022).

179. Melnyk L., Panchenko N. Cluster policy as a tool of innovative regional development. *Journal of Entrepreneurship Education.* 2019. № 22(6). pp. 1–9.

180. Mensch G. *Stalemate in Technology: Innovations Overcome the Depression*. Cambridge, 1979. 241 с.

181. Ministry of Climate, Energy and Utilities (2021). *Green growth in Denmark*. URL : <https://ens.dk/en/our-services/green-growth-denmark> (дата звернення 04.03.2023).

182. Ministry of Foreign Affairs of Japan (2020). *Long-term strategy under the Paris Agreement*. URL : <https://www.mofa.go.jp/files/000652983.pdf> (дата звернення 04.03.2023).

183. Nelson R. R. *Institutions supporting technical change in the United States. Technical Change and Economic Theory*. 1988. pp. 312–329.

184. Nemlioglu I. (A Comparative Analysis of Intellectual Property Rights: A case of Developed versus Developing Countries. *Procedia Computer Science*. 2019. № 158. pp. 988–998.

185. Network Readiness Index 2023. URL : https://download.networkreadinessindex.org/reports/nri_2023.pdf (дата звернення 04.03.2023).

186. Nowak-Brzezińska A., Horyń C. Self-Organizing Map algorithm as a tool for outlier detection. *Procedia Computer Science*. 2022. 207:2162-2171.

187. OECD. *Digitalisation for recovery in Ukraine*. URL : oecd.org/ukraine-hub/policy-responses/digitalisation-for-recovery-in-ukraine-c5477864/ (дата звернення: 23.02.2023).

188. OECD. *Sovereign Borrowing Outlook 2022*. https://read.oecd-ilibrary.org/governance/oecd-sovereign-borrowing-outlook-2022_b2d85ea7-en#page83 (дата звернення: 04.02.2023).

189. Patanakul P., Pinto J. K. Examining the roles of government policy on innovation. *Journal of High Technology Management Research*. 2014, № 25. P. 97-107.

190. Perceptions Index 2021. URL : <https://www.transparency.org/en/> (дата звернення: 01.03.2023).

191. Political stability – Country rankings 2022. URL : https://www.theglobaleconomy.com/rankings/wb_political_stability/ (дата

звернення: 01.03.2023).

192. Porter M. E. The economic performance of regions. *Regional Studies*. 2003. № 37(6-7). pp. 545-546.

193. Pumomo A., Susanti T., Rosyidah E., Firdausi N., Idhome M. Digital economy research: Thirty-five years insights of retrospective review. *Procedia Computer Science*. 2022. № 197. pp. 68–75.

194. Renewable Energy Market Update - Analysis and Forecast to 2025. URL : https://iea.blob.core.windows.net/assets/1a24f1fe-c971-4c25-964a-57d0f31eb97b/Renewables_2020-PDF.pdf (дата звернення: 23.02.2023).

195. Sahal D. Alternative conceptions of technology, *Res. Pol.* 10 (1981) 2–24, [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(81\)90008-1](https://doi.org/10.1016/0048-7333(81)90008-1). (дата звернення: 23.02.2023).

196. Schumpeter J. A. The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest and the business cycle. *Harvard Economic Studies*. 1934. Vol. 46. URL : https://discoversocialsciences.com/wp-content/uploads/2018/03/schumpeter_businesscycles_fels.pdf (дата звернення: 22.12.2022).

197. Shapoval O. I. Cluster approach in the context of regional development. *Actual problems of economics*. 2020. № 222(10). pp. 207–212.

198. Solow R.M. We'd better watch out. *New York Times Book Review*. 1987. pp. 36.

199. The Global Competitiveness Index. URL : <https://www.weforum.org/agenda/> (дата звернення: 12.12.2022).

200. The Global Innovation Index 2022. Ukraine. World Intellectual Property Organization. URL : https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/ (дата звернення: 01.03.2023).

201. The Global Innovation Index. URL : https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/ (дата звернення: 12.12.2022).

202. The Global Startup Ecosystem Report 2023. URL : <https://www.startupblink.com/startup-ecosystem/ukraine> (дата звернення: 20.01.2023).

203. Thun E. Innovation at the middle of the pyramid: State policy, market segmentation, and the Chinese automotive sector. *Technovation*. 2018. № 70–71. pp. 7–19.

204. U.S. Environmental Protection Agency (2021). Clean Energy. URL : <https://www.epa.gov/cleanenergy> (дата звернення 04.03.2023).

205. Umweltbundesamt. Environmental policy in Germany. 2021. URL : <https://www.umweltbundesamt.de/en/topics/environmental-policy-in-germany>. (дата звернення 04.03.2023).

206. Vasylieva T., Kuzmenko O., Rashid M. N., Vojtovic S., Kascha M., Leonov H. Innovations in government management of the healthcare system: forecasting of covid-19 consequences in social, investment and business development. *Marketing and Management of Innovations*. 2020. № 4. P. 11–25.

207. WEF. The Global Competitiveness Report. URL : https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2020.pdf (дата звернення 04.03.2023).

208. Wheelwright S. C., Clark K. B. Creating project plans to focus product development. *Harvard business review*. 1992. № 70 (2). pp. 70–82.

209. Williams L. Concepts of Digital Economy and Industry 4.0 in Intelligent and information systems. *International Journal of Intelligent Networks*. 2022. № 2. pp. 122–129.

210. Wirtz B. W., Pistoia A., Ullrich S., Göttel V. Business Models: Origin, Development and Future Research Perspectives. *Long Range Planning*. 2016. № 49 (1). pp. 36–54.

211. World Bank Open Data. URL : <https://data.worldbank.org/> (дата звернення: 01.03.2023).

212. World Investment Report 2021 - Investing in sustainable recovery. Investment Policy Hub. URL: <https://investmentpolicy.unctad.org/publications/1249/world-investment-report-2021---investing-in-sustainable-recovery> (дата звернення: 13.08.2022).

213. World Robotics 2023. URL : <https://ifr.org/> (дата звернення:

22.12.2022).

214. Xinhua. China Focus: China's 14th Five-Year Plan sets goals for green growth. 2021. URL : http://www.xinhuanet.com/english/2021-03/05/c_139783153.htm (дата звернення 04.03.2023).

215. Yang Q., Ma H., Wang Y., Lin L. Research on the influence mechanism of the digital economy on regional sustainable development. *Procedia Computer Science*. 2022. № 202. pp. 178–183.

216. Zhang J. Wu. Research on effectiveness of the government R&D subsidies: evidence from large and medium enterprises in China. *American Journal of Industrial and Business Management*. 2014. №4 (09). pp. 503.

217. Zhang J., Guan J.. The time-varying impacts of government incentives on innovation. *Technological Forecasting and Social Change*. 2018. № 135. P. 132–144.

Додаток А

Розрахункова статистика побудови нейронних зв'язків між показниками секторального інноваційного розвитку на конкурентоспроможності України та країн ЄС

*Україна***Сводка для модели**

Обучающее	Ошибка: сумма квадратов		4,206
	Средняя итоговая относительная ошибка		,467
	Относительная ошибка для зависимых от шкалы	S1	,974
		S2	,233
		S3	,349
		S4	,613
		S5	,372
		S6	,262
Время обучения		0:00:00,00	
Тестовое	Ошибка: сумма квадратов		3087,992
	Средняя итоговая относительная ошибка		.
	Относительная ошибка для зависимых от шкалы	S1	. ^a
		S2	. ^a
		S3	. ^a
		S4	. ^a
		S5	. ^a
		S6	. ^a

a. Вычисление невозможно. Зависимая переменная в проверяемой выборке может быть константой.

Рисунок А.1 – Статистика побудови нейронних зв'язків між показниками секторального інноваційного розвитку на конкурентоспроможності України

Джерело: складено у програмі IBM SPSS Statistics

Європейський Союз
Сводка для модели

Обучающее	Ошибка: сумма квадратов	6,000	
	Средняя итоговая относительная ошибка	1,000	
	Относительная ошибка для зависимых от шкалы	S6	1,000
		S5	1,000
		S4	1,000
		S3	1,000
		S2	1,000
		S1	1,000
Время обучения	0:00:00,00		

Рисунок А.2 – Статистика побудови нейронних зв'язків між показниками секторального інноваційного розвитку на конкурентоспроможності ЄС

Джерело: складено у програмі IBM SPSS Statistics

		Оценки параметров						
		Скрытый слой ^а H(1)	Предсказанные					
Предиктор			S6	S5	Выходной слой S4 S3 S2 S1			
Входной слой	[K=36,00]	,667						
	[K=38,00]	,333						
Ширина скрытых единиц		,516						
Скрытый слой	H(1)		4,441E-16	-1,184E-15	-5,921E-16	,000	,000	9,474E-15

а. Выводится вектор центра для каждой скрытой единицы.

Рисунок А.1 – Оцінка параметрів побудови нейронних зв'язків між показниками секторального інноваційного розвитку на конкурентоспроможності ЄС

Джерело: складено у програмі IBM SPSS Statistics

Додаток Б
Анкетування
АНКЕТА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ векторів державної інноваційної політики щодо трансферу технологій

ШАНОВНИЙ ДОБРОДЮ!

Метою анкетування є визначення можливості українських підприємств адаптації практики зарубіжних країн щодо трансферу технологій.

Цим питанням присвячується дисертаційне дослідження Франко Л. С. «Державна інноваційна політика в системі підвищення конкурентоспроможності економіки України».

У зв'язку з цим, просимо Вас дати відповіді на питання анкети.

Гарантуємо конфіденційність та використання інформації лише в узагальненому вигляді

1. Які фактори макросередовища на вашу думку мають найбільший вплив на результативність трансферу технологій промислових підприємств? (оцініть за шкалою шкалою: 0 – відсутність впливу параметра; 1 – слабкий вплив; 2 – помірний вплив; 3 – середній вплив; 4 – значний вплив; 5 – високий вплив)

Сила впливу, бали	Познач.	Фактори
	F1	Ефективне та результативне управління
	F2	Тісна співпраця між науково-дослідними центрами та індустріальними організаціями
	F3	Увага до науково-дослідної діяльності
	F4	Наявність достатнього ринку збуту
	F5	Хороший потенціал та поглинальна здатність країни-одержувача
	F6	Ефективна підтримка влади
	F7	Політика розвитку експорту
	F8	Інше (зазначити)

Визначіть сильні сторони державної інноваційної політики трансферу технологій, оцініть вагомість їх впливу на інноваційний розвиток країн (в межах 1 балу) та силу їх впливу на інноваційний розвиток України (оцініть за шкалою шкалою: 0 – відсутність впливу параметра; 1 – слабкий вплив; 2 – помірний вплив; 3 – середній вплив; 4 – значний вплив; 5 – високий вплив):

Сила впливу, бали	Ваго-мість	Познач.	Сильні сторони
		S1	Державна підтримка промисловості
		S2	Управління на основі знань та технологій
		S3	Доступ до сучасного обладнання та технічних інструментів
		S4	Розвиток технологічних можливостей
		S5	Належна інфраструктура підприємства
		S6	Позитивний прогноз галузі
		S7	інші

Продовження додатку Б

Визначіть слабкі сторони державної інноваційної політики трансферу технологій, оцініть вагомість їх впливу на інноваційний розвиток країн (в межах 1 балу) та силу їх впливу на інноваційний розвиток України (оцініть за шкалою шкалою: 0 – відсутність впливу параметра; 1 – слабкий вплив; 2 – помірний вплив; 3 – середній вплив; 4 – значний вплив; 5 – високий вплив):

Сила впливу, бали	Вагомість	Познач	Слабкі сторони
		W1	Належність значної частини галузі до уряду
		W2	Відсутність реальної уваги до інновацій та досліджень та розробок/
		W3	Відсутність локалізації технологій
		W4	Слабкість у підготовці експертних кадрів
		W5	Відсутність кваліфікованої технологічної інфраструктури
		W6	Слабкість отримання прибутку від технологічних інвестицій.
		W7	інші

Визначіть можливості державної інноваційної політики трансферу технологій, оцініть вагомість їх впливу на інноваційний розвиток країн (в межах 1 балу) та силу їх впливу на інноваційний розвиток України (оцініть за шкалою шкалою: 0 – відсутність впливу параметра; 1 – слабкий вплив; 2 – помірний вплив; 3 – середній вплив; 4 – значний вплив; 5 – високий вплив):

Сила впливу, бали	Вагомість	Познач	Можливості
		O1	Здатність поглинати технології
		O2	Участь у проєктах трансферу технологій
		O3	Бажання та здатність передавача та отримувача технологій
		O4	Державна політика щодо розвитку експорту
		O5	Початок ефективної співпраці між науково-дослідними та галузевими центрами
		O6	Політичні відносини
		O7	Достатній доступ до ринків
		O8	інші

Визначіть загрози державної інноваційної політики трансферу технологій оцініть вагомість їх впливу на інноваційний розвиток країн (в межах 1 балу) та силу їх впливу на інноваційний розвиток України (оцініть за шкалою шкалою: 0 – відсутність впливу параметра; 1 – слабкий вплив; 2 – помірний вплив; 3 – середній вплив; 4 – значний вплив; 5 – високий вплив):

Сила впливу, бали	Вагомість	Познач	Загрози
		T1	Міжнародні санкції
		T2	Коливання валютного курсу
		T3	Процес передачі технологій
		T4	Брак фінансових ресурсів
		T5	Початок ефективної співпраці між науково-дослідними та галузевими центрами
		T6	Руйнування внаслідок повномасштабної війни в Україні
		T7	Інші

Продовження додатку Б

11. Оцініть за 100-бальною шкалою рівень впровадження інноваційних технологій у діяльність промислових підприємств України: _____

12. На Вашу думку, які аспекти діяльності промислових підприємств потребують впровадження інновацій (пронумеруйте за пріоритетністю від 1 до 10)

Бали	Аспекти
	А) виробничі потужності
	Б) технологія виготовлення і реалізації товарів, робіт, послуг
	В) комп'ютерні технології та комунікації
	Г) будівлі, споруди, транспортні системи, що знаходиться на балансі підприємств
	Д) вдосконалення хімічних технологій, розвиток біотехнологій
	Е) охорона і оздоровлення людини та навколишнього середовища
	Ж) модернізація електростанцій, нові та відновлювані джерела енергії, новітні ресурсозберігаючі технології
	З) програмне і технічне забезпечення для процесів контролю і управління
	І) організаційно-управлінські інновації
	К) сервісні інновації (впровадження передових методів навчання, підготовки та перепідготовки працівників, розробка інноваційних методів сервісного обслуговування клієнтів)

Додаток В

Таблиця В.1

Результати проведеного анкетування щодо визначення векторів державної інноваційної політики щодо трансферу технологій у воєнний період

Питання анкети	Агенція регіонального розвитку полтавської області «Офіс Євроінтеграції»			Департамент економічного розвитку, торгівлі та залучення інвестицій ОВА							Полтавська міська рада			Центр підтримки підприємців Дія. Бізнес у Полтаві							Полтавська торгово-промислова палата						Середньозважена оцінка	Середньозважена вага показника	
	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 4	Експерт 5	Експерт 6	Експерт 7	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 4	Експерт 5	Експерт 6	Експерт 7	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 4	Експерт 5	Експерт 6			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27			
Які фактори макросередовища на вашу думку мають найбільший вплив на результативність трансферу технологій промислових підприємств?																													
F1	3	4	3	3	3	3	4	2	3	2	2	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3,25	X
F2	5	5	3	3	5	4	3	3	5	4	3	3	5	4	4	4	3	3	3	3	3	5	4	4	4	3	5	3,83	X
F3	4	5	5	4	5	3	4	4	3	2	5	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	4	3	3,39	X	
F4	5	4	3	3	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4,52	X	
F5	3	3	3	5	3	0	3	0	5	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	2,99	X	
F6	1	2	3	0	2	1	3	1	3	0	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4	3	3	4	2,07	X	
F7	5	4	5	4	4	3	5	5	3	3	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4,35	X	
2 Визначіть сильні сторони державної інноваційної політики трансферу технологій та оцініть їх силу																													
S1	3	4	3	5	3	4	5	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	2	2	3,14	0,09	
S2	3	3	4	3	4	4	4	5	4	3	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	2	3	4	4	3	4,02	0,09	
S3	3	3	3	4	3	0	3	0	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4	3	3	3	2,33	0,09	
S4	3	2	3	4	2	1	3	1	3	4	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4	4	2	2	2,41	0,07	
S5	4	3	3	2	4	4	2	2	3	3	2	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3,18	0,07	

Продовження таблиці В. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
S6	0	1	2	1	1	0	0	2	2	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	2	1	0,79	0,09	
Визначить слабкі сторони державної інноваційної політики трансферу технологій та оцініть їх силу																													
W1	4	5	5	4	5	3	4	4	3	2	5	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3,31	0,07	
W2	1	2	3	3	2	2	1	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	2,62	0,09	
W3	3	3	3	1	3	0	3	0	2	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	1	2,36	0,09	
W4	4	5	3	4	5	3	2	3	2	4	5	4	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3,09	0,08	
W5	3	2	4	3	3	2	3	2	1	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2,36	0,08	
W6	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4,54	0,08	
Визначить можливості державної інноваційної політики трансферу технологій та оцініть їх силу																													
O1	4	5	5	4	5	3	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	3	4	4,02	0,07	
O2	5	4	3	3	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4,52	0,07	
O3	3	3	3	5	3	0	3	0	5	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2,76	0,06	
O4	1	2	3	0	2	1	3	1	3	0	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1,84	0,07	
O5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	4	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	3	4	4	3	4	2,57	0,07	
O6	4	4	5	5	4	3	4	4	3	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3,80	0,08	
O7	3	3	4	4	5	3	3	4	5	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3,67	0,08	
Визначить можливості державної інноваційної політики трансферу технологій та оцініть їх силу																													
T1	1	2	2	1	0	3	2	2	4	3	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	2	1	1	2	2	2,30	0,09
T2	5	4	3	3	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4,52	0,07
T3	3	3	3	5	3	0	3	0	5	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	2	2	3	2,68	0,09	
T4	3	4	5	5	4	3	3	2	3	3	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4,00	0,07
T5	4	5	5	4	5	3	4	4	3	4	5	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3,54	0,09	
T6	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4,72	0,07

Результати проведеного анкетування щодо визначення векторів державної інноваційної політики щодо трансферу технологій у довосний період

Питання анкети	Агенція регіонального розвитку полтавської області «Офіс Євроінтеграції»			Департамент економічного розвитку, торгівлі та залучення інвестицій ОВА							Полтавська міська рада			Центр підтримки підприємців Дія. Бізнес у Полтаві							Полтавська торгово-промислова палата						Середньозважена оцінка	Середньозважена вага показника
	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 4	Експерт 5	Експерт 6	Експерт 7	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 4	Експерт 5	Експерт 6	Експерт 7	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 4	Експерт 5	Експерт 6		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
Які фактори макросередовища на вашу думку мають найбільший вплив на результативність трансферу технологій промислових підприємств?																												
F1	3	4	4	3	4	3	4	3	3	2	4	5	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3,47	X
F2	5	5	3	3	5	4	3	3	5	4	3	3	5	4	4	4	3	3	3	3	3	5	4	4	3	5	3,83	X
F3	4	5	5	4	5	3	4	4	3	2	5	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	4	3	3,39	X
F4	5	4	3	3	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4,52	X
F5	3	3	3	5	3	0	3	0	5	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	2,99	X
F6	1	2	3	0	2	1	3	1	3	0	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4	3	3	4	2,07	X
F7	5	4	5	4	4	3	5	5	3	3	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4,35	X
2 Визначіть сильні сторони державної інноваційної політики трансферу технологій та оцініть їх силу																												
S1	3	4	3	5	5	4	5	3	4	5	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	2	3,57	0,09
S2	3	3	4	3	4	4	4	5	4	3	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	4	4	3	4,10	0,09
S3	4	3	4	4	3	2	3	4	4	3	4	3	4	4	2	4	2	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3,33	0,09
S4	3	4	3	4	2	3	3	4	3	4	2	3	4	2	4	2	4	2	4	2	4	3	4	4	2	2	3,11	0,07
S5	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	2	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3,48	0,07
S6	2	1	2	2	1	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	1	3	3	3	2	2	2	2	2	1	2,10	0,09
Визначіть слабкі сторони державної інноваційної політики трансферу технологій та оцініть їх силу																												
W1	3	4	4	3	4	3	3	4	3	2	4	4	3	2	3	2	3	2	4	4	2	2	2	3	3	3	3,05	0,07

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
W2	2	3	4	3	3	4	2	3	3	3	2	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3,23	0,09
W3	3	3	3	4	3	4	3	4	2	3	4	3	4	5	3	5	3	5	3	3	5	2	3	5	4	4	3,52	0,09
W4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,76	0,08
W5	3	2	4	3	3	2	3	2	1	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2,36	0,08
W6	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	3	5	4	5	4	5	4	5	4	4,46	0,08
Визначить можливості державної інноваційної політики трансферу технологій та оцініть їх силу																												
O1	4	5	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	3	4	4,24	0,07
O2	5	4	3	3	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4,52	0,07
O3	3	3	3	5	3	0	3	0	5	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2,76	0,06
O4	1	2	3	0	2	1	3	1	3	0	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1,84	0,07
O5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	4	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	3	4	4	3	4	2,57	0,07
O6	4	4	5	5	4	5	4	4	3	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	5	4	3	3	3	4	3	4,15	0,08
O7	3	3	4	4	5	4	3	4	5	3	4	3	4	4	5	5	4	4	5	5	4	3	3	4	3	3	3,87	0,08
Визначить можливості державної інноваційної політики трансферу технологій та оцініть їх силу																												
T1	1	2	2	1	0	2	2	2	2	3	1	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	2	2	2,06	0,09
T2	5	4	3	3	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4,52	0,07
T3	3	2	3	3	3	0	3	0	5	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	2	2	3	2,57	0,09
T4	3	4	5	5	4	3	3	2	3	3	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4,00	0,07
T5	4	5	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3,24	0,09
T6	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4,72	0,07

Додаток Г

Таблиця Г.1 – Матриця оцінки сильних, слабких сторін, можливостей та загроз відновлення промислового сектору до воєнних руйнувань

Рангу	Сильні сторони	Вага	Рейтинг	Інтегральна оцінка
S1	Державна підтримка промисловості	0,09	3,57	0,32
S2	Управління на основі знань та технологій	0,09	4,10	0,37
S3	Доступ до сучасного обладнання та технічних інструментів	0,09	3,33	0,30
S4	Розвиток технологічних можливостей	0,07	3,11	0,22
S5	Належна інфраструктура підприємства	0,07	3,48	0,24
S6	Позитивний прогноз галузі	0,09	2,10	0,19
	Сума	0,5	X	1,64
Рангу	Слабкі сторони	Вага	Рейтинг	Інтегральна оцінка
W1	належність значної частини промисловості до уряду	0,07	3,05	0,21
W2	Відсутність реальної уваги до інновацій та НДДКР	0,09	3,23	0,29
W3	Відсутність локалізації технологій	0,09	3,52	0,32
W4	Слабкість у підготовці експертних людських ресурсів	0,08	4,76	0,38
W5	відсутність кваліфікованої технологічної інфраструктури	0,08	2,36	0,19
W6	Слабкість отримання прибутку на технологічних інвестиціях	0,08	4,46	0,36
	Сума	0,49	X	1,75
	Можливості	Вага	Рейтинг	Інтегральна оцінка
O1	Здатність поглинати технології	0,07	4,24	0,30
O2	Участь у проектах трансферу технологій	0,07	4,52	0,32
O3	Бажання та здатність передавача та отримувача технологій	0,06	2,76	0,17
O4	Державна політика щодо розвитку експорту	0,07	1,84	0,13
O5	Початок ефективної співпраці між науково-дослідними та галузевими центрами	0,07	2,57	0,18
O6	Політичні відносини	0,08	4,15	0,33
O7	Достатній доступ до ринків	0,08	3,87	0,31
	Сума	0,5	X	1,73
Рангу	Загрози	Вага	Рейтинг	Інтегральна оцінка
T1	Міжнародні санкції	0,09	2,06	0,19
T2	Коливання валютного курсу	0,07	4,52	0,32
T3	Процес передачі технологій	0,09	2,57	0,23
T4	Брак фінансових ресурсів	0,07	4,00	0,28
T5	Початок ефективної співпраці між науково-дослідними та галузевими центрами	0,09	3,24	0,29
T6	Руйнування внаслідок повномасштабної війни в Україні	0,07	4,72	0,33
	Сума	0,48	X	1,64

Примітка: інтегральна оцінка отримана добутком ваги показника на середньозважену оцінку експертів

Джерело: складено автором за результатами опитування

Додаток Г

Таблиця Матриця оцінки сильних, слабких сторін, можливостей та загроз відновлення промислового сектору після воєнних руйнувань

Рангу	Сильні сторони	Вага	Рейтинг	Інтегральна оцінка
S1	Державна підтримка промисловості	0,09	3,14	0,28
S2	Управління на основі знань та технологій	0,09	4,02	0,36
S3	Доступ до сучасного обладнання та технічних інструментів	0,09	2,33	0,21
S4	Розвиток технологічних можливостей	0,07	2,41	0,17
S5	Належна інфраструктура підприємства	0,07	3,18	0,22
S6	Позитивний прогноз галузі	0,09	0,79	0,07
	Сума	0,5	X	1,32
Рангу	Слабкі сторони	Вага	Рейтинг	Інтегральна оцінка
W1	належність значної частини промисловості до уряду	0,07	3,31	0,23
W2	Відсутність реальної уваги до інновацій та НДДКР	0,09	2,62	0,24
W3	Відсутність локалізації технологій	0,09	2,36	0,21
W4	Слабкість у підготовці експертних людських ресурсів	0,08	3,09	0,25
W5	Відсутність кваліфікованої технологічної інфраструктури	0,08	2,36	0,19
W6	Слабкість отримання прибутку на технологічних інвестиціях	0,08	4,54	0,36
	Сума	0,49	X	1,48
	Підсумок	1	X	2,79
	Можливості	Вага	Рейтинг	Інтегральна оцінка
O1	Здатність поглинати технології	0,07	4,02	0,28
O2	Участь у проектах трансферу технологій	0,07	4,52	0,32
O3	Бажання та здатність передавача та отримувача технологій	0,06	2,76	0,17
O4	Державна політика щодо розвитку експорту	0,07	1,84	0,13
O5	Початок ефективної співпраці між науково-дослідними та галузевими центрами	0,07	2,57	0,18
	Політичні відносини	0,08	3,80	0,30
O6	Достатній доступ до ринків	0,08	3,67	0,29
	Сума	0,5	X	1,67
Рангу	Загрози	Вага	Рейтинг	Інтегральна оцінка
T1	Міжнародні санкції	0,09	2,30	0,21
T2	Коливання валютного курсу	0,07	4,52	0,32
T3	Процес передачі технологій	0,09	2,68	0,24
T4	Брак фінансових ресурсів	0,07	4,00	0,28
T5	Початок ефективної співпраці між науково-дослідними та галузевими центрами	0,09	3,54	0,32
T6	Руйнування внаслідок повномасштабної війни в Україні	0,07	4,72	0,33
	Сума	0,48	X	1,69

Примітка: інтегральна оцінка отримана добутком ваги показника на середньозважену оцінку експертів

Джерело: складено автором за результатами опитування

Додаток Д

Таблиця Вихідні дані для моделювання взаємозв'язку між кількістю інноваційно-активних підприємств України, їх обсягами реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг) та витратами на фінансування науково-дослідних розробок

Роки	Частка кількості промислових підприємств, що впроваджували інновації (продукцію та/або технологічні процеси), в загальній кількості промислових підприємств, %	Частка обсягу реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг) у загальному обсязі реалізованої продукції (товарів, послуг) промислових підприємств, %	Витрати на виконання наукових досліджень і розробок - усього, млн грн	Частка витрат на виконання наукових досліджень і розробок у ВВП, %
2000	14,8	9,4	X	X
2001	14,3	6,8	X	X
2002	14,6	7,0	X	X
2003	11,5	5,6	X	X
2004	10,0	5,8	X	X
2005	8,2	6,5	X	X
2006	10,0	6,7	X	X
2007	11,5	6,7	X	X
2008	10,8	5,9	X	X
2009	10,7	4,8	X	X
2010	11,5	3,8	8107,1	0,75
2011	12,8	3,8	8513,4	0,65
2012	13,6	3,3	9419,9	0,67
2013	13,6	3,3	10248,5	0,70
2014	12,1	2,5	9487,5	0,60
2015	15,2	1,4	11003,6	0,55
2016	16,6	1,4	11530,7	0,48
2017	14,3	0,7	13379,3	0,45
2018	15,6	0,8	16773,7	0,47
2019	13,8	1,3	17254,6	0,43
2020	14,9	1,9	17022,4	0,41

Джерело: складено на основі [33]

Додаток Е
Таблиця Е.1

Капітальні інвестиції в еко-інновації за видами природоохоронних заходів, тис. грн

Роки	Усього	У тому числі на				
		охорону атмосферного повітря і проблеми зміни клімату	очищення зворотних вод	поводження з відходами	захист і реабілітацію грунту, підземних і поверхневих вод	інші заходи
2006	2194188,5	762538,6	777924,5	339529,6	247695,4	66500,4
2007	3080687,6	1379250,6	809677,1	388386,6	393036,8	110336,5
2008	3731400,4	1476343,3	927352,9	422918,6	787303,8	117481,8
2009	3040732,7	1273789,4	882525,4	400016,9	401425,6	82975,4
2010	2761472,1	1139946,7	734663,4	475584,3	319922,0	91355,7
2011	6451034,6	2535632,6	721325,5	1183880,2	639123,1	1371073,2
2012	6589336,5	2462675,3	846955,4	730544,4	540516,8	2008644,6
2013	6038783,0	2411935,1	834114,8	713856,3	324980,1	1753896,7
2014	7959853,9	1915129,7	1122149,3	783965,4	359925,6	3778683,9
2015	7675597,0	1422946,6	848881,2	737498,9	388259,2	4278011,1
2016	13390477,3	2502805,8	1160029,1	2208676,6	419988,9	7098976,9
2017	11025535,2	2608027,4	1276530,2	2470969,5	1284502,0	3385506,1
2018	10074279,3	3505920,6	1692640,7	1182045,8	1444291,6	2249380,6
2019	16255671,8	4276767,6	1753869,1	5754260,9	1721924,9	2748849,3
2020	13239649,8	5595319,4	1578201,4	2899793,4	2554224,5	612111,1

Джерело: складено на основі [33]

Додаток Ж

Таблиця Ж.1 – Описова статистика секторів інноваційного розвитку регіонів України

Регіони	Інноваційний розвиток бізнес-середовища						Інновації в промисловості				Еко-інновації						Діджитал-інновації		
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19
Вінницька	43	242621	861,9	8153,7	3,8	3303	59668,7	0,9	31	188293	11,2	0,08	9,8	13,5	50,8	182,1	83,1	89,1	96,2
Волинська	29	X	813,0	6694,5	3,7	2547	42454,1	1,4	12	к/с	23,0	0,13	9,9	38,7	10,0	32,6	88,8	96,0	83,9
Дніпропетровська	148	2631999	3899,8	19351,2	4,6	6025	214947,9	1,4	75	1239030	18,1	0,04	3,4	57,4	1511,5	5103,9	90,2	95,0	76,1
Донецька	28	1499806	1725,1	6510,7	1,4	1076	95070,1	6,3	24	1406073	0,8	0,04	1,5	70,6	22,3	3099,2	81,3	100	82,1
Житомирська	24	259467	649,9	6355,8	3,8	2227	51293,6	0,2	15	55246	24,0	0,09	1,4	60,4	26,1	11,9	83,9	84,7	49,9
Закарпатська	23	X	1350,8	3948,2	2,4	2987	22685,8	0,4	10	18047	23,3	0,14	30,7	111,7	84,9	24,8	79,9	95,0	80,1
Запорізька	63	3007745	2869,1	7833,5	4	2332	182194,2	1,2	41	1574176	3,0	0,05	1,9	25,9		902,9	88,5	93,8	90,6
Івано-Франківська	28	399587	859,1	5942,3	2,7	2081	71866,3	0,5	28	к/с	14,9	0,1	9,8	67,4	51,0	267,6	79,0	99,6	98,7
Київська	126	1080896	1423,7	19875,2	5,8	5369	88167,2	1	56	788200	16,9	0,22	3,7	78,7	355,4	285,4	86,6	99,0	89,3
Кіровоградська	29	348657	1120,2	5732,3	4,4	1607	51208,3	4,7	20	313960	27,3	0,09	2,4	36,0	21,0	48,5	76,9	98,8	84,4
Луганська	11	32290	79,5	1375,9	1,1	376	11644,9	4,6	10	28937	1,1	0,1	1,1	83,2	31,0	43,5	79,5	93,3	97,2
Львівська	106	739529	1178,7	8564,0	4,3	7437	59081,1	1	60	612182	23,5	0,11	8,6	62,3	494,4	165,1	85,8	99,7	79,4
Миколаївська	20	834316	3142,5	6279,0	3,6	1320	76065,8	4,1	14	696931	19,3	0,05	2,5	83,7	301,1	331,4	84,6	94,4	98,7
Одеська	74	556826	719,5	7445,5	4	4558	40131,0	1,3	30	97350	8,6	0,04	1,8	130,7	317,4	124,8	89,4	99,3	89,3
Полтавська	50	1121923	2342,0	14732,1	4,8	3032	177377,0	2,7	35	946476	16,1	0,06	2	65,7	37,6	364,4	78,7	98,9	84,4
Рівненська	26	119391	614,8	4770,7	3,2	2218	51144,0	0,4	19	90384	25,2	0,12	6,6	24,5	13,8	51,2	88,9	99,3	97,2
Сумська	38	236319	1015,8	6204,3	3,9	1589	58810,9	1,1	23	153174	14,0	0,14	3,6	75,9	153,0	85,9	83,5	94,9	79,4
Тернопільська	33	391565	661,6	7243,0	3,1	2081	29120,9	2,4	36	354839	29,4	0,11	20	13,0	35,8	36,2	89,9	98,7	26,1
Харківська	163	1885690	688,7	7062,2	4,9	4384	88446,4	2,5	96	1184077	14,6	0,06	16	63,6	2558,3	706,8	85,0	96,7	95,8
Херсонська	22	101556	409,1	4879,6	3,1	523	40343,5	1,9	14	66692	19,8	0,06	4	54,1	81,6	11,0	79,2	91,6	87,5
Хмельницька	31	186775	742,7	7814,6	3,5	3077	52056,2	1	15	151831	14,5	0,11	1,4	47,1		61,0	84,9	97,3	94,7
Черкаська	23	462575	756	6442,6	4,5	2288	80048,8	0,8	31	439747	7,5	0,09	3	19,4	75,6	42,9	81,2	100	73,4
Чернівецька	13	112186	232	3312,9	2,7	2312	21724,2	0,8	13	24330	4,8	0,12	8,6	91,5	112,1	79,9	91,6	100	78,4
Чернігівська	28	46065	1229,2	6586	4,5	1631	40818,6	1,1	22	37133	17,0	0,09	3	54,0	69,9	49,5	82,1	90,9	79,0
м.Київ	305	6660556	5188,6	54684,4	13,50	13650	160289,9	0,9	79	3293999	2,5	0		72,0	9115,7	1127,1	90,5	100	84,8

Джерело: складено автором на основі даних [33] і власних розрахунків

Таблиця Ж.1 – Описова статистика секторів інноваційного розвитку регіонів (продовження)

Регіони	Діджитал-інновації			Інтелектуальна власність			Менеджмент інновацій			ІКР
	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	X26	
Вінницька	89,1	96,2	416,0	170,0	29,0	13,0	449,0	1200,4	26382,0	67,54
Волинська	96,0	83,9	117,0	59,0	9,0	7,0	127,0	11,7	9800,5	61,23
Дніпропетровська	95,0	76,1	6227,0	402,0	143,0	42,0	7679,0	87436,3	277138,8	42,87
Донецька	100	82,1	315,0	126,0	36,0	15,0	323,0	2190,8	14259,9	64,55
Житомирська	84,7	49,9	239,0	31,0	12,0	7,0	268,0	1371,1	10939,0	54,84
Закарпатська	95,0	80,1	396,0	38,0	23,0	9,0	510,0	140,0	49201,5	69,56
Запорізька	93,8	90,6	2730,0	250,0	45,0	24,0	3646,0	466,3	29206,9	41,74
Івано-Франківська	99,6	98,7	447,0	67,0	35,0	10,0	458,0	991,7	32076,8	68,55
Київська	99,0	89,3	1271,0	103,0	59,0	22,0	1523,0	57466,4	160596,4	57,39
Кіровоградська	98,8	84,4	132,0	49,0	12,0	6,0	132,0		2712,9	56,1
Луганська	93,3	97,2	184,0	81,0	12,0	9,0	209,0		5740,5	52,7
Львівська	99,7	79,4	3708,0	189,0	73,0	50,0	3916,0	24983,6	352917,4	68,65
Миколаївська	94,4	98,7	1447,0	66,0	16,0	12,0	1770,0	1018,0	38396,2	42,57
Одеська	99,3	89,3	1921,0	177,0	80,0	44,0	2159,0	32489,9	172968,2	35,96
Полтавська	98,9	84,4	466,0	136,0	17,0	16,0	516,0	140,1	29437,9	37,42
Рівненська	99,3	97,2	245,0	37,0	4,0	6,0	253,0	154,7	9410,5	49,62
Сумська	94,9	79,4	1044,0	73,0	33,0	11,0	1148,0	13444,4	56355,1	55,26
Тернопільська	98,7	26,1	314,0	302,0	11,0	9,0	327,0	643,0	17548,8	69,56
Харківська	96,7	95,8	10427,0	689,0	200,0	101,0	11637,0	184408,4	1195755,2	44,6
Херсонська	91,6	87,5	490,0	55,0	13,0	17,0	569,0	1036,9	47398,8	43,3
Хмельницька	97,3	94,7	204,0	63,0	3,0	6,0	233,0		16397,5	71,02
Черкаська	100	73,4	366,0	83,0	5,0	15,0	462,0	11074,8	21049,4	41,39
Чернівецька	100	78,4	459,0	63,0	3,0	14,0	552,0	628,9	37501,5	60,13
Чернігівська	90,9	79,0	360,0	30,0	9,0	9,0	510,0	850,5	26565,2	62,96
м.Київ	100	84,8	34135,0	992,0	418,0	295,0	39484,0	384784,4	4772510,5	53,24

Джерело: складено автором на основі даних [33] і власних розрахунків

Додаток И

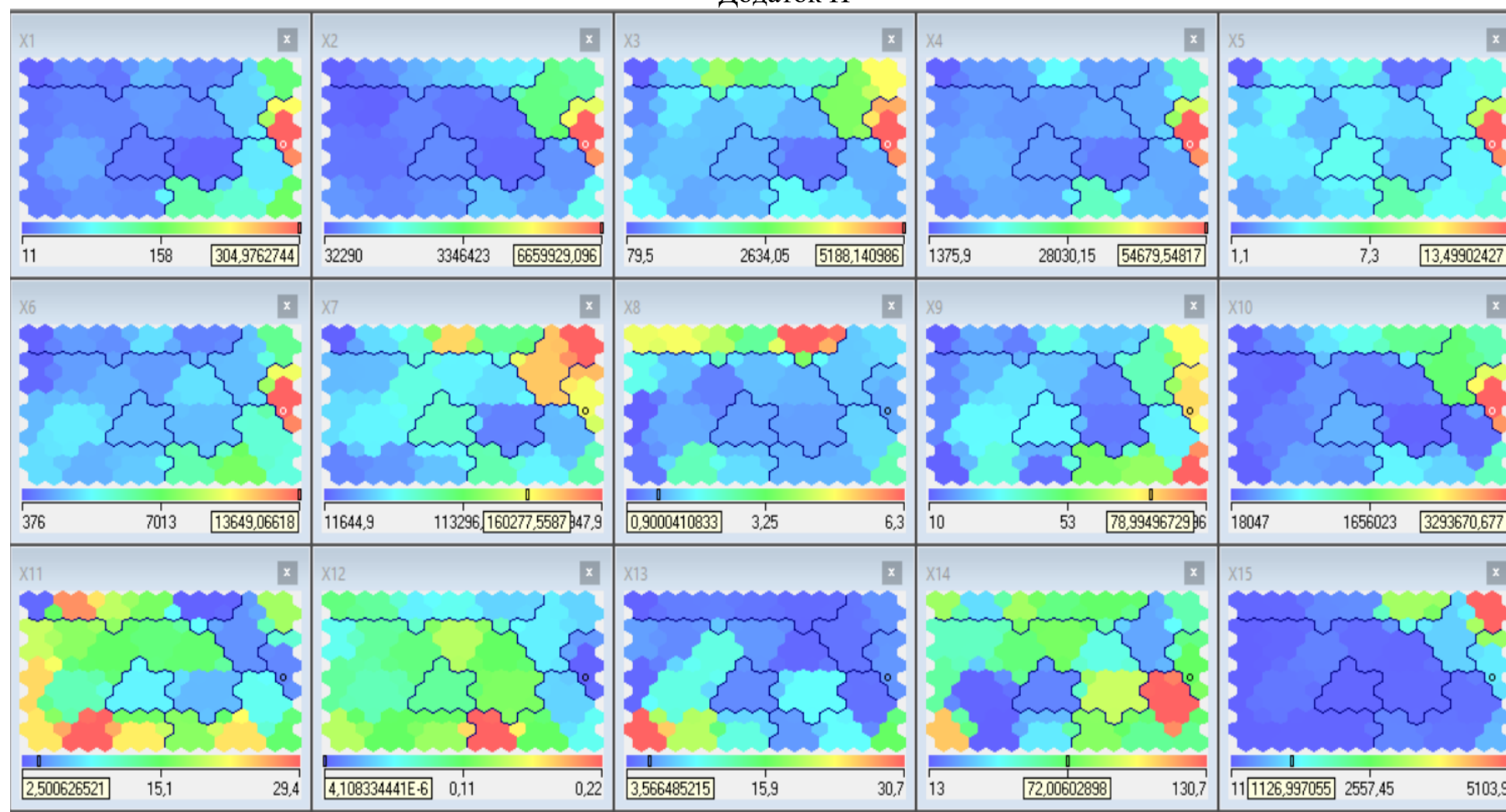


Рисунок И.1 – Кластеризація регіонів Самоорганізуючими картами Кохонена відповідно до впливу показників інноваційного розвитку на конкурентоспроможність регіонів

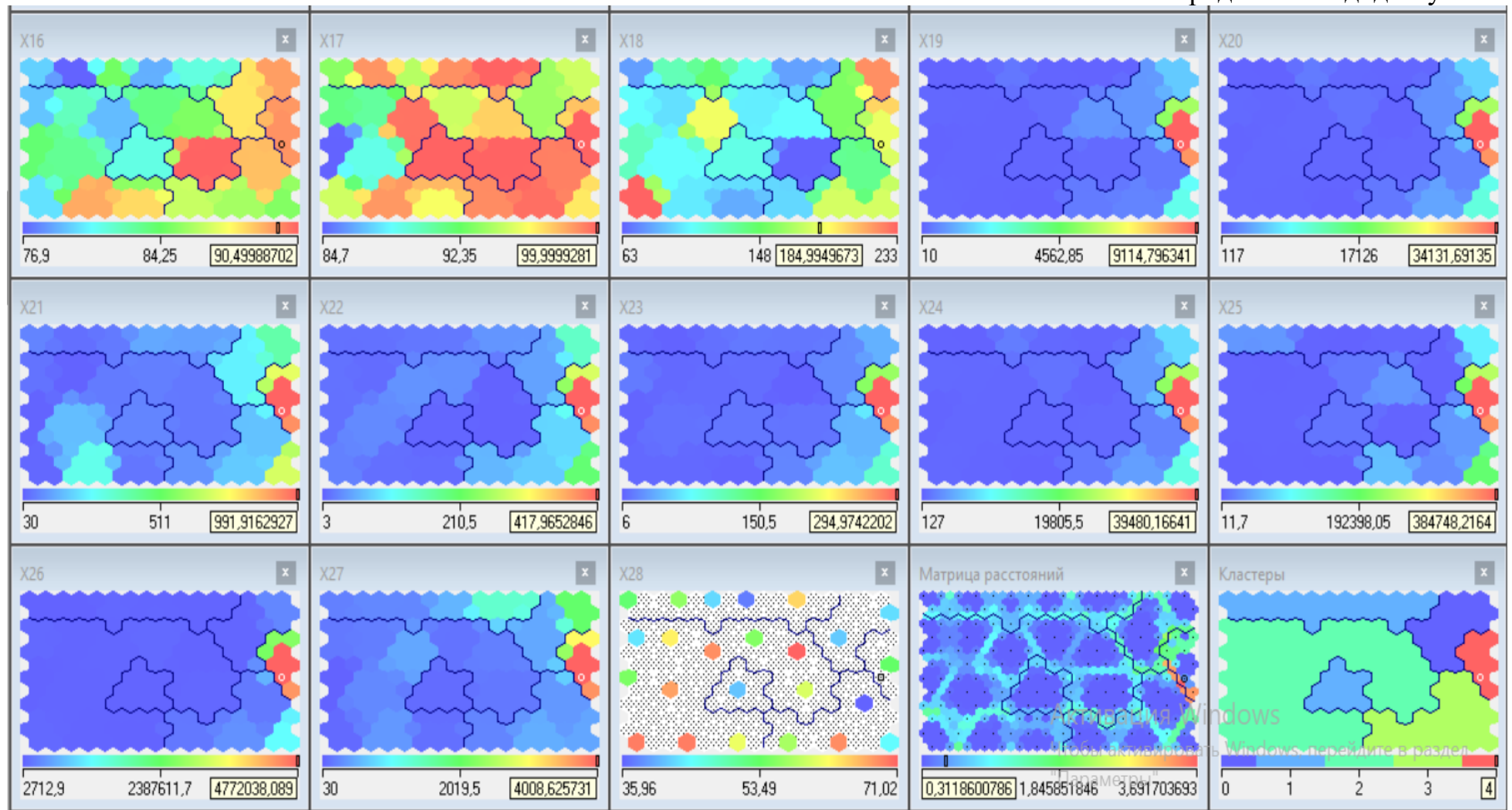


Рисунок І.1 – Кластеризація регіонів Самоорганізуючими картами Кохонена відповідно до впливу показників інноваційного розвитку на конкурентоспроможність регіонів (продовження)

Додаток К
Вихідні дані для аналізу 3057 європейських підприємств за даними
Datastream database [135]

year	name of company	country	social score	env score	RD expense	net sales or revenues	net income	EBIT	Return on Assets	icb sector name
2012	TELEKOM AUSTRIA	AT	74.4	66.94	23732	5708465	136724	561463	2.54	Telecommunications Service Providers
2013	TELEKOM AUSTRIA	AT	73.83	71.34	25219	5765481	118884	507869	2.56	Telecommunications Service Providers
2014	TELEKOM AUSTRIA	AT	68.47	73.61	20736	4861961	-255018	-10471	-0.45	Telecommunications Service Providers
2015	TELEKOM AUSTRIA	AT	66.16	73.82	NA	4374229	398792	633830	6.46	Telecommunications Service Providers
2016	TELEKOM AUSTRIA	AT	62.4	62.69	NA	4350668	408773	510837	6.52	Telecommunications Service Providers
2017	TELEKOM AUSTRIA	AT	63.38	63.74	NA	5138962	382675	515184	5.36	Telecommunications Service Providers
2018	TELEKOM AUSTRIA	AT	59.88	62.45	NA	4965087	276467	483936	4.14	Telecommunications Service Providers
2019	TELEKOM AUSTRIA	AT	57.75	64.37	NA	5016944	366552	651222	5.1	Telecommunications Service Providers
2020	TELEKOM AUSTRIA	AT	76.5	64.54	NA	5461818	474262	748167	5.67	Telecommunications Service Providers
2021	TELEKOM AUSTRIA	AT	70.56	57.29	NA	5306138	516428	853196	6.28	Telecommunications Service Providers
2012	ANDRITZ	AT	47.5	53.18	103078	6825420	321421	476371	5.59	Industrial Engineering
2013	ANDRITZ	AT	50.11	54.31	127643	7869445	91496	145577	1.6	Industrial Engineering
2014	ANDRITZ	AT	52.07	62.49	101984	7090043	254987	396103	4.14	Industrial Engineering
2015	ANDRITZ	AT	45.57	67.44	96156	6927816	290650	436231	5.02	Industrial Engineering
2016	ANDRITZ	AT	56.84	70	92263	6369608	289710	451047	5.08	Industrial Engineering
2017	ANDRITZ	AT	59.31	72.2	114427	7071381	315308	528913	4.77	Industrial Engineering
2018	ANDRITZ	AT	75.53	68.41	124429	6894673	254577	393858	3.9	Industrial Engineering
2019	ANDRITZ	AT	76.01	76.54	129060	7491627	143279	270803	2.44	Industrial Engineering
2020	ANDRITZ	AT	76.61	76.16	123529	8197323	252894	393011	3.4	Industrial Engineering
2021	ANDRITZ	AT	75.8	80.34	121225	7349699	369885	541078	4.93	Industrial Engineering
2012	OMV	AT	80.92	76.24	27736	56230569	1798613	4015702	5.15	Oil, Gas and Coal
2013	OMV	AT	83.16	72.37	23339	58447452	1596639	3569144	4.51	Oil, Gas and Coal
2014	OMV	AT	83.34	61.29	30251	43456735	431681	1500469	1.88	Oil, Gas and Coal
2015	OMV	AT	86.89	61.11	30417	24471933	-1194358	-1743572	-2.31	Oil, Gas and Coal
2016	OMV	AT	86.48	66.68	29533	20314486	-425105	-117077	-0.57	Oil, Gas and Coal
2017	OMV	AT	82.94	65.41	39625	24281937	521582	1933237	1.8	Oil, Gas and Coal
2018	OMV	AT	81.48	65.04	45725	26211726	1649084	4101512	4.94	Oil, Gas and Coal
2019	OMV	AT	81.93	65.53	55004	26335601	1881172	4217333	5.03	Oil, Gas and Coal
2020	OMV	AT	82.81	73.27	74637	20249868	1536018	1413208	3.7	Oil, Gas and Coal
2021	OMV	AT	90.92	75.63	65957	40433013	2378401	5917969	4.64	Oil, Gas and Coal
2012	VERBUND	AT	42.43	72.24	NA	4185133	513588	1092462	4.26	Electricity
2013	VERBUND	AT	44.61	81.88	NA	4384221	796622	1424903	5.86	Electricity
2014	VERBUND	AT	42.82	83.45	NA	3419050	152509	476178	1.69	Electricity
2015	VERBUND	AT	50.22	85.74	4563	3226043	225561	449338	2.48	Electricity
2016	VERBUND	AT	55.42	91.43	5801	2948929	447703	680816	4.27	Electricity
2017	VERBUND	AT	53.85	90.99	10807	3498135	361439	561043	3.26	Electricity
2018	VERBUND	AT	52.46	89.75	12003	3255516	496763	790004	4.37	Electricity
2019	VERBUND	AT	65.72	91.87	19644	4372267	621994	993005	5.2	Electricity
2020	VERBUND	AT	63.72	92.15	16640	3957703	770972	1233951	5.57	Electricity
2021	VERBUND	AT	79.8	88.81	16	5431969	992674	1495829	6.28	Electricity
2012	WIENERBERGER	AT	36.42	62.76	11877	3105656	-92733	33181	0.59	Construction and Materials
2013	WIENERBERGER	AT	28.24	67.09	15655	3669535	-53484	83679	1.39	Construction and Materials
2014	WIENERBERGER	AT	37.79	72.18	20549	3429869	-244270	-116822	-2.71	Construction and Materials
2015	WIENERBERGER	AT	52.64	78.38	18726	3228984	39674	169587	2.07	Construction and Materials
2016	WIENERBERGER	AT	40.23	79.53	15693	3136646	86460	205133	3.47	Construction and Materials
2017	WIENERBERGER	AT	41.28	75.49	13184	3746045	147692	220451	4.82	Construction and Materials
2018	WIENERBERGER	AT	43.56	84.58	18155	3778100	153094	269628	4.74	Construction and Materials
2019	WIENERBERGER	AT	44.62	84.7	19594	3890996	279260	397654	7.53	Construction and Materials
2020	WIENERBERGER	AT	54.04	70.5	21298	4104543	108094	226050	2.85	Construction and Materials
2021	WIENERBERGER	AT	74.03	70.46	19337	4516155	353078	469769	7.56	Construction and Materials
2012	VOESTALPINE	AT	36.68	58.59	153862	15898046	445259	1052513	4.61	Industrial Metals and Mining
2013	VOESTALPINE	AT	40.37	57.29	173077	15880624	570348	1276523	5.69	Industrial Metals and Mining
2014	VOESTALPINE	AT	47.55	59.23	157307	13586452	617198	1011976	5.13	Industrial Metals and Mining
2015	VOESTALPINE	AT	48.13	55.62	137639	12155564	575182	1002414	5.68	Industrial Metals and Mining
2016	VOESTALPINE	AT	71.26	67.11	139016	11674712	665872	958768	5.45	Industrial Metals and Mining
2017	VOESTALPINE	AT	65.38	61.58	168468	13562078	529072	1045269	4.53	Industrial Metals and Mining
2018	VOESTALPINE	AT	62.81	63.98	173868	14743724	954682	1394148	6.26	Industrial Metals and Mining
2019	VOESTALPINE	AT	58.94	68.73	191391	15222249	458472	911941	3.55	Industrial Metals and Mining
2020	VOESTALPINE	AT	74.27	68.77	213388	15560219	-244764	-78430	-0.28	Industrial Metals and Mining
2021	VOESTALPINE	AT	70.77	69.98	174332	12812335	49355	155000	1.15	Industrial Metals and Mining
2012	MAYR-MELNHOF KARTON	AT	37.88	22.78	0	2573805	157078	218115	7.75	General Industrials
2013	MAYR-MELNHOF KARTON	AT	38.38	25.77	5030	2755173	167974	219208	7.54	General Industrials
2014	MAYR-MELNHOF KARTON	AT	33.74	25.29	4826	2525828	158223	211079	7.74	General Industrials
2015	MAYR-MELNHOF KARTON	AT	41.62	20.57	4342	2369899	153692	212303	7.99	General Industrials
2016	MAYR-MELNHOF KARTON	AT	35.86	28.66	3424	2397166	161716	225483	8.19	General Industrials
2017	MAYR-MELNHOF KARTON	AT	44.33	32.31	3578	2805960	185339	252457	8.01	General Industrials

2018	MAYR-MELNHOF KARTON	AT	46,46	28,38	3413	2672222	187695	254575	8,29	General Industrials
2019	MAYR-MELNHOF KARTON	AT	49,96	28,4	3364	2856167	212717	289728	8,82	General Industrials
2020	MAYR-MELNHOF KARTON	AT	53,77	33,11	3398	3093640	196811	279515	7,01	General Industrials
2021	MAYR-MELNHOF KARTON	AT	67,18	40,76	5208	3490867	214970	300162	6,47	General Industrials
2012	SOLVAY	BE	65,06	85,58	344114	16916939	769129	1437103	3,85	Chemicals
2013	SOLVAY	BE	63,38	87,07	326586	14285725	370880	858494	2,11	Chemicals
2014	SOLVAY	BE	75,4	86,56	298884	12861683	96735	597768	1,1	Chemicals
2015	SOLVAY	BE	84,96	66,92	257462	12000774	440827	778904	2,41	Chemicals
2016	SOLVAY	BE	82,93	57,67	264742	12027315	655062	856457	3,4	Chemicals
2017	SOLVAY	BE	74,3	60	282181	13077568	1272181	1020653	5,65	Chemicals
2018	SOLVAY	BE	72,03	89,52	272062	12916105	855505	1053956	4,63	Chemicals
2019	SOLVAY	BE	69,47	88,85	269406	12602608	3363	240221	1,26	Chemicals
2020	SOLVAY	BE	75,99	87,27	258171	11885632	-1319901	-893197	-4,68	Chemicals
2021	SOLVAY	BE	NA	NA	255869	13002702	992042	1365773	5,87	Chemicals
2012	ORANGE BELGIUM	BE	31,48	44,82		2176057	244967	361282	14,08	Telecommunications Service Providers
2013	ORANGE BELGIUM	BE	36,05	44,07		2013578	120062	174714	6,59	Telecommunications Service Providers
2014	ORANGE BELGIUM	BE	26,89	42,71		1511592	52339	71652	3,42	Telecommunications Service Providers
2015	ORANGE BELGIUM	BE	32,21	18,32		1342034	83161	129356	5,51	Telecommunications Service Providers
2016	ORANGE BELGIUM	BE	23,25	14,17		1309624	80813	113063	5,4	Telecommunications Service Providers
2017	ORANGE BELGIUM	BE	25,35	11,21		1502419	49103	77356	3,02	Telecommunications Service Providers
2018	ORANGE BELGIUM	BE	46,12	24,97		1462968	37192	49332	2,47	Telecommunications Service Providers
2019	ORANGE BELGIUM	BE	50,73	36,38		1505114	38091	52690	2,41	Telecommunications Service Providers
2020	ORANGE BELGIUM	BE	44,7	33,85		1608816	65910	84877	3,29	Telecommunications Service Providers
2021	ORANGE BELGIUM	BE	47,54	38,29		1550535	45140	63375	2,48	Telecommunications Service Providers
2012	UCB	BE	38,86	48,49	1173414	4564449	337731	508919	4,51	Pharmaceuticals and Biotechnology
2013	UCB	BE	38,2	48,92	1179568	4700358	284341	602186	3,44	Pharmaceuticals and Biotechnology
2014	UCB	BE	48,12	46,92	1122932	4046427	252721	309774	3,7	Pharmaceuticals and Biotechnology
2015	UCB	BE	63,09	58,92	1126532	4210646	676441	556205	7,01	Pharmaceuticals and Biotechnology
2016	UCB	BE	61,19	61,53	1075845	4406746	548522	897592	6,03	Pharmaceuticals and Biotechnology
2017	UCB	BE	84,6	72,31	1269212	5439480	902877	1253602	8,63	Pharmaceuticals and Biotechnology
2018	UCB	BE	84,6	73,95	1327162	5294929	917432	1227710	8,94	Pharmaceuticals and Biotechnology
2019	UCB	BE	89,5	75,05	1427854	5514974	887895	1144977	8,44	Pharmaceuticals and Biotechnology
2020	UCB	BE	91,88	78,63	1919761	6542359	893772	1159932	6,9	Pharmaceuticals and Biotechnology
2021	UCB	BE	88,54	76,23	1852493	6569583	1202269	1445376	8,36	Pharmaceuticals and Biotechnology
2012	AGFA-GEVAERT	BE	69,63	58,26	214906	4075307	-54090	9229	-0,86	Electronic and Electrical Equipment
2013	AGFA-GEVAERT	BE	72,29	58,02	201188	3947970	56319	152958	2,05	Electronic and Electrical Equipment
2014	AGFA-GEVAERT	BE	72,21	56,03	176668	3170346	60460	113745	2,65	Electronic and Electrical Equipment
2015	AGFA-GEVAERT	BE	81,75	60,1	156433	2874450	67318	108634	3,14	Electronic and Electrical Equipment
2016	AGFA-GEVAERT	BE	86,19	56,41	148720	2675901	73840	130789	3,43	Electronic and Electrical Equipment
2017	AGFA-GEVAERT	BE	88,63	61,77	172911	2933477	44364	127281	1,88	Electronic and Electrical Equipment
2018	AGFA-GEVAERT	BE	86,88	60,51	161180	2568589	-27523	33150	-0,64	Electronic and Electrical Equipment
2019	AGFA-GEVAERT	BE	85,58	57,05	165011	2513337	-59417	-16838	-1,94	Electronic and Electrical Equipment
2020	AGFA-GEVAERT	BE	85,09	62,54	116238	2091059	748473	-91767	29,2	Electronic and Electrical Equipment
2021	AGFA-GEVAERT	BE	84,22	63,8	108034	2001465	-19318	6823	-0,59	Electronic and Electrical Equipment
2012	PROXIMUS	BE	58,29	81,53		8513185	937994	NA	8,73	Telecommunications Service Providers
2013	PROXIMUS	BE	55,44	84,1		8597342	865387	1281540	8,72	Telecommunications Service Providers
2014	PROXIMUS	BE	49,91	81,82		7213143	790810	1130192	8,78	Telecommunications Service Providers
2015	PROXIMUS	BE	74,26	81,9		6457192	523346	842998	6,91	Telecommunications Service Providers
2016	PROXIMUS	BE	79	74,87		6148138	551687	844855	7,24	Telecommunications Service Providers
2017	PROXIMUS	BE	81,17	75,97		6891209	625899	957012	6,83	Telecommunications Service Providers
2018	PROXIMUS	BE	76,61	69,42		6588940	582569	872200	6,28	Telecommunications Service Providers
2019	PROXIMUS	BE	73,19	67,62		6328806	418163	619635	4,62	Telecommunications Service Providers
2020	PROXIMUS	BE	75,69	68,49		6659821	688644	983740	6,78	Telecommunications Service Providers
2021	PROXIMUS	BE	NA	NA		6296655	503407	717571	5,35	Telecommunications Service Providers
2012	TELENET GROUP HOLDING	BE	72,86	83,82		1962862	43836	407606	4,02	Telecommunications Service Providers
2013	TELENET GROUP HOLDING	BE	70,8	83,2		2261698	159829	552710	6,93	Telecommunications Service Providers

2014	TELENET GROUP HOLDING	BE	80.9	79.96		2065683	132119	503524	6.83	Telecommunications Service Providers
2015	TELENET GROUP HOLDING	BE	72.42	75.38		1964519	190705	542327	9.37	Telecommunications Service Providers
2016	TELENET GROUP HOLDING	BE	73.1	77.75		2562114	44109	338450	3.78	Telecommunications Service Providers
2017	TELENET GROUP HOLDING	BE	67.6	79.42		3035648	134553	456709	5.49	Telecommunications Service Providers
2018	TELENET GROUP HOLDING	BE	74.73	80.92		2897620	290575	693412	7.79	Telecommunications Service Providers
2019	TELENET GROUP HOLDING	BE	75.06	82.47		2900497	262893	692038	7.41	Telecommunications Service Providers
2020	TELENET GROUP HOLDING	BE	71.26	82.47		3150904	413797	729240	9.3	Telecommunications Service Providers
2021	TELENET GROUP HOLDING	BE	68	81.74		2951934	447726	790124	9.89	Telecommunications Service Providers
2012	COLRUYT	BE	39.8	44.68		10346611	457809	645510	11.16	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2013	COLRUYT	BE	45.74	40.49		11453384	453461	723037	11.21	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2014	COLRUYT	BE	48.44	56.79		10469403	482094	602729	9.81	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2015	COLRUYT	BE	55.82	70.25		9686658	354506	521659	8.98	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2016	COLRUYT	BE	51.68	64.42		9679968	415815	547626	9.54	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2017	COLRUYT	BE	53.4	61.38		11399494	406708	612992	9.46	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2018	COLRUYT	BE	56.31	89.02		10323053	459484	593850	9.22	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2019	COLRUYT	BE	54.54	83.28		10589805	429291	583377	9.39	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2020	COLRUYT	BE	61.25	83.18		11722899	475195	687394	9.95	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2021	COLRUYT	BE	62.01	89.22		11293155	486869	593616	8.56	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2012	BEKAERT (D)	BE	35.39	22.64	91565	4562635	-257177	-66464	-2.97	Industrial Metals and Mining
2013	BEKAERT (D)	BE	35.34	25.49	86027	4389795	33756	162822	0.91	Industrial Metals and Mining
2014	BEKAERT (D)	BE	41.61	15.08	71709	3891193	105412	201761	3.47	Industrial Metals and Mining
2015	BEKAERT (D)	BE	68.03	36.19	70174	3988034	110716	204166	3.87	Industrial Metals and Mining
2016	BEKAERT (D)	BE	68.65	36.52	67072	3918625	110934	233397	3.73	Industrial Metals and Mining
2017	BEKAERT (D)	BE	69.14	47.11	75252	4921045	221487	369923	5.73	Industrial Metals and Mining
2018	BEKAERT (D)	BE	70.6	50.82	73218	4921436	45606	137568	2.87	Industrial Metals and Mining
2019	BEKAERT (D)	BE	67.38	54.25	69555	4852066	46333	151803	1.39	Industrial Metals and Mining
2020	BEKAERT (D)	BE	70.22	55.84	61003	4615715	164453	277612	4.14	Industrial Metals and Mining
2021	BEKAERT (D)	BE	69.82	56.95	67595	5503642	462472	590149	9.85	Industrial Metals and Mining
2012	UNITED INTERNET	DE	13.39	1.58		3159831	142223	265752	10.15	Software and Computer Services
2013	UNITED INTERNET	DE	14.02	1.58		3659561	283585	428719	19.08	Software and Computer Services
2014	UNITED INTERNET	DE	14.52	1.75		3708775	540658	728872	19.42	Software and Computer Services
2015	UNITED INTERNET	DE	15.12	2.33		4036484	397835	607764	10.42	Software and Computer Services
2016	UNITED INTERNET	DE	14.01	14.15		4165144	188816	390283	4.66	Software and Computer Services
2017	UNITED INTERNET	DE	29.39	35.98		5050794	779875	1113837	11.86	Software and Computer Services
2018	UNITED INTERNET	DE	28.12	34.89		5865121	216507	677151	2.64	Software and Computer Services
2019	UNITED INTERNET	DE	42.58	37.85		5830507	475267	912997	5.19	Software and Computer Services
2020	UNITED INTERNET	DE	38.55	36.2		6567135	354759	711525	3.35	Software and Computer Services
2021	UNITED INTERNET	DE	38.13	31.32		6420811	473263	905852	4.58	Software and Computer Services
2012	BMW	DE	78.08	93.69	5210486	101319688	6722949	10587095	4.16	Automobiles and Parts
2013	BMW	DE	84.78	93.39	4200144	104807919	7299470	11506299	4.21	Automobiles and Parts
2014	BMW	DE	83.89	93.17	3711241	97289698	7010884	11036919	4.2	Automobiles and Parts
2015	BMW	DE	82.74	95.12	3373079	100133193	6915333	10613521	4.18	Automobiles and Parts
2016	BMW	DE	83.48	95.48	3240192	99318428	7239436	10621333	4.01	Automobiles and Parts
2017	BMW	DE	84.14	90.87	4423630	118489416	10335725	13209652	4.71	Automobiles and Parts
2018	BMW	DE	81.41	93.26	4465024	111431272	8161704	11556936	3.66	Automobiles and Parts
2019	BMW	DE	83.35	91.22	4810027	116978517	5510108	8296596	2.36	Automobiles and Parts
2020	BMW	DE	81.8	85.48	4868533	121119905	4609275	6706316	1.8	Automobiles and Parts
2021	BMW	DE	94.03	81.3	4962724	126500574	14070410	18531750	5.69	Automobiles and Parts
2012	BEIERSDORF	DE	56.64	52.98	209632	7963394	583113	946642	8.4	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2013	BEIERSDORF	DE	45.96	59.76	212212	8462298	733518	1131338	9.67	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2014	BEIERSDORF	DE	47.39	53.74	203289	7605201	639662	989826	9.04	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2015	BEIERSDORF	DE	54.5	52.71	198800	7263255	716615	1066784	10.45	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2016	BEIERSDORF	DE	60.1	54.43	198293	7121672	747889	1101159	10.14	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2017	BEIERSDORF	DE	64.64	70.51	235351	8472621	805755	1236791	8.82	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2018	BEIERSDORF	DE	61.43	65.34	241198	8268182	834863	1208277	8.81	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2019	BEIERSDORF	DE	57.05	74	264916	8590698	804935	1178653	7.88	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2020	BEIERSDORF	DE	60.46	71.06	300995	8595488	683760	1020447	5.77	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2021	BEIERSDORF	DE	NA	NA	304769	8673396	724998	1047358	6.2	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2012	CONTINENTAL	DE	88.77	72.76	2328634	43160805	2484826	4249077	8.79	Automobiles and Parts
2013	CONTINENTAL	DE	87.87	74	2588435	45930116	2641628	4039745	8.8	Automobiles and Parts
2014	CONTINENTAL	DE	84.51	73.61	2586736	41753823	2872189	3989554	9.34	Automobiles and Parts
2015	CONTINENTAL	DE	81.36	73.15	2661093	42619207	2961356	4393802	9.54	Automobiles and Parts
2016	CONTINENTAL	DE	85.93	79.37	2965430	42769587	2956217	4344515	8.87	Automobiles and Parts
2017	CONTINENTAL	DE	87.02	73.95	3726825	52845213	3578655	5283621	8.75	Automobiles and Parts
2018	CONTINENTAL	DE	80.24	74.73	4892779	50759528	3322595	4544014	7.99	Automobiles and Parts
2019	CONTINENTAL	DE	81.63	77.28	4942710	49928196	-1373323	-489309	-2.7	Automobiles and Parts

2020	CONTINENTAL	DE	81.56	70.81	5229727	46155383	-1174480	-945198	-2.08	Automobiles and Parts
2021	CONTINENTAL	DE	NA	NA	3964835	38397659	1653404	2105519	4.46	Automobiles and Parts
2012	CTS EVENTIM	DE	NA	NA	NA	686030	72546	124875	7.85	Media
2013	CTS EVENTIM	DE	NA	NA	NA	865864	83987	152552	7.76	Media
2014	CTS EVENTIM	DE	NA	NA	NA	835301	92716	153645	8.2	Media
2015	CTS EVENTIM	DE	NA	NA	NA	906253	96666	162993	8.48	Media
2016	CTS EVENTIM	DE	NA	NA	NA	875343	99747	168079	8.56	Media
2017	CTS EVENTIM	DE	45.8	16.89	NA	1241570	135261	209681	8.98	Media
2018	CTS EVENTIM	DE	47.69	17.11	NA	1419399	135899	224120	7.79	Media
2019	CTS EVENTIM	DE	46.59	16.15	NA	1619946	148992	256619	7.56	Media
2020	CTS EVENTIM	DE	53.01	15.47	NA	314258	-100438	-119869	-4.25	Media
2021	CTS EVENTIM	DE	56.7	15.87	NA	463772	99896	165663	4.5	Media
2012	LANXESS	DE	65.16	66.69	253141	11989918	678100	1015201	8.46	Chemicals
2013	LANXESS	DE	70.64	67.07	256308	11437399	-218407	-180518	-0.74	Chemicals
2014	LANXESS	DE	68.46	67.44	193609	9687707	56832	183928	1.29	Chemicals
2015	LANXESS	DE	70.43	67.28	141224	8584242	179154	388909	3	Chemicals
2016	LANXESS	DE	64.69	65.38	138172	8120521	202531	433502	2.87	Chemicals
2017	LANXESS	DE	73.44	61.94	174111	11604225	104316	501921	1.26	Chemicals
2018	LANXESS	DE	86.21	66.09	134888	8227030	494266	531550	5.26	Chemicals
2019	LANXESS	DE	87.19	67.41	127968	7635427	229821	473706	3.08	Chemicals
2020	LANXESS	DE	87.87	67.8	132144	7468592	1080585	1394855	11.12	Chemicals
2021	LANXESS	DE	87.87	70.39	130778	8593792	303408	416214	3.31	Chemicals
2012	DEUTSCHE POST	DE	85.35	81.48		73189393	2187333	3902591	6.37	Industrial Transportation
2013	DEUTSCHE POST	DE	86.36	81.52		75907126	2872260	4044430	7.21	Industrial Transportation
2014	DEUTSCHE POST	DE	84.41	82.15		68525461	2504232	3278041	6.31	Industrial Transportation
2015	DEUTSCHE POST	DE	88.86	79.75		64343792	1672101	2391030	4.68	Industrial Transportation
2016	DEUTSCHE POST	DE	94.27	78.97		60473039	2783749	3453252	7.69	Industrial Transportation
2017	DEUTSCHE POST	DE	94.45	77.18		72579240	3252996	4178674	7.84	Industrial Transportation
2018	DEUTSCHE POST	DE	95.66	75.55		70358995	2379589	3565389	6	Industrial Transportation
2019	DEUTSCHE POST	DE	94.44	77.25		71101969	2940593	4568684	6.34	Industrial Transportation
2020	DEUTSCHE POST	DE	90.03	78.41		81740947	3637359	5811896	6.62	Industrial Transportation
2021	DEUTSCHE POST	DE	NA	NA		92962379	5742027	8929265	9.5	Industrial Transportation
2012	DEUTSCHE TELEKOM	DE	74.95	78.51	86885	76692496	-6932711	-5130061	-2.64	Telecommunications Service Providers
2013	DEUTSCHE TELEKOM	DE	74.41	80.02	133666	82861892	1277476	6225804	2.11	Telecommunications Service Providers
2014	DEUTSCHE TELEKOM	DE	68.99	82.84	115681	75819678	3535672	8488542	4.14	Telecommunications Service Providers
2015	DEUTSCHE TELEKOM	DE	85.27	82.21	117433	75204998	3533128	8024778	3.93	Telecommunications Service Providers
2016	DEUTSCHE TELEKOM	DE	85.77	80.21	88704	77096954	2821724	7659595	3.21	Telecommunications Service Providers
2017	DEUTSCHE TELEKOM	DE	86.62	82.87	69284	89993983	4149877	9018971	4.26	Telecommunications Service Providers
2018	DEUTSCHE TELEKOM	DE	90.46	85.3	65958	86483836	2483947	8284186	2.52	Telecommunications Service Providers
2019	DEUTSCHE TELEKOM	DE	93.04	81.17	50963	90398205	4335216	11193837	3.76	Telecommunications Service Providers
2020	DEUTSCHE TELEKOM	DE	94.02	80.37	40500	123578031	5076918	16291661	3.65	Telecommunications Service Providers
2021	DEUTSCHE TELEKOM	DE	92.28	85.01	36959	123720129	4745439	14749435	3.04	Telecommunications Service Providers
2012	FRAPORT	DE	89.19	74.32		3219637	314380	781573	4.2	Industrial Transportation
2013	FRAPORT	DE	91.71	74		3529609	303572	766857	3.88	Industrial Transportation
2014	FRAPORT	DE	94.85	78.85		2897600	283797	667225	3.98	Industrial Transportation
2015	FRAPORT	DE	96.79	81.89		2823283	300218	640939	4.31	Industrial Transportation
2016	FRAPORT	DE	96.78	82.51		2727795	395991	759736	5.34	Industrial Transportation
2017	FRAPORT	DE	97.14	86.31		3524015	395923	831652	4.72	Industrial Transportation
2018	FRAPORT	DE	96.16	86.38		3976112	543464	996914	5.64	Industrial Transportation
2019	FRAPORT	DE	96.34	84.05		4159860	471638	883429	4.78	Industrial Transportation
2020	FRAPORT	DE	93.65	83.74		2051905	-802930	-905432	-3.51	Industrial Transportation
2021	FRAPORT	DE	NA	NA		2437353	94091	437934	1.97	Industrial Transportation
2012	FRESENIUS	DE	49.77	50	378393	25720181	1226912	4106949	5.16	Health Care Providers
2013	FRESENIUS	DE	47.42	44.36	396864	28311009	1357146	4128488	4.62	Health Care Providers
2014	FRESENIUS	DE	50.26	55	418679	28386700	1293833	3926631	4.46	Health Care Providers
2015	FRESENIUS	DE	55.77	60.55	464953	30412029	1504891	4550669	4.88	Health Care Providers
2016	FRESENIUS	DE	54.16	55.28	512609	31084538	1645566	4638791	4.62	Health Care Providers
2017	FRESENIUS	DE	77.17	49.06	652017	40689235	2175059	5746877	5.01	Health Care Providers
2018	FRESENIUS	DE	87.36	60.79	743028	38328791	2324543	6408327	5.13	Health Care Providers
2019	FRESENIUS	DE	77.46	55.26	676884	39747551	2110994	5380271	4.2	Health Care Providers
2020	FRESENIUS	DE	87.4	62.75	885855	44386976	2084247	5479088	3.45	Health Care Providers
2021	FRESENIUS	DE	NA	NA	866544	42667604	2065902	4869474	3.37	Health Care Providers
2012	FRESENIUS MED.CARE	DE	60.98	54.91	114030	14096848	1213065	2446074	7.32	Health Care Providers
2013	FRESENIUS MED.CARE	DE	57.74	57.62	130349	15137403	1146330	2378034	6.33	Health Care Providers
2014	FRESENIUS MED.CARE	DE	59.2	46.94	111908	14508465	957221	2143307	5.56	Health Care Providers
2015	FRESENIUS MED.CARE	DE	64.74	47.38	137373	16789198	1036861	2426413	5.77	Health Care Providers
2016	FRESENIUS MED.CARE	DE	75.05	46.08	153769	17476908	1206727	2585236	5.93	Health Care Providers
2017	FRESENIUS MED.CARE	DE	71.19	62.61	156426	21353950	1534517	2888732	6.49	Health Care Providers
2018	FRESENIUS MED.CARE	DE	80.42	59.15	152348	18915050	2272938	3641072	9.46	Health Care Providers
2019	FRESENIUS MED.CARE	DE	76.63	62.1	185190	19617901	1344869	2616806	5.42	Health Care Providers
2020	FRESENIUS MED.CARE	DE	85.14	66	230946	21851581	1421704	2870915	4.6	Health Care Providers
2021	FRESENIUS MED.CARE	DE	85.76	71.25	243752	20035903	1101483	2189626	3.8	Health Care Providers
2012	HEIDELBERGCEMENT	DE	75.45	80.35	121033	18484831	397361	1619707	2.73	Construction and Materials
2013	HEIDELBERGCEMENT	DE	67.08	78.74	143174	19203669	1023904	2285137	4.44	Construction and Materials
2014	HEIDELBERGCEMENT	DE	75.97	84.05	120522	12564007	587304	1798264	3.76	Construction and Materials
2015	HEIDELBERGCEMENT	DE	76.86	85.04	117107	14627214	868733	1936397	4.23	Construction and Materials
2016	HEIDELBERGCEMENT	DE	79.53	84.41	122984	15996023	744935	1746561	3.27	Construction and Materials
2017	HEIDELBERGCEMENT	DE	75.14	83.89	169308	20732586	1100359	2494476	3.44	Construction and Materials
2018	HEIDELBERGCEMENT	DE	72.98	83.9	166552	20661425	1310781	2383747	3.97	Construction and Materials

2019	HEIDELBERGCEMENT	DE	73.88	83.86	150419	21161089	1222986	2188815	3,63	Construction and Materials
2020	HEIDELBERGCEMENT	DE	78.63	83	146827	21541822	-2611963	-1675539	-5,43	Construction and Materials
2021	HEIDELBERGCEMENT	DE	79.24	84.28	140557	21288200	1998857	3542025	5,83	Construction and Materials
2012	HENKEL	DE	92.27	72.14	535288	21767490	1992083	2883434	8,7	Household Goods and Home Construction
2013	HENKEL	DE	94.37	72.38	570492	22537189	2182698	3238300	9,14	Household Goods and Home Construction
2014	HENKEL	DE	93,6	72,26	496123	19878797	1968561	2714155	8,57	Household Goods and Home Construction
2015	HENKEL	DE	92.72	73.48	504061	19650766	2085783	2876623	9,39	Household Goods and Home Construction
2016	HENKEL	DE	93.08	70.91	485185	19738592	2165607	2918493	8,56	Household Goods and Home Construction
2017	HENKEL	DE	90.12	70.42	563160	24050189	3020382	3673150	9,45	Household Goods and Home Construction
2018	HENKEL	DE	88,78	68,46	538409	22746931	2650232	3568819	8,44	Household Goods and Home Construction
2019	HENKEL	DE	88,16	68,45	546671	22578504	2337452	3254205	7,27	Household Goods and Home Construction
2020	HENKEL	DE	92.99	73.38	604437	23553472	1719168	2422643	4,84	Household Goods and Home Construction
2021	HENKEL	DE	93.64	70.56	801723	22818980	1856812	2496146	5,49	Household Goods and Home Construction
2012	HOCHTIEF	DE	80.86	85.8	8118	33656840	208587	1112785	2,28	Construction and Materials
2013	HOCHTIEF	DE	80.8	84.98	6740	35405290	235160	1580388	2,6	Construction and Materials
2014	HOCHTIEF	DE	93,49	82,94	3832	26741089	304337	828975	3,87	Construction and Materials
2015	HOCHTIEF	DE	95,49	87,3	5082	22918055	226154	895035	2,85	Construction and Materials
2016	HOCHTIEF	DE	94,75	87,88	4695	20998310	338061	876361	3,48	Construction and Materials
2017	HOCHTIEF	DE	96,21	88,89	4951	27174528	504479	1178896	3,95	Construction and Materials
2018	HOCHTIEF	DE	93,86	89,55	3356	27300307	620523	1302238	4,79	Construction and Materials
2019	HOCHTIEF	DE	90,62	86,29	18293	29019400	-231219	-484478	-0,06	Construction and Materials
2020	HOCHTIEF	DE	93,91	88,26	37830	28085223	482053	1310874	2,95	Construction and Materials
2021	HOCHTIEF	DE	NA	NA	35237	24310838	241363	657344	1,92	Construction and Materials
2012	SALZGITTER	DE	21.35	55.85	126702	13708113	-134565	85831	-0,09	Industrial Metals and Mining
2013	SALZGITTER	DE	18,88	55,37	142210	12738507	-676238	-573248	-5,22	Industrial Metals and Mining
2014	SALZGITTER	DE	21,01	46,9	122942	10939147	-41959	79501	0,57	Industrial Metals and Mining
2015	SALZGITTER	DE	16,63	45,12	109286	9235501	-52226	193260	-0,45	Industrial Metals and Mining
2016	SALZGITTER	DE	16,54	67,46	101045	8325037	57173	143973	1,86	Industrial Metals and Mining
2017	SALZGITTER	DE	49,02	78,64	123439	10795147	228177	404779	3,39	Industrial Metals and Mining
2018	SALZGITTER	DE	45,02	80,95	115798	10606090	313876	493713	4,19	Industrial Metals and Mining
2019	SALZGITTER	DE	51,45	79,2	109895	9594573	-270404	-280632	-2,89	Industrial Metals and Mining
2020	SALZGITTER	DE	50,43	80,76	111466	8675998	-338583	-235902	-3,45	Industrial Metals and Mining
2021	SALZGITTER	DE	64,01	72,38	93705	11107451	660339	808205	6,68	Industrial Metals and Mining
2012	INFINEON TECHNOLOGIES	DE	83.01	51.25	599891	5147200	548844	647355	8,7	Technology Hardware and Equipment
2013	INFINEON TECHNOLOGIES	DE	87,5	58,12	723450	5295654	368065	491946	5,72	Technology Hardware and Equipment
2014	INFINEON TECHNOLOGIES	DE	86,95	62,83	665531	5227441	675507	651010	9,5	Technology Hardware and Equipment
2015	INFINEON TECHNOLOGIES	DE	89,33	72,31	778904	6295328	706146	617040	9,58	Technology Hardware and Equipment
2016	INFINEON TECHNOLOGIES	DE	94,52	76,44	812158	6827397	835958	811103	9,73	Technology Hardware and Equipment
2017	INFINEON TECHNOLOGIES	DE	92,24	77,34	931796	8481027	932706	1179154	9,34	Technology Hardware and Equipment
2018	INFINEON TECHNOLOGIES	DE	88,16	76,01	1051670	8686564	1248548	1670097	11,43	Technology Hardware and Equipment
2019	INFINEON TECHNOLOGIES	DE	85,26	75,27	1183143	9012768	948744	1285293	7,99	Technology Hardware and Equipment
2020	INFINEON TECHNOLOGIES	DE	84,06	81,32	1471939	10482213	390386	677851	2,77	Technology Hardware and Equipment
2021	INFINEON TECHNOLOGIES	DE	82,94	79,85	1769477	12577390	1324451	1676227	5,93	Technology Hardware and Equipment
2012	MERCK KGAA	DE	76,19	79,32	1992563	14730829	747625	1227338	3,55	Pharmaceuticals and Biotechnology
2013	MERCK KGAA	DE	78,52	83,94	2072925	15289047	1651378	2156845	6,66	Pharmaceuticals and Biotechnology
2014	MERCK KGAA	DE	82,97	86,97	2056974	13916610	1399396	2080570	5,68	Pharmaceuticals and Biotechnology
2015	MERCK KGAA	DE	96,74	89,51	1853836	13953684	1210428	1944002	4,34	Pharmaceuticals and Biotechnology
2016	MERCK KGAA	DE	96,1	89,87	2079967	15846565	1718351	2577809	4,98	Pharmaceuticals and Biotechnology
2017	MERCK KGAA	DE	96,08	90,58	2563640	18404176	3117504	3025936	8,08	Pharmaceuticals and Biotechnology
2018	MERCK KGAA	DE	96,57	90,29	2537725	16959318	3869269	1975310	10,21	Pharmaceuticals and Biotechnology
2019	MERCK KGAA	DE	97,36	91,17	2513337	18131053	1479826	2430271	4,21	Pharmaceuticals and Biotechnology
2020	MERCK KGAA	DE	96,27	91,49	2767686	21453848	2426127	3691471	5,52	Pharmaceuticals and Biotechnology
2021	MERCK KGAA	DE	NA	NA	2729271	22387983	3471580	4771675	7,77	Pharmaceuticals and Biotechnology
2012	GEA GROUP	DE	21,74	42,58	109476	7541630	414777	621540	6,85	Industrial Engineering
2013	GEA GROUP	DE	18,55	32,87	86122	5952951	461597	529597	6	Industrial Engineering
2014	GEA GROUP	DE	16,35	35,13	94021	5464236	387525	496988	6,1	Industrial Engineering
2015	GEA GROUP	DE	28,18	39,61	83105	4996360	392897	313594	6,92	Industrial Engineering
2016	GEA GROUP	DE	32,87	51,16	92607	4737825	300163	391433	5,35	Industrial Engineering
2017	GEA GROUP	DE	69,52	56,55	108429	5528955	291695	441148	4,55	Industrial Engineering
2018	GEA GROUP	DE	71,93	67,54	129744	5519220	130086	273521	2,19	Industrial Engineering
2019	GEA GROUP	DE	70,19	68,53	157154	5477596	-191228	-122561	-2,86	Industrial Engineering
2020	GEA GROUP	DE	71,78	68,33	157839	5671253	118228	263105	1,99	Industrial Engineering
2021	GEA GROUP	DE	71,09	67,71	144424	5348126	346788	424871	5,87	Industrial Engineering
2012	PUMA	DE	78,5	87,97	123802	4312231	92612	157554	3,11	Personal Goods
2013	PUMA	DE	76,12	90,36	111342	4113743	7280	83231	0,35	Personal Goods

2014	PUMA	DE	83.92	87.49	55905	3596286	77509	159243	3.14	Personal Goods
2015	PUMA	DE	87.35	85.13	61595	3679861	40282	107982	1.99	Personal Goods
2016	PUMA	DE	84.65	87.39	54847	3825262	65823	139543	2.93	Personal Goods
2017	PUMA	DE	85.63	83.99	64121	4966258	162830	298991	5.74	Personal Goods
2018	PUMA	DE	87.87	83.46	61728	5313562	214908	375515	7.03	Personal Goods
2019	PUMA	DE	87.43	85.1	69260	6176367	294171	517709	8.25	Personal Goods
2020	PUMA	DE	88.18	85.7	69253	6404587	96337	251686	2.62	Personal Goods
2021	PUMA	DE	90.48	84.38	70165	7739075	351817	625117	6.96	Personal Goods
2012	RHEINMETALL	DE	33.33	24.7	303242	6201955	250659	381030	4.82	Aerospace and Defense
2013	RHEINMETALL	DE	39.56	23.86	311428	6356714	39835	115752	1.26	Aerospace and Defense
2014	RHEINMETALL	DE	39.31	23.52	180298	5672742	21765	91964	1.17	Aerospace and Defense
2015	RHEINMETALL	DE	52.22	35.32	181418	5630489	163953	315038	3.82	Aerospace and Defense
2016	RHEINMETALL	DE	45.76	42.87	194074	5908710	210970	377601	4.26	Aerospace and Defense
2017	RHEINMETALL	DE	35.56	34.64	268972	7079730	268585	473103	4.35	Aerospace and Defense
2018	RHEINMETALL	DE	40.2	42.36	384088	7027898	349771	598995	5.32	Aerospace and Defense
2019	RHEINMETALL	DE	68.78	64.2	398497	7021405	375562	587082	5.38	Aerospace and Defense
2020	RHEINMETALL	DE	84.02	69.94	455163	7188397	-32967	121132	-0.37	Aerospace and Defense
2021	RHEINMETALL	DE	79.1	83.82	382335	6434256	330681	697101	4.3	Aerospace and Defense
2012	RWE	DE	55.72	89.64	197766	66938656	1722954	4586862	2.66	Gas, Water and Multi-utilities
2013	RWE	DE	60.85	94.66	208078	70819550	-3787098	-570492	-2.07	Gas, Water and Multi-utilities
2014	RWE	DE	59.67	90.63	133106	55842866	2060460	4024646	3.14	Gas, Water and Multi-utilities
2015	RWE	DE	65.49	89.89	291139	50359365	-184583	469298	1.13	Gas, Water and Multi-utilities
2016	RWE	DE	63.81	90.44	174034	45976554	-6023194	-5160892	-6.38	Gas, Water and Multi-utilities
2017	RWE	DE	72.53	84.29	218540	50953403	2278176	4758645	3.7	Gas, Water and Multi-utilities
2018	RWE	DE	64.85	86.31	132602	15304082	384175	261774	0.71	Gas, Water and Multi-utilities
2019	RWE	DE	66.13	78.01	28063	14733164	9526938	-554528	12.27	Gas, Water and Multi-utilities
2020	RWE	DE	55.93	75	24471	16748048	1214895	1825547	1.93	Gas, Water and Multi-utilities
2021	RWE	DE	NA	NA	25018	27890875	819316	2117459	0.89	Gas, Water and Multi-utilities
2012	MERCEDES-BENZ GROUP N	DE	97.87	91.48	5478130	150694050	8040890	10954941	4.31	Automobiles and Parts
2013	MERCEDES-BENZ GROUP N	DE	97.99	91.68	5633264	162579188	9398376	14700503	4.46	Automobiles and Parts
2014	MERCEDES-BENZ GROUP N	DE	96.52	87.64	5431941	157152370	8418381	12751568	4.1	Automobiles and Parts
2015	MERCEDES-BENZ GROUP N	DE	96.27	92.17	5129687	162371663	9146611	14179968	4.32	Automobiles and Parts
2016	MERCEDES-BENZ GROUP N	DE	95.95	88.31	5504740	161652045	8993651	13598892	3.86	Automobiles and Parts
2017	MERCEDES-BENZ GROUP N	DE	95.46	91.24	7026896	197322258	12619896	17617673	4.39	Automobiles and Parts
2018	MERCEDES-BENZ GROUP N	DE	95.5	93.09	7447422	191314737	8313081	12865808	2.91	Automobiles and Parts
2019	MERCEDES-BENZ GROUP N	DE	89.8	96.8	7357041	193910890	2664807	5065963	1	Automobiles and Parts
2020	MERCEDES-BENZ GROUP N	DE	89.74	96.23	7445344	188805853	4428567	8150113	1.33	Automobiles and Parts
2021	MERCEDES-BENZ GROUP N	DE	89.76	96.66	6066942	152262618	26143098	18406659	8.68	Automobiles and Parts
2012	SAP	DE	97.07	81.5	2970451	21389097	3724271	5213123	11.93	Software and Computer Services
2013	SAP	DE	97.1	81.5	3144596	23171069	4568693	6238206	13	Software and Computer Services
2014	SAP	DE	95.99	77.36	2820640	21248580	3966143	5453722	10.45	Software and Computer Services
2015	SAP	DE	94.69	78.73	3090631	22588223	3326830	4602814	8.22	Software and Computer Services
2016	SAP	DE	98.2	79.82	3200112	23269895	3845983	5243162	8.81	Software and Computer Services
2017	SAP	DE	96.12	77.3	4011767	28171226	4817743	6141930	9.59	Software and Computer Services
2018	SAP	DE	95.94	76.95	4132376	28244192	4682344	6522639	9.05	Software and Computer Services
2019	SAP	DE	95.24	78.21	4807782	30928981	3723107	5391496	6.35	Software and Computer Services
2020	SAP	DE	96.56	76.92	5441158	33449601	6282045	9053098	9.08	Software and Computer Services
2021	SAP	DE	97.48	77.29	5890677	31661818	5972708	7968334	8.5	Software and Computer Services
2012	SIEMENS	DE	79.16	82.88	5587560	103228793	5730090	10188925	4.65	General Industrials
2013	SIEMENS	DE	78.99	82.88	5912998	104565391	5797023	8731008	4.57	General Industrials
2014	SIEMENS	DE	78.14	86.15	4918877	87027215	6784111	9554601	5.71	General Industrials
2015	SIEMENS	DE	82.38	81.72	4870053	82166251	8136324	8695048	7.17	General Industrials
2016	SIEMENS	DE	79.7	80.41	4991077	84004512	6123620	8852517	5.14	General Industrials
2017	SIEMENS	DE	79.8	85.93	6200768	99722608	7138149	11235589	5.38	General Industrials
2018	SIEMENS	DE	80.84	87.82	6353457	94929201	6744482	10446968	4.89	General Industrials
2019	SIEMENS	DE	81.19	87.91	6364727	97490329	5642299	9693019	4.24	General Industrials
2020	SIEMENS	DE	83.53	87.96	5629586	69912822	4724490	7898060	3.45	General Industrials
2021	SIEMENS	DE	83.82	87.59	5525637	70807525	7139059	9248817	5.15	General Industrials
2012	CECONOMY	DE	81.55	84.28	61967	87991550	3958	1829999	0.22	Retailers
2013	CECONOMY	DE	77.52	82.78	58795	85106900	-157870	539256	0.14	Retailers
2014	CECONOMY	DE	71.22	81.46	47192	76275869	160354	1348002	0.84	Retailers
2015	CECONOMY	DE	80.56	85.33	42367	64331843	750839	610522	3.59	Retailers
2016	CECONOMY	DE	89.21	82.82	22150	61615333	673036	1525169	2.91	Retailers
2017	CECONOMY	DE	88.32	82.92	0	26603022	1301065	395053	6.83	Retailers
2018	CECONOMY	DE	55.26	71.42	NA	24483330	-246225	284637	-2.41	Retailers
2019	CECONOMY	DE	53.57	70.01	NA	24083812	133042	297470	1.73	Retailers
2020	CECONOMY	DE	65.43	70.81	NA	25487915	-271981	-84425	-1.91	Retailers
2021	CECONOMY	DE	79.17	75.85	NA	24291649	268830	407116	2.7	Retailers
2012	SUEDZUCKER	DE	23.32	15.41	49573	9218420	501732	1025221	6.37	Food Producers
2013	SUEDZUCKER	DE	32.22	15.77	57325	10856986	774280	1309238	8.14	Food Producers
2014	SUEDZUCKER	DE	50.75	28.84	51427	9360024	388414	658391	3.63	Food Producers
2015	SUEDZUCKER	DE	45.24	30.92	43888	7362764	22508	174466	0.47	Food Producers
2016	SUEDZUCKER	DE	67.43	48.53	44510	6736688	118370	272126	1.64	Food Producers
2017	SUEDZUCKER	DE	57.25	54.1	50192	7776176	226032	524736	2.85	Food Producers
2018	SUEDZUCKER	DE	61	50.72	49383	7982288	250122	526864	2.57	Food Producers
2019	SUEDZUCKER	DE	71.83	51.88	50401	7581658	-960526	-856600	-9.48	Food Producers
2020	SUEDZUCKER	DE	73.03	64.61	56651	8161981	-133959	40989	-1.18	Food Producers
2021	SUEDZUCKER	DE	74.44	64.72	54927	7595334	-128382	51174	-1.01	Food Producers
2012	HEIDELB.DRUCKMASCHINEN	DE	24.67	66.58	170079	3422242	-307199	-207366	-6.28	Industrial Engineering
2013	HEIDELB.DRUCKMASCHINEN	DE	22.75	61.96	162604	3768342	-140855	-88492	-2.33	Industrial Engineering
2014	HEIDELB.DRUCKMASCHINEN	DE	27.54	57.32	141577	2945576	4985	68311	2.6	Industrial Engineering
2015	HEIDELB.DRUCKMASCHINEN	DE	31.04	54.01	131447	2535166	-77686	7071	0.45	Industrial Engineering
2016	HEIDELB.DRUCKMASCHINEN	DE	28.72	73.47	128680	2649236	32007	90655	3.57	Industrial Engineering
2017	HEIDELB.DRUCKMASCHINEN	DE	38.02	54.05	142891	3030861	38590	94552	3.81	Industrial Engineering
2018	HEIDELB.DRUCKMASCHINEN	DE	48.54	56.36	138317	2766525	16706	88086	1.24	Industrial Engineering
2019	HEIDELB.DRUCKMASCHINEN	DE	53.66	54.48	142561	2795644	23429	82766	2.16	Industrial Engineering

2020	HEIDELB.DRUCKMASCHINEN	DE	52,84	55,42	154168	2874686	-378173	-317878	-11,74	Industrial Engineering
2021	HEIDELB.DRUCKMASCHINEN	DE	49,11	54,03	98936	2175649	-50281	37566	0,58	Industrial Engineering
2012	THYSSENKRUPP	DE	72,06	80,43	849077	52901197	-6000014	1042888	-10,55	General Industrials
2013	THYSSENKRUPP	DE	67,21	75,02	363792	53134299	-1889039	-1540604	-2,46	General Industrials
2014	THYSSENKRUPP	DE	65,59	83,24	363017	49980146	265152	900282	0,67	General Industrials
2015	THYSSENKRUPP	DE	74,99	81,4	358491	46471362	345252	1029848	1,65	General Industrials
2016	THYSSENKRUPP	DE	75,74	77,78	393422	41412651	332586	1086393	1,35	General Industrials
2017	THYSSENKRUPP	DE	71,65	78,05	459894	49768245	-766235	1247598	-1,67	General Industrials
2018	THYSSENKRUPP	DE	71,54	76,64	296068	39754261	9292	425240	0,66	General Industrials
2019	THYSSENKRUPP	DE	80,85	74,11	382782	47141635	-331515	98782	-0,39	General Industrials
2020	THYSSENKRUPP	DE	74,73	71,87	302219	35359573	11236783	-6594972	27,68	General Industrials
2021	THYSSENKRUPP	DE	79,55	70,96	266104	38681731	-133256	270653	0,06	General Industrials
2012	VOLKSWAGEN	DE	87,64	81,95	9097255	254032273	28649050	35452925	8,35	Automobiles and Parts
2013	VOLKSWAGEN	DE	82,56	83,57	10640915	271475632	12453330	19349875	3,31	Automobiles and Parts
2014	VOLKSWAGEN	DE	84,66	91,61	21443399	244985482	13117293	19659777	3,62	Automobiles and Parts
2015	VOLKSWAGEN	DE	82,11	86,07	20241734	231707178	-1717704	353060	0,07	Automobiles and Parts
2016	VOLKSWAGEN	DE	84,36	88,22	8355730	229162376	5426148	9124643	1,63	Automobiles and Parts
2017	VOLKSWAGEN	DE	91,43	88,87	9456051	276995637	13613900	19488470	3,33	Automobiles and Parts
2018	VOLKSWAGEN	DE	91,26	90,89	9609061	269603550	13563085	19650221	3,08	Automobiles and Parts
2019	VOLKSWAGEN	DE	94,76	93,74	10254282	283586188	14961934	23438359	3,39	Automobiles and Parts
2020	VOLKSWAGEN	DE	92,3	95,34	9069004	272711272	10175814	17078408	2,18	Automobiles and Parts
2021	VOLKSWAGEN	DE	92,91	94,94	8801899	284526503	16866991	24954635	3,33	Automobiles and Parts
2012	DEUTSCHE LUFTHANSA	DE	79,27	76,61	13184	39731272	1306067	1793082	4,57	Travel and Leisure
2013	DEUTSCHE LUFTHANSA	DE	78,81	76,95	13780	41378582	429946	1179568	1,77	Travel and Leisure
2014	DEUTSCHE LUFTHANSA	DE	79,68	80,26	12101	36314985	66505	510644	0,54	Travel and Leisure
2015	DEUTSCHE LUFTHANSA	DE	80,07	86,11	16295	34823647	1843654	2379080	6,1	Travel and Leisure
2016	DEUTSCHE LUFTHANSA	DE	82,23	87,31	25314	33393386	1873414	2508196	5,83	Travel and Leisure
2017	DEUTSCHE LUFTHANSA	DE	83,55	87,84	36023	42722136	2834531	4076608	7,41	Travel and Leisure
2018	DEUTSCHE LUFTHANSA	DE	83,77	85,29	50297	40973969	2480507	3304758	6,4	Travel and Leisure
2019	DEUTSCHE LUFTHANSA	DE	81,57	78,82	55004	40886916	1359870	2399962	3,66	Travel and Leisure
2020	DEUTSCHE LUFTHANSA	DE	79,56	79,7	30589	16626916	-8211225	10184888	-17,11	Travel and Leisure
2021	DEUTSCHE LUFTHANSA	DE	91,29	73,82	26156	19117406	-2489765	-2551868	-5,04	Travel and Leisure
2012	HAMB.HAFEN UD.LOGISTIK	DE	47,55	53,89	725	1487918	95561	230095	5	Industrial Transportation
2013	HAMB.HAFEN UD.LOGISTIK	DE	51,4	48,32	3191	1591917	74577	202957	4,37	Industrial Transportation
2014	HAMB.HAFEN UD.LOGISTIK	DE	49,23	56,64	794	1451584	71233	185418	4,4	Industrial Transportation
2015	HAMB.HAFEN UD.LOGISTIK	DE	44,59	53,63	77	1240400	72398	160698	4,79	Industrial Transportation
2016	HAMB.HAFEN UD.LOGISTIK	DE	45,32	54,22	157	1242145	77036	170964	4,95	Industrial Transportation
2017	HAMB.HAFEN UD.LOGISTIK	DE	48,96	48,65	333	1503129	97200	210100	5,8	Industrial Transportation
2018	HAMB.HAFEN UD.LOGISTIK	DE	56,96	42,55	1884	1475923	128763	233466	7,03	Industrial Transportation
2019	HAMB.HAFEN UD.LOGISTIK	DE	74,56	65,55	6203	1552034	115787	247605	5,88	Industrial Transportation
2020	HAMB.HAFEN UD.LOGISTIK	DE	75,77	65,32	5398	1590417	51984	157381	2,62	Industrial Transportation
2021	HAMB.HAFEN UD.LOGISTIK	DE	73,81	60,97	2717	1666472	127659	264415	5,49	Industrial Transportation
2012	ADIDAS	DE	93,7	90,05	168761	19622383	693931	1249884	5,35	Personal Goods
2013	ADIDAS	DE	94,74	91,6	176384	19969975	1081047	1663246	7,54	Personal Goods
2014	ADIDAS	DE	90,45	88,36	152467	17586951	592503	1081790	4,62	Personal Goods
2015	ADIDAS	DE	97,96	90	151001	18375405	688385	1200403	5,52	Personal Goods
2016	ADIDAS	DE	95,82	89,48	172979	20347183	1072782	1596892	7,86	Personal Goods
2017	ADIDAS	DE	95,55	87,81	224544	25477902	1315347	2503602	8,04	Personal Goods
2018	ADIDAS	DE	95,92	88,22	174897	25051460	1951837	2766349	12,01	Personal Goods
2019	ADIDAS	DE	94,57	89,05	170624	26536533	2215254	3051028	12,13	Personal Goods
2020	ADIDAS	DE	94,93	87,96	159062	24280265	527472	904209	2,81	Personal Goods
2021	ADIDAS	DE	93,94	83,65	147836	24147225	2404538	2230042	10,83	Personal Goods
2012	BOSS (HUGO)	DE	72,79	18,59	84001	3092874	405533	564808	22,28	Personal Goods
2013	BOSS (HUGO)	DE	72,84	17,33	78557	3351479	451876	619946	23,32	Personal Goods
2014	BOSS (HUGO)	DE	81,98	69,92	71928	3111799	402977	536409	22,67	Personal Goods
2015	BOSS (HUGO)	DE	82,5	69,09	68046	3051247	346749	463937	20,01	Personal Goods
2016	BOSS (HUGO)	DE	81,14	64,09	65171	2840279	204127	273565	11,69	Personal Goods
2017	BOSS (HUGO)	DE	86,88	85,38	72907	3281187	277154	402981	14,19	Personal Goods
2018	BOSS (HUGO)	DE	86,51	83,12	70328	3196119	270817	390835	14,13	Personal Goods
2019	BOSS (HUGO)	DE	91,45	83,78	70288	3237430	229948	380163	10	Personal Goods
2020	BOSS (HUGO)	DE	91,57	84,48	68234	2380850	-268123	-299511	-7,38	Personal Goods
2021	BOSS (HUGO)	DE	NA	NA	62592	3168354	156067	249536	6,19	Personal Goods
2012	BASF	DE	90,46	87,45	2302001	103799678	6436670	12104623	8,61	Chemicals
2013	BASF	DE	89,45	89,67	2528630	101934789	6651116	10049753	8,49	Chemicals
2014	BASF	DE	91,82	90,24	2279745	89938609	6233374	9387613	8,43	Chemicals
2015	BASF	DE	83,99	91,89	2121618	76531417	4329005	6558222	6,32	Chemicals
2016	BASF	DE	80,25	89,2	1964999	60700865	4278472	6290529	6,3	Chemicals
2017	BASF	DE	78,76	90,44	2267051	77419537	7287765	9956771	8,57	Chemicals
2018	BASF	DE	92,13	91,9	2318246	71645004	5397941	6627806	6,3	Chemicals
2019	BASF	DE	92,88	92,3	2422413	66583799	9440615	4394692	10,57	Chemicals
2020	BASF	DE	92,33	95,72	2552340	72372171	-1294260	-1290853	-0,69	Chemicals
2021	BASF	DE	NA	NA	2520027	89381351	6276116	8984988	7,28	Chemicals
2012	BAYER	DE	90,63	80,67	3972468	52421283	3226910	5017993	5,68	Pharmaceuticals and Biotechnology
2013	BAYER	DE	92,16	80,81	4395820	55336343	4380506	7070518	7,82	Pharmaceuticals and Biotechnology
2014	BAYER	DE	95,21	78,51	4324740	51111548	4142685	6223317	6,66	Pharmaceuticals and Biotechnology
2015	BAYER	DE	94,34	80,6	4650612	50323516	4462556	6879778	7,29	Pharmaceuticals and Biotechnology
2016	BAYER	DE	96,31	79,94	4921464	49329604	4779525	6930762	6,97	Pharmaceuticals and Biotechnology
2017	BAYER	DE	96,87	81,05	5408261	42044903	8796157	6314841	10,71	Pharmaceuticals and Biotechnology
2018	BAYER	DE	96,38	83,71	5996804	45251522	1943809	4128947	2,76	Pharmaceuticals and Biotechnology

2019	BAYER	DE	97	85,56	5996538	48880429	4586338	4980651	4,43	Pharmaceuticals and Biotechnology
2020	BAYER	DE	96,85	82,93	8719067	50655259	12814395	19475356	-7,83	Pharmaceuticals and Biotechnology
2021	BAYER	DE	NA	NA	6154506	50128748	1136360	3631068	1,38	Pharmaceuticals and Biotechnology
2012	MCKESSON EUROPE	DE	39,75	22,23	10152	29362775	-205936	504568	-0,85	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2013	MCKESSON EUROPE	DE	39,91	8,38	9646	29499809	219643	553405	3,19	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2014	MCKESSON EUROPE	DE	51,16	8,74	8591	27015585	58767	296343	1,02	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2015	MCKESSON EUROPE	DE	48,42	9,81	6953	22896092	-793990	478423	-8,9	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2016	MCKESSON EUROPE	DE	47,23	25,94	7278	22586628	446987	663649	5,59	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2017	MCKESSON EUROPE	DE	48,53	36,88	6124	24788301	-1029710	-813160	-12,04	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2018	MCKESSON EUROPE	DE	52,47	26,75	5258	24108387	-368227	-292181	-3,66	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2019	MCKESSON EUROPE	DE	54,98	46,44	5837	23771525	-66217	37043	-0,26	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2020	MCKESSON EUROPE	DE	58,75	40,84	5139	20944359	-274091	19087	-2,72	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2021	MCKESSON EUROPE	DE	58,65	63,92	5231	19045877	-12544	60158	-0,13	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2012	E ON N	DE	71,23	90,37	73833	174157057	2924799	5871026	2,2	Gas, Water and Multi-utilities
2013	E ON N	DE	75,99	84,84	57876	168736091	2942315	6054932	2,38	Gas, Water and Multi-utilities
2014	E ON N	DE	74,42	81,98	36302	134988987	-3821040	-1583963	-1,71	Gas, Water and Multi-utilities
2015	E ON N	DE	76,22	81,61	36935	126252015	-7599374	-5176400	-5,43	Gas, Water and Multi-utilities
2016	E ON N	DE	79	78,31	14767	40262973	-8913483	-1261481	-9,22	Gas, Water and Multi-utilities
2017	E ON N	DE	72,21	62,34	6004	45587169	4706232	6401296	7,79	Gas, Water and Multi-utilities
2018	E ON N	DE	82,79	56,25	2286	33796323	3696104	4431874	7,04	Gas, Water and Multi-utilities
2019	E ON N	DE	83,44	63,9	76332	46026966	1755611	2003710	3,33	Gas, Water and Multi-utilities
2020	E ON N	DE	76,42	53,9	75861	74568456	1241757	3662106	1,59	Gas, Water and Multi-utilities
2021	E ON N	DE	82,96	57,75	67095	87971228	5330665	7989941	5,3	Gas, Water and Multi-utilities
2012	KABEL DEUTSCHLAND HLDG.	DE	15,92	0		2241002	212825	489960	16,15	Telecommunications Service Providers
2013	KABEL DEUTSCHLAND HLDG.	DE	19,5	0		2521634	316457	566606	17,37	Telecommunications Service Providers
2014	KABEL DEUTSCHLAND HLDG.	DE	17,31	0		2299340	-94001	414174	4,43	Telecommunications Service Providers
2015	KABEL DEUTSCHLAND HLDG.	DE	17,16	0		2195163	256326	504478	10,86	Telecommunications Service Providers
2016	KABEL DEUTSCHLAND HLDG.	DE	17,45	0		2279595	308912	504958	11,34	Telecommunications Service Providers
2017	KABEL DEUTSCHLAND HLDG.	DE	14,84	0		2724250	281866	545157	10,88	Telecommunications Service Providers
2018	KABEL DEUTSCHLAND HLDG.	DE	15,07	0		2829105	593585	855932	17,66	Telecommunications Service Providers
2019	KABEL DEUTSCHLAND HLDG.	DE	NA	NA		2751801	360799	589472	12,05	Telecommunications Service Providers
2020	KABEL DEUTSCHLAND HLDG.	DE	NA	NA		3114447	452454	822214	12,99	Telecommunications Service Providers
2021	KABEL DEUTSCHLAND HLDG.	DE	NA	NA		2992577	626637	963598	13,87	Telecommunications Service Providers
2012	K + S	DE	52,88	61,15	25578	5188468	880738	1151792	11,86	Chemicals
2013	K + S	DE	61,24	63,14	19154	5443651	567034	884400	6,9	Chemicals
2014	K + S	DE	60,47	55,36	14763	4624470	460097	827799	6,39	Chemicals
2015	K + S	DE	43,9	35,38	15969	4536004	537678	791723	6,63	Chemicals
2016	K + S	DE	46,49	32,22	14450	3645849	183649	265164	2,07	Chemicals
2017	K + S	DE	64,25	34,07	19933	4355187	221343	406340	2,16	Chemicals
2018	K + S	DE	73,01	40,04	18176	4617173	48280	164038	1,17	Chemicals
2019	K + S	DE	75,18	39,57	NA	4569470	99664	251895	1,54	Chemicals
2020	K + S	DE	76,34	42,41	NA	2975813	-2093771	-2337116	-17,38	Chemicals
2021	K + S	DE	77,78	42,45	NA	3653925	3389989	2829003	35,92	Chemicals
2012	WACKER CHEMIE	DE	56,23	77,48	230068	6110850	148813	289266	2,03	Chemicals
2013	WACKER CHEMIE	DE	53	70,81	239496	6171924	3571	100318	0,18	Chemicals
2014	WACKER CHEMIE	DE	57,94	70,2	221561	5840213	246433	497817	3,58	Chemicals
2015	WACKER CHEMIE	DE	54,96	78,05	190435	5753463	267862	476359	3,92	Chemicals
2016	WACKER CHEMIE	DE	52,95	76,58	193441	5700080	189029	324019	3	Chemicals
2017	WACKER CHEMIE	DE	71,75	81,34	183838	5912823	1039208	448247	13,37	Chemicals
2018	WACKER CHEMIE	DE	75,8	81,72	188157	5691363	282225	396091	4,06	Chemicals
2019	WACKER CHEMIE	DE	71,25	77,32	194534	5531363	-720406	-640851	-9,99	Chemicals
2020	WACKER CHEMIE	DE	80,64	81,91	191609	5741174	231013	293531	3,48	Chemicals
2021	WACKER CHEMIE	DE	NA	NA	186728	7059146	916929	1269225	11,99	Chemicals
2012	CARLSBERG B	DK	73,14	56,55	16964	11874877	991878	1749928	4,72	Beverages
2013	CARLSBERG B	DK	72,63	58,93	18286	12292353	1007922	1745628	4,47	Beverages
2014	CARLSBERG B	DK	75,96	57,63	13813	10482372	717143	1252080	3,8	Beverages
2015	CARLSBERG B	DK	72,74	55,36	2183	9513230	-425792	-121983	-1,29	Beverages
2016	CARLSBERG B	DK	70,5	59,45	14753	8881956	636384	1128579	4,15	Beverages
2017	CARLSBERG B	DK	74,33	56,08	19354	9968437	202900	650284	1,42	Beverages
2018	CARLSBERG B	DK	70,4	55,9	19455	9574670	815409	1372252	5	Beverages
2019	CARLSBERG B	DK	80,09	60,06	19979	9899667	985876	1571731	5,85	Beverages
2020	CARLSBERG B	DK	82,36	72,07	20219	9622962	989644	1515747	5,37	Beverages
2021	CARLSBERG B	DK	76,85	66,99	14525	10188286	1046616	1590305	6	Beverages
2012	KOBENHAVNS LUFTHAVNE	DK	NA	NA		621266	285658	369865	18,62	Industrial Transportation
2013	KOBENHAVNS LUFTHAVNE	DK	NA	NA		673150	179827	249681	11,51	Industrial Transportation
2014	KOBENHAVNS LUFTHAVNE	DK	NA	NA		628478	155711	235856	11,33	Industrial Transportation
2015	KOBENHAVNS LUFTHAVNE	DK	NA	NA		591269	158035	228391	11,81	Industrial Transportation
2016	KOBENHAVNS LUFTHAVNE	DK	NA	NA		627258	178602	256342	12,84	Industrial Transportation
2017	KOBENHAVNS LUFTHAVNE	DK	NA	NA		715990	207171	292805	12,52	Industrial Transportation
2018	KOBENHAVNS LUFTHAVNE	DK	NA	NA		680887	169763	241913	10,03	Industrial Transportation

2019	KOBENHAVNS LUFTHAVNE	DK	NA	NA		652802	153127	214722	8,32	Industrial Transportation
2020	KOBENHAVNS LUFTHAVNE	DK	15,07	30		259013	-104725	-120211	-3,81	Industrial Transportation
2021	KOBENHAVNS LUFTHAVNE	DK	26,93	52,11		269240	-80552	-83070	-2,72	Industrial Transportation
2012	A P MOLLER MAERSK B	DK	64,48	80,75		60443991	3833954	8286314	5,9	Industrial Transportation
2013	A P MOLLER MAERSK B	DK	51,42	79,04		49174584	3570746	7460708	5,21	Industrial Transportation
2014	A P MOLLER MAERSK B	DK	50,89	70,36		43635710	4599416	5218599	7,12	Industrial Transportation
2015	A P MOLLER MAERSK B	DK	68,36	72,67		39682230	778481	1761226	1,62	Industrial Transportation
2016	A P MOLLER MAERSK B	DK	61,83	70,85		33924450	-1854922	-330980	-2,29	Industrial Transportation
2017	A P MOLLER MAERSK B	DK	63,41	74,38		32589978	-1268106	623470	-1,02	Industrial Transportation
2018	A P MOLLER MAERSK B	DK	55,74	73,16		37813733	3079184	946821	6,53	Industrial Transportation
2019	A P MOLLER MAERSK B	DK	59,73	73,43		39019331	-84202	1909329	0,74	Industrial Transportation
2020	A P MOLLER MAERSK B	DK	58,99	70,03		42437838	3038667	4384745	6,52	Industrial Transportation
2021	A P MOLLER MAERSK B	DK	59,71	72,61		59554855	17291647	18796498	29,05	Industrial Transportation
2012	GN STORE NORD	DK	49,73	8,04	44353	1104595	56785	82699	3,57	Medical Equipment and Services
2013	GN STORE NORD	DK	49,88	8,63	48392	1254318	135409	193199	9,34	Medical Equipment and Services
2014	GN STORE NORD	DK	53,2	12,43	48751	1192767	128839	187365	9,01	Medical Equipment and Services
2015	GN STORE NORD	DK	53,15	14,69	50365	1223325	117144	167254	8,31	Medical Equipment and Services
2016	GN STORE NORD	DK	72,98	22,66	52202	1227166	146541	206254	9,36	Medical Equipment and Services
2017	GN STORE NORD	DK	72,77	34,13	64028	1545875	190652	252082	10,32	Medical Equipment and Services
2018	GN STORE NORD	DK	69,99	37,13	77513	1624858	190605	254597	10,69	Medical Equipment and Services
2019	GN STORE NORD	DK	74,54	39,28	86225	1888841	218216	304041	10,65	Medical Equipment and Services
2020	GN STORE NORD	DK	79,39	40,89	102573	2210745	205478	276158	8,02	Medical Equipment and Services
2021	GN STORE NORD	DK	83,37	41,11	127059	2411985	268457	361148	9,28	Medical Equipment and Services
2012	BAVARIAN NORDIC	DK	NA	NA	60532	180744	-42456	-7608	-15,76	Pharmaceuticals and Biotechnology
2013	BAVARIAN NORDIC	DK	NA	NA	90570	223953	-8609	2049	-3,11	Pharmaceuticals and Biotechnology
2014	BAVARIAN NORDIC	DK	NA	NA	77350	197735	4214	11137	1,79	Pharmaceuticals and Biotechnology
2015	BAVARIAN NORDIC	DK	NA	NA	54078	148558	8648	11690	3,41	Pharmaceuticals and Biotechnology
2016	BAVARIAN NORDIC	DK	NA	NA	65075	142809	4341	6132	1,48	Pharmaceuticals and Biotechnology
2017	BAVARIAN NORDIC	DK	NA	NA	83174	220979	29225	49668	6,32	Pharmaceuticals and Biotechnology
2018	BAVARIAN NORDIC	DK	25,62	36,06	58783	76688	-55588	-52406	-11,18	Pharmaceuticals and Biotechnology
2019	BAVARIAN NORDIC	DK	30,65	38	61102	101471	-52044	-49010	-6,5	Pharmaceuticals and Biotechnology
2020	BAVARIAN NORDIC	DK	34,58	38,7	55635	302334	45547	51587	3,91	Pharmaceuticals and Biotechnology
2021	BAVARIAN NORDIC	DK	49,75	41,82	60310	291265	-71055	-66655	-4,28	Pharmaceuticals and Biotechnology
2012	DSV	DK	45,77	50,18		7936258	252436	406779	7,3	Industrial Transportation
2013	DSV	DK	49,07	57,38		8442774	290531	445873	7,95	Industrial Transportation
2014	DSV	DK	65,39	58,66		7894686	242080	377655	7,5	Industrial Transportation
2015	DSV	DK	71,03	66,3		7404726	299189	434365	9,05	Industrial Transportation
2016	DSV	DK	70,1	56,8		9610085	236622	377611	5,83	Industrial Transportation
2017	DSV	DK	70,69	55,6		12080086	480418	670121	8,51	Industrial Transportation
2018	DSV	DK	66,81	54,92		12109921	614360	851109	11,33	Industrial Transportation
2019	DSV	DK	72,13	56,93		14225795	555296	867509	6,42	Industrial Transportation
2020	DSV	DK	69,42	71,47		19056887	697510	1074880	5,22	Industrial Transportation
2021	DSV	DK	71,61	75,73		27874443	1713020	2354495	9,21	Industrial Transportation
2012	TDC DEAD - DELIST.06/06/25	DK	46,36	78,04	NA	4614876	635602	956868	7,33	Telecommunications Service Providers
2013	TDC DEAD - DELIST.06/06/26	DK	47,5	76,84	NA	4544617	574613	846863	6,57	Telecommunications Service Providers
2014	TDC DEAD - DELIST.06/06/27	DK	47,12	78,09	NA	3793453	526240	621734	6,15	Telecommunications Service Providers
2015	TDC DEAD - DELIST.06/06/28	DK	54,97	74,75	NA	3546827	-334842	-106844	-1,89	Telecommunications Service Providers
2016	TDC DEAD - DELIST.06/06/29	DK	47	62,97	NA	2983301	406854	464283	5,59	Telecommunications Service Providers
2017	TDC DEAD - DELIST.06/06/30	DK	49,88	62,81	NA	3269160	223851	430781	3,13	Telecommunications Service Providers
2018	TDC DEAD - DELIST.06/06/31	DK	NA	NA	NA	2658720	843056	226258	11,95	Telecommunications Service Providers
2019	TDC DEAD - DELIST.06/06/32	DK	NA	NA	NA	2560316	26864	203395	2,53	Telecommunications Service Providers
2020	TDC DEAD - DELIST.06/06/33	DK	NA	NA	NA	2644708	24782	239337	1,65	Telecommunications Service Providers
2021	TDC DEAD - DELIST.06/06/34	DK	NA	NA	NA	2446693	60540	298153	1,99	Telecommunications Service Providers
2012	NOVOZYMES B	DK	73,45	85,02	243679	1985125	356454	469687	14,57	Pharmaceuticals and Biotechnology
2013	NOVOZYMES B	DK	73,45	78,8	254705	2169521	405306	521786	14,56	Pharmaceuticals and Biotechnology
2014	NOVOZYMES B	DK	83,79	80,01	259841	2024616	410399	542270	15,13	Pharmaceuticals and Biotechnology
2015	NOVOZYMES B	DK	82,4	82,8	251681	2038196	410803	531602	16,14	Pharmaceuticals and Biotechnology
2016	NOVOZYMES B	DK	82,4	83,68	238170	2006079	432673	554927	17,38	Pharmaceuticals and Biotechnology
2017	NOVOZYMES B	DK	81,83	84,4	271758	2343570	502658	629479	17,61	Pharmaceuticals and Biotechnology
2018	NOVOZYMES B	DK	81,78	89,01	248317	2204366	495481	604937	17,8	Pharmaceuticals and Biotechnology
2019	NOVOZYMES B	DK	77,75	89,03	246508	2159234	473352	583597	16,96	Pharmaceuticals and Biotechnology
2020	NOVOZYMES B	DK	81,21	84,91	266624	2303291	463639	589137	14,96	Pharmaceuticals and Biotechnology
2021	NOVOZYMES B	DK	79,41	82,76	254118	2285996	480960	607927	15,07	Pharmaceuticals and Biotechnology
2012	COLOPLAST B	DK	74,57	68,49	55663	1947840	378465	538249	23,76	Medical Equipment and Services
2013	COLOPLAST B	DK	73,64	68,49	70187	2149019	491748	678783	28,65	Medical Equipment and Services

2014	COLOPLAST B	DK	83.15	61.87	60776	2019578	405559	519357	24.89	Medical Equipment and Services
2015	COLOPLAST B	DK	94.71	64.61	60846	2024658	134679	182101	9.01	Medical Equipment and Services
2016	COLOPLAST B	DK	93.98	63.85	67806	2082537	474562	580461	30.7	Medical Equipment and Services
2017	COLOPLAST B	DK	85.44	65.28	86769	2504367	602888	800597	34.45	Medical Equipment and Services
2018	COLOPLAST B	DK	85.11	71.71	93138	2519779	598244	769154	33.67	Medical Equipment and Services
2019	COLOPLAST B	DK	82.15	68.65	95539	2694761	565419	756197	33.07	Medical Equipment and Services
2020	COLOPLAST B	DK	83.67	71.21	108326	3048260	660734	903432	33.8	Medical Equipment and Services
2021	COLOPLAST B	DK	82.9	77.95	108711	2970220	751204	956843	34.69	Medical Equipment and Services
2012	ATRESMEDIA CORP	ES	85.39	58.46		977181	42099	30086	5.31	Media
2013	ATRESMEDIA CORP	ES	89.38	60.61		1143451	63275	88960	6.85	Media
2014	ATRESMEDIA CORP	ES	97.21	58.18		1068753	56505	132301	5.7	Media
2015	ATRESMEDIA CORP	ES	96.1	58.92		1053972	107746	155186	11.29	Media
2016	ATRESMEDIA CORP	ES	93.56	59.04		1077020	136236	189918	13.16	Media
2017	ATRESMEDIA CORP	ES	92.99	56.53		1263302	170393	222093	13.96	Media
2018	ATRESMEDIA CORP	ES	91.23	56.28		1191501	101126	189209	8.33	Media
2019	ATRESMEDIA CORP	ES	89.9	58.03		1166761	132315	189212	11.39	Media
2020	ATRESMEDIA CORP	ES	89.81	62.76		1059967	29125	53714	2.8	Media
2021	ATRESMEDIA CORP	ES	90.08	63.87		1095413	134704	185860	10.89	Media
2012	ABERTIS INFSTS. (OTC)	ES	60.03	85.75		5204857	1351490	2430167	6.73	Industrial Transportation
2013	ABERTIS INFSTS. (OTC)	ES	63.41	85.85		6190565	847291	2631420	4.42	Industrial Transportation
2014	ABERTIS INFSTS. (OTC)	ES	61.78	73.89		5690688	792115	2402121	4.55	Industrial Transportation
2015	ABERTIS INFSTS. (OTC)	ES	66.32	80.28		4573678	2041266	-297160	10.76	Industrial Transportation
2016	ABERTIS INFSTS. (OTC)	ES	65.04	72.85		5018758	839213	2303673	5.3	Industrial Transportation
2017	ABERTIS INFSTS. (OTC)	ES	64.56	74.61		6167165	1076034	2481516	4.96	Industrial Transportation
2018	ABERTIS INFSTS. (OTC)	ES	NA	NA		5772462	1928179	3289024	8.07	Industrial Transportation
2019	ABERTIS INFSTS. (OTC)	ES	NA	NA		5861558	394329	1160439	2.29	Industrial Transportation
2020	ABERTIS INFSTS. (OTC)	ES	NA	NA		4823408	-478423	-52002	0.73	Industrial Transportation
2021	ABERTIS INFSTS. (OTC)	ES	NA	NA		5369531	8201	460533	1.93	Industrial Transportation
2012	EBRO FOODS	ES	48.62	55.39	2293	2691292	209224	335726	6.15	Food Producers
2013	EBRO FOODS	ES	49.1	58.02	2125	2696259	182362	294054	5.07	Food Producers
2014	EBRO FOODS	ES	78.45	52.15	1873	2566192	176557	268384	5.21	Food Producers
2015	EBRO FOODS	ES	81.22	53.35	1921	2674472	157271	253307	4.64	Food Producers
2016	EBRO FOODS	ES	78.65	59.22	1169	2593890	179033	278860	5.08	Food Producers
2017	EBRO FOODS	ES	76.07	61.92	1485	3010289	264508	323284	6.38	Food Producers
2018	EBRO FOODS	ES	76.64	59.75	2508	3025292	162373	249969	4.03	Food Producers
2019	EBRO FOODS	ES	78.74	62.72	2649	3158002	158915	228905	3.68	Food Producers
2020	EBRO FOODS	ES	83.42	70.52	3012	3545365	234939	244990	4.83	Food Producers
2021	EBRO FOODS	ES	NA	NA	1631	2760053	271168	227721	6.15	Food Producers
2012	NATURGY ENERGY	ES	91.44	85.02		32834498	1901054	4044982	4.58	Gas, Water and Multi-utilities
2013	NATURGY ENERGY	ES	92.96	87.15		34407280	1984895	4197388	4.82	Gas, Water and Multi-utilities
2014	NATURGY ENERGY	ES	90.01	85.1		29939201	1767836	3868548	4.76	Gas, Water and Multi-utilities
2015	NATURGY ENERGY	ES	93.22	88.59		28261080	1630842	3521907	4.5	Gas, Water and Multi-utilities
2016	NATURGY ENERGY	ES	91.4	95.05		24453325	1420883	3155812	4.29	Gas, Water and Multi-utilities
2017	NATURGY ENERGY	ES	95.35	96.19		27985106	1630694	2469980	4.14	Gas, Water and Multi-utilities
2018	NATURGY ENERGY	ES	96.5	92.1		27282381	-3236241	-2607455	-5.27	Gas, Water and Multi-utilities
2019	NATURGY ENERGY	ES	96.02	92.43		25857405	1570633	3217162	4.9	Gas, Water and Multi-utilities
2020	NATURGY ENERGY	ES	94.16	89.83		18775482	-423687	553048	0.46	Gas, Water and Multi-utilities
2021	NATURGY ENERGY	ES	92.21	87.46		25177525	1379541	2527987	4.39	Gas, Water and Multi-utilities
2012	INDRA SISTEMAS	ES	74.85	71.8	254512	3911820	175010	257799	4.51	Software and Computer Services
2013	INDRA SISTEMAS	ES	75.54	72.03	NA	4175133	159097	264074	4.18	Software and Computer Services
2014	INDRA SISTEMAS	ES	86.99	70.08	NA	3595249	-111134	-60249	-1.36	Software and Computer Services
2015	INDRA SISTEMAS	ES	91.09	72.87	NA	3153134	-696190	-722204	-19.28	Software and Computer Services
2016	INDRA SISTEMAS	ES	87.55	69.72	NA	2899962	73767	162743	2.92	Software and Computer Services
2017	INDRA SISTEMAS	ES	89.01	71.09	NA	3639960	152164	231918	4.39	Software and Computer Services
2018	INDRA SISTEMAS	ES	87.05	69.9	NA	3575426	137340	222252	3.75	Software and Computer Services
2019	INDRA SISTEMAS	ES	86.17	74.09	NA	3620197	136059	234998	3.59	Software and Computer Services
2020	INDRA SISTEMAS	ES	83.46	75.38	NA	3745933	-79552	-44583	-0.65	Software and Computer Services
2021	INDRA SISTEMAS	ES	NA	NA	NA	3879887	162919	280553	3.9	Software and Computer Services
2012	FERROVIAL	ES	89.73	64.8		10133551	936675	1466108	4.9	Construction and Materials
2013	FERROVIAL	ES	90.05	65.43		11252747	998629	1248468	4.75	Construction and Materials
2014	FERROVIAL	ES	96.25	65.09		10650911	486094	963204	2.87	Construction and Materials
2015	FERROVIAL	ES	86.63	62.61		10538564	781762	851689	5.14	Construction and Materials
2016	FERROVIAL	ES	84.51	62.16		11348056	396624	983027	2.58	Construction and Materials
2017	FERROVIAL	ES	84.08	60.83		14658980	544364	797310	3.24	Construction and Materials
2018	FERROVIAL	ES	81.68	61.21		6558076	-513762	548697	-1.08	Construction and Materials
2019	FERROVIAL	ES	95.23	62.12		6795777	291481	529833	2.05	Construction and Materials
2020	FERROVIAL	ES	94.9	62.59		7758575	-510378	288759	-0.73	Construction and Materials
2021	FERROVIAL	ES	90.92	77.43		7707916	1351132	1578428	6.16	Construction and Materials
2012	FOMENTO CONSTR.Y CNTR.	ES	88.08	64.11		14703574	-1356150	-676896	-3.08	Construction and Materials
2013	FOMENTO CONSTR.Y CNTR.	ES	88.45	64.13		9269100	-2069106	-554256	-6.5	Construction and Materials
2014	FOMENTO CONSTR.Y CNTR.	ES	84.35	62.05		7664573	-875809	-287661	-1.66	Construction and Materials
2015	FOMENTO CONSTR.Y CNTR.	ES	85.91	74.85		7035150	-50262	367646	2.69	Construction and Materials
2016	FOMENTO CONSTR.Y CNTR.	ES	88.03	76.29		6277441	-170437	106052	1.45	Construction and Materials
2017	FOMENTO CONSTR.Y CNTR.	ES	85.16	74.34		6966896	141536	455557	2.62	Construction and Materials
2018	FOMENTO CONSTR.Y CNTR.	ES	84.83	73.61		6847062	288497	543282	3.93	Construction and Materials
2019	FOMENTO CONSTR.Y CNTR.	ES	91.76	73.26		7045237	298997	546599	3.08	Construction and Materials
2020	FOMENTO CONSTR.Y CNTR.	ES	91.28	74.83		7534692	320121	612619	3	Construction and Materials
2021	FOMENTO CONSTR.Y CNTR.	ES	90.23	73.15		7572912	659242	974286	5.16	Construction and Materials
2012	ACCIONA	ES	88.15	88.73		9250142	249869	997770	2.99	Construction and Materials
2013	ACCIONA	ES	85.47	81.26		9104458	-2709308	-2348448	-8.65	Construction and Materials
2014	ACCIONA	ES	88.06	83.53		7863549	223638	842573	3.33	Construction and Materials
2015	ACCIONA	ES	86.01	85.78		7108478	225108	804738	3.46	Construction and Materials
2016	ACCIONA	ES	92.97	83.4		6304683	371287	1201915	6.55	Construction and Materials
2017	ACCIONA	ES	92.42	89.46		8710342	263946	868494	2.92	Construction and Materials
2018	ACCIONA	ES	95.36	92.51		8584288	376182	972117	3.79	Construction and Materials
2019	ACCIONA	ES	98.13	92.23		8071629	394259	909228	3.56	Construction and Materials

2020	ACCIONA	ES	96.31	90.57		7919387	464349	834631	3,42	Construction and Materials
2021	ACCIONA	ES	98.27	90.38		9216184	377326	813535	2,68	Construction and Materials
2012	ENAGAS	ES	90,4	78,41	2164	1555840	500670	848529	5,73	Oil, Gas and Coal
2013	ENAGAS	ES	83,35	77,32	2963	1761915	553848	940508	6,48	Oil, Gas and Coal
2014	ENAGAS	ES	82,13	75,12	1977	1459560	491576	734720	6,97	Oil, Gas and Coal
2015	ENAGAS	ES	86,01	78,71	513	1299658	448060	666378	6,41	Oil, Gas and Coal
2016	ENAGAS	ES	83,13	74,82	823	1253037	440107	626056	5,88	Oil, Gas and Coal
2017	ENAGAS	ES	83,03	78,66	1360	1633249	588533	842619	6,51	Oil, Gas and Coal
2018	ENAGAS	ES	87,93	83,46	335	1479951	507599	737291	5,76	Oil, Gas and Coal
2019	ENAGAS	ES	86,82	84,69	543	1294389	473789	603005	5,58	Oil, Gas and Coal
2020	ENAGAS	ES	88,72	84,08	793	1289145	542124	639036	5,83	Oil, Gas and Coal
2021	ENAGAS	ES	NA	NA	665	1109546	458892	490342	5	Oil, Gas and Coal
2012	ACERINOX 'R'	ES	67,72	48,35	2121	6005095	-24181	66055	1,28	Industrial Metals and Mining
2013	ACERINOX 'R'	ES	61,71	42,62	1313	5465531	30313	136207	1,05	Industrial Metals and Mining
2014	ACERINOX 'R'	ES	46,69	38,05	19483	5300394	164848	369766	4,18	Industrial Metals and Mining
2015	ACERINOX 'R'	ES	47,94	35,1	17912	4585895	46570	139128	1,48	Industrial Metals and Mining
2016	ACERINOX 'R'	ES	69,38	47,26	16498	4185399	84726	180628	2,51	Industrial Metals and Mining
2017	ACERINOX 'R'	ES	65,04	56,97	16327	5555781	280748	404714	6,17	Industrial Metals and Mining
2018	ACERINOX 'R'	ES	74,51	67,67	10913	5727916	271888	392875	5,99	Industrial Metals and Mining
2019	ACERINOX 'R'	ES	76,27	66,8	13510	5336355	-66755	64449	-0,58	Industrial Metals and Mining
2020	ACERINOX 'R'	ES	77,64	88,37	21147	5712161	59889	216236	1,43	Industrial Metals and Mining
2021	ACERINOX 'R'	ES	65,72	70,12	16984	7625741	649864	922276	11,55	Industrial Metals and Mining
2012	PETROLEOS (CEPSA) DEAD - 23/08/18	ES	NA	NA		37984546	759626	1537449	4,95	Oil, Gas and Coal
2013	PETROLEOS (CEPSA) DEAD - 23/08/19	ES	NA	NA		38001585	733251	1129169	4,51	Oil, Gas and Coal
2014	PETROLEOS (CEPSA) DEAD - 23/08/20	ES	NA	NA		31676746	-422892	-375399	-1,72	Oil, Gas and Coal
2015	PETROLEOS (CEPSA) DEAD - 23/08/21	ES	NA	NA		21609570	-1129661	-2904030	-6,5	Oil, Gas and Coal
2016	PETROLEOS (CEPSA) DEAD - 23/08/22	ES	NA	NA		18931234	634842	1077690	6,56	Oil, Gas and Coal
2017	PETROLEOS (CEPSA) DEAD - 23/08/23	ES	NA	NA		24996122	890407	1418514	8,1	Oil, Gas and Coal
2018	PETROLEOS (CEPSA) DEAD - 23/08/24	ES	NA	NA		28248511	951909	1465974	8,34	Oil, Gas and Coal
2019	PETROLEOS (CEPSA) DEAD - 23/08/25	ES	NA	NA		26780556	919311	1669702	7,03	Oil, Gas and Coal
2020	PETROLEOS (CEPSA) DEAD - 23/08/26	ES	NA	NA		19283434	-1121804	-1017076	-6,43	Oil, Gas and Coal
2021	PETROLEOS (CEPSA) DEAD - 23/08/27	ES	NA	NA		27897297	751081	1635004	5,74	Oil, Gas and Coal
2012	SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY	ES	89,61	82,39	NA	3513440	-869973	-693987	-11,76	Alternative Energy
2013	SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY	ES	91,9	81,04	80147	3218481	60205	NA	0,96	Alternative Energy
2014	SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY	ES	78,35	80,89	55025	3444009	111062	NA	2,23	Alternative Energy
2015	SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY	ES	79,42	80,01	48053	3806313	184817	NA	4,22	Alternative Energy
2016	SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY	ES	86,11	77,67	57662	4864489	317803	NA	6,23	Alternative Energy
2017	SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY	ES	79,65	77,68	225675	10467789	-23965	12671	0,21	Alternative Energy
2018	SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY	ES	83,87	82,93	189294	10427845	81293	241894	0,56	Alternative Energy
2019	SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY	ES	82,48	83,18	233414	11479946	152674	245777	1	Alternative Energy
2020	SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY	ES	75,24	80,81	283135	11603246	-1076408	-1205873	-5,53	Alternative Energy
2021	SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY	ES	82,05	83,99	332506	11596920	-726119	-613727	-3,78	Alternative Energy
2012	IBERDROLA	ES	79,76	92,95	NA	45092315	3747602	6197225	4,72	Electricity
2013	IBERDROLA	ES	83,05	93,66	NA	45209314	3532707	3463396	4,48	Electricity
2014	IBERDROLA	ES	88,9	89,54	NA	36340723	2813181	5113427	3,72	Electricity
2015	IBERDROLA	ES	89,98	94,31	NA	34131316	2629325	4268338	3,52	Electricity
2016	IBERDROLA	ES	90,72	87,81	NA	30814925	2853369	4876697	3,46	Electricity
2017	IBERDROLA	ES	92,19	93,67	NA	37539935	3362101	3578760	3,67	Electricity
2018	IBERDROLA	ES	89,78	93,74	NA	40095908	3456485	6110211	3,6	Electricity
2019	IBERDROLA	ES	91,85	90,82	314751	40902528	3818747	6560589	3,82	Electricity
2020	IBERDROLA	ES	91,36	94,68	358502	40554796	4409031	7425767	3,8	Electricity
2021	IBERDROLA	ES	94,82	95,31	383235	44480294	4414759	8525560	3,74	Electricity
2012	MEDIASET ESPANA COMUNICACION	ES	75,81	61,35		1169099	66152	69350	3,44	Media
2013	MEDIASET ESPANA COMUNICACION	ES	70,27	63,39		1139358	5716	99939	0,52	Media
2014	MEDIASET ESPANA COMUNICACION	ES	69,78	62,25		1127877	71937	104758	4,28	Media
2015	MEDIASET ESPANA COMUNICACION	ES	65,17	62,39		1055845	180421	240563	13,03	Media
2016	MEDIASET ESPANA COMUNICACION	ES	68,81	56,64		1038969	180376	236250	14,09	Media
2017	MEDIASET ESPANA COMUNICACION	ES	74,96	53,39		1183536	236806	294850	17,06	Media
2018	MEDIASET ESPANA COMUNICACION	ES	90,24	56,27		1113943	229732	299289	17,97	Media
2019	MEDIASET ESPANA COMUNICACION	ES	88,53	56,17		1054054	237347	302075	17,2	Media
2020	MEDIASET ESPANA COMUNICACION	ES	89,08	57,22		1010613	218231	282105	12,04	Media
2021	MEDIASET ESPANA COMUNICACION	ES	NA	NA		984719	205716	275586	11,63	Media
2012	NH HOTEL GR	ES	88,44	83,32		1695561	-385369	-423399	-7,98	Travel and Leisure
2013	NH HOTEL GR	ES	86,3	83,48		1736958	-54695	42186	0,61	Travel and Leisure
2014	NH HOTEL GR	ES	81,97	91,71		1508884	-11548	34476	1,76	Travel and Leisure
2015	NH HOTEL GR	ES	84,45	89,02		1495490	1018	70514	2,17	Travel and Leisure
2016	NH HOTEL GR	ES	93,01	93,06		1527176	32437	122924	3,58	Travel and Leisure
2017	NH HOTEL GR	ES	91,03	92,87		1856491	42553	141170	2,47	Travel and Leisure
2018	NH HOTEL GR	ES	93,86	91,89		1844295	135075	276347	5,72	Travel and Leisure
2019	NH HOTEL GR	ES	93,96	91,11		1917363	100857	169872	3,15	Travel and Leisure
2020	NH HOTEL GR	ES	94,46	92,49		656010	-533771	-472163	-7,66	Travel and Leisure
2021	NH HOTEL GR	ES	95,67	96,62		848899	-151894	-24145	-0,28	Travel and Leisure
2012	ACS ACTIV.CONSTR.Y SERV.	ES	74,81	78,56		50623162	-2541473	-2063214	-1,5	Construction and Materials
2013	ACS ACTIV.CONSTR.Y SERV.	ES	77,99	68,62		52877331	963658	3846424	3,86	Construction and Materials
2014	ACS ACTIV.CONSTR.Y SERV.	ES	85,52	66,25		42207788	867098	2040625	3,33	Construction and Materials
2015	ACS ACTIV.CONSTR.Y SERV.	ES	87,2	70,96		37939983	787540	1771628	3,21	Construction and Materials
2016	ACS ACTIV.CONSTR.Y SERV.	ES	84,83	77,62		33725856	792209	1364906	2,98	Construction and Materials
2017	ACS ACTIV.CONSTR.Y SERV.	ES	87,86	80,32		41904669	961642	1939316	3,45	Construction and Materials
2018	ACS ACTIV.CONSTR.Y SERV.	ES	89,33	77,05		41905058	1049337	1788739	3,58	Construction and Materials

2019	ACS ACTIV.CONSTR.Y SERV.	ES	88.54	78.59		43833406	1078509	1058039	3,62	Construction and Materials
2020	ACS ACTIV.CONSTR.Y SERV.	ES	94.17	81.04		42747846	700860	1647260	2,05	Construction and Materials
2021	ACS ACTIV.CONSTR.Y SERV.	ES	93	82,45		31655743	3460686	90608	9,51	Construction and Materials
2012	REPSOL YPF	ES	80,46	89,67	NA	77687920	2717676	5830154	3,92	Oil, Gas and Coal
2013	REPSOL YPF	ES	80,84	89,49	122642	76817984	267858	3553862	0,92	Oil, Gas and Coal
2014	REPSOL YPF	ES	75,81	90,81	105275	55471379	1949214	833728	3,58	Oil, Gas and Coal
2015	REPSOL YPF	ES	84,64	90,56	103202	43167808	-1356139	-1578449	-1,3	Oil, Gas and Coal
2016	REPSOL YPF	ES	87,34	88,03	76997	36588224	1801684	2299355	3,56	Oil, Gas and Coal
2017	REPSOL YPF	ES	78,99	88,21	78050	50033614	2508392	3536263	4,04	Oil, Gas and Coal
2018	REPSOL YPF	ES	87,24	89,36	85734	57010790	2651378	2676042	4,16	Oil, Gas and Coal
2019	REPSOL YPF	ES	90,39	87,13	80822	55372001	-4310553	-3867105	-6,7	Oil, Gas and Coal
2020	REPSOL YPF	ES	88,18	88,62	79531	40722423	-4081803	-3158001	-6,39	Oil, Gas and Coal
2021	REPSOL YPF	ES	90,5	90	92113	56569828	2771582	4688660	5,1	Oil, Gas and Coal
2012	TELEFONICA	ES	88,58	87,41	1412052	82212816	5182053	11810610	5,09	Telecommunications Service Providers
2013	TELEFONICA	ES	93,5	88,29	1441388	78630054	6309083	13066195	5,89	Telecommunications Service Providers
2014	TELEFONICA	ES	93,77	82,55	1344372	60958982	3402661	8108584	4,5	Telecommunications Service Providers
2015	TELEFONICA	ES	96,14	80,66	1099374	51295788	2980466	3754384	5,05	Telecommunications Service Providers
2016	TELEFONICA	ES	97,64	78,34	955604	54884973	2228898	5774756	3,31	Telecommunications Service Providers
2017	TELEFONICA	ES	94,92	80,24	1035062	62449559	3424458	7885446	3,87	Telecommunications Service Providers
2018	TELEFONICA	ES	96,45	79,63	1082534	55661909	3358948	8324195	3,88	Telecommunications Service Providers
2019	TELEFONICA	ES	96,59	80,12	972108	54354992	964129	5172603	1,85	Telecommunications Service Providers
2020	TELEFONICA	ES	95,93	80,57	1173391	52705940	1625151	5009242	2,35	Telecommunications Service Providers
2021	TELEFONICA	ES	92,92	82,16	949559	44665657	8959062	15677388	9,39	Telecommunications Service Providers
2012	SACYR	ES	61,89	79,3		4764500	-1289624	-55405	-3,55	Construction and Materials
2013	SACYR	ES	76,51	81,27		4223606	-681226	129083	-0,91	Construction and Materials
2014	SACYR	ES	74,15	60,13		3510039	39565	462796	3,2	Construction and Materials
2015	SACYR	ES	64,46	59,46		3203517	401745	111413	6,34	Construction and Materials
2016	SACYR	ES	68,13	60,47		3017086	126837	223594	3,67	Construction and Materials
2017	SACYR	ES	65,04	62,88		3713503	156647	210241	3,13	Construction and Materials
2018	SACYR	ES	73,82	66,55		4338957	172475	455540	1,39	Construction and Materials
2019	SACYR	ES	74,23	69,99		4680338	-333783	499567	0,55	Construction and Materials
2020	SACYR	ES	93,16	77,2		5564588	43586	1071918	2,07	Construction and Materials
2021	SACYR	ES	95,48	97,76		5316809	-214979	293066	1,71	Construction and Materials
2012	ZARDOYA OTIS DEAD - DELIST.09/05/29	ES	37,66	25,69	NA	1066776	235191	345675	34,06	Industrial Engineering
2013	ZARDOYA OTIS DEAD - DELIST.09/05/30	ES	37,16	27,03	NA	1046220	213323	313138	25,94	Industrial Engineering
2014	ZARDOYA OTIS DEAD - DELIST.09/05/31	ES	39,69	27,19	NA	894176	191819	267551	22,43	Industrial Engineering
2015	ZARDOYA OTIS DEAD - DELIST.09/05/32	ES	31,22	31,63	NA	795447	157070	228781	21,72	Industrial Engineering
2016	ZARDOYA OTIS DEAD - DELIST.09/05/33	ES	38,09	31,79	NA	786887	161509	219391	22,32	Industrial Engineering
2017	ZARDOYA OTIS DEAD - DELIST.09/05/34	ES	38,87	35,81	NA	934536	181839	242205	22,25	Industrial Engineering
2018	ZARDOYA OTIS DEAD - DELIST.09/05/35	ES	39,41	37,93	NA	896702	164854	219257	21,03	Industrial Engineering
2019	ZARDOYA OTIS DEAD - DELIST.09/05/36	ES	45,22	49,6	NA	900723	154791	210397	20,32	Industrial Engineering
2020	ZARDOYA OTIS DEAD - DELIST.09/05/37	ES	61,2	51,73	NA	962193	167547	228401	20,22	Industrial Engineering
2021	ZARDOYA OTIS DEAD - DELIST.09/05/38	ES	59,16	54,35	NA	917115	164004	216858	20,51	Industrial Engineering
2012	KESKO B	FI	83,97	88,36		12770305	168865	304560	3,23	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2013	KESKO B	FI	81,59	89,96		12836345	237775	359382	4,28	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2014	KESKO B	FI	82,13	89,98		10975932	116082	192641	2,49	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2015	KESKO B	FI	83,01	90,66		9428218	110315	216833	2,61	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2016	KESKO B	FI	81,29	92,01		10737777	104008	164541	2,51	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2017	KESKO B	FI	76,07	80,45		12819282	309113	406940	6,02	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2018	KESKO B	FI	71,42	80,51		11868779	183372	349795	3,82	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2019	KESKO B	FI	81,93	75,93		12033824	380270	566427	6,38	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2020	KESKO B	FI	81,1	77,51		13054374	529181	755302	7,5	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2021	KESKO B	FI	78,89	78,08		12850545	649771	897248	9,3	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2012	TIETOEVRV	FI	76,37	68,74	50101	2406554	38786	93214	3,07	Software and Computer Services
2013	TIETOEVRV	FI	62,39	68,2	NA	2303051	85440	130083	6,49	Software and Computer Services
2014	TIETOEVRV	FI	73,78	71,98	60503	1842310	42322	73329	3,62	Software and Computer Services
2015	TIETOEVRV	FI	82,27	73,16	65180	1586162	98263	133945	9,09	Software and Computer Services
2016	TIETOEVRV	FI	90,15	71,84	79106	1574320	113080	148614	10,52	Software and Computer Services
2017	TIETOEVRV	FI	81,95	68,95	90058	1853026	129257	167387	10,21	Software and Computer Services
2018	TIETOEVRV	FI	90,43	71,88	87334	1828419	141285	179584	11,02	Software and Computer Services
2019	TIETOEVRV	FI	89,58	72,75	70944	1946461	88677	125948	3,51	Software and Computer Services
2020	TIETOEVRV	FI	88,1	74,44	102779	3409319	115385	179618	3,08	Software and Computer Services
2021	TIETOEVRV	FI	80,19	77,19	95979	3210760	331363	428496	8,7	Software and Computer Services
2012	HUHTAMAKI	FI	NA	NA	20304	3078564	163061	217148	7,4	General Industrials
2013	HUHTAMAKI	FI	37,25	51,33	21497	3227551	129259	195125	5,95	General Industrials
2014	HUHTAMAKI	FI	26,12	47,81	15973	2705322	166868	214059	7,63	General Industrials
2015	HUHTAMAKI	FI	56,52	53,73	16947	2961792	159501	233563	7,46	General Industrials
2016	HUHTAMAKI	FI	52,4	45,99	17931	3021859	198101	284361	8,03	General Industrials
2017	HUHTAMAKI	FI	68,51	45,52	22935	3588736	231535	320125	7,33	General Industrials
2018	HUHTAMAKI	FI	64,72	60,59	22862	3547785	179473	258116	6,06	General Industrials
2019	HUHTAMAKI	FI	77,18	68	24134	3815469	213117	326768	6,42	General Industrials
2020	HUHTAMAKI	FI	75,44	79,98	24838	4039940	215873	324243	5,59	General Industrials

2021	HUHTAMAKI	FI	84,4	75,95	28544	4065363	225908	328991	5,46	General Industrials
2012	METSA BOARD B	FI	NA	NA	6724	2778750	227968	327501	9,29	Industrial Materials
2013	METSA BOARD B	FI	NA	NA	7028	2782595	87775	168392	5,51	Industrial Materials
2014	METSA BOARD B	FI	NA	NA	7260	2430276	82830	143997	4,98	Industrial Materials
2015	METSA BOARD B	FI	NA	NA	9125	2180823	149078	209880	7,3	Industrial Materials
2016	METSA BOARD B	FI	NA	NA	6645	1814486	95358	133953	5,13	Industrial Materials
2017	METSA BOARD B	FI	64,28	70,99	6604	2219740	180456	245917	8,18	Industrial Materials
2018	METSA BOARD B	FI	66,28	69,09	7202	2222338	233257	277321	9,78	Industrial Materials
2019	METSA BOARD B	FI	67,29	81,03	7184	2168497	162108	202953	6,95	Industrial Materials
2020	METSA BOARD B	FI	72,79	81,6	8075	2311911	207692	273343	7,85	Industrial Materials
2021	METSA BOARD B	FI	72,49	83,54	6823	2370031	331931	423833	11,44	Industrial Materials
2012	NOKIA	FI	85,55	89,58	5496588	39785328	-4097622	-3137894	-9,01	Telecommunications Equipment
2013	NOKIA	FI	86,81	84	3205228	17513001	-844782	779948	-2,11	Telecommunications Equipment
2014	NOKIA	FI	84,41	82,19	2860572	15406431	4186216	186349	18,07	Telecommunications Equipment
2015	NOKIA	FI	90,01	83,6	2177021	13578137	2677533	1823961	14,05	Telecommunications Equipment
2016	NOKIA	FI	88,16	92,86	5172494	24906867	-808015	-1109597	-1,56	Telecommunications Equipment
2017	NOKIA	FI	88,55	93,14	6071085	27794184	-1791366	-309798	-3,28	Telecommunications Equipment
2018	NOKIA	FI	89,35	89,35	5422958	25792201	-389909	-106310	-0,21	Telecommunications Equipment
2019	NOKIA	FI	89,92	87,11	5044635	26171712	7848	506260	0,12	Telecommunications Equipment
2020	NOKIA	FI	86,89	90,01	5120586	26737167	-3080583	1196639	-6,69	Telecommunications Equipment
2021	NOKIA	FI	NA	NA	4918374	25248031	1844312	2424502	4,92	Telecommunications Equipment
2012	UPONOR	FI	29,74	67,82	20963	1069916	43272	72514	7,4	Construction and Materials
2013	UPONOR	FI	30,22	60,11	NA	1248468	38187	65868	5,43	Construction and Materials
2014	UPONOR	FI	27,57	70,68	19724	1238976	44135	73813	6,05	Construction and Materials
2015	UPONOR	FI	29,46	78,88	20097	1141524	40717	72133	5,87	Construction and Materials
2016	UPONOR	FI	51,54	78,67	22572	1159592	44515	67715	6,21	Construction and Materials
2017	UPONOR	FI	62,12	83,81	27858	1405379	72542	109510	7,79	Construction and Materials
2018	UPONOR	FI	51,13	84,07	25720	1367514	60551	110197	6,71	Construction and Materials
2019	UPONOR	FI	51,2	84,83	24583	1238259	58632	88567	6,83	Construction and Materials
2020	UPONOR	FI	51,13	84,63	27530	1389961	108181	152945	10,87	Construction and Materials
2021	UPONOR	FI	74,15	87,09	23540	1493366	110113	162050	10,97	Construction and Materials
2012	OUTOKUMPU 'A'	FI	46,92	88,61	25050	5983093	-703166	-599891	-6,31	Industrial Metals and Mining
2013	OUTOKUMPU 'A'	FI	56,16	88,8	34450	9294610	-1369509	-843336	-8,56	Industrial Metals and Mining
2014	OUTOKUMPU 'A'	FI	68,34	88,72	26621	8281622	-524788	-384798	-3,86	Industrial Metals and Mining
2015	OUTOKUMPU 'A'	FI	65,43	88,77	23899	6935181	104235	267239	2,89	Industrial Metals and Mining
2016	OUTOKUMPU 'A'	FI	68,99	92,25	21095	6001528	151898	86490	4,11	Industrial Metals and Mining
2017	OUTOKUMPU 'A'	FI	64,35	92,11	14409	7640489	471223	495917	8,42	Industrial Metals and Mining
2018	OUTOKUMPU 'A'	FI	85	91,17	16004	7855516	149083	270919	3,1	Industrial Metals and Mining
2019	OUTOKUMPU 'A'	FI	84,79	90,13	17960	7187539	-84081	28063	-0,16	Industrial Metals and Mining
2020	OUTOKUMPU 'A'	FI	83,89	88,94	24471	6899638	-140415	-96661	-0,76	Industrial Metals and Mining
2021	OUTOKUMPU 'A'	FI	77,09	88,29	14784	8766646	628407	796037	10,26	Industrial Metals and Mining
2012	WARTSILA	FI	65,01	85,05	247867	6229642	447229	624942	7,56	Industrial Engineering
2013	WARTSILA	FI	68,72	83,67	254930	6413212	537089	733096	8,2	Industrial Engineering
2014	WARTSILA	FI	71,27	83,77	168198	5782857	419589	613498	6,99	Industrial Engineering
2015	WARTSILA	FI	77,69	88,54	143397	5463193	482086	614867	8,59	Industrial Engineering
2016	WARTSILA	FI	69,67	87,35	138172	5063855	371307	519992	6,79	Industrial Engineering
2017	WARTSILA	FI	69,52	88,47	169308	5911382	460431	623199	7,34	Industrial Engineering
2018	WARTSILA	FI	71,04	87,95	188615	5914499	442661	625286	7,35	Industrial Engineering
2019	WARTSILA	FI	84,83	90,17	184094	5803464	243274	410845	4,15	Industrial Engineering
2020	WARTSILA	FI	81,59	92,73	187204	5633256	163614	275300	2,57	Industrial Engineering
2021	WARTSILA	FI	82,8	91,92	199009	5433524	220454	365040	3,39	Industrial Engineering
2012	NOKIAN RENKAAT	FI	25,28	51,39	22282	2125857	436543	531992	17,73	Automobiles and Parts
2013	NOKIAN RENKAAT	FI	26,61	56,71	NA	2095938	252336	454878	9,53	Automobiles and Parts
2014	NOKIAN RENKAAT	FI	26,39	54,14	20087	1680889	251995	337243	11,58	Automobiles and Parts
2015	NOKIAN RENKAAT	FI	45,67	60,5	20315	1477528	261347	306673	14,02	Automobiles and Parts
2016	NOKIAN RENKAAT	FI	44,36	60,24	21411	1467368	265611	322015	13,87	Automobiles and Parts
2017	NOKIAN RENKAAT	FI	72,66	65,62	26177	1888208	265467	405620	11,74	Automobiles and Parts
2018	NOKIAN RENKAAT	FI	65,35	78,92	23777	1823961	338532	416781	15,06	Automobiles and Parts
2019	NOKIAN RENKAAT	FI	70,4	62,16	25481	1791328	448320	386823	18,54	Automobiles and Parts
2020	NOKIAN RENKAAT	FI	72,98	67,12	27775	1607509	105006	138874	3,98	Automobiles and Parts
2021	NOKIAN RENKAAT	FI	74,63	67,52	36277	1949268	234317	301130	9,04	Automobiles and Parts
2012	STORA ENSO R	FI	71,89	87,39	83853	14258695	633904	907220	5,2	Industrial Materials
2013	STORA ENSO R	FI	76,16	91,41	86814	14529631	-72802	52364	1,33	Industrial Materials
2014	STORA ENSO R	FI	76,63	88,88	77444	12358300	119710	399318	1,99	Industrial Materials
2015	STORA ENSO R	FI	84,12	88,57	71698	10906832	876224	1078734	7,93	Industrial Materials
2016	STORA ENSO R	FI	85,9	90,22	84380	10338660	488396	730942	4,77	Industrial Materials
2017	STORA ENSO R	FI	90,1	92,41	102065	12061718	749400	1060278	6,25	Industrial Materials
2018	STORA ENSO R	FI	91,71	93,38	118884	11986749	1161698	1539782	9,24	Industrial Materials
2019	STORA ENSO R	FI	91,3	94,71	112253	11287007	986550	1458162	7,23	Industrial Materials
2020	STORA ENSO R	FI	90,91	96,12	122356	10465083	764346	1108543	4,54	Industrial Materials
2021	STORA ENSO R	FI	89,24	95,49	93250	11558463	1438632	1759243	7,63	Industrial Materials
2012	UPM-KYMMENE	FI	38,82	69,37	59330	13761905	-1654352	-1613774	-8,02	Industrial Materials
2013	UPM-KYMMENE	FI	49,18	73,9	NA	13854411	460166	855738	3,1	Industrial Materials
2014	UPM-KYMMENE	FI	49,11	72,27	NA	11940831	619105	986195	4,52	Industrial Materials
2015	UPM-KYMMENE	FI	79,63	77,69	NA	11013293	994574	1300346	7,45	Industrial Materials
2016	UPM-KYMMENE	FI	83,3	82,79	NA	10349207	927213	1256207	7,13	Industrial Materials
2017	UPM-KYMMENE	FI	82,3	84,96	NA	12019691	1166666	1515370	7,93	Industrial Materials
2018	UPM-KYMMENE	FI	92,59	82,24	NA	11983320	1714451	2152494	11,67	Industrial Materials
2019	UPM-KYMMENE	FI	92,4	87,68	NA	11492429	1189466	1517656	7,86	Industrial Materials
2020	UPM-KYMMENE	FI	93,6	87,3	NA	10498119	683760	959269	4,15	Industrial Materials
2021	UPM-KYMMENE	FI	93,67	87	NA	11160444	1461359	1813828	8,38	Industrial Materials
2012	FORTUM	FI	55,46	78,76	54056	8120289	1858837	2472080	7,16	Electricity
2013	FORTUM	FI	49,95	83,83	67522	8345168	1653851	2472132	5,98	Electricity
2014	FORTUM	FI	60,49	87,99	49612	5748975	3813785	4375562	15,26	Electricity
2015	FORTUM	FI	63,99	81,31	51058	3757643	4492958	-110806	19,75	Electricity
2016	FORTUM	FI	60,21	81,35	54847	3830852	523206	805829	2,87	Electricity

2017	FORTUM	FI	59.02	83.65	63641	5427473	1038369	1530980	4,57	Electricity
2018	FORTUM	FI	53.4	88.02	64015	5992232	966744	1358026	4,39	Electricity
2019	FORTUM	FI	54.61	86.6	75209	6114403	1661441	2127188	7,13	Electricity
2020	FORTUM	FI	57.67	89.9	68519	59972645	2225883	2898606	4,92	Electricity
2021	FORTUM	FI	53.37	89.28	69369	127820859	839770	-98936	0,92	Electricity
2012	SANOMA	FI	54.44	34.13	NA	3133015	189578	207918	4,26	Media
2013	SANOMA	FI	52.98	37.96	NA	3057368	-439287	-382395	-7,32	Media
2014	SANOMA	FI	75.8	38.56	NA	2301042	70496	153435	2,63	Media
2015	SANOMA	FI	73.17	40.32	NA	1864808	-155158	-134489	-4,03	Media
2016	SANOMA	FI	77.14	40.54	NA	1728841	111076	192492	4,86	Media
2017	SANOMA	FI	67.97	32.74	NA	1721181	-193645	-293228	-6,98	Media
2018	SANOMA	FI	70.3	35.96	NA	1503659	142431	187014	8,67	Media
2019	SANOMA	FI	77.1	42.32	NA	1025204	12892	108773	1,4	Media
2020	SANOMA	FI	90	50.13	NA	1299050	301221	331462	12,74	Media
2021	SANOMA	FI	89.51	46.74	NA	1423315	113863	165462	5,52	Media
2012	ELISA	FI	47.11	46.05	3032	2048069	275330	400543	11,83	Telecommunications Service Providers
2013	ELISA	FI	46.57	50.2	3032	2132317	270056	397691	10,35	Telecommunications Service Providers
2014	ELISA	FI	48.39	46.6	2420	1857678	271947	369672	10,89	Telecommunications Service Providers
2015	ELISA	FI	48.34	65.13	1738	1705007	263953	342088	11,83	Telecommunications Service Providers
2016	ELISA	FI	45.14	60.59	1688	1725255	271202	361252	11,63	Telecommunications Service Providers
2017	ELISA	FI	50.21	62.34	2161	2146253	403597	510567	14	Telecommunications Service Providers
2018	ELISA	FI	47.28	62.72	1143	2093623	362156	462163	12,85	Telecommunications Service Providers
2019	ELISA	FI	55.28	64.42	1796	2069378	339687	442949	11,79	Telecommunications Service Providers
2020	ELISA	FI	56.2	66.55	2937	2318151	400488	508877	11,75	Telecommunications Service Providers
2021	ELISA	FI	52.49	70.79	10803	2272004	390453	490586	11,72	Telecommunications Service Providers
2012	NESTE	FI	69.44	73.75	NA	23538158	207124	413991	2,91	Oil, Gas and Coal
2013	NESTE	FI	66.41	72.8	0	24062635	718408	880542	8,3	Oil, Gas and Coal
2014	NESTE	FI	68.81	71.7	NA	18170198	68924	173038	1,59	Oil, Gas and Coal
2015	NESTE	FI	74.67	71.5	44540	12181107	605865	772386	9,48	Oil, Gas and Coal
2016	NESTE	FI	74.69	73.15	43245	12332137	990504	1197141	14	Oil, Gas and Coal
2017	NESTE	FI	76.66	71.58	52834	15840536	1092325	1364073	12,48	Oil, Gas and Coal
2018	NESTE	FI	77.04	70.39	54870	17063342	892203	1136261	10,2	Oil, Gas and Coal
2019	NESTE	FI	75.34	68.7	60616	17876239	2004491	2371899	20,39	Oil, Gas and Coal
2020	NESTE	FI	67.57	71.28	74637	14367006	869352	1013105	7,68	Oil, Gas and Coal
2021	NESTE	FI	81.77	74	76192	17219425	2012494	2284627	16,37	Oil, Gas and Coal
2012	KONE B	FI	59.08	65.29	113518	8275601	793139	1062401	12,74	Industrial Engineering
2013	KONE B	FI	60.71	63.64	132977	9553122	964014	1336247	14,14	Industrial Engineering
2014	KONE B	FI	57.18	63.56	124757	8875154	913664	1237645	13,55	Industrial Engineering
2015	KONE B	FI	65.18	67.17	132207	9393889	1120851	1488826	15,59	Industrial Engineering
2016	KONE B	FI	81.35	66.44	148192	9265241	1079850	1409673	13,86	Industrial Engineering
2017	KONE B	FI	72.71	68.29	190202	10737751	1160671	1539505	12,89	Industrial Engineering
2018	KONE B	FI	78.16	70.32	187472	10368892	964221	1249772	11,52	Industrial Engineering
2019	KONE B	FI	80.01	70.19	191840	11204838	1044062	1388229	11,97	Industrial Engineering
2020	KONE B	FI	86.88	71.62	219751	12160321	1146763	1518679	11,29	Industrial Engineering
2021	KONE B	FI	82.49	70.38	214703	11956595	1152496	1519977	11,4	Industrial Engineering
2012	CARGOTEC B	FI	54.03	69.11	87808	4386855	117150	187614	3,36	Industrial Transportation
2013	CARGOTEC B	FI	50.83	72.41	73310	4383418	75275	140832	2,24	Industrial Transportation
2014	CARGOTEC B	FI	56.52	70.52	70909	4063125	86336	158638	2,86	Industrial Transportation
2015	CARGOTEC B	FI	57.14	75.43	81801	4051280	155267	224655	4,63	Industrial Transportation
2016	CARGOTEC B	FI	58.33	76.74	87861	3706075	132911	210528	4,28	Industrial Transportation
2017	CARGOTEC B	FI	59	80.6	103866	3938640	163189	255043	4,29	Industrial Transportation
2018	CARGOTEC B	FI	77.38	86.4	96022	3776295	122707	206447	3,45	Industrial Transportation
2019	CARGOTEC B	FI	77.5	86.51	106752	4134715	100225	192626	2,75	Industrial Transportation
2020	CARGOTEC B	FI	77.64	87.41	114892	3992956	9890	73658	0,36	Industrial Transportation
2021	CARGOTEC B	FI	78.1	86.58	106669	3769805	280113	403022	6,85	Industrial Transportation
2012	ORION B	FI	65.96	57.57	131844	1292601	275593	371669	26,15	Pharmaceuticals and Biotechnology
2013	ORION B	FI	57.23	64.4	134493	1387508	283243	369442	23,12	Pharmaceuticals and Biotechnology
2014	ORION B	FI	67.59	60.8	123426	1228570	255502	330829	21,87	Pharmaceuticals and Biotechnology
2015	ORION B	FI	70.71	52.93	112436	1103285	226059	290595	20,81	Pharmaceuticals and Biotechnology
2016	ORION B	FI	73.73	66.96	119714	1132274	262658	332879	23,98	Pharmaceuticals and Biotechnology
2017	ORION B	FI	77.53	64.47	120437	1302353	270983	349424	21,7	Pharmaceuticals and Biotechnology
2018	ORION B	FI	77.98	67.39	114998	1117399	378785	289095	30,41	Pharmaceuticals and Biotechnology
2019	ORION B	FI	83.18	71.94	130213	1179776	224664	284112	18,64	Pharmaceuticals and Biotechnology
2020	ORION B	FI	89.88	77.68	146460	1319117	268498	341617	20,66	Pharmaceuticals and Biotechnology
2021	ORION B	FI	89.91	76.02	129640	1183821	220227	276680	17,57	Pharmaceuticals and Biotechnology
2012	YIT	FI	53.93	66.07	28347	6204460	235752	329479	5,3	Construction and Materials
2013	YIT	FI	60.66	66.48	20670	2401854	491485	144139	11,9	Construction and Materials
2014	YIT	FI	51.17	42.58	17546	2152205	67594	97894	2,59	Construction and Materials
2015	YIT	FI	64.41	51.18	17164	1881754	51249	72893	2,51	Construction and Materials
2016	YIT	FI	63.38	51.01	16665	1770187	-7489	10231	0,25	Construction and Materials
2017	YIT	FI	68.02	61.21	22695	2394092	67866	108069	3,29	Construction and Materials
2018	YIT	FI	70.14	65.61	28006	4217424	44954	112140	2,34	Construction and Materials

2019	YIT	FI	67.09	71,22	29747	3807050	16480	93282	0,55	Construction and Materials
2020	YIT	FI	76,47	73,64	30589	3755096	32967	46495	2,08	Construction and Materials
2021	YIT	FI	75,11	71,85	27293	3247833	4545	79604	0,36	Construction and Materials
2012	MARTELA A	FI			2876	188123	-2702	-1746	-2,29	Household Goods and Home Construction
2013	MARTELA A	FI			NA	182300	-5404	-5417	-5,68	Household Goods and Home Construction
2014	MARTELA A	FI			NA	164468	-857	-215	-0,52	Household Goods and Home Construction
2015	MARTELA A	FI			NA	144287	2696	4140	5,11	Household Goods and Home Construction
2016	MARTELA A	FI			NA	136197	3498	6316	6,33	Household Goods and Home Construction
2017	MARTELA A	FI			NA	131529	-763	383	-0,61	Household Goods and Home Construction
2018	MARTELA A	FI			2118	117856	-2714	-2543	-4,03	Household Goods and Home Construction
2019	MARTELA A	FI			2482	119220	-2849	-2527	-3,99	Household Goods and Home Construction
2020	MARTELA A	FI			2412	108144	-5868	-5198	-7,93	Household Goods and Home Construction
2021	MARTELA A	FI			2455	104496	-2710	-2108	-3,75	Household Goods and Home Construction
2012	AIR FRANCE-KLM	FR	77,3	76,77		33795643	-1572558	-991469	-3,24	Travel and Leisure
2013	AIR FRANCE-KLM	FR	75,53	75,89		35180338	-2509622	-237016	-5,85	Travel and Leisure
2014	AIR FRANCE-KLM	FR	86,58	74,86		30166692	-239420	475552	0,56	Travel and Leisure
2015	AIR FRANCE-KLM	FR	83,69	83,79		28312138	108578	525788	1,44	Travel and Leisure
2016	AIR FRANCE-KLM	FR	77,53	84,38		26206319	835441	1109597	4,14	Travel and Leisure
2017	AIR FRANCE-KLM	FR	78,73	75,6		30960610	-328537	-399856	-0,38	Travel and Leisure
2018	AIR FRANCE-KLM	FR	78,39	76,04		30309809	426606	1231140	2,32	Travel and Leisure
2019	AIR FRANCE-KLM	FR	84,75	79,26		30520381	306055	846385	2,02	Travel and Leisure
2020	AIR FRANCE-KLM	FR	87,94	77,69		13566800	-8642238	-7969027	-22,16	Travel and Leisure
2021	AIR FRANCE-KLM	FR	88,87	74,77		16278964	-3912487	-3420686	-9,12	Travel and Leisure
2012	MAUREL ET PROM	FR	22,37	43,34		622442	76621	259325	4,71	Oil, Gas and Coal
2013	MAUREL ET PROM	FR	28,27	45,34		799656	86220	403619	4,77	Oil, Gas and Coal
2014	MAUREL ET PROM	FR	27,05	41,34		666012	15912	202990	1,08	Oil, Gas and Coal
2015	MAUREL ET PROM	FR	34,54	43,44		299424	-106146	4539	-2,72	Oil, Gas and Coal
2016	MAUREL ET PROM	FR	38,24	41,86		334595	-52946	23372	-0,61	Oil, Gas and Coal
2017	MAUREL ET PROM	FR	40,13	48,36		425983	7938	40102	2,67	Oil, Gas and Coal
2018	MAUREL ET PROM	FR	54,51	44,7		427051	56515	124528	2,82	Oil, Gas and Coal
2019	MAUREL ET PROM	FR	52,03	47,05		505778	37494	69333	2,75	Oil, Gas and Coal
2020	MAUREL ET PROM	FR	49,26	46,8		351682	-626839	-564189	-27,46	Oil, Gas and Coal
2021	MAUREL ET PROM	FR	77,63	42,24		481622	115323	150307	7,71	Oil, Gas and Coal
2012	ATOS	FR	60,79	47,33		11660703	295250	475958	3,48	Software and Computer Services
2013	ATOS	FR	65,48	45,19		11870918	359342	526120	4,04	Software and Computer Services
2014	ATOS	FR	80,21	44,47		10952457	320677	485232	3,54	Software and Computer Services
2015	ATOS	FR	81,2	44,05		11608063	441044	606068	4,42	Software and Computer Services
2016	ATOS	FR	85,28	42,17		12359034	610547	824920	5,12	Software and Computer Services
2017	ATOS	FR	85,82	71,93		15239071	720263	1005043	4,76	Software and Computer Services
2018	ATOS	FR	86,53	72,35		14012357	722478	892776	3,86	Software and Computer Services
2019	ATOS	FR	84,86	72,82		13007840	3810551	609532	17,61	Software and Computer Services
2020	ATOS	FR	87,92	73,39		13680591	671550	803877	3,34	Software and Computer Services
2021	ATOS	FR	90,41	75,48		12326070	-3365898	-3273988	-16,99	Software and Computer Services
2012	HERMES INTL.	FR	49,47	40,84		4593586	976120	1451737	23,73	Personal Goods
2013	HERMES INTL.	FR	41,03	40,93		5174114	1085580	1647399	22,98	Personal Goods
2014	HERMES INTL.	FR	35,87	38,82		4983736	1038452	1543063	21,14	Personal Goods
2015	HERMES INTL.	FR	32,45	52,37		5258962	1056030	1625379	21,02	Personal Goods
2016	HERMES INTL.	FR	30,65	55,97		5487021	1160651	1741392	21,2	Personal Goods
2017	HERMES INTL.	FR	47,24	52,54		6663304	1464627	2271373	20,4	Personal Goods
2018	HERMES INTL.	FR	51,01	51,94		6819964	1610781	2359513	20,91	Personal Goods
2019	HERMES INTL.	FR	57,26	54,11		7726801	1713234	2576760	17,8	Personal Goods
2020	HERMES INTL.	FR	66,66	67,92		7817795	1691573	2467058	14,1	Personal Goods
2021	HERMES INTL.	FR	63,72	71,79		10214297	2778400	3942659	20,67	Personal Goods
2012	M6-METROPOLE TV	FR	54,99	35,39		1828153	184960	303901	10,58	Media
2013	M6-METROPOLE TV	FR	66,14	40,6		1743170	153847	315286	8,83	Media
2014	M6-METROPOLE TV	FR	73,1	37,7		1522129	149214	255080	10	Media
2015	M6-METROPOLE TV	FR	68,22	38,63		1357705	124865	219658	9,47	Media
2016	M6-METROPOLE TV	FR	71,73	58,98		1348709	161076	NA	12,67	Media
2017	M6-METROPOLE TV	FR	71,31	58,08		1665826	189928	295869	11,61	Media
2018	M6-METROPOLE TV	FR	68,69	61,42		1624830	208486	311843	12,22	Media
2019	M6-METROPOLE TV	FR	67,34	52,26		1634511	193611	312960	10,99	Media
2020	M6-METROPOLE TV	FR	70	52,98		1558322	337851	450269	15,64	Media
2021	M6-METROPOLE TV	FR	79,02	47,51		1581158	319204	410073	14,53	Media
2012	TF1 (TV.FSE.1)	FR	76,12	73,99	7120	3455111	179419	NA	3,91	Media
2013	TF1 (TV.FSE.1)	FR	71,78	76,21	11713	2873268	188187	NA	3,77	Media
2014	TF1 (TV.FSE.1)	FR	83,75	79,55	5324	2531195	499033	NA	11,2	Media
2015	TF1 (TV.FSE.1)	FR	79,4	77,93	5540	2177347	108469	151218	2,88	Media
2016	TF1 (TV.FSE.1)	FR	85,51	80,94	4324	2175633	43987	44089	1,34	Media
2017	TF1 (TV.FSE.1)	FR	86,48	78,33	5283	2551513	163189	202329	4,16	Media
2018	TF1 (TV.FSE.1)	FR	86,36	81,12	12231	2615800	146674	204390	3,95	Media
2019	TF1 (TV.FSE.1)	FR	86,78	81,96	NA	2623682	173543	280070	4,82	Media
2020	TF1 (TV.FSE.1)	FR	89,59	81,69	NA	2547079	67521	133735	1,78	Media
2021	TF1 (TV.FSE.1)	FR	95,13	81,61	NA	2760089	256022	373796	6,49	Media
2012	SAFRAN	FR	39,84	51,11	879401	17950598	1717677	2458896	6,37	Aerospace and Defense
2013	SAFRAN	FR	50,42	46,41	938418	19967219	1903851	2761512	6,2	Aerospace and Defense
2014	SAFRAN	FR	50,04	46,4	1086630	18204080	-152358	-360597	-0,19	Aerospace and Defense
2015	SAFRAN	FR	47,54	41,78	1038539	19662716	-460371	-1356836	-1,36	Aerospace and Defense
2016	SAFRAN	FR	48,61	44,55	914468	17384390	2012654	2487101	6,87	Aerospace and Defense
2017	SAFRAN	FR	70,46	57,59	1146734	20341015	5743402	6995676	15,69	Aerospace and Defense

2018	SAFRAN	FR	71,74	53,98	1284866	24034084	1471332	2039325	3,76	Aerospace and Defense
2019	SAFRAN	FR	71,21	56,03	1439079	28173177	2743283	3990583	6,05	Aerospace and Defense
2020	SAFRAN	FR	72	58,51	1107319	20348976	429792	795312	0,99	Aerospace and Defense
2021	SAFRAN	FR	74,71	56,27	952970	17209191	48863	418488	0,17	Aerospace and Defense
2012	JCDECAUX	FR	81,53	74,42	9097	3458012	214776	340949	4,07	Media
2013	JCDECAUX	FR	73,79	76,62	10748	3687803	124314	296546	2,28	Media
2014	JCDECAUX	FR	77,31	77,97	9559	3003601	234946	267422	4,48	Media
2015	JCDECAUX	FR	78,73	78,35	9886	3049459	253964	277885	5,2	Media
2016	JCDECAUX	FR	90,24	79,26	11075	3137354	237025	269594	4,7	Media
2017	JCDECAUX	FR	85,4	80,78	12368	3650096	232254	271013	3,76	Media
2018	JCDECAUX	FR	84,84	79,99	9717	3636720	252179	262689	4,16	Media
2019	JCDECAUX	FR	83,55	78,82	12572	3914924	297647	495596	3,81	Media
2020	JCDECAUX	FR	83,21	78,71	10033	2569225	-738217	-592569	-4,55	Media
2021	JCDECAUX	FR	NA	NA	10007	2868577	-16477	74373	1,13	Media
2012	L AIR LQE.SC.ANYME. POUR L ETUDE ET L EPXTN.	FR	38,34	62,64	247604	20206849	2123217	3290306	7,48	Chemicals
2013	L AIR LQE.SC.ANYME. POUR L ETUDE ET L EPXTN.	FR	37,4	62,36	256170	20980325	2253165	3487993	7,32	Chemicals
2014	L AIR LQE.SC.ANYME. POUR L ETUDE ET L EPXTN.	FR	38,1	63,71	225796	18584400	2013301	3189102	7,16	Chemicals
2015	L AIR LQE.SC.ANYME. POUR L ETUDE ET L EPXTN.	FR	60,92	56,37	207599	17793997	1907064	2960379	6,99	Chemicals
2016	L AIR LQE.SC.ANYME. POUR L ETUDE ET L EPXTN.	FR	52,81	52,85	213060	19127681	1945143	3220046	5,86	Chemicals
2017	L AIR LQE.SC.ANYME. POUR L ETUDE ET L EPXTN.	FR	58,05	54,89	220941	24434795	2637408	3554154	6,12	Chemicals
2018	L AIR LQE.SC.ANYME. POUR L ETUDE ET L EPXTN.	FR	69,59	55,52	222908	24018194	2423626	3713995	5,7	Chemicals
2019	L AIR LQE.SC.ANYME. POUR L ETUDE ET L EPXTN.	FR	90,54	53,83	224505	24605899	2512901	3995297	6	Chemicals
2020	L AIR LQE.SC.ANYME. POUR L ETUDE ET L EPXTN.	FR	90,83	49,95	211675	25064809	2973257	4428664	6,48	Chemicals
2021	L AIR LQE.SC.ANYME. POUR L ETUDE ET L EPXTN.	FR	89,42	50,41	208107	26536247	2922945	4468044	6,38	Chemicals
2012	CARREFOUR	FR	77,72	92,66		103445017	1626648	1431829	3,02	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2013	CARREFOUR	FR	76,22	92,86		105658145	1734895	2944786	3,55	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2014	CARREFOUR	FR	85,1	76,33		92349040	1510278	2957376	3,49	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2015	CARREFOUR	FR	86,27	78,82		85665346	1064064	2278051	2,75	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2016	CARREFOUR	FR	87,15	82,39		83086879	786918	1932302	2,19	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2017	CARREFOUR	FR	94,19	89,29		97232215	-635491	716859	-0,39	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2018	CARREFOUR	FR	90,1	85,85		89068429	-643349	848195	-0,67	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2019	CARREFOUR	FR	87,01	91,07		83226381	1265699	1175286	2,54	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2020	CARREFOUR	FR	86,15	91,94		88279636	782661	2005410	1,69	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2021	CARREFOUR	FR	86,21	90,95		84477761	1218178	2173182	2,74	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2012	TOTALENERGIES	FR	87,86	90,12	1061346	240350793	14108166	3207712	6,55	Oil, Gas and Coal
2013	TOTALENERGIES	FR	89,51	91,51	1307722	236617746	11593437	28167697	5,14	Oil, Gas and Coal
2014	TOTALENERGIES	FR	93,44	93,05	1140947	194269906	3886519	12155444	1,85	Oil, Gas and Coal
2015	TOTALENERGIES	FR	94,13	93,1	965240	141260950	5007812	6935941	2,58	Oil, Gas and Coal
2016	TOTALENERGIES	FR	95,57	93,6	1003406	122248281	5727601	7460561	2,84	Oil, Gas and Coal
2017	TOTALENERGIES	FR	93,23	92,24	961345	157166221	8767016	13073029	3,88	Oil, Gas and Coal
2018	TOTALENERGIES	FR	83,91	91,58	956594	178615371	10833715	19081437	4,96	Oil, Gas and Coal
2019	TOTALENERGIES	FR	83,43	91,38	972132	177001335	10946461	19502896	4,83	Oil, Gas and Coal
2020	TOTALENERGIES	FR	91,01	90,01	954530	127665924	-8035349	-5319769	-2,14	Oil, Gas and Coal
2021	TOTALENERGIES	FR	88,5	90,41	794243	177966413	15087232	26721854	6,11	Oil, Gas and Coal
2012	L'OREAL	FR	91,62	81,33	1042229	29615784	3783242	5155638	10,52	Personal Goods
2013	L'OREAL	FR	94,2	76,15	1180946	31661753	4063472	5585723	10,03	Personal Goods
2014	L'OREAL	FR	91,29	78,87	920368	27264978	5937365	4745597	16,05	Personal Goods
2015	L'OREAL	FR	88,61	93,29	862661	27438070	3580251	4933169	10,3	Personal Goods
2016	L'OREAL	FR	90,39	81,26	896327	27251682	3276153	4594491	9,17	Personal Goods
2017	L'OREAL	FR	85,75	72,25	1053194	31248434	4294242	5718659	10,33	Personal Goods
2018	L'OREAL	FR	85,36	75,74	1045268	30792663	4467206	5965368	10,79	Personal Goods
2019	L'OREAL	FR	87,06	76,96	1106026	33533916	4204050	6159080	9,4	Personal Goods
2020	L'OREAL	FR	87,79	75,48	1179998	34249929	4350911	5941226	8,44	Personal Goods
2021	L'OREAL	FR	88,74	78,1	1165058	36717338	5223961	6919725	10,87	Personal Goods
2012	ACCOR	FR	58,2	87,23		7447883	-790237	427175	-7,41	Travel and Leisure
2013	ACCOR	FR	58,25	83,69		7628608	173077	472654	2,38	Travel and Leisure
2014	ACCOR	FR	66,01	91,02		6599644	269649	577197	3,3	Travel and Leisure
2015	ACCOR	FR	87,67	90,06		6062852	224756	520356	3,14	Travel and Leisure
2016	ACCOR	FR	87,23	88,18		1690764	240506	252085	3,27	Travel and Leisure
2017	ACCOR	FR	88,64	79,33		2325888	484412	516330	4,34	Travel and Leisure
2018	ACCOR	FR	85,58	74,34		4126661	2518351	272062	17,86	Travel and Leisure
2019	ACCOR	FR	90,82	73,02		4545111	473096	762196	3,87	Travel and Leisure
2020	ACCOR	FR	89,27	79,75		1983386	-2467641	-2737097	-15,89	Travel and Leisure
2021	ACCOR	FR	89,33	78,05		2506381	55682	40939	1,69	Travel and Leisure
2012	BOUYGUES	FR	84,81	51,67	92291	44229799	835092	1526757	2,32	Construction and Materials
2013	BOUYGUES	FR	91,44	46,49	100594	45949408	-1039838	1762462	-1,53	Construction and Materials
2014	BOUYGUES	FR	88,52	47,09	79864	40098830	975816	1416975	3,12	Construction and Materials
2015	BOUYGUES	FR	90,24	66,67	65180	35227765	437569	743055	1,77	Construction and Materials
2016	BOUYGUES	FR	91,63	59,41	62230	33507299	772150	1052641	2,61	Construction and Materials
2017	BOUYGUES	FR	93,28	60,61	86455	39510081	1300958	1891210	3,61	Construction and Materials
2018	BOUYGUES	FR	94,17	62,03	84591	40643608	1503442	2081620	4,06	Construction and Materials
2019	BOUYGUES	FR	92,41	62,35	70719	42576319	1327359	1935236	3,57	Construction and Materials

2020	BOUYGUES	FR	91.19	64.26	75861	42450086	849816	1374054	2.16	Construction and Materials
2021	BOUYGUES	FR	91.56	70.86	46625	42746070	1278405	1982133	3.04	Construction and Materials
2012	QUADIANT	FR	17.01	19.37	39553	1321871	200784	319327	8.31	Technology Hardware and Equipment
2013	QUADIANT	FR	20.18	18.29	45474	1474460	218207	357040	7.83	Technology Hardware and Equipment
2014	QUADIANT	FR	20.18	23.53	37149	1325616	221024	311831	7.62	Technology Hardware and Equipment
2015	QUADIANT	FR	16.31	21.3	39869	1209529	151242	238777	5.9	Technology Hardware and Equipment
2016	QUADIANT	FR	35.09	18.83	46093	1255574	138678	217384	5.27	Technology Hardware and Equipment
2017	QUADIANT	FR	61.04	64.9	62440	1391330	118034	218180	4.66	Technology Hardware and Equipment
2018	QUADIANT	FR	71.85	66.19	65043	1270806	155156	190101	5.64	Technology Hardware and Equipment
2019	QUADIANT	FR	72.14	68.53	63872	1225687	94508	178482	3.76	Technology Hardware and Equipment
2020	QUADIANT	FR	71.39	68.21	65093	1398159	5771	93480	0.73	Technology Hardware and Equipment
2021	QUADIANT	FR	93.99	72.01	62432	1170630	38228	111445	1.74	Technology Hardware and Equipment
2012	SANOFI	FR	92.93	87.87	6472235	46075618	6552764	8402436	5.56	Pharmaceuticals and Biotechnology
2013	SANOFI	FR	93.72	88.33	6555146	45895666	5105783	6847282	4.28	Pharmaceuticals and Biotechnology
2014	SANOFI	FR	89.48	84.38	5822789	41273794	5308344	7473305	5.14	Pharmaceuticals and Biotechnology
2015	SANOFI	FR	88.7	85.18	5506647	37870825	4654739	6147586	4.89	Pharmaceuticals and Biotechnology
2016	SANOFI	FR	88.57	84.28	5438291	36608264	4967289	6368581	5.05	Pharmaceuticals and Biotechnology
2017	SANOFI	FR	91.16	83.26	6544187	43472616	10112703	7055715	8.95	Pharmaceuticals and Biotechnology
2018	SANOFI	FR	91.16	82.13	6732973	40783068	4938078	5573850	4.67	Pharmaceuticals and Biotechnology
2019	SANOFI	FR	92.13	84.04	6751999	42241806	3145750	3778425	3.1	Pharmaceuticals and Biotechnology
2020	SANOFI	FR	91.85	85.18	6762599	45723101	15035394	17451593	11.68	Pharmaceuticals and Biotechnology
2021	SANOFI	FR	91.67	91.81	6469510	44549663	7071568	9279521	5.77	Pharmaceuticals and Biotechnology
2012	DANONE	FR	91.97	89.69	338840	27514582	2205803	3546611	6.52	Food Producers
2013	DANONE	FR	88.77	90.8	378950	29348643	1953302	2940652	5.43	Food Producers
2014	DANONE	FR	88.54	92.62	329135	25585420	1353084	2556848	4.27	Food Producers
2015	DANONE	FR	88.48	92.78	333506	24347004	1391970	2388857	4.68	Food Producers
2016	DANONE	FR	87.58	92.33	351232	23145435	1814342	3065104	5.1	Food Producers
2017	DANONE	FR	85.51	92.9	410663	29631360	2941245	4454850	6.37	Food Producers
2018	DANONE	FR	85.24	90.5	382945	28179035	2677755	3184730	6.02	Food Producers
2019	DANONE	FR	81.66	90.68	394007	28385335	2146868	3667295	5.03	Food Producers
2020	DANONE	FR	86.34	90.31	395209	28900416	1998777	3110282	4.34	Food Producers
2021	DANONE	FR	83.5	86.22	384372	27612262	1492041	1970761	3.5	Food Producers
2012	PERNOD-RICARD	FR	53.33	79.72		10831007	1450630	2436482	5.92	Beverages
2013	PERNOD-RICARD	FR	58.15	80.64		11816349	1546164	2896556	6.14	Beverages
2014	PERNOD-RICARD	FR	58.16	80.74		9613894	1391778	2215612	5.44	Beverages
2015	PERNOD-RICARD	FR	57.76	83.52		9296880	958801	1731623	4.67	Beverages
2016	PERNOD-RICARD	FR	74.38	83.52		9157340	1370702	2242399	5.64	Beverages
2017	PERNOD-RICARD	FR	72	84.66		10818923	1592004	2714937	6.1	Beverages
2018	PERNOD-RICARD	FR	72.3	82.83		10273213	1842283	2688617	6.69	Beverages
2019	PERNOD-RICARD	FR	68.76	82.39		10307041	1653404	2687329	5.89	Beverages
2020	PERNOD-RICARD	FR	70.31	82.94		10336609	369664	1181956	1.8	Beverages
2021	PERNOD-RICARD	FR	68.53	82.69		10034620	1548043	2574612	4.93	Beverages
2012	IMERYS	FR	76.56	73.42		5121886	396833	637072	7.15	Industrial Metals and Mining
2013	IMERYS	FR	82.93	74.32		5095293	332418	544723	5.8	Industrial Metals and Mining
2014	IMERYS	FR	79.27	78.93		4462928	328416	528431	5.95	Industrial Metals and Mining
2015	IMERYS	FR	81.14	79		4439537	74267	199886	1.76	Industrial Metals and Mining
2016	IMERYS	FR	83.65	87.77		4393245	308860	529379	5.3	Industrial Metals and Mining
2017	IMERYS	FR	87	91.81		5521613	441487	686839	5.83	Industrial Metals and Mining
2018	IMERYS	FR	86.04	90.5		5246918	641744	-117398	8.16	Industrial Metals and Mining
2019	IMERYS	FR	90.72	89.06		4888043	135875	270529	2.12	Industrial Metals and Mining
2020	IMERYS	FR	90.75	87.17		4647681	36752	151354	0.7	Industrial Metals and Mining
2021	IMERYS	FR	88.25	87.87		4984217	272840	438048	3.81	Industrial Metals and Mining
2012	BIC	FR	83.61	79.47	44168	2503336	347141	504921	13.44	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2013	BIC	FR	82.55	80.26	NA	2601397	331732	479136	11.93	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2014	BIC	FR	88.9	79.71	NA	2394846	316900	463018	12.2	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2015	BIC	FR	93.1	80.96	31069	2435249	352941	509668	14.13	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2016	BIC	FR	97.07	79.65	37338	2136682	263381	NA	10.47	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2017	BIC	FR	94.92	78.92	43708	2425853	345683	481766	12.61	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2018	BIC	FR	94.99	78.26	40352	2228813	198796	303863	7.94	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2019	BIC	FR	88.22	79.65	39513	2188289	197422	287821	8.01	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2020	BIC	FR	88.35	78.56	31445	1991841	114437	193800	4.47	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2021	BIC	FR	84.32	74.88	30932	2083224	357044	511767	14.34	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2012	LVMH	FR	74.01	84.53	90973	37052196	4517146	7764309	7.41	Personal Goods
2013	LVMH	FR	69.79	84.95	99216	40167320	4719793	8037874	6.8	Personal Goods
2014	LVMH	FR	77.51	82.33	95594	37073690	6829505	10312096	10.73	Personal Goods

2015	LVMH	FR	77.48	83.01	105375	38743154	3879492	6606021	6.78	Personal Goods
2016	LVMH	FR	78.21	79.34	117077	39658601	4199358	6923379	7.14	Personal Goods
2017	LVMH	FR	72.59	81.01	156100	51195958	6149876	9658980	8.37	Personal Goods
2018	LVMH	FR	71.82	76.67	148606	53527706	7286704	11027672	9.3	Personal Goods
2019	LVMH	FR	82.04	92.23	157154	60246013	8039265	12527399	9	Personal Goods
2020	LVMH	FR	81.48	89.17	170074	54633042	5741142	9458095	4.93	Personal Goods
2021	LVMH	FR	80.11	89.82	167168	73025058	13677229	19844075	10.69	Personal Goods
2012	SODEXO	FR	93.77	85.47		24043122	660377	1330309	5.35	Travel and Leisure
2013	SODEXO	FR	93.38	69.58		25351065	580687	1175434	4.34	Travel and Leisure
2014	SODEXO	FR	93.06	74.55		21800366	643047	1126562	4.45	Travel and Leisure
2015	SODEXO	FR	93.08	86.89		21525785	784756	1296001	5.64	Travel and Leisure
2016	SODEXO	FR	95.67	88.02		21353414	710937	1154951	5.02	Travel and Leisure
2017	SODEXO	FR	95.11	84.77		24853503	860717	1419308	5.51	Travel and Leisure
2018	SODEXO	FR	94.16	78.82		23327636	755219	1164839	4.9	Travel and Leisure
2019	SODEXO	FR	89.53	71.08		24643953	730769	1216819	4.62	Travel and Leisure
2020	SODEXO	FR	90.06	76.71		23640344	-375896	-91767	-0.98	Travel and Leisure
2021	SODEXO	FR	87.93	76.32		19819056	164109	393470	1.12	Travel and Leisure
2012	THALES	FR	62.36	59.17	906298	18666644	706728	1026803	2.9	Aerospace and Defense
2013	THALES	FR	56.95	64.5	927532	19559469	787639	1159174	2.97	Aerospace and Defense
2014	THALES	FR	53.23	57.62	776130	15698780	863603	1207152	3.96	Aerospace and Defense
2015	THALES	FR	53.85	58.2	751746	15277387	830730	1138591	3.92	Aerospace and Defense
2016	THALES	FR	59.1	61.01	776402	15699743	998310	1378136	4.61	Aerospace and Defense
2017	THALES	FR	58.2	64.23	963256	18966616	985251	1411623	3.8	Aerospace and Defense
2018	THALES	FR	57.07	62.23	1007545	18123814	1125918	1562530	4.25	Aerospace and Defense
2019	THALES	FR	63.62	63.89	1233096	20655615	1257740	1682668	4.24	Aerospace and Defense
2020	THALES	FR	65.01	63.17	1253779	20786887	590231	783321	1.74	Aerospace and Defense
2021	THALES	FR	76.84	59.51	1167787	18413482	1237269	1381807	3.56	Aerospace and Defense
2012	KERING	FR	82.11	98.46		12836754	1382848	2392710	4.93	Personal Goods
2013	KERING	FR	83.82	98.14		13433295	68132	1761911	0.83	Personal Goods
2014	KERING	FR	85.18	97.23		12145935	639541	1833356	2.92	Personal Goods
2015	KERING	FR	80.82	97.17		12584355	755703	1238642	3.47	Personal Goods
2016	KERING	FR	92.42	96.49		13062974	858120	1385942	3.96	Personal Goods
2017	KERING	FR	93.14	95.62		18585132	2141006	3121037	7.9	Personal Goods
2018	KERING	FR	93.68	95.78		15620954	4260210	4113286	16.74	Personal Goods
2019	KERING	FR	96.02	96.06		17829654	2588125	5021736	10.35	Personal Goods
2020	KERING	FR	95.87	96.49		16028841	2625638	3816764	8.64	Personal Goods
2021	KERING	FR	95.7	95.81		20066055	3608738	5317985	11.62	Personal Goods
2012	ESSILORLUXOTTICA	FR	47.03	44.93	213426	6577506	770458	1135982	9.37	Medical Equipment and Services
2013	ESSILORLUXOTTICA	FR	51.34	48.39	225992	6979570	814563	1200238	8.6	Medical Equipment and Services
2014	ESSILORLUXOTTICA	FR	53.86	46.09	227490	6861017	1123338	1485949	10.72	Medical Equipment and Services
2015	ESSILORLUXOTTICA	FR	49.34	48.14	232476	7295845	821935	1294915	7.21	Medical Equipment and Services
2016	ESSILORLUXOTTICA	FR	57.19	56.44	225717	7504547	857593	1303671	7	Medical Equipment and Services
2017	ESSILORLUXOTTICA	FR	83.75	51.84	260567	8993755	946043	1296830	6.78	Medical Equipment and Services
2018	ESSILORLUXOTTICA	FR	84.71	55.75	217193	12344546	1246561	1562644	4.12	Medical Equipment and Services
2019	ESSILORLUXOTTICA	FR	77.3	56.41	615145	19520741	1207403	1913908	2.41	Medical Equipment and Services
2020	ESSILORLUXOTTICA	FR	82.45	53.36	665615	17654704	103785	555495	0.29	Medical Equipment and Services
2021	ESSILORLUXOTTICA	FR	80.17	51.53	658437	22539230	1662495	2662176	2.83	Medical Equipment and Services
2012	SCHNEIDER ELECTRIC	FR	60.95	55.22	1219560	31571430	2427438	3752288	6.21	Electronic and Electrical Equipment
2013	SCHNEIDER ELECTRIC	FR	60.87	58.09	1577810	32453276	2593413	4100928	6.21	Electronic and Electrical Equipment
2014	SCHNEIDER ELECTRIC	FR	62.12	57.59	1466588	30177582	2347038	3350645	5.91	Electronic and Electrical Equipment
2015	SCHNEIDER ELECTRIC	FR	81.05	60.64	977704	28940041	1527692	2300864	4.22	Electronic and Electrical Equipment
2016	SCHNEIDER ELECTRIC	FR	84.07	59.47	977753	26044943	1845988	2914274	4.98	Electronic and Electrical Equipment
2017	SCHNEIDER ELECTRIC	FR	83.87	59.77	1060278	29710611	2577936	3737992	6.14	Electronic and Electrical Equipment
2018	SCHNEIDER ELECTRIC	FR	82.53	65.2	1124829	29401029	2676608	3796299	6.45	Electronic and Electrical Equipment
2019	SCHNEIDER ELECTRIC	FR	84.83	67.08	1195491	30485583	2705166	3754852	6.19	Electronic and Electrical Equipment
2020	SCHNEIDER ELECTRIC	FR	84.95	69.22	1341018	30783470	2595846	3592363	4.91	Electronic and Electrical Equipment
2021	SCHNEIDER ELECTRIC	FR	84.83	68.27	1401026	32870658	3640897	4880846	6.6	Electronic and Electrical Equipment
2012	VEOLIA ENVIRON	FR	77.84	94.99	136986	38812977	519525	1484039	1.62	Gas, Water and Multi-utilities
2013	VEOLIA ENVIRON	FR	81.21	95.31	NA	30749793	-208654	1038461	1.3	Gas, Water and Multi-utilities
2014	VEOLIA ENVIRON	FR	90.27	79.19	94505	28895649	215357	1332513	1.68	Gas, Water and Multi-utilities
2015	VEOLIA ENVIRON	FR	92.35	78.7	NA	27120208	411185	1197253	2.05	Gas, Water and Multi-utilities
2016	VEOLIA ENVIRON	FR	88.47	78.45	NA	25725564	331539	1068462	1.66	Gas, Water and Multi-utilities
2017	VEOLIA ENVIRON	FR	91.34	80.76	NA	30168824	400240	1306796	1.65	Gas, Water and Multi-utilities
2018	VEOLIA ENVIRON	FR	72.65	71.5	NA	29619479	427638	1344994	1.79	Gas, Water and Multi-utilities
2019	VEOLIA ENVIRON	FR	80.22	81.71	NA	30520044	700563	1751366	2.34	Gas, Water and Multi-utilities
2020	VEOLIA ENVIRON	FR	73	74.39	NA	31824595	108425	891973	0.75	Gas, Water and Multi-utilities
2021	VEOLIA ENVIRON	FR	73.69	75.73	NA	32419304	459430	1385219	1.25	Gas, Water and Multi-utilities
2012	SAINT GOBAIN	FR	61.13	95.39	594618	56954089	1010553	2503723	2.53	Construction and Materials
2013	SAINT GOBAIN	FR	72.25	95.39	576004	57910447	817310	2341222	2.05	Construction and Materials
2014	SAINT GOBAIN	FR	84.45	94.85	481602	49677632	1152358	2457623	2.95	Construction and Materials
2015	SAINT GOBAIN	FR	85.55	95.53	472557	43043966	1406085	1204749	3.62	Construction and Materials
2016	SAINT GOBAIN	FR	82.79	95.63	464090	41233343	1382908	2261384	3.71	Construction and Materials
2017	SAINT GOBAIN	FR	81.52	96.41	540346	49003355	1877697	2835014	4.26	Construction and Materials
2018	SAINT GOBAIN	FR	79.69	95.59	518976	47752667	481652	1471195	1.34	Construction and Materials
2019	SAINT GOBAIN	FR	86.17	96.85	523097	47789333	1576238	2756926	3.5	Construction and Materials
2020	SAINT GOBAIN	FR	80.72	97.81	524906	46651780	556776	1648131	1.27	Construction and Materials
2021	SAINT GOBAIN	FR	NA	NA	508327	50218587	2864764	4352050	5.53	Construction and Materials
2012	CAPGEMINI	FR	57.99	73.52		13532496	488126	742283	4.23	Software and Computer Services
2013	CAPGEMINI	FR	57.21	73.16		13906775	607144	927394	5.13	Software and Computer Services

2014	CAPGEMINI	FR	61.05	75.11		12793920	701330	989826	6.2	Software and Computer Services
2015	CAPGEMINI	FR	74.29	77.08		12943716	1220417	1059179	9.48	Software and Computer Services
2016	CAPGEMINI	FR	84.36	78.41		13225511	971517	1157061	6.75	Software and Computer Services
2017	CAPGEMINI	FR	75.19	76.73		15360228	983213	1396494	5.77	Software and Computer Services
2018	CAPGEMINI	FR	90.84	76.4		15085746	837157	1404894	5.1	Software and Computer Services
2019	CAPGEMINI	FR	90.74	76.91		15855691	959644	1608581	5.57	Software and Computer Services
2020	CAPGEMINI	FR	89.64	77.43		19390931	1168497	1832888	5.55	Software and Computer Services
2021	CAPGEMINI	FR	92.58	77.5		20651484	1314769	2075383	5.7	Software and Computer Services
2012	VINCI	FR	40.73	83.42		51660806	2528626	4866108	3.92	Construction and Materials
2013	VINCI	FR	35.13	85.35		56139717	2695062	5283252	3.92	Construction and Materials
2014	VINCI	FR	38.29	90.99		47244210	3006046	5185089	4.77	Construction and Materials
2015	VINCI	FR	38.24	90.55		42542077	2221506	4128084	3.99	Construction and Materials
2016	VINCI	FR	73.82	91.3		40657450	2642399	4426786	4.57	Construction and Materials
2017	VINCI	FR	73.14	92.82		49082606	3293763	5614793	4.57	Construction and Materials
2018	VINCI	FR	73.58	90.54		50471004	3420875	5777325	4.67	Construction and Materials
2019	VINCI	FR	64.84	91.77		54726549	3654721	6505043	4.55	Construction and Materials
2020	VINCI	FR	69.24	93.7		53750858	1516482	3155553	1.83	Construction and Materials
2021	VINCI	FR	72.12	95.02		56839343	2951127	5162871	3.17	Construction and Materials
2012	CASINO GUICHARD-P	FR	73.97	74.95		55336360	1389181	3363347	4.52	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2013	CASINO GUICHARD-P	FR	71.75	76.03		67032807	1145607	3746782	3.59	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2014	CASINO GUICHARD-P	FR	74.71	72.61		58679237	279323	2302736	1.96	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2015	CASINO GUICHARD-P	FR	74.97	71.16		50129061	-98806	961409	0.53	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2016	CASINO GUICHARD-P	FR	75.74	83.1		38002644	2773201	510499	7.7	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2017	CASINO GUICHARD-P	FR	92.3	74.84		45415459	83933	918588	1.17	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2018	CASINO GUICHARD-P	FR	92.99	79.69		42450879	-116973	837906	0.13	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2019	CASINO GUICHARD-P	FR	93.31	78		39636421	-1646867	547793	-2.02	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2020	CASINO GUICHARD-P	FR	92.18	81.17		39777837	-1123320	701098	-0.6	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2021	CASINO GUICHARD-P	FR	91.75	81.49		35313355	-602271	552677	0.79	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2012	VIVENDI	FR	82.34	77.31	946642	38226929	216359	3569024	0.76	Media
2013	VIVENDI	FR	84.23	73.83	NA	30502028	2701930	-1220908	4.73	Media
2014	VIVENDI	FR	84.34	71.62	NA	12208253	5736397	212970	12.04	Media
2015	VIVENDI	FR	89.98	71.19	NA	11691168	2097727	1359009	5.69	Media
2016	VIVENDI	FR	91.98	73.03	NA	11411341	1324892	1471376	3.99	Media
2017	VIVENDI	FR	93.07	73.98	NA	14942361	1472421	1176753	3.97	Media
2018	VIVENDI	FR	91.63	77.21	NA	15925938	145642	660723	0.44	Media
2019	VIVENDI	FR	89.85	81.03	NA	17845931	1774670	1783695	4.77	Media
2020	VIVENDI	FR	91.73	81.99	NA	19687032	1758240	2783592	4.08	Media
2021	VIVENDI	FR	91.63	80.69	NA	10885243	28059001	-295671	70.2	Media
2012	LAGARDERE GROUPE	FR	86.26	59.46		10181015	117414	315108	1.75	Media
2013	LAGARDERE GROUPE	FR	71.21	60.78		10423191	1795334	2109718	16.15	Media
2014	LAGARDERE GROUPE	FR	62.51	56.68		9066948	49577	252902	0.87	Media
2015	LAGARDERE GROUPE	FR	58.55	52.65		8099735	80348	189023	1.53	Media
2016	LAGARDERE GROUPE	FR	62.18	55.15		8077276	184599	352287	2.9	Media
2017	LAGARDERE GROUPE	FR	58.57	66.44		8739192	214628	331412	3.38	Media
2018	LAGARDERE GROUPE	FR	82.89	68.15		8391639	222477	462963	2.94	Media
2019	LAGARDERE GROUPE	FR	79.99	64.91		8188833	-16816	464726	0.91	Media
2020	LAGARDERE GROUPE	FR	80.99	64.26		5481535	-805860	-692533	-5.5	Media
2021	LAGARDERE GROUPE	FR	80.93	71.63		5880442	-114772	79604	0.42	Media
2012	REMY COINTREAU	FR	15.55	67.21		1352854	147930	246812	5.98	Beverages
2013	REMY COINTREAU	FR	18.55	68.89		1644367	167179	334854	7.07	Beverages
2014	REMY COINTREAU	FR	31.96	58.33		1248294	85950	176184	3.52	Beverages
2015	REMY COINTREAU	FR	31.15	70.73		1048425	99356	166970	4.95	Beverages
2016	REMY COINTREAU	FR	23.51	85.98		1108226	116496	185109	5.25	Beverages
2017	REMY COINTREAU	FR	29.38	88.26		1314721	202662	253242	8.87	Beverages
2018	REMY COINTREAU	FR	35.56	89.49		1288295	182390	246342	6.44	Beverages
2019	REMY COINTREAU	FR	52.61	97.94		1263853	178675	277264	6.59	Beverages
2020	REMY COINTREAU	FR	58.02	96.51		1253901	124808	220730	4.52	Beverages
2021	REMY COINTREAU	FR	55.44	97.04		1148796	169402	265308	5.52	Beverages
2012	CHRISTIAN DIOR	FR	61.79	47.73	87017	35570267	1724499	7289670	2.89	Personal Goods
2013	CHRISTIAN DIOR	FR	71.15	43.17	107484	39421822	1984395	7410884	3.12	Personal Goods
2014	CHRISTIAN DIOR	FR	67.81	46.56	88334	37492370	1952051	7083667	2.73	Personal Goods
2015	CHRISTIAN DIOR	FR	69.94	45.38	93425	38109819	2648117	9632558	4.25	Personal Goods
2016	CHRISTIAN DIOR	FR	71.81	48.11	128680	45219244	2232063	8286116	3.66	Personal Goods
2017	CHRISTIAN DIOR	FR	77.46	56.87	156100	52432749	2685850	9752640	3.49	Personal Goods
2018	CHRISTIAN DIOR	FR	81.75	72.38	148606	53527706	2951837	11009382	3.69	Personal Goods
2019	CHRISTIAN DIOR	FR	81.63	80.81	157154	60246013	3293733	12500458	3.92	Personal Goods
2020	CHRISTIAN DIOR	FR	74.18	81.58	170074	54633042	2360193	9451978	2.24	Personal Goods
2021	CHRISTIAN DIOR	FR	84.75	91.47	167168	73025058	5620437	19829291	4.6	Personal Goods
2012	EIFPAGE	FR	55.95	95.64		18495115	290237	1526757	2.71	Construction and Materials
2013	EIFPAGE	FR	55.63	96.77		19666815	353023	1722500	2.82	Construction and Materials
2014	EIFPAGE	FR	55.89	97.3		16877859	332527	1568232	2.85	Construction and Materials
2015	EIFPAGE	FR	73.44	96.27		15273910	338763	1440484	2.66	Construction and Materials
2016	EIFPAGE	FR	82.44	96.53		15090309	501054	1581070	3.27	Construction and Materials
2017	EIFPAGE	FR	82.69	97.14		18327327	653477	2008885	3.06	Construction and Materials
2018	EIFPAGE	FR	82.03	97.11		19307285	721331	2063330	2.96	Construction and Materials
2019	EIFPAGE	FR	82.61	96.39		20980026	812783	2195662	2.91	Construction and Materials
2020	EIFPAGE	FR	81.62	96.26		20383236	457875	1479280	1.66	Construction and Materials
2021	EIFPAGE	FR	84.08	96.28		21830757	882952	2126557	2.87	Construction and Materials
2012	PUBLICIS GROUPE	FR	66.67	33.86		8714907	972295	1439739	4.8	Media

2013	PUBLICIS GROUPE	FR	72,56	36,55		9581234	1087915	1581944	4,93	Media
2014	PUBLICIS GROUPE	FR	74,04	39,63		8778955	870617	1317751	4,02	Media
2015	PUBLICIS GROUPE	FR	88,5	46,98		10429930	978288	1518700	4,27	Media
2016	PUBLICIS GROUPE	FR	87,55	53,88		10265882	-555906	-69614	-1,68	Media
2017	PUBLICIS GROUPE	FR	89,59	61,43		11635445	1033572	1548991	3,87	Media
2018	PUBLICIS GROUPE	FR	86,05	62,14		11375180	1053900	1552356	4,05	Media
2019	PUBLICIS GROUPE	FR	85,5	64,46		12348917	942828	1527759	3,34	Media
2020	PUBLICIS GROUPE	FR	86,93	64,81		13199733	703296	1260264	2,47	Media
2021	PUBLICIS GROUPE	FR	85,92	64		13348410	1167042	1737636	3,73	Media
2012	ERAMET	FR	46,19	84,5	67241	4544672	10554	118660	0,32	Industrial Metals and Mining
2013	ERAMET	FR	46,1	83,18	64766	4357236	-508243	-764790	-5,69	Industrial Metals and Mining
2014	ERAMET	FR	41,11	84,03	36302	3720922	-192261	-83494	-1,85	Industrial Metals and Mining
2015	ERAMET	FR	59,77	84,15	27158	3275309	-775247	-906006	-11,8	Industrial Metals and Mining
2016	ERAMET	FR	56,24	83,07	35862	3055611	-188818	-105475	-1,97	Industrial Metals and Mining
2017	ERAMET	FR	54,17	81,48	33622	4236311	243405	613593	4,01	Industrial Metals and Mining
2018	ERAMET	FR	84,25	91,55	32007	4258119	60780	509831	1,33	Industrial Metals and Mining
2019	ERAMET	FR	82,72	92,53	28063	4120796	-206279	222260	-1,14	Industrial Metals and Mining
2020	ERAMET	FR	81,76	91,86	NA	4347298	-824175	-526129	-8,83	Industrial Metals and Mining
2021	ERAMET	FR	90,4	93,36	NA	4171236	338635	1132647	6,22	Industrial Metals and Mining
2012	RENAULT	FR	71,46	88,49	1483248	54412132	2337729	3605941	2,87	Automobiles and Parts
2013	RENAULT	FR	70,48	90,3	1462058	56404293	804947	2174484	1,15	Automobiles and Parts
2014	RENAULT	FR	70,62	93,25	1268139	49678842	2285369	3184867	3,03	Automobiles and Parts
2015	RENAULT	FR	82,64	91,57	1487197	49240437	3065157	3973824	3,72	Automobiles and Parts
2016	RENAULT	FR	83,17	94,07	1716078	54048556	3606532	5255819	3,89	Automobiles and Parts
2017	RENAULT	FR	84,67	97,09	2145773	70569154	6131891	7855426	5,22	Automobiles and Parts
2018	RENAULT	FR	83,49	97,88	2056472	65636769	3786701	5197764	3,24	Automobiles and Parts
2019	RENAULT	FR	83,78	97,44	1921766	62341770	-158072	2086777	-0,12	Automobiles and Parts
2020	RENAULT	FR	79,44	94,49	1662814	53192916	-9777768	-8896483	-6,48	Automobiles and Parts
2021	RENAULT	FR	84,08	94,5	1452200	52553251	1009088	2210710	0,98	Automobiles and Parts
2012	ORANGE	FR	85,98	83,45	NA	57372036	1081793	5682488	1,96	Telecommunications Service Providers
2013	ORANGE	FR	88,75	85,42	NA	56471815	2572809	7282730	3,46	Telecommunications Service Providers
2014	ORANGE	FR	81,07	85,66	NA	47730652	1118501	5627970	2,05	Telecommunications Service Providers
2015	ORANGE	FR	75,69	85	NA	43709891	2879489	5294811	4,6	Telecommunications Service Providers
2016	ORANGE	FR	72,94	82,98	NA	43158262	2902947	3636778	3,87	Telecommunications Service Providers
2017	ORANGE	FR	82,22	87,39	NA	49346775	1965227	5474303	2,87	Telecommunications Service Providers
2018	ORANGE	FR	87,56	86,35	NA	47303421	1904818	5557846	2,82	Telecommunications Service Providers
2019	ORANGE	FR	92,74	85,8	NA	47413287	3069517	6792410	3,83	Telecommunications Service Providers
2020	ORANGE	FR	94,82	85,66	NA	51719753	5576307	6705092	5,73	Telecommunications Service Providers
2021	ORANGE	FR	89,64	86,05	NA	48355859	9091	3272851	0,47	Telecommunications Service Providers
2012	ILIAD DEAD - DELIST.14/10/28	FR	46,99	41,21	1768	4157448	249815	491850	5,25	Telecommunications Service Providers
2013	ILIAD DEAD - DELIST.14/10/29	FR	44,29	46,23	1057	5164545	369891	708091	6,47	Telecommunications Service Providers
2014	ILIAD DEAD - DELIST.14/10/30	FR	46,23	57,94	238	5043043	341925	660795	6,58	Telecommunications Service Providers
2015	ILIAD DEAD - DELIST.14/10/31	FR	49	56,12	528	4795555	363640	693393	6,04	Telecommunications Service Providers
2016	ILIAD DEAD - DELIST.14/10/32	FR	49,83	51,46	229	4980595	423078	729999	5,56	Telecommunications Service Providers
2017	ILIAD DEAD - DELIST.14/10/33	FR	55,81	50,99	805	5988795	477066	958948	4,97	Telecommunications Service Providers
2018	ILIAD DEAD - DELIST.14/10/34	FR	53,51	49,66	1143	5590997	370413	704162	3,58	Telecommunications Service Providers
2019	ILIAD DEAD - DELIST.14/10/35	FR	53,15	49,49	1123	5985313	1927137	2329243	12,42	Telecommunications Service Providers
2020	ILIAD DEAD - DELIST.14/10/36	FR	46,64	47,35	0	7183503	521367	1057153	3,02	Telecommunications Service Providers
2021	ILIAD DEAD - DELIST.14/10/37	FR	NA	NA	0	8627908	586362	1303227	3,4	Telecommunications Service Providers
2012	BUREAU VERITAS	FR	48,04	60,37		5144959	392612	666341	9,43	Industrial Support Services
2013	BUREAU VERITAS	FR	47,22	64,85		5419812	474040	811091	10,64	Industrial Support Services
2014	BUREAU VERITAS	FR	54,16	63,06		5047748	356227	680777	8,38	Industrial Support Services
2015	BUREAU VERITAS	FR	60,05	65,93		5034959	277200	624210	6,26	Industrial Support Services
2016	BUREAU VERITAS	FR	86,45	69,09		4798269	336919	650570	6,9	Industrial Support Services
2017	BUREAU VERITAS	FR	89,91	67,02		5630883	369304	710014	6,57	Industrial Support Services
2018	BUREAU VERITAS	FR	87,67	75,06		5481829	381422	718679	6,94	Industrial Support Services
2019	BUREAU VERITAS	FR	86,36	73,88		5724550	412445	792055	6,75	Industrial Support Services
2020	BUREAU VERITAS	FR	87,34	74,76		5629586	152991	471069	2,77	Industrial Support Services
2021	BUREAU VERITAS	FR	88,95	72,71		5664488	478294	823558	7,28	Industrial Support Services
2012	ENGIE	FR	62,5	70,13	NA	127939047	2044853	8538235	1,28	Gas, Water and Multi-utilities
2013	ENGIE	FR	63,63	71,19	NA	123055394	12759649	-9825139	-4,27	Gas, Water and Multi-utilities
2014	ENGIE	FR	62,22	72,6	228701	90374229	2869408	6421766	1,92	Gas, Water and Multi-utilities
2015	ENGIE	FR	61,99	74,84	206404	75916550	-5170484	-4659303	-2,25	Gas, Water and Multi-utilities
2016	ENGIE	FR	56,71	78	201457	70287488	-592826	1284686	0,31	Gas, Water and Multi-utilities
2017	ENGIE	FR	55,44	78,18	216138	78084763	1706234	2291066	1,46	Gas, Water and Multi-utilities
2018	ENGIE	FR	71,29	76,51	208048	69268459	1019496	1843851	0,63	Gas, Water and Multi-utilities
2019	ENGIE	FR	76,9	75,36	212158	67416714	919286	2946633	0,92	Gas, Water and Multi-utilities
2020	ENGIE	FR	75,45	70,42	232476	68214525	-2103783	141933	-0,44	Gas, Water and Multi-utilities
2021	ENGIE	FR	87,22	66,38	180814	65804996	4021578	6231835	2,22	Gas, Water and Multi-utilities
2012	ALSTOM	FR	83,1	93,44	642082	26281838	977301	1416008	3,02	Electronic and Electrical Equipment

2013	ALSTOM	FR	83.06	94,6	773058	27930681	1028204	1595724	3,22	Electronic and Electrical Equipment
2014	ALSTOM	FR	79,42	93,07	648590	24526621	765840	1109621	2,46	Electronic and Electrical Equipment
2015	ALSTOM	FR	84,95	94,02	53231	6695100	-771458	-613781	-1,72	Electronic and Electrical Equipment
2016	ALSTOM	FR	89,31	95,69	87544	7257735	3414118	-291111	14,06	Electronic and Electrical Equipment
2017	ALSTOM	FR	86,04	96,28	152498	8772813	307773	381844	2,52	Electronic and Electrical Equipment
2018	ALSTOM	FR	83,83	96,49	158894	9088942	584977	404664	3,73	Electronic and Electrical Equipment
2019	ALSTOM	FR	83,88	96,74	266039	9061036	764307	420948	5,56	Electronic and Electrical Equipment
2020	ALSTOM	FR	84,07	99,21	300995	10034391	514886	643591	3,94	Electronic and Electrical Equipment
2021	ALSTOM	FR	90,54	99,05	279750	9990269	289566	300220	1,33	Electronic and Electrical Equipment
2012	EUTELSAT COMMUNICATIONS	FR	25,77	16,19		1611401	412784	817171	8,04	Telecommunications Equipment
2013	EUTELSAT COMMUNICATIONS	FR	29,23	18,46		1769490	461508	944068	8	Telecommunications Equipment
2014	EUTELSAT COMMUNICATIONS	FR	50,73	23,58		1631034	415342	758100	5,99	Telecommunications Equipment
2015	EUTELSAT COMMUNICATIONS	FR	43,25	24,84		1603869	395547	745119	5,93	Telecommunications Equipment
2016	EUTELSAT COMMUNICATIONS	FR	49,87	36,37		1612713	386793	705522	5,03	Telecommunications Equipment
2017	EUTELSAT COMMUNICATIONS	FR	45,7	39,16		1774615	402058	719741	5,22	Telecommunications Equipment
2018	EUTELSAT COMMUNICATIONS	FR	48,89	40,43		1609398	338901	611112	4,47	Telecommunications Equipment
2019	EUTELSAT COMMUNICATIONS	FR	66,27	38,3		1482970	386817	577765	5,06	Telecommunications Equipment
2020	EUTELSAT COMMUNICATIONS	FR	65,88	42,4		1564073	334383	577641	4,38	Telecommunications Equipment
2021	EUTELSAT COMMUNICATIONS	FR	60,35	42,7		1403186	253974	361174	3,68	Telecommunications Equipment
2012	EDF	FR	80,59	74,13	694819	95889022	4374666	9223825	2	Electricity
2013	EDF	FR	72,24	83,32	NA	104168527	4689573	9978097	1,87	Electricity
2014	EDF	FR	79,95	73,24	665531	88181608	4006046	8647059	1,81	Electricity
2015	EDF	FR	68,83	72,7	602918	81481859	647125	3375252	0,64	Electricity
2016	EDF	FR	78,82	79,08	603317	75101367	2393455	5960392	1,27	Electricity
2017	EDF	FR	82,35	80,22	655620	83611900	3127096	5709653	1,58	Electricity
2018	EDF	FR	80,63	77,81	582991	78847799	680046	1989028	0,87	Electricity
2019	EDF	FR	76,92	83,22	587082	80055243	5118851	8374050	1,97	Electricity
2020	EDF	FR	72,2	95,1	633803	84463361	181929	2952443	0,58	Electricity
2021	EDF	FR	NA	NA	553815	96048730	5188620	7412245	1,7	Electricity
2012	LEGRAND	FR	91,37	43,28	259733	5889088	667018	1129510	8,7	Electronic and Electrical Equipment
2013	LEGRAND	FR	90,95	46,14	272568	6146431	728711	1177501	8,88	Electronic and Electrical Equipment
2014	LEGRAND	FR	97,99	47,77	233783	5444162	642926	1037381	8,61	Electronic and Electrical Equipment
2015	LEGRAND	FR	97,19	52	234758	5225177	597830	981724	8,34	Electronic and Electrical Equipment
2016	LEGRAND	FR	95,32	80,41	250714	5293685	662973	1003489	8,96	Electronic and Electrical Equipment
2017	LEGRAND	FR	94,79	81,77	302714	6629202	852757	1237992	9,02	Electronic and Electrical Equipment
2018	LEGRAND	FR	94,15	82,56	316072	6855515	884978	1318245	8,49	Electronic and Electrical Equipment
2019	LEGRAND	FR	92,46	84,16	350228	7433709	935878	1400128	8,22	Electronic and Electrical Equipment
2020	LEGRAND	FR	92,85	85,44	390804	7463086	831745	1298439	6,13	Electronic and Electrical Equipment
2021	LEGRAND	FR	NA	NA	374251	7953778	1027838	1534533	7,27	Electronic and Electrical Equipment
2012	ARKEMA	FR	32,48	70,57	195130	8431441	290237	847759	4,57	Chemicals
2013	ARKEMA	FR	37,56	73,68	198432	8403044	230770	515372	3,48	Chemicals
2014	ARKEMA	FR	38,65	73,99	187559	7202252	201935	406579	3,18	Chemicals
2015	ARKEMA	FR	53,92	90,99	227045	8346334	309447	512751	4,35	Chemicals
2016	ARKEMA	FR	52,38	91,96	234155	7947542	450421	721449	5,4	Chemicals
2017	ARKEMA	FR	71,86	92,87	282181	9997597	690647	982228	6,89	Chemicals
2018	ARKEMA	FR	82,82	88,37	270919	10077740	772936	1016233	7,8	Chemicals
2019	ARKEMA	FR	82,88	90,65	279509	9808639	550450	838528	5,6	Chemicals
2020	ARKEMA	FR	90,38	90,26	294877	9646523	371184	698651	3,36	Chemicals
2021	ARKEMA	FR	91,18	91,07	276339	10824971	1469313	1961663	11,83	Chemicals
2012	ADP	FR	66,31	79,6	35879	3481282	450188	865625	4,71	Industrial Transportation
2013	ADP	FR	70,19	83,89	47671	3795642	418600	889114	4,02	Industrial Transportation
2014	ADP	FR	70,65	84,67	45982	3377266	486094	877290	4,9	Industrial Transportation
2015	ADP	FR	77,92	80,09	44540	3167761	466885	872329	4,97	Industrial Transportation
2016	ADP	FR	82,81	82,61	68559	3108348	458860	794227	4,87	Industrial Transportation
2017	ADP	FR	78,02	80,12	82853	4343179	684652	1218780	5,39	Industrial Transportation
2018	ADP	FR	88,71	81,93	97165	5118888	699542	1408323	4,92	Industrial Transportation
2019	ADP	FR	80,71	85,87	93170	5275876	659195	1219064	4,44	Industrial Transportation
2020	ADP	FR	82,43	79,26	59954	2614741	-1427349	-1856136	-5,23	Industrial Transportation
2021	ADP	FR	81,31	78,32	65957	3157994	-281817	17058	0,03	Industrial Transportation
2012	REXEL	FR	55,8	39,4		17732000	419657	830355	4,53	Electronic and Electrical Equipment
2013	REXEL	FR	60,06	39,59		17929984	289286	667917	3,23	Electronic and Electrical Equipment
2014	REXEL	FR	56,09	42,51		15828982	241475	577439	2,91	Electronic and Electrical Equipment
2015	REXEL	FR	54,89	47,29		14706408	18350	327422	0,76	Electronic and Electrical Equipment
2016	REXEL	FR	54,09	49,9		13882725	145464	380448	1,84	Electronic and Electrical Equipment
2017	REXEL	FR	52,61	50,87		15982346	126858	325528	1,57	Electronic and Electrical Equipment
2018	REXEL	FR	75,76	60,67		15278590	172821	446388	1,9	Electronic and Electrical Equipment
2019	REXEL	FR	83,2	60,99		15426100	229149	498626	2,58	Electronic and Electrical Equipment

2020	REXEL	FR	85.23	63.54		15407641	-318925	-19699	-1.5	Electronic and Electrical Equipment
2021	REXEL	FR	88.76	62.68		16705640	678634	991635	6.25	Electronic and Electrical Equipment
2012	GETLINK	FR	58.63	74.16		1309409	44888	280951	2.93	Industrial Transportation
2013	GETLINK	FR	66.16	70.68		1504757	139233	273650	3.88	Industrial Transportation
2014	GETLINK	FR	74.59	74.26		1460190	69196	288316	3.33	Industrial Transportation
2015	GETLINK	FR	77.34	75.47		1327518	109068	328670	3.82	Industrial Transportation
2016	GETLINK	FR	78.8	77.27		1079516	211587	336156	4.83	Industrial Transportation
2017	GETLINK	FR	81.69	76.63		1240367	135410	247297	3.71	Industrial Transportation
2018	GETLINK	FR	79.59	81.73		1233939	149450	333145	3.88	Industrial Transportation
2019	GETLINK	FR	83.49	76.95		1218253	178184	362293	4.17	Industrial Transportation
2020	GETLINK	FR	88.33	70.66		998328	-137612	48074	0.61	Industrial Transportation
2021	GETLINK	FR	NA	NA		880590	-260426	-82507	-0.82	Industrial Transportation
2012	ANTOFAGASTA	GB	50.36	68.43		6878744	1053565	2891479	8.89	Industrial Metals and Mining
2013	ANTOFAGASTA	GB	51.22	67.04		6313082	697058	2283201	5.82	Industrial Metals and Mining
2014	ANTOFAGASTA	GB	52.39	57.57		5011879	435141	1536607	3.77	Industrial Metals and Mining
2015	ANTOFAGASTA	GB	72.32	62.58		3281014	588260	288705	4.72	Industrial Metals and Mining
2016	ANTOFAGASTA	GB	58.96	63.51		3328572	144907	319099	1.54	Industrial Metals and Mining
2017	ANTOFAGASTA	GB	55.11	64.03		4934529	779051	1935099	5.77	Industrial Metals and Mining
2018	ANTOFAGASTA	GB	83.4	63		4530701	521231	1286623	4.32	Industrial Metals and Mining
2019	ANTOFAGASTA	GB	83.2	62.41		5141483	519867	1487089	4.04	Industrial Metals and Mining
2020	ANTOFAGASTA	GB	79.66	58.53		5425005	536002	1570716	3.71	Industrial Metals and Mining
2021	ANTOFAGASTA	GB	82.74	63.65		7362172	1270367	3430608	7.8	Industrial Metals and Mining
2012	ASHTREAD GROUP	GB	33.49	10.52		1844292	143669	301368	6.99	Industrial Transportation
2013	ASHTREAD GROUP	GB	34.59	13.47		2255647	215529	428969	8.03	Industrial Transportation
2014	ASHTREAD GROUP	GB	34.66	15.56		2548906	389882	628690	10.58	Industrial Transportation
2015	ASHTREAD GROUP	GB	35.47	35.49		3005134	466053	796643	10.59	Industrial Transportation
2016	ASHTREAD GROUP	GB	37.97	26.06		3145592	595907	863224	10.73	Industrial Transportation
2017	ASHTREAD GROUP	GB	35.08	24.54		4310943	648965	1174863	10.46	Industrial Transportation
2018	ASHTREAD GROUP	GB	34.1	29.28		4719960	1334435	1237302	16.21	Industrial Transportation
2019	ASHTREAD GROUP	GB	55.05	30.71		5960845	1038982	1605862	12.08	Industrial Transportation
2020	ASHTREAD GROUP	GB	55.84	31.12		6908019	931615	1648678	9.61	Industrial Transportation
2021	ASHTREAD GROUP	GB	55.82	35.15		6814373	963263	1536082	8.53	Industrial Transportation
2012	BARRATT DEVELOPMENTS	GB	57.28	30.51		3776686	105809	253415	2.27	Household Goods and Home Construction
2013	BARRATT DEVELOPMENTS	GB	48.82	42.54		4316519	114155	435097	4.01	Household Goods and Home Construction
2014	BARRATT DEVELOPMENTS	GB	59.63	50.69		4922552	522051	579105	6.5	Household Goods and Home Construction
2015	BARRATT DEVELOPMENTS	GB	59.38	50.68		5541126	705495	794285	8.41	Household Goods and Home Construction
2016	BARRATT DEVELOPMENTS	GB	58.83	49.42		5233221	732757	771416	9.11	Household Goods and Home Construction
2017	BARRATT DEVELOPMENTS	GB	60.87	44.52		6290557	801821	1016591	9.6	Household Goods and Home Construction
2018	BARRATT DEVELOPMENTS	GB	66.35	44.04		6208543	887316	1053649	10.04	Household Goods and Home Construction
2019	BARRATT DEVELOPMENTS	GB	73.09	49.7		6309916	939090	1166177	10.59	Household Goods and Home Construction
2020	BARRATT DEVELOPMENTS	GB	74.16	52.61		4673876	495904	649301	5.75	Household Goods and Home Construction
2021	BARRATT DEVELOPMENTS	GB	74.78	88.77		6517207	912589	1078142	9.33	Household Goods and Home Construction
2012	BELLWAY	GB	42.71	37.86		1632371	124229	183405	5.63	Household Goods and Home Construction
2013	BELLWAY	GB	45.94	34.44		1839557	165003	243202	7.08	Household Goods and Home Construction
2014	BELLWAY	GB	46.59	39.19		2317660	323352	391177	10.76	Household Goods and Home Construction
2015	BELLWAY	GB	40.55	35.68		2602030	442420	532194	13.6	Household Goods and Home Construction
2016	BELLWAY	GB	37.85	38.25		2768658	532939	620747	16.25	Household Goods and Home Construction
2017	BELLWAY	GB	52.35	41.78		3461093	599809	764797	15.62	Household Goods and Home Construction
2018	BELLWAY	GB	53.28	44.75		3766880	682292	823340	15.68	Household Goods and Home Construction
2019	BELLWAY	GB	59.99	52.07		4256743	655178	887290	14.65	Household Goods and Home Construction
2020	BELLWAY	GB	63.93	54.42		3042011	252487	332716	4.98	Household Goods and Home Construction
2021	BELLWAY	GB	60.13	54.45		4229270	543393	655825	9.02	Household Goods and Home Construction
2012	BALFOUR BEATTY	GB	76.75	76	4876	17711445	71545	56892	1.78	Construction and Materials
2013	BALFOUR BEATTY	GB	70.05	75.37	3313	14483906	-57947	155688	-0.04	Construction and Materials
2014	BALFOUR BEATTY	GB	60.65	47.07	4678	11326391	-93458	-389812	-0.11	Construction and Materials
2015	BALFOUR BEATTY	GB	69.84	66.7	2948	10250973	-303836	-212242	-3.1	Construction and Materials
2016	BALFOUR BEATTY	GB	65.48	66.27	2471	8554399	29593	87731	0.52	Construction and Materials
2017	BALFOUR BEATTY	GB	69.98	70.59	1353	9355618	227027	229967	4.63	Construction and Materials
2018	BALFOUR BEATTY	GB	80.34	69.96	0	8449060	172194	220333	3.97	Construction and Materials
2019	BALFOUR BEATTY	GB	80.89	73.1	NA	9687896	172414	245079	3.8	Construction and Materials
2020	BALFOUR BEATTY	GB	80.28	70.1	NA	10003340	41040	113457	1.11	Construction and Materials
2021	BALFOUR BEATTY	GB	82.82	77.76	NA	9754749	189445	154407	3.58	Construction and Materials
2012	SKY DEAD - DELIST.07/11/25	GB	70.49	85.6		11038769	1422293	2072512	18.56	Media
2013	SKY DEAD - DELIST.07/11/26	GB	69.89	85		11982969	1490107	2222688	18.3	Media
2014	SKY DEAD - DELIST.07/11/27	GB	86.06	85.47		11900195	1478631	1897607	15.29	Media
2015	SKY DEAD - DELIST.07/11/28	GB	83.45	83.24		14722786	3072216	2625016	20.28	Media
2016	SKY DEAD - DELIST.07/11/29	GB	82.37	83.86		14784542	886819	1223293	5.42	Media
2017	SKY DEAD - DELIST.07/11/30	GB	84.73	81.78		17472117	904946	1417682	5.13	Media
2018	SKY DEAD - DELIST.07/11/31	GB	82.93	75.65		17301851	1076615	1381856	5.73	Media
2019	SKY DEAD - DELIST.07/11/32	GB	NA	NA		363865	193634	463662	1.68	Media

2020	SKY DEAD - DELIST.07/11/33	GB	NA	NA		381379	248974	493469	1,96	Media
2021	SKY DEAD - DELIST.07/11/34	GB	NA	NA		418525	248985	501147	1,75	Media
2012	TULLOW OIL	GB	49,41	52,59		2392318	637346	1199068	6,58	Oil, Gas and Coal
2013	TULLOW OIL	GB	57,46	53,06		2798261	178597	377415	2	Oil, Gas and Coal
2014	TULLOW OIL	GB	65,04	48,21		2096398	-1472267	-1861171	-12,68	Oil, Gas and Coal
2015	TULLOW OIL	GB	73,13	53,07		1552842	-1000874	-1168643	-8,47	Oil, Gas and Coal
2016	TULLOW OIL	GB	73,89	53,31		916306	-550186	-680658	-4,11	Oil, Gas and Coal
2017	TULLOW OIL	GB	74,39	47,62		1843773	-196683	-29923	0,79	Oil, Gas and Coal
2018	TULLOW OIL	GB	76,68	45,26		2043128	81295	548210	1,82	Oil, Gas and Coal
2019	TULLOW OIL	GB	77,93	40,08		1842110	-1756494	-1398334	-15,89	Oil, Gas and Coal
2020	TULLOW OIL	GB	74,53	42,86		1245277	-1292903	-1032901	-13,9	Oil, Gas and Coal
2021	TULLOW OIL	GB	73,99	47,26		1405594	-79459	521456	4,33	Oil, Gas and Coal
2012	WETHERSPOON (JD)	GB	52,14	44,39		1945933	69854	152621	7,12	Travel and Leisure
2013	WETHERSPOON (JD)	GB	54,75	45,86		2121539	70195	119904	5,62	Travel and Leisure
2014	WETHERSPOON (JD)	GB	54,6	25,69		2197502	69463	148667	4,44	Travel and Leisure
2015	WETHERSPOON (JD)	GB	61,3	25,12		2231371	70038	116609	4,88	Travel and Leisure
2016	WETHERSPOON (JD)	GB	65,75	34,79		1971104	67733	109451	5,29	Travel and Leisure
2017	WETHERSPOON (JD)	GB	66,72	38,26		2246579	74054	130501	5,13	Travel and Leisure
2018	WETHERSPOON (JD)	GB	68,11	38,4		2157246	87545	139388	5,64	Travel and Leisure
2019	WETHERSPOON (JD)	GB	63,27	41,19		2409446	88537	156071	6,02	Travel and Leisure
2020	WETHERSPOON (JD)	GB	62,29	41,3		1725157	-127698	-78106	-2,64	Travel and Leisure
2021	WETHERSPOON (JD)	GB	NA	NA		1046387	-251815	-197186	-6,2	Travel and Leisure
2012	DIPLOMA	GB	13,22	0		422955	50565	75423	14,72	Industrial Support Services
2013	DIPLOMA	GB	12,68	4,01		472859	55825	80659	15,3	Industrial Support Services
2014	DIPLOMA	GB	12,32	5,95		476819	57537	77651	14,96	Industrial Support Services
2015	DIPLOMA	GB	14,63	6,78		491988	55522	76790	13,93	Industrial Support Services
2016	DIPLOMA	GB	14,06	6,88		472759	49676	67219	12,3	Industrial Support Services
2017	DIPLOMA	GB	13,23	8,49		611308	63673	90499	13,44	Industrial Support Services
2018	DIPLOMA	GB	19,92	9,43		617823	70143	92591	13,99	Industrial Support Services
2019	DIPLOMA	GB	27,89	10,42		721591	76044	111147	13,74	Industrial Support Services
2020	DIPLOMA	GB	26,49	10,42		735966	63695	94320	8,54	Industrial Support Services
2021	DIPLOMA	GB	31,66	10,95		1066494	94070	138831	8,83	Industrial Support Services
2012	VISTRY GROUP	GB	38,86	49,9		690800	66434	91433	4,24	Household Goods and Home Construction
2013	VISTRY GROUP	GB	38,88	39,84		920875	99450	142088	6,17	Household Goods and Home Construction
2014	VISTRY GROUP	GB	37,25	47,77		1262002	163875	220124	9,29	Household Goods and Home Construction
2015	VISTRY GROUP	GB	41,29	44,46		1395052	188803	248466	9,58	Household Goods and Home Construction
2016	VISTRY GROUP	GB	53,19	38,62		1303368	149012	201826	8,12	Household Goods and Home Construction
2017	VISTRY GROUP	GB	51,53	40,64		1390928	123371	165522	6,1	Household Goods and Home Construction
2018	VISTRY GROUP	GB	60,91	40,11		1351794	174196	222439	8,96	Household Goods and Home Construction
2019	VISTRY GROUP	GB	56,91	42,4		1497985	183527	240696	8,52	Household Goods and Home Construction
2020	VISTRY GROUP	GB	58,93	48,38		2476540	105079	170625	3,58	Household Goods and Home Construction
2021	VISTRY GROUP	GB	62,73	45,38		3195204	343877	458437	7,2	Household Goods and Home Construction
2012	GENUS	GB	37,98	0	46652	555596	62009	88915	7,58	Pharmaceuticals and Biotechnology
2013	GENUS	GB	38,79	2,92	46375	571903	41096	62109	4,92	Pharmaceuticals and Biotechnology
2014	GENUS	GB	19,27	2,19	43191	580353	49402	64709	5,6	Pharmaceuticals and Biotechnology
2015	GENUS	GB	20,78	1,75	42154	587349	62637	84160	6,81	Pharmaceuticals and Biotechnology
2016	GENUS	GB	21,72	1,25	42506	479803	65646	69443	7,45	Pharmaceuticals and Biotechnology
2017	GENUS	GB	51,17	1,09	56139	621047	42708	50863	4,62	Pharmaceuticals and Biotechnology
2018	GENUS	GB	61,06	0,56	57949	598974	56407	8915	5,84	Pharmaceuticals and Biotechnology
2019	GENUS	GB	60,97	24,2	72729	647140	9899	11260	1,13	Pharmaceuticals and Biotechnology
2020	GENUS	GB	59,7	48,84	89262	753736	50248	64110	5,25	Pharmaceuticals and Biotechnology
2021	GENUS	GB	NA	NA	NA	777861	65422	63930	6	Pharmaceuticals and Biotechnology
2012	CRANSWICK	GB	25,61	53,52	NA	1334170	60064	81535	9,86	Food Producers
2013	CRANSWICK	GB	28,75	60,84	NA	1449502	55078	79767	8,9	Food Producers
2014	CRANSWICK	GB	33,76	65,23	NA	1551305	72012	86814	9,91	Food Producers
2015	CRANSWICK	GB	38,73	63,58	2668	1478817	61114	78976	8,78	Food Producers
2016	CRANSWICK	GB	42,35	51,84	3214	1321655	65223	72835	9,09	Food Producers
2017	CRANSWICK	GB	46,22	54,89	3559	1684252	84289	105413	12,05	Food Producers
2018	CRANSWICK	GB	44,68	49,83	2802	1865187	98176	112331	11,12	Food Producers
2019	CRANSWICK	GB	43,81	51,34	927	1903798	90743	114723	10,18	Food Producers
2020	CRANSWICK	GB	56,36	63,15	3417	2278979	102733	145990	9,91	Food Producers
2021	CRANSWICK	GB	57,78	77,95	9346	2571288	127410	159554	9,32	Food Producers
2012	DIAGEO	GB	81,51	86,88	29259	17493628	3048668	4676563	11,28	Beverages
2013	DIAGEO	GB	80,85	92,08	34781	18935906	3782344	5674313	12,36	Beverages
2014	DIAGEO	GB	79,2	83,6	37422	15994785	3842731	4543654	11,04	Beverages
2015	DIAGEO	GB	82,1	85,55	38321	15937279	3737837	4843235	11,67	Beverages
2016	DIAGEO	GB	80,16	82,68	34598	12955781	2988021	3825570	9,73	Beverages
2017	DIAGEO	GB	91,29	73,23	44641	16300635	3466137	5006527	10,58	Beverages
2018	DIAGEO	GB	91,02	90,63	45850	15490792	3992062	4872792	11,35	Beverages
2019	DIAGEO	GB	91,97	89	46366	17045558	4010166	5830225	11,62	Beverages
2020	DIAGEO	GB	94,16	87,66	46476	16064397	1748132	3124848	5,47	Beverages
2021	DIAGEO	GB	94,02	89,87	54178	17246212	3679126	5197025	9,22	Beverages

2012	ELEMENTIS	GB	67.43	25.06	7348	772571	109338	147574	13.54	Chemicals
2013	ELEMENTIS	GB	63.99	26.13	8035	821221	112759	144623	12.95	Chemicals
2014	ELEMENTIS	GB	54.39	21.48	7579	748788	165993	141914	18.5	Chemicals
2015	ELEMENTIS	GB	63.46	28.99	7539	656087	92176	118884	10.23	Chemicals
2016	ELEMENTIS	GB	65.08	26.1	7261	606122	62457	70125	7.62	Chemicals
2017	ELEMENTIS	GB	56.76	24.25	8935	813209	122058	91638	11.18	Chemicals
2018	ELEMENTIS	GB	69.57	20.19	8902	787041	39689	78685	3.29	Chemicals
2019	ELEMENTIS	GB	68.24	23.98	8078	904744	48109	89584	3.53	Chemicals
2020	ELEMENTIS	GB	75.96	30.22	7615	794613	-70916	-47065	-2.41	Chemicals
2021	ELEMENTIS	GB	86.6	40.97	7392	867384	2462	30256	0.72	Chemicals
2012	BAE SYSTEMS	GB	45.63	63.69	1849819	27015805	1736589	2378106	5.69	Aerospace and Defense
2013	BAE SYSTEMS	GB	52.83	56.59	283219	27931000	278146	1025219	1.26	Aerospace and Defense
2014	BAE SYSTEMS	GB	47.42	51.93	213617	24059226	1152646	1651246	4.78	Aerospace and Defense
2015	BAE SYSTEMS	GB	57.65	65.94	247615	24742357	1353986	1864483	5.69	Aerospace and Defense
2016	BAE SYSTEMS	GB	63.32	57.07	254544	21982198	1125775	1679247	5.3	Aerospace and Defense
2017	BAE SYSTEMS	GB	66.95	61.34	321954	24785082	1154053	1807274	4.62	Aerospace and Defense
2018	BAE SYSTEMS	GB	65.72	62.16	270003	21423219	1275510	1818700	5.05	Aerospace and Defense
2019	BAE SYSTEMS	GB	70.82	62.47	296744	24249548	1957560	2465360	6.94	Aerospace and Defense
2020	BAE SYSTEMS	GB	63.61	74.69	311665	26350696	1777019	2509720	5.85	Aerospace and Defense
2021	BAE SYSTEMS	GB	61.15	68.39	339967	26440218	2378890	3195148	7.48	Aerospace and Defense
2012	DEVRO	GB	26.31	34.75	11468	391858	53831	68118	12.87	Food Producers
2013	DEVRO	GB	28.98	34.3	10600	401972	55629	63931	12.45	Food Producers
2014	DEVRO	GB	28.96	42.9	9355	362214	6854	7017	2.24	Food Producers
2015	DEVRO	GB	32.54	46.34	7812	339292	21534	25204	4.91	Food Producers
2016	DEVRO	GB	47.19	57.17	8897	297915	2713	16311	1.23	Food Producers
2017	DEVRO	GB	46.13	56.43	9875	347521	21081	40853	5.59	Food Producers
2018	DEVRO	GB	57.45	54.81	8151	322730	15944	31331	4.62	Food Producers
2019	DEVRO	GB	59.28	58.19	8213	331187	-54907	-20931	-10.11	Food Producers
2020	DEVRO	GB	55.67	42.33	8612	338457	31601	47570	8.55	Food Producers
2021	DEVRO	GB	60.8	47.61	8533	341863	42084	56751	11.05	Food Producers
2012	RS GROUP	GB	42.1	46.62		2060158	136057	211152	11.13	Industrial Support Services
2013	RS GROUP	GB	60.56	49.36		2046463	95593	165128	8.11	Industrial Support Services
2014	RS GROUP	GB	70.09	43.25		1985081	119167	169335	9.2	Industrial Support Services
2015	RS GROUP	GB	65.37	31.55		1866252	104148	152106	8.9	Industrial Support Services
2016	RS GROUP	GB	77.72	41.07		1595347	31465	52392	2.95	Industrial Support Services
2017	RS GROUP	GB	74.17	40.79		2044952	115559	184786	8.8	Industrial Support Services
2018	RS GROUP	GB	72.18	51.56		2171869	209817	229375	14.84	Industrial Support Services
2019	RS GROUP	GB	75.38	54.82		2496359	193090	270646	12.57	Industrial Support Services
2020	RS GROUP	GB	81.02	64.41		2670747	192175	284052	10.8	Industrial Support Services
2021	RS GROUP	GB	79.86	73.32		2712557	172865	227954	7.66	Industrial Support Services
2012	SPECTRIS	GB	77.37	58.58	138980	2000665	229757	323962	11.35	Electronic and Electrical Equipment
2013	SPECTRIS	GB	70.28	58.39	146578	1990813	331126	465075	15.86	Electronic and Electrical Equipment
2014	SPECTRIS	GB	75.2	64.85	134875	1830092	210436	275675	10.42	Electronic and Electrical Equipment
2015	SPECTRIS	GB	70.61	64.98	130882	1753941	167847	215926	8.32	Electronic and Electrical Equipment
2016	SPECTRIS	GB	77.04	67.07	121835	1662937	12700	45719	0.76	Electronic and Electrical Equipment
2017	SPECTRIS	GB	82.86	61.22	142174	2063755	317297	383234	13.62	Electronic and Electrical Equipment
2018	SPECTRIS	GB	80.11	56.49	122520	2043109	236224	288470	9.89	Electronic and Electrical Equipment
2019	SPECTRIS	GB	77.56	59.33	124262	2161992	310477	363246	12.02	Electronic and Electrical Equipment
2020	SPECTRIS	GB	83.6	61.05	115781	1826519	-23256	5741	-0.46	Electronic and Electrical Equipment
2021	SPECTRIS	GB	82.39	64.56	115128	1749949	469418	533653	19.95	Electronic and Electrical Equipment
2012	FIRST GROUP	GB	70.08	70.89		10856225	314422	682872	5.93	Travel and Leisure
2013	FIRST GROUP	GB	67.16	61.59		11429616	53192	302266	3.36	Travel and Leisure
2014	FIRST GROUP	GB	60.55	74.12		10474105	90334	292983	3.51	Travel and Leisure
2015	FIRST GROUP	GB	63.1	65.92		8918126	111407	327206	3.33	Travel and Leisure
2016	FIRST GROUP	GB	63.14	59.58		6447741	129741	277897	3.53	Travel and Leisure
2017	FIRST GROUP	GB	65.58	52.44		7647501	140904	350903	3.51	Travel and Leisure
2018	FIRST GROUP	GB	72.75	62.53		8149000	-415146	-275225	-3.35	Travel and Leisure
2019	FIRST GROUP	GB	71.67	74.07		9441360	-87223	-14970	0.35	Travel and Leisure
2020	FIRST GROUP	GB	70.03	74.29		10600151	-406461	-232928	-2.79	Travel and Leisure
2021	FIRST GROUP	GB	58.55	80.9		6287086	107989	306241	2.37	Travel and Leisure
2012	GO-AHEAD GROUP DEAD - DELIST.11/10/29	GB	48.68	61.94	NA	3939886	87127	167426	6.66	Travel and Leisure
2013	GO-AHEAD GROUP DEAD - DELIST.11/10/30	GB	46.45	54.07	0	4259544	81735	154363	6.18	Travel and Leisure
2014	GO-AHEAD GROUP DEAD - DELIST.11/10/31	GB	48.2	49.96	NA	4213717	120171	168243	7.58	Travel and Leisure
2015	GO-AHEAD GROUP DEAD - DELIST.11/10/32	GB	48.41	67.39	NA	4738883	81947	140610	5.01	Travel and Leisure
2016	GO-AHEAD GROUP DEAD - DELIST.11/10/33	GB	55.52	61.3	NA	4153387	92810	143459	5.56	Travel and Leisure
2017	GO-AHEAD GROUP DEAD - DELIST.11/10/34	GB	59.09	60.5	NA	4709057	116015	203859	6.31	Travel and Leisure
2018	GO-AHEAD GROUP DEAD - DELIST.11/10/35	GB	57	59.02	NA	4408565	117569	200337	5.89	Travel and Leisure
2019	GO-AHEAD GROUP DEAD - DELIST.11/10/36	GB	51.88	55.07	NA	5043456	74620	140821	3.76	Travel and Leisure
2020	GO-AHEAD GROUP DEAD - DELIST.11/10/37	GB	NA	NA	NA	5328918	-35484	33354	-0.2	Travel and Leisure
2021	GO-AHEAD GROUP DEAD - DELIST.11/10/38	GB	NA	NA	NA	5497035	-63624	15034	-1.27	Travel and Leisure
2012	HALMA	GB	55.36	34.71	36909	942600	138964	184954	14.12	Electronic and Electrical Equipment

2013	HALMA	GB	54.36	34.54	42455	1025567	144705	207452	13.41	Electronic and Electrical Equipment
2014	HALMA	GB	59.03	36.55	41989	1054842	177212	221362	13.69	Electronic and Electrical Equipment
2015	HALMA	GB	59.07	34.92	40376	1070249	154075	202265	12.69	Electronic and Electrical Equipment
2016	HALMA	GB	60.03	44.33	40345	998164	156381	174168	10.55	Electronic and Electrical Equipment
2017	HALMA	GB	56.46	39.8	53908	1300888	162722	224178	10.61	Electronic and Electrical Equipment
2018	HALMA	GB	65.24	40.8	59927	1370662	216308	229107	11.66	Electronic and Electrical Equipment
2019	HALMA	GB	65.62	41.47	68755	1604140	221382	285086	11.98	Electronic and Electrical Equipment
2020	HALMA	GB	64.64	51.61	78326	1829526	229069	322053	11.15	Electronic and Electrical Equipment
2021	HALMA	GB	62.34	51.17	74359	1785436	280165	357033	11.12	Electronic and Electrical Equipment
2012	HAYS	GB	23.67	40.07		5940551	135793	213428	10.93	Industrial Support Services
2013	HAYS	GB	27.82	42.79		6122991	109132	209019	9.07	Industrial Support Services
2014	HAYS	GB	28.42	35.45		5735701	155384	214865	11.1	Industrial Support Services
2015	HAYS	GB	39.05	34.61		5663902	165777	237445	12.34	Industrial Support Services
2016	HAYS	GB	35.1	33.74		5228526	165779	219081	12.69	Industrial Support Services
2017	HAYS	GB	36.98	37.05		6873322	181119	281913	11.9	Industrial Support Services
2018	HAYS	GB	36.43	35.83		7327401	219022	307320	12.1	Industrial Support Services
2019	HAYS	GB	38.61	44		8041895	205204	309462	11.02	Industrial Support Services
2020	HAYS	GB	38.18	39.13		8105330	58933	127536	3.01	Industrial Support Services
2021	HAYS	GB	39.93	40.35		7650475	85062	127454	3.47	Industrial Support Services
2012	HUNTING	GB	20.16	27	2763	1342338	209594	137842	10.37	Oil, Gas and Coal
2013	HUNTING	GB	23.16	16.14	634	1410284	124595	149803	6.19	Oil, Gas and Coal
2014	HUNTING	GB	26.01	10.26	758	1313506	65489	107430	3.5	Oil, Gas and Coal
2015	HUNTING	GB	44.08	14.74	580	783380	-219171	-276237	-12.86	Oil, Gas and Coal
2016	HUNTING	GB	43.86	15.04	1195	418909	-98592	-130139	-7.57	Oil, Gas and Coal
2017	HUNTING	GB	63.11	36.17	3844	751078	-27712	-28260	-1.98	Oil, Gas and Coal
2018	HUNTING	GB	59.69	29.58	3255	872426	85610	71601	6.72	Oil, Gas and Coal
2019	HUNTING	GB	56.68	36.41	4350	994224	41162	49504	3.11	Oil, Gas and Coal
2020	HUNTING	GB	52.54	30.34	5288	662089	-248419	-233846	-19.49	Oil, Gas and Coal
2021	HUNTING	GB	NA	NA	4632	514064	-84481	-82786	-7.95	Oil, Gas and Coal
2012	MITIE GROUP	GB	70.37	86.13		3255063	115224	163200	7.08	Industrial Support Services
2013	MITIE GROUP	GB	72.35	86.29		3280369	67021	113122	4.41	Industrial Support Services
2014	MITIE GROUP	GB	75.42	82.2		3340849	80500	125208	4.56	Industrial Support Services
2015	MITIE GROUP	GB	67.9	85.12		3340152	51852	77675	3.66	Industrial Support Services
2016	MITIE GROUP	GB	69.12	87.56		2757845	108764	133821	7.01	Industrial Support Services
2017	MITIE GROUP	GB	77.12	85.95		2876352	-230867	-61280	-15.32	Industrial Support Services
2018	MITIE GROUP	GB	77.69	82.8		2806631	-38008	-15793	-1.55	Industrial Support Services
2019	MITIE GROUP	GB	88.84	92.08		2942800	40287	64250	4.55	Industrial Support Services
2020	MITIE GROUP	GB	87.23	92.06		2971339	112423	85708	10.48	Industrial Support Services
2021	MITIE GROUP	GB	87.09	93.07		3466715	-10055	6772	0.52	Industrial Support Services
2012	SPIRENT COMMUNICATIONS	GB	28.13	19.07	87871	482117	131491	112977	21.91	Telecommunications Equipment
2013	SPIRENT COMMUNICATIONS	GB	36.38	22.75	106247	437146	34557	41336	5.62	Telecommunications Equipment
2014	SPIRENT COMMUNICATIONS	GB	46.78	71.5	109325	433130	19401	NA	3.39	Telecommunications Equipment
2015	SPIRENT COMMUNICATIONS	GB	59.03	75.95	114342	461136	12864	NA	2.29	Telecommunications Equipment
2016	SPIRENT COMMUNICATIONS	GB	59.52	70.28	102659	420839	-38795	-42277	-8.18	Telecommunications Equipment
2017	SPIRENT COMMUNICATIONS	GB	63.98	75.22	107015	472528	30099	48416	5.93	Telecommunications Equipment
2018	SPIRENT COMMUNICATIONS	GB	56.51	81.36	92756	456507	53494	58583	11.18	Telecommunications Equipment
2019	SPIRENT COMMUNICATIONS	GB	56.95	81.43	99940	521553	80873	94555	15.09	Telecommunications Equipment
2020	SPIRENT COMMUNICATIONS	GB	52.45	83.25	109044	552516	89334	102804	14.78	Telecommunications Equipment
2021	SPIRENT COMMUNICATIONS	GB	52.84	80.68	111663	567678	87829	103187	13.74	Telecommunications Equipment
2012	KELLER	GB	23.46	21.88		2141596	47968	78349	4.02	Construction and Materials
2013	KELLER	GB	25.78	22.05		2382019	48510	94075	3.5	Construction and Materials
2014	KELLER	GB	31.29	23.36		2494332	-4673	53326	0.29	Construction and Materials
2015	KELLER	GB	30.76	5.96		2302821	37611	91824	2.69	Construction and Materials
2016	KELLER	GB	30.01	8.81		2199455	58200	102312	4.36	Construction and Materials
2017	KELLER	GB	30.99	6.9		2801004	117703	162736	6.92	Construction and Materials
2018	KELLER	GB	27.22	6.05		2833122	-18878	25472	-0.12	Construction and Materials
2019	KELLER	GB	31.84	16.04		3047587	28382	92865	2.07	Construction and Materials
2020	KELLER	GB	45.29	22.56		2819334	58140	101291	3.76	Construction and Materials
2021	KELLER	GB	48.14	25.94		3012839	85250	107408	5.16	Construction and Materials
2012	KIER GROUP	GB	64.45	45.94		3300577	85086	106308	5.13	Construction and Materials
2013	KIER GROUP	GB	62.69	51.95		3218094	57230	80825	3.83	Construction and Materials
2014	KIER GROUP	GB	71.23	48.86		4606492	17094	45218	1.41	Construction and Materials
2015	KIER GROUP	GB	57.49	52.39		4828348	6907	83718	0.76	Construction and Materials
2016	KIER GROUP	GB	51.19	49.94		5081360	-23435	5560	0.09	Construction and Materials
2017	KIER GROUP	GB	60.99	54.86		5562101	13932	61009	0.86	Construction and Materials
2018	KIER GROUP	GB	58.69	55.99		5374718	115323	163021	3.78	Construction and Materials
2019	KIER GROUP	GB	66.44	65.78		5480093	-265991	-288266	-6.75	Construction and Materials
2020	KIER GROUP	GB	62.61	64.8		4678386	-339081	-264095	-9.7	Construction and Materials
2021	KIER GROUP	GB	68.7	63.22		4416861	-415	51875	1.43	Construction and Materials
2012	HOWDEN JOINERY GP.	GB	17.62	30.17		1441981	136911	182869	22.1	Retailers
2013	HOWDEN JOINERY GP.	GB	21.66	30.28		1584203	165232	222269	22.51	Retailers
2014	HOWDEN JOINERY GP.	GB	20.77	30.81		1700830	245794	294386	28.95	Retailers
2015	HOWDEN JOINERY GP.	GB	31.37	50.4		1798453	258703	323668	27.59	Retailers
2016	HOWDEN JOINERY GP.	GB	21.07	57.72		1615364	228854	292849	26.73	Retailers
2017	HOWDEN JOINERY GP.	GB	30.66	57.35		1898990	250000	314109	24.59	Retailers
2018	HOWDEN JOINERY GP.	GB	34.94	57		1924791	242857	303754	23.27	Retailers
2019	HOWDEN JOINERY GP.	GB	40.57	62.9		2097874	277188	345362	23.43	Retailers
2020	HOWDEN JOINERY GP.	GB	41.2	66.33		2115355	201915	267375	11.98	Retailers
2021	HOWDEN JOINERY GP.	GB	31.99	60.59		2835812	425575	543541	17.44	Retailers

2012	MILLENNIUM & CPTH.HTLS. DEAD - DELIST.11/10/26	GB	34.13	32.22		1248871	219513	234885	4.27	Travel and Leisure
2013	MILLENNIUM & CPTH.HTLS. DEAD - DELIST.11/10/27	GB	37.51	33.15		1718359	378311	452488	7.02	Travel and Leisure
2014	MILLENNIUM & CPTH.HTLS. DEAD - DELIST.11/10/28	GB	45.74	33.29		1287940	171339	327442	3.26	Travel and Leisure
2015	MILLENNIUM & CPTH.HTLS. DEAD - DELIST.11/10/29	GB	52.83	33.4		1248393	95870	190133	2.03	Travel and Leisure
2016	MILLENNIUM & CPTH.HTLS. DEAD - DELIST.11/10/30	GB	59.93	50.2		1144211	96178	161870	2.26	Travel and Leisure
2017	MILLENNIUM & CPTH.HTLS. DEAD - DELIST.11/10/31	GB	60.76	45.8		1363572	167567	234026	3.18	Travel and Leisure
2018	MILLENNIUM & CPTH.HTLS. DEAD - DELIST.11/10/32	GB	57.63	50.65		1269779	54847	170662	1.4	Travel and Leisure
2019	MILLENNIUM & CPTH.HTLS. DEAD - DELIST.11/10/33	GB	NA	NA		1357869	82228	174867	1.8	Travel and Leisure
2020	MILLENNIUM & CPTH.HTLS. DEAD - DELIST.11/10/34	GB	NA	NA		580954	-158687	-56045	-1.74	Travel and Leisure
2021	MILLENNIUM & CPTH.HTLS. DEAD - DELIST.11/10/35	GB	NA	NA		731403	98782	107002	2.04	Travel and Leisure
2012	MEGGITT DEAD - DELIST.14/09/29	GB	35.25	31.17	198311	2610227	395611	517722	6.93	Aerospace and Defense
2013	MEGGITT DEAD - DELIST.14/09/30	GB	31.33	34.73	66581	2711778	384603	478822	6.6	Aerospace and Defense
2014	MEGGITT DEAD - DELIST.14/09/31	GB	26.31	33.02	110083	2422607	275701	352858	4.97	Aerospace and Defense
2015	MEGGITT DEAD - DELIST.14/09/32	GB	32.96	36.05	108921	2427808	268585	331480	4.59	Aerospace and Defense
2016	MEGGITT DEAD - DELIST.14/09/33	GB	56.87	34.62	105524	2461907	211098	275055	3.94	Aerospace and Defense
2017	MEGGITT DEAD - DELIST.14/09/34	GB	58.08	37.93	124994	2742430	472973	395409	7.43	Aerospace and Defense
2018	MEGGITT DEAD - DELIST.14/09/35	GB	57.92	48.09	101506	2649851	228316	315725	4.33	Aerospace and Defense
2019	MEGGITT DEAD - DELIST.14/09/36	GB	77.46	46.95	84519	3015396	295225	424185	5.21	Aerospace and Defense
2020	MEGGITT DEAD - DELIST.14/09/37	GB	80.44	53.14	77233	2302081	-429822	-414459	-6.52	Aerospace and Defense
2021	MEGGITT DEAD - DELIST.14/09/38	GB	NA	NA	95760	2017047	42219	80183	1.48	Aerospace and Defense
2012	MORGAN ADVANCED MRA.	GB	61	34.95	31860	1637691	125204	206113	11.42	Electronic and Electrical Equipment
2013	MORGAN ADVANCED MRA.	GB	56.39	35.66	33456	1586356	69205	136309	6.03	Electronic and Electrical Equipment
2014	MORGAN ADVANCED MRA.	GB	48.38	37.87	33836	1437161	12150	75935	1.65	Electronic and Electrical Equipment
2015	MORGAN ADVANCED MRA.	GB	52.1	44.95	37437	1343902	50000	107153	4.93	Electronic and Electrical Equipment
2016	MORGAN ADVANCED MRA.	GB	73.95	66.49	36081	1222304	64489	127395	6.62	Electronic and Electrical Equipment
2017	MORGAN ADVANCED MRA.	GB	74.84	82.02	46399	1381834	145405	206971	12.45	Electronic and Electrical Equipment
2018	MORGAN ADVANCED MRA.	GB	72.08	74.28	46104	1316775	59056	132327	5.63	Electronic and Electrical Equipment
2019	MORGAN ADVANCED MRA.	GB	68.42	74.75	45041	1390325	96950	163474	8.61	Electronic and Electrical Equipment
2020	MORGAN ADVANCED MRA.	GB	69.94	68.05	38275	1244881	-30780	-4784	-1.26	Electronic and Electrical Equipment
2021	MORGAN ADVANCED MRA.	GB	75.9	70.83	38602	1287405	99865	152105	8.82	Electronic and Electrical Equipment
2012	MORRISON(WM)SPMKTS. DEAD - DELIST.28/10/28	GB	55.07	70.28		28711202	1086612	1602743	7.56	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2013	MORRISON(WM)SPMKTS. DEAD - DELIST.28/10/29	GB	66.27	72.33		30004625	1025359	1563500	6.82	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2014	MORRISON(WM)SPMKTS. DEAD - DELIST.28/10/30	GB	71.08	72.36		27567538	-391448	-149688	-1.48	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2015	MORRISON(WM)SPMKTS. DEAD - DELIST.28/10/31	GB	69.84	71.14		24785100	-1146081	-1030256	-6.69	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2016	MORRISON(WM)SPMKTS. DEAD - DELIST.28/10/32	GB	59.29	70.1		19921135	315954	386758	3.46	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2017	MORRISON(WM)SPMKTS. DEAD - DELIST.28/10/33	GB	55.23	69.62		22072819	383647	555980	4.18	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2018	MORRISON(WM)SPMKTS. DEAD - DELIST.28/10/34	GB	58.36	67.79		21984877	441135	562931	3.84	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2019	MORRISON(WM)SPMKTS. DEAD - DELIST.28/10/35	GB	57.8	63.08		23494440	319791	488833	2.88	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2020	MORRISON(WM)SPMKTS. DEAD - DELIST.28/10/36	GB	65.93	62.81		23970836	459102	740887	4.02	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2021	MORRISON(WM)SPMKTS. DEAD - DELIST.28/10/37	GB	72.06	50.85		24349399	-331050	44697	-1.2	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2012	NATIONAL EXPRESS GP.	GB	67.64	36.82		2976615	97561	196198	4.38	Travel and Leisure
2013	NATIONAL EXPRESS GP.	GB	71.33	37.15		3132466	94040	196100	4.53	Travel and Leisure
2014	NATIONAL EXPRESS GP.	GB	65.08	60.62		2911743	92056	183836	4.66	Travel and Leisure
2015	NATIONAL EXPRESS GP.	GB	54.39	56.89		2829593	157818	252479	6.3	Travel and Leisure
2016	NATIONAL EXPRESS GP.	GB	55.34	55.49		2599435	144513	233538	5.58	Travel and Leisure
2017	NATIONAL EXPRESS GP.	GB	51.51	42.38		3140003	177027	272985	4.81	Travel and Leisure
2018	NATIONAL EXPRESS GP.	GB	46.52	38.78		3121211	173087	277645	4.87	Travel and Leisure
2019	NATIONAL EXPRESS GP.	GB	50.29	43.86		3635644	187135	318337	4.67	Travel and Leisure
2020	NATIONAL EXPRESS GP.	GB	53.65	54.3		2673618	-453762	-538168	-6.56	Travel and Leisure
2021	NATIONAL EXPRESS GP.	GB	52.55	50.44		2939563	-110419	-56074	-0.92	Travel and Leisure
2012	ASSOCIATED BRIT.FOODS	GB	61.94	68.51	37386	19915623	896608	1371922	6.35	Food Producers
2013	ASSOCIATED BRIT.FOODS	GB	73.83	71.22	41406	22052969	916280	1500563	6.18	Food Producers
2014	ASSOCIATED BRIT.FOODS	GB	70.28	83.29	59251	20181371	1265781	1632535	7.76	Food Producers
2015	ASSOCIATED BRIT.FOODS	GB	72.47	80.6	54534	18865918	815950	1037625	5.44	Food Producers
2016	ASSOCIATED BRIT.FOODS	GB	70.34	83.84	44483	16556462	1060962	1250477	7.87	Food Producers
2017	ASSOCIATED BRIT.FOODS	GB	73.22	87.88	50052	20774179	1605895	2087293	10.21	Food Producers
2018	ASSOCIATED BRIT.FOODS	GB	72.01	86.77	33114	19835041	1312906	1595820	7.85	Food Producers
2019	ASSOCIATED BRIT.FOODS	GB	76.09	91.5	39742	20962843	1066831	1511540	6.6	Food Producers
2020	ASSOCIATED BRIT.FOODS	GB	76.77	93.67	42375	19051183	608290	1014277	3.52	Food Producers
2021	ASSOCIATED BRIT.FOODS	GB	73.66	93.75	46051	18805184	644205	1010420	3.28	Food Producers
2012	PEARSON	GB	83.1	65.43	0	8223403	530083	812750	3.4	Media
2013	PEARSON	GB	81.36	65.91	NA	8395531	890729	768500	5.52	Media
2014	PEARSON	GB	78.96	62.48	NA	7599784	733644	603430	4.92	Media
2015	PEARSON	GB	91.77	78.1	NA	6585384	1213867	-548291	7.87	Media
2016	PEARSON	GB	94.1	82.4	NA	5624675	-2881638	-3068117	-21.58	Media

2017	PEARSON	GB	95.11	80.63	NA	6104960	548648	703430	5.75	Media
2018	PEARSON	GB	92.02	81.15	NA	5258693	750000	687744	8.06	Media
2019	PEARSON	GB	92.12	78.34	NA	5125458	350133	396100	4.29	Media
2020	PEARSON	GB	90.92	82.08	NA	4643529	424077	591889	5.05	Media
2021	PEARSON	GB	NA	NA	NA	4643055	215156	304751	3.09	Media
2012	PERSIMMON	GB	30.37	54.02		2798135	276749	367688	6.51	Household Goods and Home Construction
2013	PERSIMMON	GB	22.01	43.23		3454772	425828	568591	9.05	Household Goods and Home Construction
2014	PERSIMMON	GB	28.41	44.5		4013353	579438	737213	11.9	Household Goods and Home Construction
2015	PERSIMMON	GB	53.12	72.45		4276815	769766	930178	14.74	Household Goods and Home Construction
2016	PERSIMMON	GB	58.71	75.77		3875984	771026	958740	15.9	Household Goods and Home Construction
2017	PERSIMMON	GB	46.02	77.32		4629516	1063377	1308244	17.97	Household Goods and Home Construction
2018	PERSIMMON	GB	44.09	78.24		4760206	1130612	1390516	19.07	Household Goods and Home Construction
2019	PERSIMMON	GB	54.01	74.54		4834542	1125729	1381184	18.64	Household Goods and Home Construction
2020	PERSIMMON	GB	58.75	76.62		4549620	873325	1073466	14.06	Household Goods and Home Construction
2021	PERSIMMON	GB	63.92	75.78		4890242	1065223	1309482	16.75	Household Goods and Home Construction
2012	EUROMONEY INSTL.INVESTOR	GB	10.77	33.1		640681	112556	157098	12.41	Industrial Support Services
2013	EUROMONEY INSTL.INVESTOR	GB	10.72	26.61		670291	117513	162019	12.49	Industrial Support Services
2014	EUROMONEY INSTL.INVESTOR	GB	17.24	23.03		633927	121984	160328	NA	Industrial Support Services
2015	EUROMONEY INSTL.INVESTOR	GB	18.66	26.94		594589	159522	183361	15.89	Industrial Support Services
2016	EUROMONEY INSTL.INVESTOR	GB	18.81	22.28		498105	39876	55935	4.34	Industrial Support Services
2017	EUROMONEY INSTL.INVESTOR	GB	29.12	29.43		523410	57263	60192	5.99	Industrial Support Services
2018	EUROMONEY INSTL.INVESTOR	GB	28.62	40.22		497059	262150	210688	26.23	Industrial Support Services
2019	EUROMONEY INSTL.INVESTOR	GB	24.78	39.73		339204	74851	40820	7.69	Industrial Support Services
2020	EUROMONEY INSTL.INVESTOR	GB	30.17	39.75		458278	40023	50177	4.12	Industrial Support Services
2021	EUROMONEY INSTL.INVESTOR	GB	27.68	46.44		455178	17042	41488	1.73	Industrial Support Services
2012	RIO TINTO	GB	71.29	74.13	131654	52015391	-3052481	-3433197	-2.36	Industrial Metals and Mining
2013	RIO TINTO	GB	78.04	80.1	244210	54097182	3873130	4794331	3.75	Industrial Metals and Mining
2014	RIO TINTO	GB	77.97	81.07	106104	45154655	6176952	9070909	6.41	Industrial Metals and Mining
2015	RIO TINTO	GB	78.65	79.62	100520	33663597	-837608	-352787	-0.15	Industrial Metals and Mining
2016	RIO TINTO	GB	80.68	77.86	55144	31046882	4234390	6245955	5.97	Industrial Metals and Mining
2017	RIO TINTO	GB	90.93	79.16	60261	41590349	9094118	13584657	10.25	Industrial Metals and Mining
2018	RIO TINTO	GB	93.52	77.37	43076	38789177	13074387	17359502	15.35	Industrial Metals and Mining
2019	RIO TINTO	GB	93.07	81.38	46604	44703822	8305011	11777409	9.84	Industrial Metals and Mining
2020	RIO TINTO	GB	91.98	76.79	47594	47182835	10340046	15875330	11.62	Industrial Metals and Mining
2021	RIO TINTO	GB	NA	NA	64061	62577624	20769741	29536008	21.73	Industrial Metals and Mining
2012	RENISHAW	GB	35.14	18.23	54093	539490	109192	139227	21.57	Electronic and Electrical Equipment
2013	RENISHAW	GB	43.47	21.82	56144	574522	105659	140248	19.12	Electronic and Electrical Equipment
2014	RENISHAW	GB	74.21	25.56	56610	554310	147376	150564	21.11	Electronic and Electrical Equipment
2015	RENISHAW	GB	68.4	32.28	62287	729168	191378	212594	24.69	Electronic and Electrical Equipment
2016	RENISHAW	GB	67.79	29.51	56872	539482	92004	99182	12.56	Electronic and Electrical Equipment
2017	RENISHAW	GB	77.87	45.49	72432	726166	115827	150297	15.42	Electronic and Electrical Equipment
2018	RENISHAW	GB	73.61	51.21	75304	778815	175593	192841	20.2	Electronic and Electrical Equipment
2019	RENISHAW	GB	73.76	53.72	88712	760352	117046	138919	12.64	Electronic and Electrical Equipment
2020	RENISHAW	GB	71.91	53.72	90314	697438	357	275	0.23	Electronic and Electrical Equipment
2021	RENISHAW	GB	64.55	51.21	78278	766021	154162	182901	14.32	Electronic and Electrical Equipment
2012	ROTORK	GB	34.71	24.14	8661	831845	145228	202141	23.5	Electronic and Electrical Equipment
2013	ROTORK	GB	32.7	21.97	10535	958041	164750	229639	22.85	Electronic and Electrical Equipment
2014	ROTORK	GB	28.92	18.59	11206	927347	160751	221919	20.13	Electronic and Electrical Equipment
2015	ROTORK	GB	50.88	17.01	9710	805426	110409	152814	12.21	Electronic and Electrical Equipment
2016	ROTORK	GB	56.82	17.75	8952	729129	82828	116200	9.65	Electronic and Electrical Equipment
2017	ROTORK	GB	63.45	22.49	14445	868775	75153	113320	7.89	Electronic and Electrical Equipment
2018	ROTORK	GB	60.63	25.04	14920	886060	117020	157697	12.9	Electronic and Electrical Equipment
2019	ROTORK	GB	51.92	60.07	14933	886713	124801	168474	13.32	Electronic and Electrical Equipment
2020	ROTORK	GB	53.44	62.74	NA	826381	127672	168693	12.98	Electronic and Electrical Equipment
2021	ROTORK	GB	53.56	65.09	NA	770899	108586	145133	11.69	Electronic and Electrical Equipment
2012	RPS GROUP	GB	23.27	45.85		778346	42132	67876	4.94	Industrial Support Services
2013	RPS GROUP	GB	25.54	48.27		815075	47384	74863	5.31	Industrial Support Services
2014	RPS GROUP	GB	38.41	46.83		787357	51942	76994	5.91	Industrial Support Services
2015	RPS GROUP	GB	56.35	52.64		745955	10091	20636	1.57	Industrial Support Services
2016	RPS GROUP	GB	69.02	69.6		660202	30926	45467	4.38	Industrial Support Services
2017	RPS GROUP	GB	67.78	69.95		760678	-22530	3182	-1.99	Industrial Support Services
2018	RPS GROUP	GB	68.83	68.54		731246	37935	56949	5.36	Industrial Support Services
2019	RPS GROUP	GB	64.44	75.27		737223	-1633	14026	0.73	Industrial Support Services
2020	RPS GROUP	GB	68.16	76.45		625106	-42544	-34174	-4.04	Industrial Support Services
2021	RPS GROUP	GB	55.74	69.45		644854	7984	24245	1.43	Industrial Support Services

2012	SSE	GB	65.99	52.93	18206	51567191	316986	645161	2,47	Electricity
2013	SSE	GB	52.2	49.2	9772	46879494	647266	1500894	3,38	Electricity
2014	SSE	GB	49.54	55.11	10915	47689658	538501	1374323	2,72	Electricity
2015	SSE	GB	62.08	64.07	12233	46655415	804592	1470952	3,55	Electricity
2016	SSE	GB	60.23	59.13	6920	35563588	661781	1069331	3,26	Electricity
2017	SSE	GB	66.52	54.53	7440	39281014	2006909	2798298	8,31	Electricity
2018	SSE	GB	61.25	66.37	4203	39769931	1152310	1815516	4,77	Electricity
2019	SSE	GB	67.69	63.31	4902	9712537	1837156	2274596	7,32	Electricity
2020	SSE	GB	75.26	77.89	4648	9296080	-73292	1302430	1,06	Electricity
2021	SSE	GB	91.63	90.94	16253	9246017	3135261	3907182	12,25	Electricity
2012	SENIOR	GB	10.08	5.96	20806	1157356	113659	148571	12,8	Aerospace and Defense
2013	SENIOR	GB	23.87	11.6	21366	1283759	118212	152541	12,4	Aerospace and Defense
2014	SENIOR	GB	39.44	36.29	17931	1279832	98910	138461	10,11	Aerospace and Defense
2015	SENIOR	GB	43.87	42.26	24025	1252078	71534	106268	6,91	Aerospace and Defense
2016	SENIOR	GB	53.95	42.73	23107	1133090	55980	81306	5,9	Aerospace and Defense
2017	SENIOR	GB	55.19	49.96	34630	1384404	81486	83465	7,13	Aerospace and Defense
2018	SENIOR	GB	60.83	53.02	37826	1378162	63903	89789	5,85	Aerospace and Defense
2019	SENIOR	GB	53.29	62.79	37225	1471400	38727	49016	3,6	Aerospace and Defense
2020	SENIOR	GB	50.29	64.25	25562	1002795	-216826	-251245	-16,15	Aerospace and Defense
2021	SENIOR	GB	NA	NA	26005	892176	32747	40092	3,69	Aerospace and Defense
2012	SERCO GROUP	GB	77.56	66.25	100456	7986080	398863	567625	8,93	Industrial Support Services
2013	SERCO GROUP	GB	80.5	64.63	33125	7102166	157947	156184	4,43	Industrial Support Services
2014	SERCO GROUP	GB	81.03	34.72	33524	6166833	-2098595	-2105923	-53,22	Industrial Support Services
2015	SERCO GROUP	GB	82.12	40.13	6338	4682580	-225074	-116733	-6,3	Industrial Support Services
2016	SERCO GROUP	GB	82.96	45.39	4448	3720539	-1480	16558	0,91	Industrial Support Services
2017	SERCO GROUP	GB	79.57	38.84	2300	3995482	-270	9605	0,95	Industrial Support Services
2018	SERCO GROUP	GB	77.01	33.11	764	3612947	85969	76034	5,39	Industrial Support Services
2019	SERCO GROUP	GB	76.69	36.8	795	4303318	66844	98031	3,39	Industrial Support Services
2020	SERCO GROUP	GB	78.19	34.35	2461	5310327	183037	226094	7,15	Industrial Support Services
2021	SERCO GROUP	GB	77.18	51.78	1625	5992899	411231	280236	13,51	Industrial Support Services
2012	BP	GB	90.23	82.74	687864	383305682	11824025	15545322	4,05	Oil, Gas and Coal
2013	BP	GB	93.95	83.8	747429	400816655	24782750	29470072	8,35	Oil, Gas and Coal
2014	BP	GB	92.29	79.4	628095	334953864	3577276	2290701	1,37	Oil, Gas and Coal
2015	BP	GB	92.58	80.63	404013	215435810	-6269487	10144796	-2,05	Oil, Gas and Coal
2016	BP	GB	95.37	78.74	367625	168195964	105470	-3012690	0,42	Oil, Gas and Coal
2017	BP	GB	94.74	84.15	406241	249571188	3517458	6331541	1,47	Oil, Gas and Coal
2018	BP	GB	92.15	84.96	410655	285980440	8995232	14118296	3,64	Oil, Gas and Coal
2019	BP	GB	89.89	81.84	376977	288321788	4174279	7572671	1,6	Oil, Gas and Coal
2020	BP	GB	88.31	81.27	351140	190764145	21491927	23614157	-6,86	Oil, Gas and Coal
2021	BP	GB	87.23	91.53	262157	155459987	7448710	12860468	3,04	Oil, Gas and Coal
2012	SIG	GB	58.32	53.33	NA	4240279	42764	92328	2,43	Industrial Support Services
2013	SIG	GB	57.17	51.73	NA	4277100	-24834	22691	-0,25	Industrial Support Services
2014	SIG	GB	57.58	51.86	NA	4058572	51402	79678	3,2	Industrial Support Services
2015	SIG	GB	63.47	53.32	NA	3782617	53097	91971	3,12	Industrial Support Services
2016	SIG	GB	65	55.54	NA	3385431	-146856	-114050	-6,9	Industrial Support Services
2017	SIG	GB	65.8	55.02	NA	3758615	-80540	-49646	-3,24	Industrial Support Services
2018	SIG	GB	68.89	56.98	NA	3417323	22321	55529	2,11	Industrial Support Services
2019	SIG	GB	67.73	59.7	NA	2761706	-165119	-116446	-7,76	Industrial Support Services
2020	SIG	GB	66.69	60.49	NA	2559887	-190424	-244547	-9,29	Industrial Support Services
2021	SIG	GB	65.87	57.68	NA	3103587	-38295	9075	-0,49	Industrial Support Services
2012	SMITH (DS)	GB	14.04	51.62	6177	3201259	122241	68434	4,34	General Industrials
2013	SMITH (DS)	GB	20.19	49.25	10600	6077278	119721	204216	3,88	General Industrials
2014	SMITH (DS)	GB	36.67	49.81	9355	6291573	236088	329002	5,03	General Industrials
2015	SMITH (DS)	GB	43.48	45.92	8843	5630297	239632	359632	5,53	General Industrials
2016	SMITH (DS)	GB	54.63	72.13	4943	5024149	244152	296556	5,47	General Industrials
2017	SMITH (DS)	GB	70.24	65.79	9469	6467497	270726	415294	5,81	General Industrials
2018	SMITH (DS)	GB	74.5	74.92	14010	7342302	356749	434297	5,75	General Industrials
2019	SMITH (DS)	GB	77.84	76.68	11923	8175032	357236	533874	4,35	General Industrials
2020	SMITH (DS)	GB	85.18	83.07	13670	8260479	663730	594623	6,88	General Industrials
2021	SMITH (DS)	GB	85.14	84.33	10836	8094193	267957	396854	2,86	General Industrials
2012	TAYLOR WIMPEY	GB	55.82	69.75		3281884	376098	385243	8,4	Household Goods and Home Construction
2013	TAYLOR WIMPEY	GB	57.11	71.65		3801922	449338	553353	8,96	Household Goods and Home Construction
2014	TAYLOR WIMPEY	GB	47.21	76.14		4188301	583177	753430	10,57	Household Goods and Home Construction
2015	TAYLOR WIMPEY	GB	44.73	78.96		4627751	722863	906154	11,81	Household Goods and Home Construction
2016	TAYLOR WIMPEY	GB	49.26	82.54		4542493	726636	919076	13,05	Household Goods and Home Construction
2017	TAYLOR WIMPEY	GB	49.94	84.49		5363924	750405	930692	11,64	Household Goods and Home Construction
2018	TAYLOR WIMPEY	GB	73.09	83.11		5198834	837500	1039767	13,03	Household Goods and Home Construction
2019	TAYLOR WIMPEY	GB	81.72	75.76		5751137	893767	1115307	13,1	Household Goods and Home Construction
2020	TAYLOR WIMPEY	GB	81.2	59.74		3814064	296854	373314	4,13	Household Goods and Home Construction
2021	TAYLOR WIMPEY	GB	81.67	59.94		5803683	751691	927798	9,39	Household Goods and Home Construction
2012	TELECOM PLUS	GB	4.22	1.19		766355	37585	45859	17,89	Telecommunications Service Providers
2013	TELECOM PLUS	GB	4.91	1.15		996243	41134	57493	17,04	Telecommunications Service Providers
2014	TELECOM PLUS	GB	16.04	5.34		1027171	48292	58448	9,03	Telecommunications Service Providers
2015	TELECOM PLUS	GB	16.25	5.16		1074735	47853	65036	7,56	Telecommunications Service Providers

2016	TELECOM PLUS	GB	18,34	5		920227	45652	52495	7,69	Telecommunications Service Providers
2017	TELECOM PLUS	GB	8,59	3,13		1001427	119147	57147	23,06	Telecommunications Service Providers
2018	TELECOM PLUS	GB	8,26	1,38		1009801	42763	53486	7,46	Telecommunications Service Providers
2019	TELECOM PLUS	GB	6,27	1,38		1065679	43159	58977	7,86	Telecommunications Service Providers
2020	TELECOM PLUS	GB	14,62	1,78		1197139	44610	68960	8,22	Telecommunications Service Providers
2021	TELECOM PLUS	GB	31,42	13,88		1166458	44872	62131	7,27	Telecommunications Service Providers
2012	REACH	GB	44,79	41,44		1148416	38699	45026	2,14	Media
2013	REACH	GB	43,75	43,7		1099419	-159603	-254731	-6,71	Media
2014	REACH	GB	48,65	50,39		992151	108723	132692	6,02	Media
2015	REACH	GB	49,2	46,87		873580	113570	103026	5,99	Media
2016	REACH	GB	53,19	46,05		881018	85697	100582	5,33	Media
2017	REACH	GB	61,02	46,46		843034	84865	113902	4,95	Media
2018	REACH	GB	63,03	46,35		921959	-152551	-147865	-9,1	Media
2019	REACH	GB	62,24	46,83		930637	125066	164004	7,6	Media
2020	REACH	GB	65,49	46,38		820443	-36525	4101	-1,89	Media
2021	REACH	GB	62,76	52,33		834070	3924	102938	0,23	Media
2012	MOTHERCARE	GB	36,65	39,47		1321044	-147115	-159299	-25,03	Retailers
2013	MOTHERCARE	GB	37,46	37,4		1241194	-33435	-29150	-5,66	Retailers
2014	MOTHERCARE	GB	40,67	33,55		1130300	-45833	-33992	-7,66	Retailers
2015	MOTHERCARE	GB	37,55	35,17		1052217	-22815	-19308	-5,23	Retailers
2016	MOTHERCARE	GB	36,33	29,78		843083	9195	12604	2,12	Retailers
2017	MOTHERCARE	GB	38,56	29,05		902825	10289	10551	2,74	Retailers
2018	MOTHERCARE	GB	31,64	22,08		833571	-106732	-89916	-24,79	Retailers
2019	MOTHERCARE	GB	31,98	25,49		680657	-121773	-81737	-39,5	Retailers
2020	MOTHERCARE	GB	36,18	22,8		225137	17888	-2461	14,26	Retailers
2021	MOTHERCARE	GB	29,07	20,78		116212	-29614	-16931	-19,84	Retailers
2012	ULTRA ELECTRONICS DEAD - DELIST.02/08/29	GB	23,46	25,32	78994	1236722	102857	143598	8,68	Aerospace and Defense
2013	ULTRA ELECTRONICS DEAD - DELIST.02/08/30	GB	24,16	26,86	61202	1234161	63174	89981	5,31	Aerospace and Defense
2014	ULTRA ELECTRONICS DEAD - DELIST.02/08/31	GB	34,3	23,73	56365	1112901	32397	43038	2,77	Aerospace and Defense
2015	ULTRA ELECTRONICS DEAD - DELIST.02/08/32	GB	42,27	26,82	51772	1070473	36857	62638	3,32	Aerospace and Defense
2016	ULTRA ELECTRONICS DEAD - DELIST.02/08/33	GB	45,96	21,36	40330	970929	71837	97484	6,64	Aerospace and Defense
2017	ULTRA ELECTRONICS DEAD - DELIST.02/08/34	GB	49,82	24,95	38302	1048922	66157	96291	5,43	Aerospace and Defense
2018	ULTRA ELECTRONICS DEAD - DELIST.02/08/35	GB	45,66	30,58	33675	976526	41302	69563	4,01	Aerospace and Defense
2019	ULTRA ELECTRONICS DEAD - DELIST.02/08/36	GB	35,63	30,95	37888	1093449	98806	136052	8,44	Aerospace and Defense
2020	ULTRA ELECTRONICS DEAD - DELIST.02/08/37	GB	37,44	44,99	43059	1175304	114638	156242	9,31	Aerospace and Defense
2021	ULTRA ELECTRONICS DEAD - DELIST.02/08/38	GB	41,15	46,21	45374	1152231	90528	128402	7,7	Aerospace and Defense
2012	SMITH & NEPHEW	GB	47,45	48,95	174517	4222098	744234	1124668	14,65	Medical Equipment and Services
2013	SMITH & NEPHEW	GB	48,57	48,48	244210	4599809	587574	858434	10,57	Medical Equipment and Services
2014	SMITH & NEPHEW	GB	47,3	28,72	222628	4373931	474131	707673	7,89	Medical Equipment and Services
2015	SMITH & NEPHEW	GB	60,55	33,25	214572	4478943	396558	584756	6,17	Medical Equipment and Services
2016	SMITH & NEPHEW	GB	69,31	35,64	211385	4291107	719030	1018322	11,41	Medical Equipment and Services
2017	SMITH & NEPHEW	GB	77,91	42	231692	4950737	796073	964173	10,74	Medical Equipment and Services
2018	SMITH & NEPHEW	GB	91,69	46,54	226865	4694293	635600	794507	8,87	Medical Equipment and Services
2019	SMITH & NEPHEW	GB	87,3	46,81	277554	5321168	622098	825413	7,67	Medical Equipment and Services
2020	SMITH & NEPHEW	GB	88,61	46,16	295084	4822885	474188	320468	5,28	Medical Equipment and Services
2021	SMITH & NEPHEW	GB	83,98	42,66	305521	5136697	515945	653421	5,45	Medical Equipment and Services
2012	VICTREX	GB	17,8	26,7	NA	357285	116155	153772	24,1	Chemicals
2013	VICTREX	GB	26,43	27,38	NA	367522	117961	157013	21,49	Chemicals
2014	VICTREX	GB	33,85	31,47	NA	393867	129984	160291	20,84	Chemicals
2015	VICTREX	GB	24,87	25,59	NA	388373	126324	157118	20,18	Chemicals
2016	VICTREX	GB	23,32	30,89	NA	311754	107004	124306	18,73	Chemicals
2017	VICTREX	GB	33,07	19,74	NA	392568	133378	150696	20,05	Chemicals
2018	VICTREX	GB	34,76	20,39	NA	415193	144198	162384	20,31	Chemicals
2019	VICTREX	GB	36,79	24,23	NA	389476	113513	138701	17,07	Chemicals
2020	VICTREX	GB	39,62	32,75	NA	363609	70026	87211	10,23	Chemicals
2021	VICTREX	GB	NA	NA	NA	414868	98652	125558	12,81	Chemicals
2012	WEIR GROUP	GB	58,75	60,09	38199	4126006	512847	764798	11,41	Industrial Engineering
2013	WEIR GROUP	GB	66,15	59,95	35609	4024356	554470	793509	11,64	Industrial Engineering
2014	WEIR GROUP	GB	67,98	57,65	38669	3801763	113863	292203	2,75	Industrial Engineering
2015	WEIR GROUP	GB	69,65	64,36	42743	2826498	-263570	-238919	-4,28	Industrial Engineering
2016	WEIR GROUP	GB	68,75	68,44	33857	2279649	47226	107501	2,53	Industrial Engineering
2017	WEIR GROUP	GB	69,08	72,38	40582	3186943	218513	297876	5,47	Industrial Engineering
2018	WEIR GROUP	GB	70,41	76,6	34642	3120192	22959	156016	0,98	Industrial Engineering
2019	WEIR GROUP	GB	78,16	78,68	37755	3526352	-503846	-430411	-7,84	Industrial Engineering
2020	WEIR GROUP	GB	74,56	76,59	25699	2685647	-204651	316312	-3,13	Industrial Engineering
2021	WEIR GROUP	GB	NA	NA	38737	2618965	349797	350803	8,52	Industrial Engineering
2012	BABCOCK INTERNATIONAL	GB	23,72	26,51	3088	4630073	161538	342655	4,52	Aerospace and Defense
2013	BABCOCK INTERNATIONAL	GB	25,1	29	3147	5017444	266262	434269	7,02	Aerospace and Defense
2014	BABCOCK INTERNATIONAL	GB	30,32	22,63	2339	5178269	300834	388721	6,84	Aerospace and Defense
2015	BABCOCK INTERNATIONAL	GB	25,66	25,18	1769	5890588	385481	559492	7,45	Aerospace and Defense
2016	BABCOCK INTERNATIONAL	GB	22,7	26,97	1853	5138323	411781	482150	6,18	Aerospace and Defense
2017	BABCOCK INTERNATIONAL	GB	24,61	29,38	2164	6151089	391219	560309	6,17	Aerospace and Defense
2018	BABCOCK INTERNATIONAL	GB	36,03	30,87	1274	5934465	471667	561530	6,2	Aerospace and Defense
2019	BABCOCK INTERNATIONAL	GB	34,43	51,73	530	5927991	259974	375964	3,93	Aerospace and Defense
2020	BABCOCK INTERNATIONAL	GB	33,5	48,24	273	6082244	-242485	-139839	-1,78	Aerospace and Defense

2021	BABCOCK INTERNATIONAL	GB	37.41	50.08	1490	5665258	-2344352	-2224549	-26.64	Aerospace and Defense
2012	SYNTHOMER	GB	8.13	23.37	13004	1711651	92033	120124	7.43	Chemicals
2013	SYNTHOMER	GB	11.26	22.71	22359	1747178	79967	115275	6.61	Chemicals
2014	SYNTHOMER	GB	11.22	25.69	19958	1544437	70561	94335	6.3	Chemicals
2015	SYNTHOMER	GB	40.47	37.22	17687	1317666	89086	112459	8.81	Chemicals
2016	SYNTHOMER	GB	55.28	44.57	18535	1292118	136129	174103	12.78	Chemicals
2017	SYNTHOMER	GB	55.91	44.48	24755	2002340	100000	124588	7.01	Chemicals
2018	SYNTHOMER	GB	79.93	45.44	21779	2061830	127296	159455	8.53	Chemicals
2019	SYNTHOMER	GB	76.29	44.4	21991	1932943	112202	143470	7.31	Chemicals
2020	SYNTHOMER	GB	75.39	46.23	35267	2247539	4241	64793	1.85	Chemicals
2021	SYNTHOMER	GB	77.18	46.53	39144	3155191	282409	424349	10.34	Chemicals
2012	ASTRAZENECA	GB	85.51	93.07	4328237	28548405	6428586	8311522	12.78	Pharmaceuticals and Biotechnology
2013	ASTRAZENECA	GB	82.74	91.44	4513120	27181267	2701152	3890439	5.63	Pharmaceuticals and Biotechnology
2014	ASTRAZENECA	GB	83.78	90.63	4680873	24721188	1166873	1582080	2.86	Pharmaceuticals and Biotechnology
2015	ASTRAZENECA	GB	85.46	91.59	5415520	23881253	2732382	3360657	5.45	Pharmaceuticals and Biotechnology
2016	ASTRAZENECA	GB	87.5	91.29	5205575	21140297	3209039	3861905	6.79	Pharmaceuticals and Biotechnology
2017	ASTRAZENECA	GB	96.66	90.62	5622957	23340675	3114751	3060834	5.92	Pharmaceuticals and Biotechnology
2018	ASTRAZENECA	GB	96.61	90.36	5040813	21145376	2065941	2725255	4.79	Pharmaceuticals and Biotechnology
2019	ASTRAZENECA	GB	96.96	91.46	5509657	25253284	1384168	2522843	3.4	Pharmaceuticals and Biotechnology
2020	ASTRAZENECA	GB	96.95	92.52	6445321	28151477	3382822	4948746	6.48	Pharmaceuticals and Biotechnology
2021	ASTRAZENECA	GB	97.28	92.55	8395917	36876399	110278	564721	1.07	Pharmaceuticals and Biotechnology
2012	AMDOCS	GB	38.31	43.16	241744	3247205	391371	444699	8.71	Software and Computer Services
2013	AMDOCS	GB	46.18	32.6	240266	3345854	412439	479034	8.89	Software and Computer Services
2014	AMDOCS	GB	50.09	32.04	257896	3563637	422122	493033	8.58	Software and Computer Services
2015	AMDOCS	GB	55.47	39.84	254944	3643538	446163	516546	8.61	Software and Computer Services
2016	AMDOCS	GB	55.16	38.57	252292	3718229	409331	486365	7.7	Software and Computer Services
2017	AMDOCS	GB	69.7	42.98	259097	3867155	436826	514512	8.25	Software and Computer Services
2018	AMDOCS	GB	67.4	74.27	276615	3974837	354396	424305	6.71	Software and Computer Services
2019	AMDOCS	GB	65.04	75.81	273922	4086669	479446	571798	9.07	Software and Computer Services
2020	AMDOCS	GB	70.83	76.41	282042	4169039	497840	593749	8.7	Software and Computer Services
2021	AMDOCS	GB	69.57	74.66	312941	4288640	681322	835581	10.86	Software and Computer Services
2012	PAGEGROUP	GB	26.23	1.23		1609053	62964	94594	11.79	Industrial Support Services
2013	PAGEGROUP	GB	39.06	11.1		1665363	70536	108786	12.71	Industrial Support Services
2014	PAGEGROUP	GB	43.46	15.25		1632358	92416	126109	16.74	Industrial Support Services
2015	PAGEGROUP	GB	44.59	28.76		1569622	97652	134401	17.95	Industrial Support Services
2016	PAGEGROUP	GB	48.4	13.96		1477991	88898	124886	17.8	Industrial Support Services
2017	PAGEGROUP	GB	48.77	14.63		1855342	112270	160370	18.02	Industrial Support Services
2018	PAGEGROUP	GB	64.67	14.12		1974004	132274	182244	20.24	Industrial Support Services
2019	PAGEGROUP	GB	61.18	23.25		2191068	137195	194954	17.18	Industrial Support Services
2020	PAGEGROUP	GB	61.58	35.63		1783584	-7855	24080	-0.57	Industrial Support Services
2021	PAGEGROUP	GB	59.92	30.36		2226364	160157	228631	18.21	Industrial Support Services
2012	BT GROUP	GB	75.06	79.06	463267	31383523	3208325	5019543	10.93	Telecommunications Service Providers
2013	BT GROUP	GB	70.97	81.83	1373031	30231531	3177818	5182406	11.23	Telecommunications Service Providers
2014	BT GROUP	GB	83.8	81.16	1152286	28514003	3363340	4506232	10.75	Telecommunications Service Providers
2015	BT GROUP	GB	80.78	83.76	975722	26310586	3162960	4679632	10.44	Telecommunications Service Providers
2016	BT GROUP	GB	79.18	82.68	709263	23364889	3718387	4356899	9.01	Telecommunications Service Providers
2017	BT GROUP	GB	76.3	79.84	863054	32576921	2393987	3983848	5.78	Telecommunications Service Providers
2018	BT GROUP	GB	74.78	77.93	804915	30242897	2849921	3962168	5.88	Telecommunications Service Providers
2019	BT GROUP	GB	71.28	74.5	851814	31077309	2814861	4318685	6.11	Telecommunications Service Providers
2020	BT GROUP	GB	70.56	77.21	904921	31199268	2154044	4284021	4.68	Telecommunications Service Providers
2021	BT GROUP	GB	69.55	82.57	975204	28944597	2027548	3399670	4	Telecommunications Service Providers
2012	ASOS	GB	NA	NA		928575	37729	52050	14.95	Retailers
2013	ASOS	GB	42.01	36.72		1274312	63454	90660	16.36	Retailers
2014	ASOS	GB	42.89	39.6		1521001	61379	73219	10.84	Retailers
2015	ASOS	GB	50.37	52.99		1696146	56543	70177	8.61	Retailers
2016	ASOS	GB	45.83	74.22		1785389	32063	52886	4.38	Retailers
2017	ASOS	GB	49.01	83.24		2602150	82924	108220	8.73	Retailers
2018	ASOS	GB	42.23	82.79		3078672	106874	130162	8.98	Retailers
2019	ASOS	GB	44.39	84.61		3621204	29891	46499	2.32	Retailers
2020	ASOS	GB	34.7	79.07		4461041	151471	207230	7.47	Retailers
2021	ASOS	GB	NA	NA		5296577	176617	257752	5.66	Retailers
2012	CARNIVAL	GB	83.88	79.38	NA	15758666	1308924	1678110	4.19	Travel and Leisure
2013	CARNIVAL	GB	80.12	80.53	0	16365441	1127929	1472847	3.65	Travel and Leisure
2014	CARNIVAL	GB	76.57	76.26	0	14973461	1169407	1445122	3.7	Travel and Leisure
2015	CARNIVAL	GB	71.73	75.46	0	15119874	1727412	1939778	5.01	Travel and Leisure
2016	CARNIVAL	GB	79.28	79.25	0	14839972	2545564	2762631	7.68	Travel and Leisure
2017	CARNIVAL	GB	80.16	78.57	0	18331335	2729106	2998341	7.07	Travel and Leisure
2018	CARNIVAL	GB	87.17	77.39	0	17987994	3007426	3239192	7.89	Travel and Leisure
2019	CARNIVAL	GB	89.17	77.87	0	21638859	3033939	3410263	7.39	Travel and Leisure
2020	CARNIVAL	GB	89.15	80.04	NA	5932477	10574309	-9911500	-19.28	Travel and Leisure
2021	CARNIVAL	GB	NA	NA	NA	1878753	-9185035	-7799584	-14.29	Travel and Leisure

2012	MARKS & SPENCER GROUP	GB	92.03	97.12		16148202	822274	1289997	8.4	Retailers
2013	MARKS & SPENCER GROUP	GB	93.9	95.7		16606888	709272	1294359	8.66	Retailers
2014	MARKS & SPENCER GROUP	GB	93.53	96.56		16075398	874668	1093814	8.13	Retailers
2015	MARKS & SPENCER GROUP	GB	94.96	96.36		15197971	720740	1031435	7.04	Retailers
2016	MARKS & SPENCER GROUP	GB	97.14	95.74		13042771	584626	728662	5.88	Retailers
2017	MARKS & SPENCER GROUP	GB	95.42	93.33		14368909	146927	374171	2.18	Retailers
2018	MARKS & SPENCER GROUP	GB	94.25	93.87		13625224	36045	206578	0.85	Retailers
2019	MARKS & SPENCER GROUP	GB	91.03	93.52		13747328	43677	220703	0.94	Retailers
2020	MARKS & SPENCER GROUP	GB	91.07	92.48		13918149	29441	392315	1.19	Retailers
2021	MARKS & SPENCER GROUP	GB	90.3	92.33		12416108	-272727	15847	0.25	Retailers
2012	INTERTEK GROUP	GB	51.02	66.21		3339264	282602	459204	10.97	Industrial Support Services
2013	INTERTEK GROUP	GB	47.81	70.5		3617913	331954	509794	11.89	Industrial Support Services
2014	INTERTEK GROUP	GB	52.11	75.05		3263978	274610	434875	10.08	Industrial Support Services
2015	INTERTEK GROUP	GB	62.96	67.04		3192909	-531712	-414903	-17.96	Industrial Support Services
2016	INTERTEK GROUP	GB	53.49	65.35		3171911	314428	461886	14.33	Industrial Support Services
2017	INTERTEK GROUP	GB	76.54	63.75		3745900	388378	565585	14.96	Industrial Support Services
2018	INTERTEK GROUP	GB	74.98	64.7		3567607	362755	548539	13.32	Industrial Support Services
2019	INTERTEK GROUP	GB	84.95	69.34		3957028	415252	636675	12.72	Industrial Support Services
2020	INTERTEK GROUP	GB	87.66	70.61		3747767	338304	509599	10.1	Industrial Support Services
2021	INTERTEK GROUP	GB	86.63	68.54		3773904	389851	596093	10.66	Industrial Support Services
2012	WILLIAM HILL DEAD - DELIST.23/04/28	GB	51.27	32.77		2075601	308619	496103	11.8	Travel and Leisure
2013	WILLIAM HILL DEAD - DELIST.23/04/29	GB	49.08	35.36		2462016	349669	499691	11.77	Travel and Leisure
2014	WILLIAM HILL DEAD - DELIST.23/04/30	GB	47.67	35.69		2509301	321339	436902	10.38	Travel and Leisure
2015	WILLIAM HILL DEAD - DELIST.23/04/31	GB	54.36	36.32		2344827	280089	334428	9.86	Travel and Leisure
2016	WILLIAM HILL DEAD - DELIST.23/04/32	GB	46.85	20.43		1981734	202837	286053	8.78	Travel and Leisure
2017	WILLIAM HILL DEAD - DELIST.23/04/33	GB	57.25	21.71		2314690	-112432	-49781	-1.9	Travel and Leisure
2018	WILLIAM HILL DEAD - DELIST.23/04/34	GB	58.24	28.14		2064887	-908546	-870887	-35.03	Travel and Leisure
2019	WILLIAM HILL DEAD - DELIST.23/04/35	GB	58.25	30.98		2095357	-35676	21064	1.54	Travel and Leisure
2020	WILLIAM HILL DEAD - DELIST.23/04/36	GB	70.99	32.18		1810252	81669	139976	5.48	Travel and Leisure
2021	WILLIAM HILL DEAD - DELIST.23/04/37	GB	NA	NA		1681414	2167388	-24786	62.6	Travel and Leisure
2012	BURBERRY GROUP	GB	55.64	57.74		3018878	421954	600785	18.86	Personal Goods
2013	BURBERRY GROUP	GB	60.62	54.31		3310347	386475	584656	16.23	Personal Goods
2014	BURBERRY GROUP	GB	60.79	57.79		3632740	537501	695425	18.61	Personal Goods
2015	BURBERRY GROUP	GB	49.66	60.35		3718944	498222	657949	17.42	Personal Goods
2016	BURBERRY GROUP	GB	48.33	55.29		3107287	444683	515389	14.76	Personal Goods
2017	BURBERRY GROUP	GB	55.83	56.76		3741706	359851	535418	12.87	Personal Goods
2018	BURBERRY GROUP	GB	57.05	60.45		3480493	411640	527143	13.39	Personal Goods
2019	BURBERRY GROUP	GB	55.71	58.91		3603585	442373	584480	15.74	Personal Goods
2020	BURBERRY GROUP	GB	57.21	62.5		3599316	151181	265188	5.26	Personal Goods
2021	BURBERRY GROUP	GB	61.24	83.86		3174695	517493	704314	12.29	Personal Goods
2012	NEXT	GB	70.22	66.55		5593507	747873	980501	27.08	Retailers
2013	NEXT	GB	66.33	65.74		5876044	806183	1144303	28.14	Retailers
2014	NEXT	GB	65.81	68.42		5831595	909870	1123440	28.59	Retailers
2015	NEXT	GB	69.49	69.2		5895305	956172	1216557	30.06	Retailers
2016	NEXT	GB	67.65	70.86		5161183	949857	1072543	30.12	Retailers
2017	NEXT	GB	57.32	51.31		5542622	799118	1120077	28.13	Retailers
2018	NEXT	GB	56.68	50.71		5165083	839433	969337	25.01	Retailers
2019	NEXT	GB	55.12	53.6		5520763	773790	1009989	23.2	Retailers
2020	NEXT	GB	57.13	52.37		5831682	805012	1167239	19.02	Retailers
2021	NEXT	GB	69.01	50.35		4787168	392739	603001	10.21	Retailers
2012	KINGFISHER	GB	71.93	86.12	NA	17605788	1007872	1290647	6.91	Retailers
2013	KINGFISHER	GB	65.98	85.03	NA	17511531	893822	1134531	5.9	Retailers
2014	KINGFISHER	GB	64.79	87.06	NA	17346655	1166121	1192826	7.26	Retailers
2015	KINGFISHER	GB	73.12	86.16	NA	16162786	862949	956561	5.96	Retailers
2016	KINGFISHER	GB	74.7	84.56	NA	12901412	586894	642538	4.34	Retailers
2017	KINGFISHER	GB	74.82	83	NA	15184617	767295	1041617	6.23	Retailers
2018	KINGFISHER	GB	73.52	83.94	19104	14843804	687943	880057	4.81	Retailers
2019	KINGFISHER	GB	68.96	80.66	9273	15479703	285715	447765	2.27	Retailers
2020	KINGFISHER	GB	78.1	81.83	1367	15737696	10554	393682	0.16	Retailers
2021	KINGFISHER	GB	69.19	80.49	1354	16717976	810957	1256930	6.05	Retailers
2012	VEDANTA RESOURCES DEAD - DELIST.09/11/25	GB	83.13	80.85	1013	14193220	59747	2612591	1.87	Industrial Metals and Mining
2013	VEDANTA RESOURCES DEAD - DELIST.09/11/26	GB	84.06	83.11	524	15710931	151377	2999790	2.82	Industrial Metals and Mining
2014	VEDANTA RESOURCES DEAD - DELIST.09/11/27	GB	87.22	81.24	488	12637105	-204520	2387041	2.18	Industrial Metals and Mining
2015	VEDANTA RESOURCES DEAD - DELIST.09/11/28	GB	85.68	80.02	733	11805232	-1657162	-3940669	-1.12	Industrial Metals and Mining
2016	VEDANTA RESOURCES DEAD - DELIST.09/11/29	GB	82.62	80.89	658	8835478	-1757962	-3050153	-1.68	Industrial Metals and Mining
2017	VEDANTA RESOURCES DEAD - DELIST.09/11/30	GB	76.57	75.94	1246	11963226	-21865	2841968	2.91	Industrial Metals and Mining
2018	VEDANTA RESOURCES DEAD - DELIST.09/11/31	GB	83.92	76.29	1236	14606466	246741	3617499	3.42	Industrial Metals and Mining
2019	VEDANTA RESOURCES DEAD - DELIST.09/11/32	GB	NA	NA	1012	14197927	-236023	2368851	0.88	Industrial Metals and Mining
2020	VEDANTA RESOURCES DEAD - DELIST.09/11/33	GB	NA	NA	1075	12679370	-1532438	-197880	-1.57	Industrial Metals and Mining
2021	VEDANTA RESOURCES DEAD - DELIST.09/11/34	GB	NA	NA	0	12054032	337780	2960549	5.48	Industrial Metals and Mining
2012	ITV	GB	61.52	38.86		3569597	434147	664829	11.27	Media
2013	ITV	GB	66.18	26.97		3956781	539735	771813	13.25	Media
2014	ITV	GB	67.68	24.74		4038457	725856	972972	19.06	Media
2015	ITV	GB	67.78	26.02		4380430	730090	969826	18.3	Media
2016	ITV	GB	57.38	23.7		3786029	552406	714205	14.16	Media
2017	ITV	GB	60.01	25.04		4236812	552702	722368	12.62	Media
2018	ITV	GB	76.92	31.86		4089528	594388	760339	14.67	Media
2019	ITV	GB	74.99	45.41		4382273	627321	747159	14.64	Media
2020	ITV	GB	82.13	49.56		3801488	389877	474332	8.38	Media

2021	ITV	GB	83.02	51.03		4676916	511502	669098	9,82	Media
2012	HALFORDS GROUP	GB	38.89	45.49		1402969	109615	159787	11,09	Retailers
2013	HALFORDS GROUP	GB	42.92	37,13		1443091	80091	127034	8,92	Retailers
2014	HALFORDS GROUP	GB	60.92	36,92		1465227	92500	119594	9,2	Retailers
2015	HALFORDS GROUP	GB	58.51	45.04		1511337	97481	128524	10,24	Retailers
2016	HALFORDS GROUP	GB	66.84	45.13		1262216	91236	102312	9,43	Retailers
2017	HALFORDS GROUP	GB	66,9	42,73		1481261	70766	101727	8,02	Retailers
2018	HALFORDS GROUP	GB	68,82	44,59		1445663	76718	89025	7,31	Retailers
2019	HALFORDS GROUP	GB	62,25	42,29		1508360	54628	72066	5,86	Retailers
2020	HALFORDS GROUP	GB	60,89	42,34		1578964	21739	45519	3,13	Retailers
2021	HALFORDS GROUP	GB	51,95	48,8		1750356	73278	105783	5,71	Retailers
2012	SAINSBURY J	GB	69,54	70,84	0	36238891	958331	1459699	5,83	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2013	SAINSBURY J	GB	67,76	68,9	0	38595594	933133	1477375	5,69	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2014	SAINSBURY J	GB	68,58	77,55	NA	37342475	1193336	1557691	5,6	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2015	SAINSBURY J	GB	66,82	61,77	NA	35041969	-256173	63378	-0,26	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2016	SAINSBURY J	GB	62,84	58,93	NA	29045168	638386	839006	3,36	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2017	SAINSBURY J	GB	53,86	44,8	NA	35474511	444306	881993	2,42	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2018	SAINSBURY J	GB	51,37	42,79	NA	36241551	400276	644441	1,79	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2019	SAINSBURY J	GB	52,39	44,06	NA	38427022	266578	410672	1,18	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2020	SAINSBURY J	GB	57,96	52,21	NA	39631982	165384	869380	1,27	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2021	SAINSBURY J	GB	75,07	91,59	NA	39344064	-399722	108356	0,2	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2012	BOOKER GROUP DEAD - 05/03/25	GB	55,2	12,33		6392765	120032	152797	8,74	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2013	BOOKER GROUP DEAD - 05/03/26	GB	53,97	12,55		6612081	126292	168772	8,27	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2014	BOOKER GROUP DEAD - 05/03/27	GB	57,31	34,42		7299784	175334	191320	9,07	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2015	BOOKER GROUP DEAD - 05/03/28	GB	57,57	35,24		7005446	174370	205609	9,53	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2016	BOOKER GROUP DEAD - 05/03/29	GB	63,53	33,64		6167743	183620	187324	9,85	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2017	BOOKER GROUP DEAD - 05/03/30	GB	60,02	34,22		7207316	192974	236055	11,14	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2018	BOOKER GROUP DEAD - 05/03/31	GB	NA	NA		7209211	209817	223007	10,74	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2019	BOOKER GROUP DEAD - 05/03/32	GB	NA	NA		0	202918	202687	21,7	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2020	BOOKER GROUP DEAD - 05/03/33	GB	NA	NA		0	-404230	-429906	-53,34	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2021	BOOKER GROUP DEAD - 05/03/34	GB	NA	NA		0	138580	144655	21,39	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2012	CENTRICA	GB	70,3	76,75		38917714	2069923	4148275	6,79	Gas, Water and Multi-utilities
2013	CENTRICA	GB	75,36	80,61		44008219	1572849	2971313	4,9	Gas, Water and Multi-utilities
2014	CENTRICA	GB	60,78	76,04		45854420	-1576322	-1878896	-3,1	Gas, Water and Multi-utilities
2015	CENTRICA	GB	72,11	76,64		41226452	-1101773	-1479795	-2,04	Gas, Water and Multi-utilities
2016	CENTRICA	GB	56,47	75,24		33488562	2061660	2991506	9,57	Gas, Water and Multi-utilities
2017	CENTRICA	GB	56,38	69,78		37908108	450000	653378	3,35	Gas, Water and Multi-utilities
2018	CENTRICA	GB	63,51	64,37		37808078	233418	1110579	1,54	Gas, Water and Multi-utilities
2019	CENTRICA	GB	56,1	59,92		35536417	-1356764	-1084970	-3,99	Gas, Water and Multi-utilities
2020	CENTRICA	GB	58,02	59,4		20434536	56088	-580505	1,57	Gas, Water and Multi-utilities
2021	CENTRICA	GB	NA	NA		24786435	1637348	1443844	6,35	Gas, Water and Multi-utilities
2012	SHELL B DEAD - DELIST.31/01/29	GB			1342238	477192063	27180297	52068404	7,84	Oil, Gas and Coal
2013	SHELL B DEAD - DELIST.31/01/30	GB			1365604	467532772	16908499	35393796	4,83	Oil, Gas and Coal
2014	SHELL B DEAD - DELIST.31/01/31	GB			1119870	385910593	13621133	26644102	4,27	Oil, Gas and Coal
2015	SHELL B DEAD - DELIST.31/01/32	GB			1076538	260969463	1908816	2994215	0,9	Oil, Gas and Coal
2016	SHELL B DEAD - DELIST.31/01/33	GB			969003	223225313	4372397	7275170	1,68	Oil, Gas and Coal
2017	SHELL B DEAD - DELIST.31/01/34	GB			971886	321691160	13659451	22089855	3,76	Oil, Gas and Coal
2018	SHELL B DEAD - DELIST.31/01/35	GB			956594	376796297	22728318	37152921	6,41	Oil, Gas and Coal
2019	SHELL B DEAD - DELIST.31/01/36	GB			966106	346349139	15889118	29450176	4,76	Oil, Gas and Coal
2020	SHELL B DEAD - DELIST.31/01/37	GB			967328	192551535	23073691	24963880	-4,87	Oil, Gas and Coal
2021	SHELL B DEAD - DELIST.31/01/38	GB			785568	252060441	19360856	32228543	5,96	Oil, Gas and Coal
2012	ESSENTRA	GB	74,94	46,03		1078357	84878	142069	10,25	Industrial Support Services
2013	ESSENTRA	GB	81,4	45,54		1321853	99503	160325	8,91	Industrial Support Services
2014	ESSENTRA	GB	69,79	34,76		1349843	110592	170270	8,34	Industrial Support Services
2015	ESSENTRA	GB	65,66	33,01		1618489	100148	148274	6,35	Industrial Support Services
2016	ESSENTRA	GB	71,23	29,2		1233796	-49692	-60918	-1,92	Industrial Support Services
2017	ESSENTRA	GB	61,39	34,77		1389680	154459	6223	9,38	Industrial Support Services
2018	ESSENTRA	GB	63,16	37,68		1306204	30995	60878	2,67	Industrial Support Services
2019	ESSENTRA	GB	65,11	43,85		1290439	50928	106775	3,91	Industrial Support Services
2020	ESSENTRA	GB	62,8	50,68		1225471	6156	27612	1,53	Industrial Support Services
2021	ESSENTRA	GB	62,59	49,94		1299866	36401	65555	3,19	Industrial Support Services
2012	BUNZL	GB	47,69	23,4		8711378	317562	491714	7,75	General Industrials
2013	BUNZL	GB	56,11	23,4		10099316	342384	546231	7,7	General Industrials
2014	BUNZL	GB	57,62	27,46		9599522	328193	532016	7,43	General Industrials
2015	BUNZL	GB	41,91	21,13		9565168	343216	539447	7,64	General Industrials
2016	BUNZL	GB	36,46	22,7		9179761	327868	509829	7,26	General Industrials
2017	BUNZL	GB	36	25,1		11607811	419594	622535	7,2	General Industrials
2018	BUNZL	GB	36,16	25,1		11563520	416454	617186	6,94	General Industrials
2019	BUNZL	GB	39,18	19,39		12355545	463130	706357	7,16	General Industrials
2020	BUNZL	GB	54,04	23,42		13821368	588236	850790	7,56	General Industrials
2021	BUNZL	GB	53,96	26,17		13930654	599188	852897	7,04	General Industrials

2012	RENTOKIL INITIAL	GB	83.24	53.26	2926	4139010	83577	209689	4.47	Industrial Support Services
2013	RENTOKIL INITIAL	GB	75.08	53.06	2981	3854259	62086	295144	4.12	Industrial Support Services
2014	RENTOKIL INITIAL	GB	67.05	53.18	2495	2714342	407788	317151	15.68	Industrial Support Services
2015	RENTOKIL INITIAL	GB	73.67	58.75	NA	2592590	183334	283873	7.81	Industrial Support Services
2016	RENTOKIL INITIAL	GB	70.6	59.31	NA	2679011	206906	297544	8.45	Industrial Support Services
2017	RENTOKIL INITIAL	GB	81.69	72.35	NA	3263238	922972	1001170	25.37	Industrial Support Services
2018	RENTOKIL INITIAL	GB	75.87	68.72	NA	3148720	-125383	-124940	-2.03	Industrial Support Services
2019	RENTOKIL INITIAL	GB	75.65	71.34	NA	3595901	376393	478897	9.79	Industrial Support Services
2020	RENTOKIL INITIAL	GB	74.99	76.25	NA	3859583	254857	344881	4.61	Industrial Support Services
2021	RENTOKIL INITIAL	GB	85.07	75.83	NA	4004567	356157	455908	5.68	Industrial Support Services
2012	INMARSAT DEAD - DELIST.05/12/26	GB	33.96	13.46	13063	1365319	221637	346177	6.99	Telecommunications Service Providers
2013	INMARSAT DEAD - DELIST.05/12/27	GB	30.27	17.2	15223	1334061	107792	246430	3.47	Telecommunications Service Providers
2014	INMARSAT DEAD - DELIST.05/12/28	GB	32.68	16.25	18947	1218202	322239	411151	10.64	Telecommunications Service Providers
2015	INMARSAT DEAD - DELIST.05/12/29	GB	28.07	22.05	13145	1231468	272174	402564	8.34	Telecommunications Service Providers
2016	INMARSAT DEAD - DELIST.05/12/30	GB	21.97	20.16	12224	1221435	222679	384628	7.5	Telecommunications Service Providers
2017	INMARSAT DEAD - DELIST.05/12/31	GB	27.8	48.71	8312	1454779	188587	342759	5.32	Telecommunications Service Providers
2018	INMARSAT DEAD - DELIST.05/12/32	GB	38.65	45	8519	1402544	119067	260847	4.01	Telecommunications Service Providers
2019	INMARSAT DEAD - DELIST.05/12/33	GB	NA	NA	8182	1445871	-211928	-72288	-1.85	Telecommunications Service Providers
2020	INMARSAT DEAD - DELIST.05/12/34	GB	NA	NA	7298	1345437	93567	258172	3.12	Telecommunications Service Providers
2021	INMARSAT DEAD - DELIST.05/12/35	GB	NA	NA	18331	1332861	187867	401415	4.07	Telecommunications Service Providers
2012	ROCKHOPPER EXPLORATION	GB				0	-53868	-54639	-13.23	Oil, Gas and Coal
2013	ROCKHOPPER EXPLORATION	GB				0	-72363	49384	-17.15	Oil, Gas and Coal
2014	ROCKHOPPER EXPLORATION	GB				2413	-8514	-8516	-2.03	Oil, Gas and Coal
2015	ROCKHOPPER EXPLORATION	GB				3833	10347	-43201	2.73	Oil, Gas and Coal
2016	ROCKHOPPER EXPLORATION	GB				6817	89919	90109	20.25	Oil, Gas and Coal
2017	ROCKHOPPER EXPLORATION	GB				10806	-6372	-9311	-1.12	Oil, Gas and Coal
2018	ROCKHOPPER EXPLORATION	GB				10128	-6836	-6802	-1.34	Oil, Gas and Coal
2019	ROCKHOPPER EXPLORATION	GB				10696	-21391	-21214	-4.04	Oil, Gas and Coal
2020	ROCKHOPPER EXPLORATION	GB				2913	-250329	NA	-63.56	Oil, Gas and Coal
2021	ROCKHOPPER EXPLORATION	GB				827	-7640	NA	-2.96	Oil, Gas and Coal
2012	PETROFAC	GB	45.89	60		6454085	645207	791962	12.48	Oil, Gas and Coal
2013	PETROFAC	GB	47.2	61.7		6690920	686913	859491	11.31	Oil, Gas and Coal
2014	PETROFAC	GB	48.92	68.27		5912433	113564	231154	2.17	Oil, Gas and Coal
2015	PETROFAC	GB	48.59	70.77		6614995	-337558	-230036	-2.89	Oil, Gas and Coal
2016	PETROFAC	GB	64.42	74.6		7235787	917	175541	0.17	Oil, Gas and Coal
2017	PETROFAC	GB	66.71	83.21		6644274	-30099	122600	0.56	Oil, Gas and Coal
2018	PETROFAC	GB	76.26	70.82		5579737	61355	170388	1.57	Oil, Gas and Coal
2019	PETROFAC	GB	75.17	68.34		5727143	75689	254770	1.6	Oil, Gas and Coal
2020	PETROFAC	GB	75.61	67.01		4316271	-190522	-142783	-2.97	Oil, Gas and Coal
2021	PETROFAC	GB	NA	NA		3012832	-192002	-143891	-3.8	Oil, Gas and Coal
2012	GREENE KING DEAD - DELIST.31/10/26	GB	52.91	54.61		1853720	166234	344931	5.66	Travel and Leisure
2013	GREENE KING DEAD - DELIST.31/10/27	GB	51.86	46.62		1978722	152640	334563	5.54	Travel and Leisure
2014	GREENE KING DEAD - DELIST.31/10/28	GB	52.7	50.73		2029520	162057	306549	5.58	Travel and Leisure
2015	GREENE KING DEAD - DELIST.31/10/29	GB	55.83	41.95		1938620	137174	302149	4.7	Travel and Leisure
2016	GREENE KING DEAD - DELIST.31/10/30	GB	60.85	43.65		2561501	279094	388117	7.15	Travel and Leisure
2017	GREENE KING DEAD - DELIST.31/10/31	GB	63.87	29.18		2998370	196503	416917	4.57	Travel and Leisure
2018	GREENE KING DEAD - DELIST.31/10/32	GB	67.99	39		2772244	223829	400420	4.82	Travel and Leisure
2019	GREENE KING DEAD - DELIST.31/10/33	GB	NA	NA		2936838	156975	391066	3.96	Travel and Leisure
2020	GREENE KING DEAD - DELIST.31/10/34	GB	NA	NA		1109857	-551118	-323830	-4.98	Travel and Leisure
2021	GREENE KING DEAD - DELIST.31/10/35	GB	NA	NA		1817130	-43031	84789	1.81	Travel and Leisure
2012	KAZ MINERALS DEAD - DELIST.11/05/28	GB	32.17	52.13		3421971	-2318456	-2168711	-20.23	Industrial Metals and Mining
2013	KAZ MINERALS DEAD - DELIST.11/05/29	GB	41.56	48.3		3276214	-2145281	-666026	-22.39	Industrial Metals and Mining
2014	KAZ MINERALS DEAD - DELIST.11/05/30	GB	49.9	46.57		801461	-2235324	-126945	-32	Industrial Metals and Mining
2015	KAZ MINERALS DEAD - DELIST.11/05/31	GB	46.38	40.83		642749	-11607	33829	0.22	Industrial Metals and Mining
2016	KAZ MINERALS DEAD - DELIST.11/05/32	GB	52.38	41.64		704003	162332	240795	4.6	Industrial Metals and Mining
2017	KAZ MINERALS DEAD - DELIST.11/05/33	GB	46.33	40.58		1727823	463943	740792	10.35	Industrial Metals and Mining
2018	KAZ MINERALS DEAD - DELIST.11/05/34	GB	60.52	47.29		2069547	488923	840455	13.04	Industrial Metals and Mining
2019	KAZ MINERALS DEAD - DELIST.11/05/35	GB	64.96	57.16		2346782	592030	947620	13.28	Industrial Metals and Mining
2020	KAZ MINERALS DEAD - DELIST.11/05/36	GB	64.46	53.53		2490766	676353	999479	12.17	Industrial Metals and Mining
2021	KAZ MINERALS DEAD - DELIST.11/05/37	GB	NA	NA		2743777	1043706	1431022	16.07	Industrial Metals and Mining
2012	HIKMA PHARMACEUTICALS	GB	62.9	34.69	34719	1131527	102416	157180	7.32	Pharmaceuticals and Biotechnology
2013	HIKMA PHARMACEUTICALS	GB	61.56	31.97	41230	1443057	224039	338299	13.54	Pharmaceuticals and Biotechnology
2014	HIKMA PHARMACEUTICALS	GB	51.15	32.32	52104	1410609	263091	361889	14.18	Pharmaceuticals and Biotechnology
2015	HIKMA PHARMACEUTICALS	GB	62.8	36.83	34795	1391817	243738	346021	11.95	Pharmaceuticals and Biotechnology
2016	HIKMA PHARMACEUTICALS	GB	56.33	38.09	115802	1792174	142155	237118	5.56	Pharmaceuticals and Biotechnology
2017	HIKMA PHARMACEUTICALS	GB	61.09	35.19	119483	2011464	-874953	-713779	-20.95	Pharmaceuticals and Biotechnology
2018	HIKMA PHARMACEUTICALS	GB	75.67	38.02	112954	1987225	270346	319717	9.58	Pharmaceuticals and Biotechnology
2019	HIKMA PHARMACEUTICALS	GB	76.02	39.9	130492	2281536	503900	548894	15.13	Pharmaceuticals and Biotechnology
2020	HIKMA PHARMACEUTICALS	GB	74.4	41.53	144898	2475959	456194	633533	12.69	Pharmaceuticals and Biotechnology
2021	HIKMA PHARMACEUTICALS	GB	NA	NA	140934	2516114	414528	578519	11.1	Pharmaceuticals and Biotechnology
2012	BRITVIC	GB	70.63	55.76	975	2042278	92730	171978	7.49	Beverages
2013	BRITVIC	GB	52.78	58.15	NA	2189397	100162	181359	7.86	Beverages

2014	BRITVIC	GB	51.96	66.19	NA	2096256	145381	226715	10.03	Beverages
2015	BRITVIC	GB	70.56	81.22	NA	1916217	157035	235529	10.04	Beverages
2016	BRITVIC	GB	45.42	59.66	NA	1768585	148509	215497	8.98	Beverages
2017	BRITVIC	GB	70.11	75.59	NA	2084317	149598	216305	7.95	Beverages
2018	BRITVIC	GB	66.48	78.55	NA	1914984	152673	212182	7.96	Beverages
2019	BRITVIC	GB	75.61	80.22	NA	2046739	99386	172880	5.49	Beverages
2020	BRITVIC	GB	74.19	81.17	10799	1930680	122222	180164	6.52	Beverages
2021	BRITVIC	GB	75.43	91.71	9752	1903138	139084	217254	6.74	Beverages
2012	QINETIQ GROUP	GB	32.87	71	562911	2388834	413300	619803	20.73	Aerospace and Defense
2013	QINETIQ GROUP	GB	30.46	65.63	40744	2199169	-202432	-199247	-9.09	Aerospace and Defense
2014	QINETIQ GROUP	GB	24.45	67.69	41788	1857690	-21167	28846	0.16	Aerospace and Defense
2015	QINETIQ GROUP	GB	39.38	63.31	30657	1125765	155111	161982	12.48	Aerospace and Defense
2016	QINETIQ GROUP	GB	44.12	59.27	28667	933780	152442	111950	14.29	Aerospace and Defense
2017	QINETIQ GROUP	GB	45.33	49.56	45452	1059338	154706	178428	14.31	Aerospace and Defense
2018	QINETIQ GROUP	GB	45.42	51.12	32859	1060908	193688	185309	12.88	Aerospace and Defense
2019	QINETIQ GROUP	GB	42	50.77	34443	1206980	148501	163739	9.43	Aerospace and Defense
2020	QINETIQ GROUP	GB	56.44	63.21	29389	1466601	132050	171962	8.1	Aerospace and Defense
2021	QINETIQ GROUP	GB	57.14	63.23	25057	1731258	171488	199781	8.71	Aerospace and Defense
2012	RESTAURANT GROUP	GB	35.95	19.59	0	865645	78418	108531	14.4	Travel and Leisure
2013	RESTAURANT GROUP	GB	35.4	24.46	NA	959944	93030	123777	15.22	Travel and Leisure
2014	RESTAURANT GROUP	GB	39.32	26.81	NA	990475	104360	135647	16.67	Travel and Leisure
2015	RESTAURANT GROUP	GB	40.36	29.72	NA	1010183	101602	130645	15.76	Travel and Leisure
2016	RESTAURANT GROUP	GB	41.93	33.76	NA	878191	-49525	-46855	-8.66	Travel and Leisure
2017	RESTAURANT GROUP	GB	42.25	33.57	NA	918899	44504	60993	8.19	Travel and Leisure
2018	RESTAURANT GROUP	GB	41.97	12.24	NA	873749	8778	20109	0.99	Travel and Leisure
2019	RESTAURANT GROUP	GB	45.47	34.73	NA	1421526	-53589	-28203	-2.18	Travel and Leisure
2020	RESTAURANT GROUP	GB	40.68	49.25	NA	628487	-164006	-92808	-5.04	Travel and Leisure
2021	RESTAURANT GROUP	GB	41.94	60.72	NA	862243	-51962	16660	0.5	Travel and Leisure
2012	UNILEVER (UK)	GB	84.58	93.64	1321208	67606858	5908467	9355154	10.33	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2013	UNILEVER (UK)	GB	85.41	93.22	1462247	70014940	6810960	10542242	11.97	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2014	UNILEVER (UK)	GB	87.09	93.38	1194602	60588235	6466644	10049671	12.05	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2015	UNILEVER (UK)	GB	81.73	86.69	1071372	56790204	5241126	8171214	10.33	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2016	UNILEVER (UK)	GB	83.67	83.54	992077	53471739	5251605	8027912	10.81	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2017	UNILEVER (UK)	GB	95.2	86.73	1065193	63574274	7161331	10139455	11.3	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2018	UNILEVER (UK)	GB	94.82	83.82	1015087	57501290	10605497	14439048	16.48	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2019	UNILEVER (UK)	GB	94.83	85.52	972378	60171684	6518883	10274795	10.06	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2020	UNILEVER (UK)	GB	94.24	82.08	970709	61547836	6777064	10487303	9.56	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2021	UNILEVER (UK)	GB	NA	NA	984853	60979507	7026908	10539209	9.15	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2012	TOPPS TILES	GB	35.71	28.77		288840	15782	26712	15.97	Retailers
2013	TOPPS TILES	GB	41.14	31.46		294562	14796	21202	12.94	Retailers
2014	TOPPS TILES	GB	32.7	29.04		304423	20279	29209	15.37	Retailers
2015	TOPPS TILES	GB	34.68	26.26		312792	19766	26899	14.44	Retailers
2016	TOPPS TILES	GB	37.13	25.96		265657	20144	26040	16.9	Retailers
2017	TOPPS TILES	GB	36.75	37.04		286577	18004	24170	14.57	Retailers
2018	TOPPS TILES	GB	36.6	35.53		276227	12593	17469	10.27	Retailers
2019	TOPPS TILES	GB	46.72	51.22		290381	12431	17680	10.05	Retailers
2020	TOPPS TILES	GB	47.06	54.85		263566	-10292	-8103	-2.58	Retailers
2021	TOPPS TILES	GB	39.21	62.9		308811	14658	24965	7.17	Retailers
2012	EXPERIAN	GB	49.83	39.66	NA	4547206	654421	799587	10.03	Industrial Support Services
2013	EXPERIAN	GB	66.91	43.71	NA	4957551	352957	575411	5.63	Industrial Support Services
2014	EXPERIAN	GB	55.34	38.05	NA	4724881	785732	1138267	10.27	Industrial Support Services
2015	EXPERIAN	GB	54.68	43.06	NA	4409076	711291	1025729	10.21	Industrial Support Services
2016	EXPERIAN	GB	55.43	51.99	NA	3743881	720445	933090	10.82	Industrial Support Services
2017	EXPERIAN	GB	72.1	36.17	NA	4501748	834134	1215005	13.01	Industrial Support Services
2018	EXPERIAN	GB	70.03	32.82	NA	4433666	853541	1046125	11.27	Industrial Support Services
2019	EXPERIAN	GB	69	31.89	NA	4918831	692136	1083742	9.98	Industrial Support Services
2020	EXPERIAN	GB	81.53	55.25	NA	5569674	659691	1157167	9.22	Industrial Support Services
2021	EXPERIAN	GB	80.66	51.72	NA	5524165	839743	1230906	9.46	Industrial Support Services
2012	PZ CUSSONS	GB	36.77	16.93	5689	1396142	53005	85014	3.98	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2013	PZ CUSSONS	GB	39.74	15.5	5134	1462800	95897	162975	6.77	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2014	PZ CUSSONS	GB	39.35	15.23	4522	1343138	153099	199116	9.41	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2015	PZ CUSSONS	GB	41.44	14.89	6338	1207271	80122	133241	5.53	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2016	PZ CUSSONS	GB	56.04	17.28	4695	1014715	97974	110961	6.44	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2017	PZ CUSSONS	GB	43.57	16.51	5546	1094645	82732	126482	5.85	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2018	PZ CUSSONS	GB	38.21	14.84	4458	971247	63431	93100	4.91	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2019	PZ CUSSONS	GB	41.2	23.73	3312	913283	32955	58554	3.19	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2020	PZ CUSSONS	GB	47.21	27.14	3281	802673	23827	46886	2.56	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2021	PZ CUSSONS	GB	NA	NA	2844	817140	-23579	90884	-1.78	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2012	DUNELM GROUP	GB	48.83	37.77		981361	111809	156451	24.79	Retailers
2013	DUNELM GROUP	GB	43.73	34.5		1121599	123979	178968	25.87	Retailers
2014	DUNELM GROUP	GB	43.38	31.47		1138489	152260	180851	28.25	Retailers
2015	DUNELM GROUP	GB	46.65	39.54		1231893	150818	181724	29.3	Retailers

2016	DUNELM GROUP	GB	46.95	43.63		1088483	136219	161252	30.18	Retailers
2017	DUNELM GROUP	GB	47.48	49.12		1292688	95182	127564	19.16	Retailers
2018	DUNELM GROUP	GB	51.37	46.97		1337407	96829	121374	17.49	Retailers
2019	DUNELM GROUP	GB	47.79	57.55		1457755	128554	169303	24.45	Retailers
2020	DUNELM GROUP	GB	52.29	57.28		1446096	108809	159113	16.59	Retailers
2021	DUNELM GROUP	GB	66.83	72.17		1809816	178285	222265	18.27	Retailers
2012	MONDI	GB	77.88	80.76	15807	7649307	321513	616476	5.08	General Industrials
2013	MONDI	GB	76.85	80.26	19684	9105303	542516	850634	7.61	General Industrials
2014	MONDI	GB	88.03	85.69	22516	8008215	588558	890636	NA	General Industrials
2015	MONDI	GB	84.99	83.91	19189	7269342	640072	961570	10.28	General Industrials
2016	MONDI	GB	85.47	84.89	19273	6757891	645822	947444	10.66	General Industrials
2017	MONDI	GB	85.03	86.02	27222	8398456	793339	1124370	10.03	General Industrials
2018	MONDI	GB	90.8	90.76	24813	8437628	930763	1347810	11.57	General Industrials
2019	MONDI	GB	88.01	87.46	28940	8413386	941037	1392584	10.81	General Industrials
2020	MONDI	GB	89.13	89.14	27908	8084797	706728	1048366	7.95	General Industrials
2021	MONDI	GB	90.05	88.71	26743	8979954	878218	1251124	9.38	General Industrials
2012	SEVERN TRENT	GB	61.05	55.5	7315	2878110	275320	752931	4.62	Gas, Water and Multi-utilities
2013	SEVERN TRENT	GB	80.29	56.95	8944	3033588	345745	733719	5.79	Gas, Water and Multi-utilities
2014	SEVERN TRENT	GB	73.14	58.46	7796	2895059	723001	806756	8.4	Gas, Water and Multi-utilities
2015	SEVERN TRENT	GB	65.83	52.14	6780	2654936	176444	551239	3.68	Gas, Water and Multi-utilities
2016	SEVERN TRENT	GB	73.18	53.22	4325	2207981	474137	644515	6.27	Gas, Water and Multi-utilities
2017	SEVERN TRENT	GB	76.03	41.75	2976	2460922	430115	717499	6.1	Gas, Water and Multi-utilities
2018	SEVERN TRENT	GB	72.25	40.44	2675	2157605	355819	648772	4.53	Gas, Water and Multi-utilities
2019	SEVERN TRENT	GB	74.24	52.54	0	2341363	411082	747291	4.71	Gas, Water and Multi-utilities
2020	SEVERN TRENT	GB	77.95	58.64	2871	2519972	197268	729815	2.48	Gas, Water and Multi-utilities
2021	SEVERN TRENT	GB	82.21	63.2	4470	2474851	292286	614785	3.27	Gas, Water and Multi-utilities
2012	MITCHELLS & BUTLERS	GB	73.52	43.92		3070569	113086	362486	4.37	Travel and Leisure
2013	MITCHELLS & BUTLERS	GB	83.46	42.87		3138594	218446	463750	5.83	Travel and Leisure
2014	MITCHELLS & BUTLERS	GB	84.26	39.57		3071722	150730	397609	4.3	Travel and Leisure
2015	MITCHELLS & BUTLERS	GB	75.7	56.93		3096664	155825	377318	4.54	Travel and Leisure
2016	MITCHELLS & BUTLERS	GB	75.01	44.72		2577564	115435	271843	4.41	Travel and Leisure
2017	MITCHELLS & BUTLERS	GB	75.78	43.17		2948995	84450	273255	3.43	Travel and Leisure
2018	MITCHELLS & BUTLERS	GB	73.95	39.18		2740786	135593	315853	4.11	Travel and Leisure
2019	MITCHELLS & BUTLERS	GB	75.1	48.86		2963466	175676	384177	4.86	Travel and Leisure
2020	MITCHELLS & BUTLERS	GB	76.82	50.54		2016251	-144703	6835	0.32	Travel and Leisure
2021	MITCHELLS & BUTLERS	GB	75.42	53.32		1442489	-87601	108356	1.11	Travel and Leisure
2012	HOCHSCHILD MINING	GB	32.93	24.79		834777	64389	229149	3.91	Precious Metals and Mining
2013	HOCHSCHILD MINING	GB	31.49	23.65		657736	-130073	-116706	-6.71	Precious Metals and Mining
2014	HOCHSCHILD MINING	GB	30.98	21.8		466999	-65183	-35542	-2.17	Precious Metals and Mining
2015	HOCHSCHILD MINING	GB	30.75	14.71		453448	-226918	-220600	-12.66	Precious Metals and Mining
2016	HOCHSCHILD MINING	GB	29.52	14.9		631164	41775	123895	4.07	Precious Metals and Mining
2017	HOCHSCHILD MINING	GB	45.35	16.6		750721	43136	91794	4.16	Precious Metals and Mining
2018	HOCHSCHILD MINING	GB	41.87	14.21		669245	12306	42770	0.99	Precious Metals and Mining
2019	HOCHSCHILD MINING	GB	40.45	21.22		765777	30020	83950	2.42	Precious Metals and Mining
2020	HOCHSCHILD MINING	GB	42	29.92		647943	16048	74042	1.26	Precious Metals and Mining
2021	HOCHSCHILD MINING	GB	NA	NA		788069	75751	141212	5.59	Precious Metals and Mining
2012	PENDRAGON	GB	20.53	0	813	5908854	43903	117036	3.63	Retailers
2013	PENDRAGON	GB	19.62	5.21	828	6374741	64901	116600	4.88	Retailers
2014	PENDRAGON	GB	21.27	6.67	780	6237623	77570	146881	4.75	Retailers
2015	PENDRAGON	GB	32.89	10.11	1032	6564603	107522	160360	5.83	Retailers
2016	PENDRAGON	GB	39.21	15.21	865	5606140	68434	120105	4	Retailers
2017	PENDRAGON	GB	30.76	16.11	1082	6410817	72027	116472	3.6	Retailers
2018	PENDRAGON	GB	30.11	13.82	637	5283655	-64413	-35151	-1.23	Retailers
2019	PENDRAGON	GB	32.42	12.4	795	5410014	-155703	-153141	-3.83	Retailers
2020	PENDRAGON	GB	29.32	17	1094	3781941	-33789	13806	0.61	Retailers
2021	PENDRAGON	GB	NA	NA	1354	4633980	83221	149125	5.94	Retailers
2012	MARSTON'S	GB	49.7	67.61		1169872	-178191	-105170	-1.61	Travel and Leisure
2013	MARSTON'S	GB	50.54	76.57		1296678	94822	248272	5	Travel and Leisure
2014	MARSTON'S	GB	57.66	67.9		1228065	-82172	19023	0.81	Travel and Leisure
2015	MARSTON'S	GB	55.2	67.39		1246182	35250	153286	2.91	Travel and Leisure
2016	MARSTON'S	GB	57.94	54.65		1119251	94682	190908	5.06	Travel and Leisure
2017	MARSTON'S	GB	56.86	53.12		1342198	113539	234973	5.08	Travel and Leisure
2018	MARSTON'S	GB	64.54	54.74		1452413	58670	167478	3.61	Travel and Leisure
2019	MARSTON'S	GB	84.63	52.25		1554594	-22113	74848	1.98	Travel and Leisure
2020	MARSTON'S	GB	84.25	53.45		704663	-464600	-403797	-10	Travel and Leisure
2021	MARSTON'S	GB	83.05	62.44		544083	219407	-113638	10.13	Travel and Leisure
2012	WHITBREAD	GB	77.62	80.69		2890139	425638	612813	10.06	Travel and Leisure
2013	WHITBREAD	GB	78.67	86.77		3362188	459848	628878	10.57	Travel and Leisure
2014	WHITBREAD	GB	79.32	85.66		3577387	549246	570218	10.59	Travel and Leisure
2015	WHITBREAD	GB	85.51	87.96		3844078	571142	708651	10.83	Travel and Leisure
2016	WHITBREAD	GB	85.75	90.29		3610320	544089	631417	10.07	Travel and Leisure
2017	WHITBREAD	GB	89.55	86.09		4201641	521781	734273	9.76	Travel and Leisure
2018	WHITBREAD	GB	88.2	80.16		4196638	602478	738815	9.67	Travel and Leisure
2019	WHITBREAD	GB	88.7	81.16		2711896	4947746	387357	58.72	Travel and Leisure
2020	WHITBREAD	GB	86.04	78.91		2818788	279359	579724	3.7	Travel and Leisure
2021	WHITBREAD	GB	NA	72.43		797636	-1262537	-1159003	-9.08	Travel and Leisure
2012	RANK GROUP	GB	37.75	27.99		926431	242858	310634	32.23	Travel and Leisure
2013	RANK GROUP	GB	39.65	29.04		987456	41096	79334	5	Travel and Leisure
2014	RANK GROUP	GB	57.42	24.37		1057951	34530	36331	4.07	Travel and Leisure
2015	RANK GROUP	GB	53.1	12.34		1032762	117426	123218	11.49	Travel and Leisure
2016	RANK GROUP	GB	55.19	29.26		875457	99468	110961	10.86	Travel and Leisure
2017	RANK GROUP	GB	53.03	24.69		956665	81901	112684	9.22	Travel and Leisure
2018	RANK GROUP	GB	62.78	19.24		880057	47424	63043	5.31	Travel and Leisure
2019	RANK GROUP	GB	65.34	31.48		920834	36929	48751	4.32	Travel and Leisure
2020	RANK GROUP	GB	70.52	44.39		872251	12159	39915	2.23	Travel and Leisure
2021	RANK GROUP	GB	68.47	42.82		446427	-99724	-126370	-6.53	Travel and Leisure

2012	BROWN GROUP	GB	41.5	56.7		1224326	128981	168564	11.3	Retailers
2013	BROWN GROUP	GB	39.63	59.62		1299659	120303	171256	10.48	Retailers
2014	BROWN GROUP	GB	43.05	53.95		1301818	162981	195998	12.09	Retailers
2015	BROWN GROUP	GB	59.22	39.67		1205650	76235	123513	6.19	Retailers
2016	BROWN GROUP	GB	58.75	49.86		1070319	75522	99099	6.8	Retailers
2017	BROWN GROUP	GB	62.08	40.32		1218422	54827	88876	5.34	Retailers
2018	BROWN GROUP	GB	57.3	38.81		1174514	17194	32222	1.92	Retailers
2019	BROWN GROUP	GB	51.05	36		1211351	-77321	-56567	-4.23	Retailers
2020	BROWN GROUP	GB	45.3	35.21		1173117	35128	73132	4.08	Retailers
2021	BROWN GROUP	GB	42.27	31.52		987123	11560	36570	2.19	Retailers
2012	FRASERS GROUP	GB	24.58	25.52		2984021	172400	255033	11.02	Retailers
2013	FRASERS GROUP	GB	29.04	22.07		3619867	235398	355136	12.75	Retailers
2014	FRASERS GROUP	GB	41.59	32.61		4219265	303954	386016	12.3	Retailers
2015	FRASERS GROUP	GB	27.18	19.72		4174910	369274	472077	14.43	Retailers
2016	FRASERS GROUP	GB	26.82	33.85		3588727	405578	457080	14	Retailers
2017	FRASERS GROUP	GB	28.72	26.77		4390079	297799	393244	10.04	Retailers
2018	FRASERS GROUP	GB	27.21	26.77		4278658	33747	127997	1.25	Retailers
2019	FRASERS GROUP	GB	32.25	27.61		4904092	146023	262963	4.16	Retailers
2020	FRASERS GROUP	GB	33.44	32.19		5409568	118136	235525	3.29	Retailers
2021	FRASERS GROUP	GB	50.79	61.23		4910288	-114641	42530	-1.59	Retailers
2012	DRAX GROUP	GB	46.3	54.13		2893064	266342	324287	8.05	Electricity
2013	DRAX GROUP	GB	52.68	54.06		3415353	85099	79831	2.83	Electricity
2014	DRAX GROUP	GB	49.2	42.33		4373696	200467	289553	5.24	Electricity
2015	DRAX GROUP	GB	49.65	58.9		4517503	83039	118944	2.48	Electricity
2016	DRAX GROUP	GB	50.04	53.42		3644918	239088	270113	6.26	Electricity
2017	DRAX GROUP	GB	46.89	57.07		4985154	-204189	-208459	-3.42	Electricity
2018	DRAX GROUP	GB	51.26	43.54		5396624	25765	67756	1.49	Electricity
2019	DRAX GROUP	GB	49.26	58.57		6230167	663	69417	1.21	Electricity
2020	DRAX GROUP	GB	54.09	57.66		5789033	-216006	-233338	-2.14	Electricity
2021	DRAX GROUP	GB	58.31	60.34		7007789	107848	259106	2.24	Electricity
2012	SMITHS GROUP	GB	42.12	40.66	126789	4925427	402195	629556	8.97	General Industrials
2013	SMITHS GROUP	GB	44.37	40.64	136806	5148619	541946	838228	11.22	General Industrials
2014	SMITHS GROUP	GB	41.04	33.78	132224	4602282	393243	568191	7.75	General Industrials
2015	SMITHS GROUP	GB	44.45	33.02	123808	4269888	384375	560082	8.06	General Industrials
2016	SMITHS GROUP	GB	58.96	31.95	107501	3643929	342592	504145	7.65	General Industrials
2017	SMITHS GROUP	GB	76.52	37.02	132569	4437019	742402	902284	13.71	General Industrials
2018	SMITHS GROUP	GB	59.07	32.97	136275	4092076	363518	635526	6.59	General Industrials
2019	SMITHS GROUP	GB	58.45	31.54	111279	3309225	273724	484858	5	General Industrials
2020	SMITHS GROUP	GB	73.57	37.43	113457	3482989	346859	258354	5.59	General Industrials
2021	SMITHS GROUP	GB	67.26	39.97	102938	3258807	394993	391436	6.02	General Industrials
2012	FERREXPO	GB	56.42	38.06	694	1453322	218819	318902	9.91	Industrial Metals and Mining
2013	FERREXPO	GB	61.96	32.44	454	1671816	276862	366013	11.19	Industrial Metals and Mining
2014	FERREXPO	GB	65.2	36.53	NA	1315197	168753	283284	8.39	Industrial Metals and Mining
2015	FERREXPO	GB	72.07	30.38	NA	928847	31954	74225	5.48	Industrial Metals and Mining
2016	FERREXPO	GB	79.77	27.07	NA	906495	171828	254266	20.09	Industrial Metals and Mining
2017	FERREXPO	GB	82.62	33.65	NA	1244172	407823	506207	37.26	Industrial Metals and Mining
2018	FERREXPO	GB	79.73	43.21	NA	1219549	319829	403959	28.14	Industrial Metals and Mining
2019	FERREXPO	GB	81.72	52.04	NA	1560438	417189	491999	26.21	Industrial Metals and Mining
2020	FERREXPO	GB	82.02	44.72	NA	1798345	672428	793438	34.98	Industrial Metals and Mining
2021	FERREXPO	GB	86.32	66.31	NA	2481847	857598	1055728	43.48	Industrial Metals and Mining
2012	ANGLO AMERICAN	GB	91.04	85.45	81646	29352614	-1524199	-221464	-1.38	Industrial Metals and Mining
2013	ANGLO AMERICAN	GB	88.61	83.5	327727	31019904	-1015574	2224316	-1.22	Industrial Metals and Mining
2014	ANGLO AMERICAN	GB	93.41	84.54	95683	25647700	-2378226	64420	-3.17	Industrial Metals and Mining
2015	ANGLO AMERICAN	GB	86.97	85.52	80223	19770561	-5439616	-4943849	-9.1	Industrial Metals and Mining
2016	ANGLO AMERICAN	GB	76.18	86.45	57901	19647738	1461906	2719509	3.67	Industrial Metals and Mining
2017	ANGLO AMERICAN	GB	77.48	85.81	81040	27265939	3286005	6285826	6.91	Industrial Metals and Mining
2018	ANGLO AMERICAN	GB	79.9	83.19	86151	26429327	3402332	6422106	7.39	Industrial Metals and Mining
2019	ANGLO AMERICAN	GB	82.53	82.77	110815	30934859	3677637	6912962	7.54	Industrial Metals and Mining
2020	ANGLO AMERICAN	GB	85.04	80.35	130091	32683508	2211112	6226387	4.18	Industrial Metals and Mining
2021	ANGLO AMERICAN	GB	85.32	82.3	141919	40946729	8430384	17699528	13.65	Industrial Metals and Mining
2012	MONEYSUPERMARKET COM GP.	GB	19.71	5.56	NA	332824	40377	51821	10.55	Software and Computer Services
2013	MONEYSUPERMARKET COM GP.	GB	20.57	9.87	3808	373572	57382	74248	14.42	Software and Computer Services
2014	MONEYSUPERMARKET COM GP.	GB	24.58	8.4	4037	386898	82271	106057	21.81	Software and Computer Services
2015	MONEYSUPERMARKET COM GP.	GB	28.26	12.54	1105	415248	93561	118849	27.2	Software and Computer Services
2016	MONEYSUPERMARKET COM GP.	GB	28.6	9.88	927	390973	90667	113771	31.47	Software and Computer Services
2017	MONEYSUPERMARKET COM GP.	GB	29.91	8.11	0	446002	105540	131217	32.72	Software and Computer Services
2018	MONEYSUPERMARKET COM GP.	GB	45.06	15.57	0	452892	110459	137549	33.27	Software and Computer Services
2019	MONEYSUPERMARKET COM GP.	GB	49.29	40.01	NA	514533	125862	156453	32.21	Software and Computer Services
2020	MONEYSUPERMARKET COM GP.	GB	50.09	38.98	NA	471461	94802	122752	23.18	Software and Computer Services
2021	MONEYSUPERMARKET COM GP.	GB	51.01	39.48	NA	428954	71313	97791	14.96	Software and Computer Services
2012	CAPITA	GB	50.66	53.17		5448350	383741	532351	7.2	Industrial Support Services
2013	CAPITA	GB	68.84	50.89		6378053	293378	408100	4.54	Industrial Support Services
2014	CAPITA	GB	69.65	55.42		6817508	367445	508783	5.55	Industrial Support Services
2015	CAPITA	GB	80.59	54.69		6889450	77729	226686	1.44	Industrial Support Services
2016	CAPITA	GB	79.67	51.26		6052086	45500	150996	1.13	Industrial Support Services
2017	CAPITA	GB	73.5	53.97		5638126	-158243	-621994	-1.25	Industrial Support Services
2018	CAPITA	GB	77.31	50.81		4990473	343112	409462	7.74	Industrial Support Services
2019	CAPITA	GB	78.15	48.09		4873225	-85146	-6094	-0.16	Industrial Support Services
2020	CAPITA	GB	84.48	57.71		4544835	19152	1777	1.78	Industrial Support Services
2021	CAPITA	GB	NA	NA		4310537	304060	451845	8.13	Industrial Support Services
2012	RECKITT BENCKISER GROUP	GB	65.03	79.81	237323	15551156	2973991	3992227	12.8	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2013	RECKITT BENCKISER GROUP	GB	65.61	80.34	329594	16633719	2879141	3902125	11.76	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2014	RECKITT BENCKISER GROUP	GB	64.87	77.1	227650	13777532	5020241	3386691	21.34	Personal Care, Drug and Grocery Stores

2015	RECKITT BENCKISER GROUP	GB	79.03	80.17	206346	13079387	2570803	3314801	11.59	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2016	RECKITT BENCKISER GROUP	GB	81.87	89.27	184112	12221805	2258948	3021162	11.29	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2017	RECKITT BENCKISER GROUP	GB	87.69	88.88	252964	15572856	8340532	3714651	23.22	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2018	RECKITT BENCKISER GROUP	GB	90.42	83.9	284013	16043534	2756377	3921413	6.59	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2019	RECKITT BENCKISER GROUP	GB	90.83	88	340461	17017738	-4884616	-2335534	-9.63	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2020	RECKITT BENCKISER GROUP	GB	93.54	89.78	393682	19127732	1623804	2938943	4.31	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2021	RECKITT BENCKISER GROUP	GB	94.04	91.02	423943	17924791	-43302	-17608	0.73	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2012	RELX	GB	74.2	69.25		9941556	1738215	2254568	11.44	Media
2013	RELX	GB	76.55	69.7		9995469	1837749	2279000	12.18	Media
2014	RELX	GB	80.44	71.08		9001550	1487537	2145528	10.35	Media
2015	RELX	GB	81.84	82.8		8800656	1486729	2157789	10.49	Media
2016	RELX	GB	82.35	82.09		8519801	1431571	2036350	10.96	Media
2017	RELX	GB	82.76	81.52		9949475	2241890	2564814	14.4	Media
2018	RELX	GB	81.66	81.84		9541808	1813775	2441490	12.31	Media
2019	RELX	GB	84.09	81.75		10431081	1996021	2845563	12.93	Media
2020	RELX	GB	84.16	82.05		9719015	1674420	2233596	9.83	Media
2021	RELX	GB	84.17	82		9811636	1990528	2603253	11.43	Media
2012	WH SMITH	GB	72.07	84.16	0	2020496	133333	167426	18.26	Retailers
2013	WH SMITH	GB	70.28	81.82	NA	1964313	134884	178875	19.35	Retailers
2014	WH SMITH	GB	74.04	80.5	NA	1810289	152824	176195	21.1	Retailers
2015	WH SMITH	GB	73.26	79.17	NA	1736254	154908	179816	22.99	Retailers
2016	WH SMITH	GB	73.58	77.98	NA	1497607	141918	163106	24	Retailers
2017	WH SMITH	GB	76.08	77.41	NA	1669293	150065	192090	25.01	Retailers
2018	WH SMITH	GB	72.4	66.74	NA	1607283	140078	173210	21.9	Retailers
2019	WH SMITH	GB	70.11	62.66	NA	1850676	128797	185465	17.47	Retailers
2020	WH SMITH	GB	89.48	57.64	NA	1395656	-319519	-355407	-20.26	Retailers
2021	WH SMITH	GB	84.76	57.32	NA	1200043	-112793	-124609	-4.27	Retailers
2012	FRESNILLO	GB	54.02	66.5		2181661	751265	1181486	24.1	Precious Metals and Mining
2013	FRESNILLO	GB	54.48	62.72		1582066	236592	424888	6.83	Precious Metals and Mining
2014	FRESNILLO	GB	52.9	59.22		1280860	98195	266946	3.22	Precious Metals and Mining
2015	FRESNILLO	GB	58.03	69.34		1332961	65431	229167	2.18	Precious Metals and Mining
2016	FRESNILLO	GB	87.46	70.37		1724979	385657	676453	10.76	Precious Metals and Mining
2017	FRESNILLO	GB	78.27	61.86		2016395	537546	748737	12.28	Precious Metals and Mining
2018	FRESNILLO	GB	75.04	51.91		2053539	342314	507764	7.86	Precious Metals and Mining
2019	FRESNILLO	GB	75.95	46.21		2171930	208497	226103	5.26	Precious Metals and Mining
2020	FRESNILLO	GB	81.69	48.14		2618224	403842	641546	8.69	Precious Metals and Mining
2021	FRESNILLO	GB	82.03	47.35		2696686	419575	659357	8.21	Precious Metals and Mining
2012	UNITED UTILITIES GROUP	GB	62.17	81.72	2601	2543745	507210	893050	6.04	Gas, Water and Multi-utilities
2013	UNITED UTILITIES GROUP	GB	60.4	83.02	2153	2709625	451217	917231	5.16	Gas, Water and Multi-utilities
2014	UNITED UTILITIES GROUP	GB	66.48	87.28	3742	2657741	1232336	1205456	9.25	Gas, Water and Multi-utilities
2015	UNITED UTILITIES GROUP	GB	62.36	84.77	3095	2535403	401777	807255	3.99	Gas, Water and Multi-utilities
2016	UNITED UTILITIES GROUP	GB	66.87	80.46	2842	2137673	571120	681584	5.13	Gas, Water and Multi-utilities
2017	UNITED UTILITIES GROUP	GB	86.49	88.7	3111	2305086	544419	905531	5.4	Gas, Water and Multi-utilities
2018	UNITED UTILITIES GROUP	GB	83.35	81.39	1528	2210714	497334	888973	4.51	Gas, Water and Multi-utilities
2019	UNITED UTILITIES GROUP	GB	76.36	84.78	1590	2409058	473794	885198	4.25	Gas, Water and Multi-utilities
2020	UNITED UTILITIES GROUP	GB	73.93	84.58	1367	2541570	132671	733369	1.39	Gas, Water and Multi-utilities
2021	UNITED UTILITIES GROUP	GB	70.36	79.41	1354	2448846	624518	994844	4.28	Gas, Water and Multi-utilities
2012	DE LA RUE ORD	GB	64.64	34.18	17230	858752	50641	58355	9.02	Industrial Support Services
2013	DE LA RUE ORD	GB	65.17	42.25	17225	801128	65502	91591	12.1	Industrial Support Services
2014	DE LA RUE ORD	GB	66.64	38.19	17308	800363	78833	100883	12.14	Industrial Support Services
2015	DE LA RUE ORD	GB	73.88	43.01	14149	695828	50815	64704	9.04	Industrial Support Services
2016	DE LA RUE ORD	GB	81.63	45.63	11121	561603	23563	72409	4.77	Industrial Support Services
2017	DE LA RUE ORD	GB	66.25	37.52	14069	624565	50063	83735	10.52	Industrial Support Services
2018	DE LA RUE ORD	GB	67.57	49.99	15028	629031	131276	150030	27.14	Industrial Support Services
2019	DE LA RUE ORD	GB	64.42	48.56	16427	748219	22164	39742	6.2	Industrial Support Services
2020	DE LA RUE ORD	GB	67.86	49.67	12439	638092	42360	56728	10.41	Industrial Support Services
2021	DE LA RUE ORD	GB	65.15	48.47	0	538258	8127	19098	2.51	Industrial Support Services
2012	BODYCOTE	GB	31.41	19.81		955469	108781	146783	9.18	Industrial Metals and Mining
2013	BODYCOTE	GB	31.1	13.08		1026213	120861	163969	9.55	Industrial Metals and Mining
2014	BODYCOTE	GB	44.02	14.43		949739	123676	162162	10.1	Industrial Metals and Mining
2015	BODYCOTE	GB	55.8	29.12		835996	82891	111132	7.19	Industrial Metals and Mining
2016	BODYCOTE	GB	58.96	18.07		742131	82614	113803	8.06	Industrial Metals and Mining
2017	BODYCOTE	GB	68.98	20.39		933668	131216	158407	10.64	Industrial Metals and Mining
2018	BODYCOTE	GB	63.62	24.02		927945	131633	168497	10.86	Industrial Metals and Mining
2019	BODYCOTE	GB	61.46	23.58		953423	124403	167713	9.3	Industrial Metals and Mining
2020	BODYCOTE	GB	62.23	23.29		817436	547	3007	0.39	Industrial Metals and Mining
2021	BODYCOTE	GB	62.53	25.75		834070	80514	109440	5.71	Industrial Metals and Mining
2012	REDDE NORTHGATE	GB	40.32	14.93		1148737	65695	164870	7.9	Industrial Transportation
2013	REDDE NORTHGATE	GB	39.11	14.26		1010114	-11424	44152	3.73	Industrial Transportation
2014	REDDE NORTHGATE	GB	30.89	15.04		891077	67256	99111	6.15	Industrial Transportation
2015	REDDE NORTHGATE	GB	38.26	21.02		905358	102615	140501	9.29	Industrial Transportation
2016	REDDE NORTHGATE	GB	32.81	23.19		763987	89882	108432	8.17	Industrial Transportation
2017	REDDE NORTHGATE	GB	32.16	24.43		902864	78888	109826	7.44	Industrial Transportation
2018	REDDE NORTHGATE	GB	53.35	23.44		893649	59548	80675	5.07	Industrial Transportation
2019	REDDE NORTHGATE	GB	49.73	20.68		987561	67038	98784	5.69	Industrial Transportation
2020	REDDE NORTHGATE	GB	48.12	23.85		1065331	9668	38403	1.1	Industrial Transportation
2021	REDDE NORTHGATE	GB	47.94	27.12		1502761	90561	111059	4.58	Industrial Transportation
2012	CHEMRING GROUP	GB	35.46	20.69	75911	1203357	24677	66158	2.82	Aerospace and Defense
2013	CHEMRING GROUP	GB	33.97	21.49	19047	1034991	-76244	-61613	-2.87	Aerospace and Defense
2014	CHEMRING GROUP	GB	21.45	8.79	15125	628534	-87840	19335	-4.95	Aerospace and Defense
2015	CHEMRING GROUP	GB	34.88	18.92	13560	556102	-617	6780	2.21	Aerospace and Defense

2016	CHEMRING GROUP	GB	33.5	11.44	9514	589528	13586	26814	3.39	Aerospace and Defense
2017	CHEMRING GROUP	GB	60.9	18.1	10010	740631	8765	20156	2.23	Aerospace and Defense
2018	CHEMRING GROUP	GB	51.26	15.4	5859	378769	-135121	-20378	-17.32	Aerospace and Defense
2019	CHEMRING GROUP	GB	49.61	19.98	6624	444056	28331	41730	5.25	Aerospace and Defense
2020	CHEMRING GROUP	GB	52.31	24.1	6151	550197	44890	63153	7.36	Aerospace and Defense
2021	CHEMRING GROUP	GB	50.99	29.42	11513	532705	56849	68129	8.23	Aerospace and Defense
2012	COATS GROUP	GB	NA	NA	1625	1695396	-4878	-48765	2	General Industrials
2013	COATS GROUP	GB	NA	NA	1656	1803656	38079	56313	3.22	General Industrials
2014	COATS GROUP	GB	NA	NA	1559	1595113	14019	93555	1.19	General Industrials
2015	COATS GROUP	GB	58.11	40.67	2030	1439660	-48941	93368	-2.32	General Industrials
2016	COATS GROUP	GB	73.53	62.28	1471	1339351	54386	125820	4.13	General Industrials
2017	COATS GROUP	GB	83.66	69.13	2182	1569171	83863	163535	6.17	General Industrials
2018	COATS GROUP	GB	82.68	84.21	2872	1354204	37580	132769	3.72	General Industrials
2019	COATS GROUP	GB	77.42	84.99	5800	1438207	99225	191595	8.54	General Industrials
2020	COATS GROUP	GB	80.42	80.24	6769	1230365	27943	100159	2.88	General Industrials
2021	COATS GROUP	GB	75.06	78.59	6012	1482073	87533	176315	7.35	General Industrials
2012	PHAROS ENERGY	GB	58.08	26.43		634386	211326	458542	15.36	Oil, Gas and Coal
2013	PHAROS ENERGY	GB	51.45	32.59		642874	110012	353840	7.82	Oil, Gas and Coal
2014	PHAROS ENERGY	GB	50.94	36.67		424604	13249	144661	1.03	Oil, Gas and Coal
2015	PHAROS ENERGY	GB	53.43	42.58		207613	-32692	7926	-2.73	Oil, Gas and Coal
2016	PHAROS ENERGY	GB	63.58	38.55		142087	-16783	5239	-1.6	Oil, Gas and Coal
2017	PHAROS ENERGY	GB	63.15	37.41		162289	-163262	-134652	-19.09	Oil, Gas and Coal
2018	PHAROS ENERGY	GB	61.32	44.49		167612	26555	77249	3.59	Oil, Gas and Coal
2019	PHAROS ENERGY	GB	59.37	40.21		196463	-25402	22474	-1.76	Oil, Gas and Coal
2020	PHAROS ENERGY	GB	54.22	41.29		150186	-228415	-251615	-31.37	Oil, Gas and Coal
2021	PHAROS ENERGY	GB	53.26	20.17		132163	-4628	44153	0.26	Oil, Gas and Coal
2012	WOOD GROUP (JOHN)	GB	63.81	65.31		6961614	262370	354546	6.66	Oil, Gas and Coal
2013	WOOD GROUP (JOHN)	GB	56.59	42.7		6744519	312704	377626	7.35	Oil, Gas and Coal
2014	WOOD GROUP (JOHN)	GB	54.05	42.86		6227996	304731	445730	7.55	Oil, Gas and Coal
2015	WOOD GROUP (JOHN)	GB	52.73	49.02		4833276	76410	129903	2.11	Oil, Gas and Coal
2016	WOOD GROUP (JOHN)	GB	52.69	44.86		3787093	25496	51100	0.68	Oil, Gas and Coal
2017	WOOD GROUP (JOHN)	GB	75.47	43.83		5604671	-33628	-19845	0.03	Oil, Gas and Coal
2018	WOOD GROUP (JOHN)	GB	74.68	41.95		9586159	-8532	87492	0.61	Oil, Gas and Coal
2019	WOOD GROUP (JOHN)	GB	72.55	36.06		10242990	74652	226704	0.85	Oil, Gas and Coal
2020	WOOD GROUP (JOHN)	GB	69.78	31.65		8000384	-242915	-93919	-1.21	Oil, Gas and Coal
2021	WOOD GROUP (JOHN)	GB	NA	NA		6333157	-137356	-22766	-0.52	Oil, Gas and Coal
2012	INCHCAPE	GB	15.38	14.55		9891816	300001	445224	6.19	Industrial Support Services
2013	INCHCAPE	GB	13.78	9.73		10806866	321523	478988	6.29	Industrial Support Services
2014	INCHCAPE	GB	14.74	13.75		10451184	279750	437837	5.95	Industrial Support Services
2015	INCHCAPE	GB	14.76	6.86		10076021	259293	420651	5.78	Industrial Support Services
2016	INCHCAPE	GB	18.99	8.35		9685512	227374	363528	5.24	Industrial Support Services
2017	INCHCAPE	GB	40.69	12.1		12106029	363378	551922	6.47	Industrial Support Services
2018	INCHCAPE	GB	30.93	7.42		11815184	61480	223517	1.39	Industrial Support Services
2019	INCHCAPE	GB	36.62	9.43		12425757	428249	621043	7.95	Industrial Support Services
2020	INCHCAPE	GB	36.53	15.15		9346931	-191655	-113047	-2.37	Industrial Support Services
2021	INCHCAPE	GB	36.63	23.4		10348133	158322	316400	4.02	Industrial Support Services
2012	ROLLS-ROYCE HOLDINGS	GB	39.66	72.4	876144	19767702	3708952	4198666	13.73	Aerospace and Defense
2013	ROLLS-ROYCE HOLDINGS	GB	50.31	74.67	1126250	25693406	2263246	3009406	6.97	Aerospace and Defense
2014	ROLLS-ROYCE HOLDINGS	GB	45.24	73.41	1041579	21417856	107476	202702	0.59	Aerospace and Defense
2015	ROLLS-ROYCE HOLDINGS	GB	88.24	79.18	1003726	20229275	122419	340471	0.55	Aerospace and Defense
2016	ROLLS-ROYCE HOLDINGS	GB	87.91	79.1	952685	18479132	-4971658	-5633324	-16.95	Aerospace and Defense
2017	ROLLS-ROYCE HOLDINGS	GB	88.21	80.19	872524	22059291	5685129	6715050	15.68	Aerospace and Defense
2018	ROLLS-ROYCE HOLDINGS	GB	85.14	78.68	824019	20032448	-3062500	-3617023	-8.16	Aerospace and Defense
2019	ROLLS-ROYCE HOLDINGS	GB	85.09	77.82	843866	21973627	-1744032	-939248	-3.77	Aerospace and Defense
2020	ROLLS-ROYCE HOLDINGS	GB	82.01	74.62	911756	16162817	-4336528	-3731774	-10.3	Aerospace and Defense
2021	ROLLS-ROYCE HOLDINGS	GB	NA	NA	958951	15194220	162382	-56887	1.37	Aerospace and Defense
2012	GREGGS	GB	65.73	65.26	1057	1193933	65963	86707	12.73	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2013	GREGGS	GB	69.73	74.71	704	1262690	40048	54908	7.31	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2014	GREGGS	GB	76.03	76.4	725	1253576	58498	77562	10.69	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2015	GREGGS	GB	74.83	76.18	472	1231810	84956	107636	15.37	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2016	GREGGS	GB	86.11	73.64	402	1104911	71508	92881	14.6	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2017	GREGGS	GB	80.1	67.91	440	1298647	76900	97324	13.32	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2018	GREGGS	GB	79.52	67.55	414	1310976	83851	105222	14.16	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2019	GREGGS	GB	80.14	66.36	397	1547175	115385	152214	14.5	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2020	GREGGS	GB	78.88	71.94	0	1109007	-17784	-8748	-0.75	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2021	GREGGS	GB	78.06	74.68	NA	1665567	158999	207231	15.26	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2012	ABCAM	GB	NA	NA	5992	159037	39884	56343	19.97	Pharmaceuticals and Biotechnology
2013	ABCAM	GB	NA	NA	13161	202404	49708	71043	17.83	Pharmaceuticals and Biotechnology
2014	ABCAM	GB	NA	NA	12951	199512	58197	67907	17.05	Pharmaceuticals and Biotechnology
2015	ABCAM	GB	NA	NA	14620	212290	58688	67945	16.58	Pharmaceuticals and Biotechnology
2016	ABCAM	GB	NA	NA	12794	212128	49839	56116	13.25	Pharmaceuticals and Biotechnology
2017	ABCAM	GB	NA	NA	19185	293679	55152	70206	12.56	Pharmaceuticals and Biotechnology
2018	ABCAM	GB	58.62	7.19	8915	297003	82166	88006	16.34	Pharmaceuticals and Biotechnology

2019	ABCAM	GB	55.96	7.23	14175	344303	57107	74716	10.67	Pharmaceuticals and Biotechnology
2020	ABCAM	GB	66.49	36.83	23785	355407	15509	13533	2.27	Pharmaceuticals and Biotechnology
2021	ABCAM	GB	65.4	46.05	27450	417983	3969	9210	0.45	Pharmaceuticals and Biotechnology
2012	STAGECOACH GROUP DEAD - DELIST.28/06/29	GB	42.59	58.22		4211182	305682	407838	12.32	Travel and Leisure
2013	STAGECOACH GROUP DEAD - DELIST.28/06/30	GB	48.19	59.22		4645450	246585	348806	10.79	Travel and Leisure
2014	STAGECOACH GROUP DEAD - DELIST.28/06/31	GB	41.11	51.03		4568602	223440	292983	9.08	Travel and Leisure
2015	STAGECOACH GROUP DEAD - DELIST.28/06/32	GB	44.38	58.28		4722965	213979	261617	8.5	Travel and Leisure
2016	STAGECOACH GROUP DEAD - DELIST.28/06/33	GB	45.33	64.08		4783321	143129	140246	5.81	Travel and Leisure
2017	STAGECOACH GROUP DEAD - DELIST.28/06/34	GB	54.37	77.62		5331458	41192	27190	2.67	Travel and Leisure
2018	STAGECOACH GROUP DEAD - DELIST.28/06/35	GB	53.03	60.94		4109651	97107	121374	4.09	Travel and Leisure
2019	STAGECOACH GROUP DEAD - DELIST.28/06/36	GB	52.32	59.01		2489073	28162	135124	2.86	Travel and Leisure
2020	STAGECOACH GROUP DEAD - DELIST.28/06/37	GB	55.66	58.07		1937788	45088	63290	4.02	Travel and Leisure
2021	STAGECOACH GROUP DEAD - DELIST.28/06/38	GB	66.48	65.09		1257200	46133	60544	3.37	Travel and Leisure
2012	EASYJET	GB	44.22	19.48		6264676	411955	555921	6.28	Travel and Leisure
2013	EASYJET	GB	46.28	19.78		7052313	644012	818188	9.45	Travel and Leisure
2014	EASYJET	GB	48.54	35.47		7058724	729338	923076	10.31	Travel and Leisure
2015	EASYJET	GB	48.44	34.89		6906695	829047	1025834	11.94	Travel and Leisure
2016	EASYJET	GB	47.22	39.68		5769246	553828	626474	8.47	Travel and Leisure
2017	EASYJET	GB	38.75	32.73		6827328	408846	553275	5.66	Travel and Leisure
2018	EASYJET	GB	39.76	30.62		7511691	466753	594771	5.8	Travel and Leisure
2019	EASYJET	GB	47.01	30.14		8458528	428747	634555	5.13	Travel and Leisure
2020	EASYJET	GB	41.3	40.42		4113153	-1394057	-1658110	-12.25	Travel and Leisure
2021	EASYJET	GB	43.67	49.17		1974788	-1156335	-1243385	-8.13	Travel and Leisure
2012	CRH	IE	60.45	76.64		24600823	728232	1475337	3.97	Construction and Materials
2013	CRH	IE	77.52	78.74		24846717	-406594	148824	0.13	Construction and Materials
2014	CRH	IE	72.93	81.25		22884576	703749	1293550	3.88	Construction and Materials
2015	CRH	IE	70.05	78.19		25675596	786105	1485024	3.57	Construction and Materials
2016	CRH	IE	90.59	78.73		28587945	1311179	2191771	4.7	Construction and Materials
2017	CRH	IE	91.02	76.73		30283377	2272181	2620665	6.72	Construction and Materials
2018	CRH	IE	85.7	77.83		30624167	2886470	2511433	8.33	Construction and Materials
2019	CRH	IE	84.47	74.69		28207976	2161442	2747946	6.04	Construction and Materials
2020	CRH	IE	86.87	87.8		29421906	1194127	2181020	3.06	Construction and Materials
2021	CRH	IE	89.48	90.12		29862200	2470553	3552889	6.33	Construction and Materials
2012	DCC	IE	27.2	27.6		14094602	136753	234816	3.97	Industrial Support Services
2013	DCC	IE	27.9	27.62		17867501	167127	287321	4.29	Industrial Support Services
2014	DCC	IE	37.16	48.77		16162077	198580	284275	4.47	Industrial Support Services
2015	DCC	IE	36.86	44.42		14760100	220185	310067	5.54	Industrial Support Services
2016	DCC	IE	42.52	40.86		15239371	276042	403476	5.54	Industrial Support Services
2017	DCC	IE	28.19	44.73		17527486	273909	445388	5.15	Industrial Support Services
2018	DCC	IE	29.64	45.7		18506215	365948	417213	5.46	Industrial Support Services
2019	DCC	IE	28.65	35.26		19388131	334296	508544	4.87	Industrial Support Services
2020	DCC	IE	29.82	40.25		20667931	309873	552547	4.21	Industrial Support Services
2021	DCC	IE	46.63	51		17163737	386030	563697	4.37	Industrial Support Services
2012	KERRY GROUP 'A'	IE	52.4	28.23	245099	7710649	352242	493625	5.84	Food Producers
2013	KERRY GROUP 'A'	IE	50.42	30.24	256859	8042972	115934	244457	2.33	Food Producers
2014	KERRY GROUP 'A'	IE	60.66	29.65	238139	6965807	580290	724339	9.31	Food Producers
2015	KERRY GROUP 'A'	IE	64.15	31.29	254420	6631984	570469	713398	8.87	Food Producers
2016	KERRY GROUP 'A'	IE	71.82	38.19	274973	6466251	562341	712800	8.21	Food Producers
2017	KERRY GROUP 'A'	IE	72.46	46.07	322646	7694403	705635	807517	8.68	Food Producers
2018	KERRY GROUP 'A'	IE	77.64	49.58	313901	7553275	619840	782465	7.65	Food Producers
2019	KERRY GROUP 'A'	IE	74.43	64.58	327104	8128553	635092	818659	7.21	Food Producers
2020	KERRY GROUP 'A'	IE	80.46	75.45	344921	8507881	676556	865299	6.55	Food Producers
2021	KERRY GROUP 'A'	IE	92.84	80.96	337975	8359075	867043	1004713	8	Food Producers
2012	KINGSPAN GROUP	IE	36.13	67.84	17981	2147371	97000	139328	5.77	Construction and Materials
2013	KINGSPAN GROUP	IE	36.65	60.85	18895	2467021	120389	160587	6.34	Construction and Materials
2014	KINGSPAN GROUP	IE	37.9	57.33	16215	2288458	129625	170860	6.95	Construction and Materials
2015	KINGSPAN GROUP	IE	44.95	70.5	20097	3013827	204235	267782	9.16	Construction and Materials
2016	KINGSPAN GROUP	IE	46.97	74.6	25525	3278690	269409	346169	9.65	Construction and Materials
2017	KINGSPAN GROUP	IE	73.84	73.56	32541	4404538	340887	435999	9.59	Construction and Materials
2018	KINGSPAN GROUP	IE	72.39	76.45	34865	4998289	379473	485026	9.59	Construction and Materials
2019	KINGSPAN GROUP	IE	79.13	88.78	35809	5229965	414127	536343	9.38	Construction and Materials
2020	KINGSPAN GROUP	IE	77.62	92.53	40500	5598997	456166	591835	8.21	Construction and Materials
2021	KINGSPAN GROUP	IE	NA	NA	46511	7388364	629657	824354	10	Construction and Materials
2012	GRAFTON GROUP UTS.	IE	20.28	29.9		2862851	54248	64149	2.92	Industrial Support Services
2013	GRAFTON GROUP UTS.	IE	12.27	43.66		3083810	100612	127698	4.32	Industrial Support Services
2014	GRAFTON GROUP UTS.	IE	17.14	54.82		3139904	120651	165223	5.23	Industrial Support Services
2015	GRAFTON GROUP UTS.	IE	28.23	56.62		3322296	145883	191453	6.08	Industrial Support Services
2016	GRAFTON GROUP UTS.	IE	17.28	54.69		3221352	119944	154729	4.93	Industrial Support Services
2017	GRAFTON GROUP UTS.	IE	14.66	33.19		3727320	175035	218961	6.3	Industrial Support Services
2018	GRAFTON GROUP UTS.	IE	28.54	36.63		3811465	194767	241842	7.01	Industrial Support Services
2019	GRAFTON GROUP UTS.	IE	28.52	36.76		3432865	152970	256243	5.44	Industrial Support Services
2020	GRAFTON GROUP UTS.	IE	41.16	42.03		3458524	147926	219458	4.32	Industrial Support Services
2021	GRAFTON GROUP UTS.	IE	48.55	52.17		2794966	451739	358570	12.23	Industrial Support Services
2012	C&C GROUP	IE	8.35	28.26	659	633907	127600	149380	10.28	Beverages
2013	C&C GROUP	IE	8.99	29.84	413	657168	115796	149375	8.57	Beverages
2014	C&C GROUP	IE	19.52	65.02	363	750477	114897	127056	7.16	Beverages
2015	C&C GROUP	IE	16.09	41.54	326	742946	-90705	-64637	-5.34	Beverages

2016	C&C GROUP	IE	13.09	41.16	105	698877	51522	67293	4.13	Beverages
2017	C&C GROUP	IE	15.91	42.31	120	671830	-77143	-67723	-5.66	Beverages
2018	C&C GROUP	IE	14.24	35.23	0	626658	80854	89392	6.72	Beverages
2019	C&C GROUP	IE	18.34	63.49	NA	1767867	82253	101252	6.59	Beverages
2020	C&C GROUP	IE	17.02	68.94	NA	2103662	10033	30467	1.45	Beverages
2021	C&C GROUP	IE	38.13	59.13	NA	838000	-126208	-112128	-6.41	Beverages
2012	ACCENTURE CLASS A	IE	78.9	77.67	559611	29777985	2553510	3919235	16.63	Industrial Support Services
2013	ACCENTURE CLASS A	IE	82.42	75.78	715094	28562810	3281878	4353329	20.76	Industrial Support Services
2014	ACCENTURE CLASS A	IE	83.15	77.75	639513	30002394	2941498	4315322	18.1	Industrial Support Services
2015	ACCENTURE CLASS A	IE	89.97	80.3	625541	31047931	3053581	4425108	18.14	Industrial Support Services
2016	ACCENTURE CLASS A	IE	89.82	76.8	643407	32882723	4111892	5619830	23.8	Industrial Support Services
2017	ACCENTURE CLASS A	IE	89.76	77.11	704317	34850182	3445149	4631577	17.72	Industrial Support Services
2018	ACCENTURE CLASS A	IE	77.5	76.94	790779	39573450	4059907	5827632	19.02	Industrial Support Services
2019	ACCENTURE CLASS A	IE	78.42	78.32	799734	43215013	4779112	6274760	20.07	Industrial Support Services
2020	ACCENTURE CLASS A	IE	79.39	77.88	870611	44327039	5107839	6807402	17.59	Industrial Support Services
2021	ACCENTURE CLASS A	IE	79.49	77.66	1118320	50533389	5906809	7820608	16.52	Industrial Support Services
2012	ALKERMES	IE	NA	NA	135368	372043	-109821	-82313	-8.88	Pharmaceuticals and Biotechnology
2013	ALKERMES	IE	NA	NA	177003	598061	24305	21794	2.53	Pharmaceuticals and Biotechnology
2014	ALKERMES	IE	20.37	0	249307	567073	-27529	-549	-0.92	Pharmaceuticals and Biotechnology
2015	ALKERMES	IE	37.17	5.25	339217	618872	-223627	-207584	-11.93	Pharmaceuticals and Biotechnology
2016	ALKERMES	IE	60.69	3.75	369968	712604	-199213	-190645	-10.75	Pharmaceuticals and Biotechnology
2017	ALKERMES	IE	91.29	48.28	435229	952252	-166251	-138368	-8.52	Pharmaceuticals and Biotechnology
2018	ALKERMES	IE	92.03	54.09	412719	1061639	-135590	-108204	-7.17	Pharmaceuticals and Biotechnology
2019	ALKERMES	IE	91.37	57.69	515022	1175945	-197205	-184238	-10.77	Pharmaceuticals and Biotechnology
2020	ALKERMES	IE	91.4	57.61	420833	1107847	-117988	-93723	-5.84	Pharmaceuticals and Biotechnology
2021	ALKERMES	IE	NA	NA	391845	1131364	-46395	-29097	-2.05	Pharmaceuticals and Biotechnology
2012	SARAS	IT	60.81	73.3		15675294	-118867	-121761	-1.5	Oil, Gas and Coal
2013	SARAS	IT	43.75	71.52		15442406	-372364	-488380	-6.48	Oil, Gas and Coal
2014	SARAS	IT	39.56	57.21		12359522	-316623	-267946	-6.1	Oil, Gas and Coal
2015	SARAS	IT	48.65	60.31		8949027	242846	414382	7.25	Oil, Gas and Coal
2016	SARAS	IT	49.6	61.47		7245929	207099	363833	7.26	Oil, Gas and Coal
2017	SARAS	IT	53.76	62.07		9230429	288772	412688	8.33	Oil, Gas and Coal
2018	SARAS	IT	55.68	59.56		11875190	161038	231794	5.06	Oil, Gas and Coal
2019	SARAS	IT	51.43	56.48		10683869	29321	61896	1.27	Oil, Gas and Coal
2020	SARAS	IT	51.08	55.53		6536589	-336405	-412736	-7.61	Oil, Gas and Coal
2021	SARAS	IT	NA	NA		9821336	10607	59092	0.44	Oil, Gas and Coal
2012	AUTOGRILL	IT	75.97	61.32		8816059	127642	323079	3.96	Travel and Leisure
2013	AUTOGRILL	IT	80.17	62.82		6264280	120686	109478	3.28	Travel and Leisure
2014	AUTOGRILL	IT	79.76	65.19		5398623	30359	138282	1.92	Travel and Leisure
2015	AUTOGRILL	IT	87.07	65.27		5256547	69656	157030	3.73	Travel and Leisure
2016	AUTOGRILL	IT	82.94	67.46		5211508	103616	209113	4.95	Travel and Leisure
2017	AUTOGRILL	IT	75.56	72.44		5992547	115319	221035	4.87	Travel and Leisure
2018	AUTOGRILL	IT	76.43	70.5		5844929	78739	167939	3.56	Travel and Leisure
2019	AUTOGRILL	IT	85.64	64.34		6054632	230032	422163	7.41	Travel and Leisure
2020	AUTOGRILL	IT	85.9	67.53		2711126	-585919	-634228	-7.18	Travel and Leisure
2021	AUTOGRILL	IT	85.33	66.45		3278121	-43007	108822	0.87	Travel and Leisure
2012	ACEA	IT	71.14	70.99		4644547	102088	349908	1.98	Electricity
2013	ACEA	IT	68.57	69.96		4920263	194973	536301	NA	Electricity
2014	ACEA	IT	64.17	76.95		3645438	196444	478938	3.52	Electricity
2015	ACEA	IT	67.22	84.43		3110367	190003	426004	3.58	Electricity
2016	ACEA	IT	65.25	78.63		2920640	276737	563661	5.2	Electricity
2017	ACEA	IT	69.83	91.59		3301890	216645	441629	3.41	Electricity
2018	ACEA	IT	59.95	89.48		3349677	310779	566589	4.43	Electricity
2019	ACEA	IT	54.29	83.87		3486315	318035	578645	4.14	Electricity
2020	ACEA	IT	52.87	72.17		4034355	347922	658841	3.74	Electricity
2021	ACEA	IT	NA	NA		4457725	356032	658539	3.69	Electricity
2012	A2A	IT	66.13	83.99		8281139	343008	652629	3.25	Electricity
2013	A2A	IT	57.99	81.03		7722312	85165	536042	1.96	Electricity
2014	A2A	IT	63.15	85.35		6030918	-44740	392058	1.22	Electricity
2015	A2A	IT	51.56	90.68		5345869	79262	234649	2.18	Electricity
2016	A2A	IT	59.41	88.67		5371842	236286	514718	3.22	Electricity
2017	A2A	IT	62.15	93.2		6959653	352518	827329	3.75	Electricity
2018	A2A	IT	64.77	90.83		7423417	394496	683585	4.23	Electricity
2019	A2A	IT	83.67	93.38		8221386	440584	762196	4.48	Electricity
2020	A2A	IT	83.92	83.57		8396048	444444	668062	3.79	Electricity
2021	A2A	IT	84.23	82.3		13133480	572725	748275	3.84	Electricity
2012	ARNOLDO MONDADORI EDI.	IT	64.21	41.99	NA	1867038	-220682	-205668	-8.44	Media
2013	ARNOLDO MONDADORI EDI.	IT	62.35	45.64	NA	1758040	-254692	-264422	-11.05	Media
2014	ARNOLDO MONDADORI EDI.	IT	58.41	40.84	NA	1424835	747	50469	0.38	Media
2015	ARNOLDO MONDADORI EDI.	IT	60.58	41.96	NA	1219774	6911	60378	1.22	Media
2016	ARNOLDO MONDADORI EDI.	IT	57.24	43.19	NA	1332055	23781	61455	2.57	Media
2017	ARNOLDO MONDADORI EDI.	IT	69.95	45.68	NA	1522896	36471	69984	2.9	Media
2018	ARNOLDO MONDADORI EDI.	IT	76.09	48.85	NA	1018607	-203134	42203	-15.04	Media
2019	ARNOLDO MONDADORI EDI.	IT	75.51	46.95	NA	993279	31614	61009	3.26	Media
2020	ARNOLDO MONDADORI EDI.	IT	79.5	47.22	NA	910318	5498	6575	0.98	Media
2021	ARNOLDO MONDADORI EDI.	IT	74.82	48.57	NA	918110	50234	46733	5.27	Media
2012	TOD'S	IT	24	0		1298919	191901	275808	14.42	Personal Goods
2013	TOD'S	IT	27.11	0.51		1354739	183764	264894	12.91	Personal Goods
2014	TOD'S	IT	21.55	0.44		1181024	117429	175626	9.05	Personal Goods

2015	TOD'S	IT	22.66	0,41		1138912	100690	150101	8,26	Personal Goods
2016	TOD'S	IT	28.29	13.65		1070621	91025	124135	6,5	Personal Goods
2017	TOD'S	IT	45.71	43,1		1180041	85140	124386	4,68	Personal Goods
2018	TOD'S	IT	44.53	43,81		1086198	54067	76638	3,11	Personal Goods
2019	TOD'S	IT	74.09	41,83		1040718	51887	104709	3,18	Personal Goods
2020	TOD'S	IT	74.53	81,51		791694	-89365	-173159	-2,9	Personal Goods
2021	TOD'S	IT	NA	NA		1023887	-6748	16133	0,3	Personal Goods
2012	ENEL	IT	81.29	95,97	167442	109033896	1141160	10220568	1,29	Electricity
2013	ENEL	IT	83.73	95,15	104728	106461519	4443693	13917799	3,18	Electricity
2014	ENEL	IT	84.32	96,83	89544	88730973	625151	3477700	2,19	Electricity
2015	ENEL	IT	88.61	97,07	NA	79385226	2384373	8809114	2,55	Electricity
2016	ENEL	IT	95.02	94,85	NA	72360072	2710965	8921076	2,86	Electricity
2017	ENEL	IT	92.83	94,48	NA	87252629	4531172	11587414	3,74	Electricity
2018	ENEL	IT	93.07	93,69	NA	83600889	5491977	12218802	4,38	Electricity
2019	ENEL	IT	93.59	91,04	NA	86845408	2437228	7757783	2,67	Electricity
2020	ENEL	IT	96.27	94,95	NA	76622808	3186810	9531509	2,62	Electricity
2021	ENEL	IT	95.4	95,61	NA	95642751	3623852	8942911	2,76	Electricity
2012	ENI	IT	83.56	72,84	278191	166759275	10274397	22980457	5,9	Oil, Gas and Coal
2013	ENI	IT	80.82	72,33	0	158086908	7087931	21554675	4,34	Oil, Gas and Coal
2014	ENI	IT	80.66	73,09	225070	132921002	1561064	9999901	1,02	Oil, Gas and Coal
2015	ENI	IT	85.54	73,09	151001	73588528	-9536406	-2917904	-5,52	Oil, Gas and Coal
2016	ENI	IT	86.4	75,16	169815	58814972	-1544300	1739283	-0,55	Oil, Gas and Coal
2017	ENI	IT	91.72	73,6	222142	80354215	4045561	9119835	3,23	Oil, Gas and Coal
2018	ENI	IT	93.19	72,13	225195	86673594	4731656	12336544	3,91	Oil, Gas and Coal
2019	ENI	IT	92.34	70,93	217770	78443295	165920	7705024	0,15	Oil, Gas and Coal
2020	ENI	IT	90.91	72,75	192098	53820601	10543335	-6132468	-6,83	Oil, Gas and Coal
2021	ENI	IT	91.61	72,58	201284	87080803	6614752	13143714	5,24	Oil, Gas and Coal
2012	SNAM	IT	87.33	81,17	NA	5143245	1027704	2230805	4,39	Oil, Gas and Coal
2013	SNAM	IT	84.29	79,97	NA	5286008	1259619	2888288	5,15	Oil, Gas and Coal
2014	SNAM	IT	85.46	81,98	NA	4696227	1448610	2486665	5,92	Oil, Gas and Coal
2015	SNAM	IT	83.31	82,25	NA	4309502	1344196	2231338	5,99	Oil, Gas and Coal
2016	SNAM	IT	85.6	82,27	NA	2637930	908226	1592673	5,61	Oil, Gas and Coal
2017	SNAM	IT	84.86	82,88	NA	3041546	1075539	1793948	5,21	Oil, Gas and Coal
2018	SNAM	IT	92.33	88,34	NA	2956107	1100918	1750116	5,09	Oil, Gas and Coal
2019	SNAM	IT	91.12	86,8	NA	2991534	1221977	1861149	5,29	Oil, Gas and Coal
2020	SNAM	IT	91.98	89,13	NA	3389253	1344321	1994398	4,91	Oil, Gas and Coal
2021	SNAM	IT	90.48	96,72	NA	3749336	1699995	1966212	6,1	Oil, Gas and Coal
2012	TERNA RETE ELETTRICA NAZ	IT	72.46	67,79	NA	2284598	611609	1420490	4,1	Electricity
2013	TERNA RETE ELETTRICA NAZ	IT	72	69,15	23977	2541859	705496	1509875	4,01	Electricity
2014	TERNA RETE ELETTRICA NAZ	IT	79.58	65,86	22023	2326695	658404	1232079	4,27	Electricity
2015	TERNA RETE ELETTRICA NAZ	IT	74.29	70,48	NA	2185603	646582	1115886	4,54	Electricity
2016	TERNA RETE ELETTRICA NAZ	IT	79.89	68,49	NA	2143885	667826	1073946	4,39	Electricity
2017	TERNA RETE ELETTRICA NAZ	IT	80.69	65,4	NA	2622478	825299	1284582	4,52	Electricity
2018	TERNA RETE ELETTRICA NAZ	IT	79.18	65	NA	2597739	810322	1250115	4,51	Electricity
2019	TERNA RETE ELETTRICA NAZ	IT	81	70,91	NA	2568229	848994	1303927	4,66	Electricity
2020	TERNA RETE ELETTRICA NAZ	IT	89.18	71,35	NA	3012275	959096	1451383	4,44	Electricity
2021	TERNA RETE ELETTRICA NAZ	IT	91.47	73,75	NA	2882224	897043	1380101	4	Electricity
2012	TELECOM ITALIA	IT	72.27	67,74	793703	38898016	-2146436	2598651	0,49	Telecommunications Service Providers
2013	TELECOM ITALIA	IT	73.84	72,65	1346306	32254844	-925827	3318224	1,65	Telecommunications Service Providers
2014	TELECOM ITALIA	IT	70.51	72,07	1352842	26104534	1632407	5072554	3,53	Telecommunications Service Providers
2015	TELECOM ITALIA	IT	82.04	74,44	1868501	21420410	-78176	2672391	0,19	Telecommunications Service Providers
2016	TELECOM ITALIA	IT	86.95	65,61	1843703	20066619	1907169	4560739	4,08	Telecommunications Service Providers
2017	TELECOM ITALIA	IT	89.17	75,21	2391930	23808834	1344124	3890489	3,18	Telecommunications Service Providers
2018	TELECOM ITALIA	IT	89.46	75,12	1385461	21650680	-1618121	584134	-0,19	Telecommunications Service Providers
2019	TELECOM ITALIA	IT	86.54	79,76	1308866	20176297	1026909	3538204	2,86	Telecommunications Service Providers
2020	TELECOM ITALIA	IT	89.58	79,97	1372831	19338318	8820504	3226520	12,55	Telecommunications Service Providers
2021	TELECOM ITALIA	IT	89.13	76,08	1219074	17417298	-9831787	-3786864	-11,37	Telecommunications Service Providers
2012	ATLANTIA	IT	66.74	80,03	NA	6725705	1066094	2370451	5,11	Industrial Transportation
2013	ATLANTIA	IT	63.88	67,67	NA	6877396	875932	2626676	3,54	Industrial Transportation
2014	ATLANTIA	IT	60.66	74,96	NA	6764199	895105	2379432	3,39	Industrial Transportation
2015	ATLANTIA	IT	73.47	81,11	NA	6502588	925657	1715169	2,92	Industrial Transportation
2016	ATLANTIA	IT	75.52	81,25	NA	6518050	1183371	2540160	4,48	Industrial Transportation
2017	ATLANTIA	IT	74.26	80,84	NA	7642539	1405015	3201197	4,18	Industrial Transportation
2018	ATLANTIA	IT	77.97	81,63	NA	8490079	938121	2548730	2,26	Industrial Transportation
2019	ATLANTIA	IT	84.33	88,98	NA	14160675	152467	1761245	1,21	Industrial Transportation
2020	ATLANTIA	IT	92.18	88,19	NA	11074414	-1437117	-1088966	0,12	Industrial Transportation
2021	ATLANTIA	IT	93.22	88,23	NA	8092289	711361	-60271	1,95	Industrial Transportation
2012	LEONARDO	IT	71.7	61,77	2543276	22700947	-1092347	-676361	-1,78	Aerospace and Defense
2013	LEONARDO	IT	72.54	58,08	2507960	22093473	38462	-74412	1,2	Aerospace and Defense
2014	LEONARDO	IT	71.48	84,84	1887687	17743049	-37485	596558	-0,01	Aerospace and Defense
2015	LEONARDO	IT	68.67	85,59	1549118	14116961	528775	814753	2,53	Aerospace and Defense
2016	LEONARDO	IT	74.72	86,3	1448172	12659110	532699	974589	2,85	Aerospace and Defense
2017	LEONARDO	IT	68.71	87,97	1847982	13841256	326139	779299	1,85	Aerospace and Defense
2018	LEONARDO	IT	74.36	95,35	1646092	13991781	583716	769319	2,81	Aerospace and Defense
2019	LEONARDO	IT	81.04	96,22	1711853	15472909	920407	1191001	3,91	Aerospace and Defense
2020	LEONARDO	IT	92.75	97,68	2013975	16407899	294261	515117	1,55	Aerospace and Defense
2021	LEONARDO	IT	NA	NA	2050365	16074269	665907	1012105	2,6	Aerospace and Defense

2012	PRYSMIAN	IT	43,22	54,78	NA	10347139	221636	431131	3,87	Electronic and Electrical Equipment
2013	PRYSMIAN	IT	48,78	56,73	NA	10022193	204671	402376	3,45	Electronic and Electrical Equipment
2014	PRYSMIAN	IT	70,49	34,87	NA	8276782	139057	287993	2,91	Electronic and Electrical Equipment
2015	PRYSMIAN	IT	73,85	40,01	79303	7996533	232357	395427	4,34	Electronic and Electrical Equipment
2016	PRYSMIAN	IT	82,03	41,79	88599	7981294	259493	442995	4,59	Electronic and Electrical Equipment
2017	PRYSMIAN	IT	74,14	46,6	87656	9487270	272182	416667	4,03	Electronic and Electrical Equipment
2018	PRYSMIAN	IT	73,67	49,2	112026	11611806	149083	275492	1,91	Electronic and Electrical Equipment
2019	PRYSMIAN	IT	75,86	55,36	107763	12930386	327355	560141	3,23	Electronic and Electrical Equipment
2020	PRYSMIAN	IT	80,26	55,08	110120	12255147	217338	368291	2,11	Electronic and Electrical Equipment
2021	PRYSMIAN	IT	80,73	54,24	108034	14483331	349999	602714	3,18	Electronic and Electrical Equipment
2012	HEINEKEN HOLDING	NL	82,96	66,92		24236933	1948547	5517683	6,28	Beverages
2013	HEINEKEN HOLDING	NL	79,99	69,89		26461733	938189	3778476	3,4	Beverages
2014	HEINEKEN HOLDING	NL	72,07	77,37		23302045	918984	3564824	3,33	Beverages
2015	HEINEKEN HOLDING	NL	75,43	71,71		22281876	1039091	3578397	3,67	Beverages
2016	HEINEKEN HOLDING	NL	74,84	70,15		21930363	821728	3028187	2,87	Beverages
2017	HEINEKEN HOLDING	NL	72,71	80,57		26306432	1171462	4093419	3,43	Beverages
2018	HEINEKEN HOLDING	NL	76,28	71,91		25687034	1102065	3823734	3,24	Beverages
2019	HEINEKEN HOLDING	NL	74,9	78,06		26905845	1218614	4280195	3,36	Beverages
2020	HEINEKEN HOLDING	NL	77,68	76,66		24122426	-124542	800206	0,9	Beverages
2021	HEINEKEN HOLDING	NL	76,03	74,78		24951223	1889767	5453993	4,53	Beverages
2012	KPN KON	NL	40,66	71,21	NA	16360556	911609	2200481	5,79	Telecommunications Service Providers
2013	KPN KON	NL	42,4	74,91	NA	11667525	-304946	1366976	2,25	Telecommunications Service Providers
2014	KPN KON	NL	45,62	73,27	NA	9773621	-814994	1089050	-0,66	Telecommunications Service Providers
2015	KPN KON	NL	51,36	79,1	NA	7613056	637353	1181936	6,14	Telecommunications Service Providers
2016	KPN KON	NL	57,28	76,97	NA	7178629	782699	915523	7,18	Telecommunications Service Providers
2017	KPN KON	NL	65,54	74,51	NA	7804994	517985	1163545	5,41	Telecommunications Service Providers
2018	KPN KON	NL	64,6	71,77	NA	6446050	256881	940787	3,3	Telecommunications Service Providers
2019	KPN KON	NL	60,63	70,49	NA	6159304	699554	1076503	7,51	Telecommunications Service Providers
2020	KPN KON	NL	57,28	70,03	NA	6454263	672771	1074283	6,54	Telecommunications Service Providers
2021	KPN KON	NL	75,22	75,86	NA	5977104	1452268	2091304	12,24	Telecommunications Service Providers
2012	HEINEKEN	NL	82,09	70,59		24236933	3890498	5236855	11,01	Beverages
2013	HEINEKEN	NL	79,55	75,21		26461733	1873631	3701308	5,27	Beverages
2014	HEINEKEN	NL	73,85	73,12		23302045	1833132	3505532	5,48	Beverages
2015	HEINEKEN	NL	76,27	66,23		22281876	2054296	3530598	6,21	Beverages
2016	HEINEKEN	NL	72,54	63,74		21930363	1624469	2985997	4,76	Beverages
2017	HEINEKEN	NL	68,82	63,71		26282417	2320142	4053794	5,79	Beverages
2018	HEINEKEN	NL	68,07	60,62		25687034	2182341	3823734	5,55	Beverages
2019	HEINEKEN	NL	70,01	66,2		26905845	2428259	4280195	5,83	Beverages
2020	HEINEKEN	NL	76,09	72,51		24122426	-249084	800206	0,67	Beverages
2021	HEINEKEN	NL	76,81	70,19		24951223	3777261	5453993	8,22	Beverages
2012	PHILIPS ELTN.KONINKLIJKE	NL	94,13	78,34	2135877	32681559	298153	1400186	1,44	Medical Equipment and Services
2013	PHILIPS ELTN.KONINKLIJKE	NL	94,53	80	2388074	32147360	1605773	2801474	5,52	Medical Equipment and Services
2014	PHILIPS ELTN.KONINKLIJKE	NL	94,09	79,9	1978441	25884304	501814	694572	2,95	Medical Equipment and Services
2015	PHILIPS ELTN.KONINKLIJKE	NL	93,83	81,54	2093373	26337175	700328	978790	3,02	Medical Equipment and Services
2016	PHILIPS ELTN.KONINKLIJKE	NL	95,46	80,47	2131650	25858252	1527423	1792020	5,84	Medical Equipment and Services
2017	PHILIPS ELTN.KONINKLIJKE	NL	96,72	80,4	1994476	21349661	1986809	1924832	6,85	Medical Equipment and Services
2018	PHILIPS ELTN.KONINKLIJKE	NL	96,35	81,02	1923870	20714465	1250001	1935301	5,23	Medical Equipment and Services
2019	PHILIPS ELTN.KONINKLIJKE	NL	95,61	81,57	1945339	21869067	1308300	1902683	5,26	Medical Equipment and Services
2020	PHILIPS ELTN.KONINKLIJKE	NL	94,92	81,16	2181602	23902185	1449327	2022540	5,14	Medical Equipment and Services
2021	PHILIPS ELTN.KONINKLIJKE	NL	94,31	81,19	1938920	19509739	3771579	750550	12,69	Medical Equipment and Services
2012	DSM KONINKLIJKE	NL	67,93	66,46	502327	12038701	379947	593299	3,33	Food Producers
2013	DSM KONINKLIJKE	NL	66,29	68,33	508482	12472277	359891	840580	3,07	Food Producers
2014	DSM KONINKLIJKE	NL	72,4	71,24	389638	11109523	177751	302514	2,17	Food Producers
2015	DSM KONINKLIJKE	NL	64,11	88,1	358491	8388701	59718	344369	1,27	Food Producers
2016	DSM KONINKLIJKE	NL	69,24	85,78	325918	8353620	655062	706683	6	Food Producers
2017	DSM KONINKLIJKE	NL	73,3	84,39	401057	10365032	2121102	1037464	14,87	Food Producers
2018	DSM KONINKLIJKE	NL	76,87	87	397806	10593287	1235093	1418611	8,94	Food Producers
2019	DSM KONINKLIJKE	NL	78,49	87,1	391762	10113966	849779	1075381	6,29	Food Producers
2020	DSM KONINKLIJKE	NL	79,76	88,3	486976	9918153	617826	838137	4,24	Food Producers
2021	DSM KONINKLIJKE	NL	77,95	89,35	367314	10466754	1904539	1145157	11,72	Food Producers
2012	CORE LABORATORIES	NL	19,69	0	0	1002163	220851	303669	36,97	Oil, Gas and Coal
2013	CORE LABORATORIES	NL	31,88	14,06	NA	1112281	250783	345461	39,52	Oil, Gas and Coal
2014	CORE LABORATORIES	NL	40	26,52	NA	994523	235797	317569	38,93	Oil, Gas and Coal
2015	CORE LABORATORIES	NL	44,74	42,53	NA	785509	113059	158644	20,17	Oil, Gas and Coal
2016	CORE LABORATORIES	NL	68,57	62,77	NA	568349	61065	82355	12,28	Oil, Gas and Coal
2017	CORE LABORATORIES	NL	70,63	62,95	NA	695509	87496	118524	16,12	Oil, Gas and Coal
2018	CORE LABORATORIES	NL	67,84	60,12	NA	679945	77402	115084	14,7	Oil, Gas and Coal
2019	CORE LABORATORIES	NL	70,93	34,74	NA	671062	102286	97035	17,58	Oil, Gas and Coal
2020	CORE LABORATORIES	NL	79,11	57,05	NA	519677	-103914	-81914	-14	Oil, Gas and Coal
2021	CORE LABORATORIES	NL	NA	NA	NA	453270	19001	43627	4,93	Oil, Gas and Coal
2012	STMICROELECTRONICS	NL	97,78	95,24	2464855	8675514	-1183619	-2105291	-10,47	Technology Hardware and Equipment

2013	STMICROELECTRONICS	NL	95.42	96.45	1652608	8373907	-565992	-707669	-5.26	Technology Hardware and Equipment
2014	STMICROELECTRONICS	NL	88.23	94.34	1058469	6785201	129123	110887	1.68	Technology Hardware and Equipment
2015	STMICROELECTRONICS	NL	88.61	93.11	1048960	6793125	172276	170394	2.43	Technology Hardware and Equipment
2016	STMICROELECTRONICS	NL	95.54	90.76	1043542	6663571	115642	178702	1.71	Technology Hardware and Equipment
2017	STMICROELECTRONICS	NL	96.11	91.88	1082567	8798627	229464	412156	2.67	Technology Hardware and Equipment
2018	STMICROELECTRONICS	NL	93.58	92.3	1058463	9375789	1585493	1757960	15.44	Technology Hardware and Equipment
2019	STMICROELECTRONICS	NL	95.14	93.44	1169973	9596791	388151	571429	3.69	Technology Hardware and Equipment
2020	STMICROELECTRONICS	NL	94.27	93.94	1304346	10898701	738614	908669	5.6	Technology Hardware and Equipment
2021	STMICROELECTRONICS	NL	90.59	94.38	1284862	12300169	1647999	1993319	11.31	Technology Hardware and Equipment
2012	AIRBUS	NL	84.87	96.42	4142547	74465646	1620051	2900574	1.88	Aerospace and Defense
2013	AIRBUS	NL	82.03	94.43	4354480	81654764	2012368	3409172	2.07	Aerospace and Defense
2014	AIRBUS	NL	76.75	95.3	4103299	73466119	2833132	4446955	3.03	Aerospace and Defense
2015	AIRBUS	NL	76.07	96.77	3758729	70014476	2927263	4264962	3.3	Aerospace and Defense
2016	AIRBUS	NL	74.54	97.06	3132608	70226312	1049576	1912262	1.38	Aerospace and Defense
2017	AIRBUS	NL	85.88	95.87	3370557	80171698	3444842	6108308	2.99	Aerospace and Defense
2018	AIRBUS	NL	87.57	97.2	3677415	72824703	3502297	5401239	3.12	Aerospace and Defense
2019	AIRBUS	NL	86.62	94.24	3769445	79113443	-1526911	1574905	-0.93	Aerospace and Defense
2020	AIRBUS	NL	88.52	96.97	3496926	61070176	-1383393	-879737	-0.67	Aerospace and Defense
2021	AIRBUS	NL	83.65	97.69	3122741	59303646	4787485	6096509	4.3	Aerospace and Defense
2012	ASM INTERNATIONAL	NL	45.28	39.89	196737	1869640	9431	109843	1.12	Technology Hardware and Equipment
2013	ASM INTERNATIONAL	NL	43.1	50.11	103889	843718	1444912	1465316	69.32	Technology Hardware and Equipment
2014	ASM INTERNATIONAL	NL	38.47	42.61	73093	660211	170879	194588	8.39	Technology Hardware and Equipment
2015	ASM INTERNATIONAL	NL	78.36	39.75	79934	727435	170768	166804	8.04	Technology Hardware and Equipment
2016	ASM INTERNATIONAL	NL	78.2	47.45	79161	630667	142902	146458	6.5	Technology Hardware and Equipment
2017	ASM INTERNATIONAL	NL	80.3	56.79	90632	885448	542448	550956	21.24	Technology Hardware and Equipment
2018	ASM INTERNATIONAL	NL	76.96	53.27	86411	935164	180199	200086	8	Technology Hardware and Equipment
2019	ASM INTERNATIONAL	NL	72.45	58.65	101637	1262461	368850	431532	16.49	Technology Hardware and Equipment
2020	ASM INTERNATIONAL	NL	79.15	61.29	131797	1625033	348469	411209	13.05	Technology Hardware and Equipment
2021	ASM INTERNATIONAL	NL	77.36	61.85	141065	1967248	562168	681536	20.09	Technology Hardware and Equipment
2012	SBM OFFSHORE	NL	81.81	44.64	25894	3774633	-81247	56444	0.21	Oil, Gas and Coal
2013	SBM OFFSHORE	NL	82.78	33.64	23831	4976475	114644	324305	2.74	Oil, Gas and Coal
2014	SBM OFFSHORE	NL	76.3	52.34	36657	5023835	526567	702897	6.46	Oil, Gas and Coal
2015	SBM OFFSHORE	NL	71.73	53.43	42352	2664260	28549	264949	1.26	Oil, Gas and Coal
2016	SBM OFFSHORE	NL	79.98	59.4	27713	2171179	173940	435765	2.94	Oil, Gas and Coal
2017	SBM OFFSHORE	NL	79.74	60.75	34786	1961692	-163151	269851	0.67	Oil, Gas and Coal
2018	SBM OFFSHORE	NL	79.62	59.5	22314	2173196	206338	595689	3.98	Oil, Gas and Coal
2019	SBM OFFSHORE	NL	80.24	54.42	24102	3405475	367089	798394	6.06	Oil, Gas and Coal
2020	SBM OFFSHORE	NL	81.68	51.16	25596	3728531	203278	588715	3.43	Oil, Gas and Coal
2021	SBM OFFSHORE	NL	82.83	48.08	27953	3539395	385271	720024	4.74	Oil, Gas and Coal
2012	RANDSTAD	NL	67.74	28.08	0	22527967	48417	179176	0.68	Industrial Support Services
2013	RANDSTAD	NL	60.33	35.91	NA	22831116	316896	515234	4.06	Industrial Support Services
2014	RANDSTAD	NL	59.7	42.41	NA	20873221	411246	608658	5.72	Industrial Support Services
2015	RANDSTAD	NL	74.61	56.49	NA	20878545	563303	755439	8.12	Industrial Support Services
2016	RANDSTAD	NL	71.6	56.69	NA	21816555	620252	844433	7.79	Industrial Support Services
2017	RANDSTAD	NL	70.05	59.01	NA	27945241	757074	1031700	7.22	Industrial Support Services
2018	RANDSTAD	NL	69.02	53.24	NA	27219957	807340	954505	7.76	Industrial Support Services
2019	RANDSTAD	NL	78.25	61.39	NA	26576944	679374	968741	6.74	Industrial Support Services
2020	RANDSTAD	NL	81.87	61.95	NA	25349653	371184	486976	3.6	Industrial Support Services
2021	RANDSTAD	NL	80.86	63.11	NA	28014830	872724	1187233	8.15	Industrial Support Services
2012	WOLTERS KLUWER	NL	64.52	57.45	301923	4750349	424802	763378	6.32	Media
2013	WOLTERS KLUWER	NL	71.92	57.99	340366	4912570	473902	852982	6.61	Media
2014	WOLTERS KLUWER	NL	63.46	70.85	307354	4428804	571947	739344	8.03	Media
2015	WOLTERS KLUWER	NL	65.2	69.76	381305	4571310	459285	698515	6.57	Media
2016	WOLTERS KLUWER	NL	66.9	69.12	387093	4532261	515822	799501	6.76	Media
2017	WOLTERS KLUWER	NL	70.75	67.08	463497	5309798	803357	1044668	8.94	Media
2018	WOLTERS KLUWER	NL	69.75	65.86	475538	4869688	753441	1104253	8.6	Media
2019	WOLTERS KLUWER	NL	77.09	64.58	508505	5177094	750003	1043950	8.5	Media
2020	WOLTERS KLUWER	NL	77.76	52.74	529800	5632033	880341	1229675	9.18	Media
2021	WOLTERS KLUWER	NL	77.26	53.95	529933	5425563	827270	1128099	9.03	Media
2012	BOSKALIS WESTMINSTER	NL	53.56	43.57	NA	4061940	330070	446516	5.9	Construction and Materials
2013	BOSKALIS WESTMINSTER	NL	47.72	43.84	NA	4876353	502324	656751	7.64	Construction and Materials
2014	BOSKALIS WESTMINSTER	NL	53.41	51.15	NA	3832111	592854	792672	9.3	Construction and Materials
2015	BOSKALIS WESTMINSTER	NL	62.96	53.16	NA	3520090	477936	609778	7.46	Construction and Materials
2016	BOSKALIS WESTMINSTER	NL	60.61	57.82	NA	2738475	-594651	-526717	-8.79	Construction and Materials
2017	BOSKALIS WESTMINSTER	NL	62.53	65.53	NA	2806442	180418	220394	3.1	Construction and Materials
2018	BOSKALIS WESTMINSTER	NL	60.78	50.16	NA	2937301	-499828	-459510	-9.07	Construction and Materials
2019	BOSKALIS WESTMINSTER	NL	65.49	47.66	NA	2968634	83954	123439	1.9	Construction and Materials
2020	BOSKALIS WESTMINSTER	NL	82.54	49.3	NA	3089372	-117855	-69569	-1.82	Construction and Materials
2021	BOSKALIS WESTMINSTER	NL	79.62	53.52	NA	3362437	171415	224251	3.42	Construction and Materials
2012	KONINKLIJKE VOPAK	NL	90.33	77.99	NA	1732302	434960	690468	8.44	Industrial Transportation
2013	KONINKLIJKE VOPAK	NL	88.4	77.25	NA	1784786	437501	709257	8.16	Industrial Transportation
2014	KONINKLIJKE VOPAK	NL	81.94	80.13	NA	1600299	302781	563886	6.27	Industrial Transportation
2015	KONINKLIJKE VOPAK	NL	88.38	75.73	NA	1505664	306407	588143	6.53	Industrial Transportation

2016	KONINKLIJKE VOPAK	NL	88.84	80.55		1420643	563290	785789	11,16	Industrial Transportation
2017	KONINKLIJKE VOPAK	NL	89.45	76.83		1568083	282254	479467	6,1	Industrial Transportation
2018	KONINKLIJKE VOPAK	NL	85.74	76.48		1434043	291858	485254	5,98	Industrial Transportation
2019	KONINKLIJKE VOPAK	NL	80.47	78.21		1406077	640137	844028	11,02	Industrial Transportation
2020	KONINKLIJKE VOPAK	NL	83.3	79.08		1456033	367399	593792	5,74	Industrial Transportation
2021	KONINKLIJKE VOPAK	NL	79.37	76.05		1396363	243408	465341	4,44	Industrial Transportation
2012	POSTNL	NL	70.26	70.39		5691717	893139	1140453	17,7	Industrial Transportation
2013	POSTNL	NL	68.84	71,72		5935046	-233517	67522	-0,65	Industrial Transportation
2014	POSTNL	NL	57.55	62,94		5143947	272068	473132	11,81	Industrial Transportation
2015	POSTNL	NL	67,22	65,57		3759815	161781	357405	8,52	Industrial Transportation
2016	POSTNL	NL	59,21	62,87		3599862	294303	403969	15,52	Industrial Transportation
2017	POSTNL	NL	61,34	57,76		4196685	177458	279779	8,68	Industrial Transportation
2018	POSTNL	NL	64,23	59,62		3168727	37844	200046	2,39	Industrial Transportation
2019	POSTNL	NL	77,59	74,06		3192466	4484	124600	0,52	Industrial Transportation
2020	POSTNL	NL	81,77	77,18		3982678	260073	352384	10,36	Industrial Transportation
2021	POSTNL	NL	81,98	78,74		3941522	292045	359354	11,47	Industrial Transportation
2012	HENNES & MAURITZ B	SE	65,33	89,68		18568906	2531905	3426360	28,72	Retailers
2013	HENNES & MAURITZ B	SE	72,01	94,21		20017186	2612593	3508714	27,93	Retailers
2014	HENNES & MAURITZ B	SE	89,74	92,69		19342715	2677783	3309948	29,04	Retailers
2015	HENNES & MAURITZ B	SE	88,22	92,14		21452939	2394284	3232513	26,66	Retailers
2016	HENNES & MAURITZ B	SE	76,14	85,65		21164016	2019956	2647002	20,81	Retailers
2017	HENNES & MAURITZ B	SE	84,59	87,75		24428057	1932370	2546574	16,27	Retailers
2018	HENNES & MAURITZ B	SE	84	89,78		23731496	1389316	1780426	11,68	Retailers
2019	HENNES & MAURITZ B	SE	84,21	93,14		24864301	1404390	1893172	11,85	Retailers
2020	HENNES & MAURITZ B	SE	81,41	93,67		22773693	144971	408032	1,43	Retailers
2021	HENNES & MAURITZ B	SE	84,81	90,9		21976022	1220128	1707345	6,94	Retailers
2012	SKF B	SE	91,3	72,58	247024	9926300	726787	1081248	8,75	Industrial Metals and Mining
2013	SKF B	SE	89,95	71,02	286489	9902094	141634	507584	1,68	Industrial Metals and Mining
2014	SKF B	SE	95,44	92,57	265450	9066558	589950	909530	6,68	Industrial Metals and Mining
2015	SKF B	SE	92,5	91,88	281356	9014431	459276	767917	5,59	Industrial Metals and Mining
2016	SKF B	SE	90,97	88,29	247231	8012115	439984	789797	5,44	Industrial Metals and Mining
2017	SKF B	SE	89,54	89,86	292520	9519179	667457	1018019	7,5	Industrial Metals and Mining
2018	SKF B	SE	85,24	90,56	292245	9667765	822768	1216690	9,59	Industrial Metals and Mining
2019	SKF B	SE	83,62	88,11	287469	9188430	593432	984616	7	Industrial Metals and Mining
2020	SKF B	SE	84,01	86,3	306237	9114299	522379	802305	5,13	Industrial Metals and Mining
2021	SKF B	SE	NA	NA	303850	9027347	810882	1145483	8,33	Industrial Metals and Mining
2012	ERICSSON B	SE	74,97	76,25	4753403	35013592	888484	3634955	2,7	Telecommunications Equipment
2013	ERICSSON B	SE	88,24	76,38	4883395	35402590	1864377	2882019	4,98	Telecommunications Equipment
2014	ERICSSON B	SE	85,18	78,86	4599258	29123228	1483596	2195519	4,64	Telecommunications Equipment
2015	ERICSSON B	SE	85,93	83,21	3893320	29288568	1603795	2526513	5,27	Telecommunications Equipment
2016	ERICSSON B	SE	87,52	92,7	3180761	24503838	189464	592320	0,87	Telecommunications Equipment
2017	ERICSSON B	SE	89,66	88,09	4040930	24586714	-4291963	-4669085	-13,45	Telecommunications Equipment
2018	ERICSSON B	SE	84,59	84,88	4242794	23780899	-737498	-564	-2,09	Telecommunications Equipment
2019	ERICSSON B	SE	90,4	83,3	4109706	24272591	237394	1143573	1,07	Telecommunications Equipment
2020	ERICSSON B	SE	90,36	66,19	4785701	28296798	2124884	3479414	7,49	Telecommunications Equipment
2021	ERICSSON B	SE	91,68	66,05	4631966	25659217	2510183	3335718	8,88	Telecommunications Equipment
2012	SVENSKA CELLULOSA AKTIEBOLAGET SCA B	SE	69,99	91,28	129891	13128694	762481	936139	4,63	Industrial Materials
2013	SVENSKA CELLULOSA AKTIEBOLAGET SCA B	SE	71,14	89	155389	13860316	861449	1389005	4,74	Industrial Materials
2014	SVENSKA CELLULOSA AKTIEBOLAGET SCA B	SE	86,67	92,45	134130	13292168	846322	1375536	5,08	Industrial Materials
2015	SVENSKA CELLULOSA AKTIEBOLAGET SCA B	SE	90,57	89,88	129647	13678278	828827	1312482	5,12	Industrial Materials
2016	SVENSKA CELLULOSA AKTIEBOLAGET SCA B	SE	94,35	77,74	138476	12913477	614984	1233073	3,84	Industrial Materials
2017	SVENSKA CELLULOSA AKTIEBOLAGET SCA B	SE	83,64	89,03	6351	2035305	17290251	304123	128,42	Industrial Materials
2018	SVENSKA CELLULOSA AKTIEBOLAGET SCA B	SE	87,57	93,67	5414	2115419	413247	448124	6,24	Industrial Materials
2019	SVENSKA CELLULOSA AKTIEBOLAGET SCA B	SE	86,65	91,47	4380	2092829	1657594	2099239	19,56	Industrial Materials
2020	SVENSKA CELLULOSA AKTIEBOLAGET SCA B	SE	89,8	88,78	5114	2241680	93221	137959	0,83	Industrial Materials
2021	SVENSKA CELLULOSA AKTIEBOLAGET SCA B	SE	90,33	86,45	3424	2078901	674832	839204	5,53	Industrial Materials
2012	SKANSKA B	SE	79,24	64,33	NA	19883343	438934	629626	3,68	Construction and Materials
2013	SKANSKA B	SE	80,17	63,4	NA	21251270	584705	861959	4,52	Construction and Materials
2014	SKANSKA B	SE	77,42	53,54	NA	18308763	492865	679209	4,47	Construction and Materials
2015	SKANSKA B	SE	82,14	57,66	NA	18154001	565809	724623	5,2	Construction and Materials
2016	SKANSKA B	SE	86,02	54,83	NA	16001223	631766	789246	5,75	Construction and Materials
2017	SKANSKA B	SE	88,71	57,89	NA	19282756	499221	565742	3,86	Construction and Materials
2018	SKANSKA B	SE	74,34	61,62	NA	19369818	516249	642465	4,12	Construction and Materials
2019	SKANSKA B	SE	73,05	59,09	NA	18464458	644050	802691	5,18	Construction and Materials
2020	SKANSKA B	SE	76,92	58,16	NA	19524170	1200208	1539953	8,12	Construction and Materials
2021	SKANSKA B	SE	77,32	57,94	NA	15889973	759227	914310	5,36	Construction and Materials
2012	TRELLEBORG B	SE	71,45	62	45961	3268339	314162	385984	8,12	Industrial Engineering
2013	TRELLEBORG B	SE	72,02	59,95	46399	3343360	249878	400462	6,62	Industrial Engineering
2014	TRELLEBORG B	SE	69,6	60,89	40622	2876133	284843	417720	7,99	Industrial Engineering
2015	TRELLEBORG B	SE	75,05	60,64	43413	2942023	308117	415629	8,34	Industrial Engineering
2016	TRELLEBORG B	SE	85,98	63	44801	2988018	727050	347510	16,7	Industrial Engineering
2017	TRELLEBORG B	SE	81,73	65,76	59970	3857235	350369	482200	6,28	Industrial Engineering
2018	TRELLEBORG B	SE	79,45	73,48	60231	3835501	360279	499670	6,75	Industrial Engineering
2019	TRELLEBORG B	SE	75,29	75,19	61425	3908552	-21251	91550	0,14	Industrial Engineering
2020	TRELLEBORG B	SE	74,61	67,59	65874	3998251	329616	471715	5,4	Industrial Engineering
2021	TRELLEBORG B	SE	73,49	60,01	54563	3740299	411137	556450	7,16	Industrial Engineering
2012	VOLVO B	SE	78,79	93,88	2274095	46675822	1698350	2740935	3,85	Industrial Transportation
2013	VOLVO B	SE	82,67	94,46	2354817	42447421	556440	1172582	1,79	Industrial Transportation
2014	VOLVO B	SE	77,95	87,98	2127687	36144621	269197	904804	0,85	Industrial Transportation

2015	VOLVO B	SE	77.83	85.03	1822885	37069159	1782415	2702538	4,62	Industrial Transportation
2016	VOLVO B	SE	75.2	84.43	1610525	33233539	1451560	2320076	3,87	Industrial Transportation
2017	VOLVO B	SE	92.22	88.33	1966175	40885398	2557794	3677082	5,71	Industrial Transportation
2018	VOLVO B	SE	91.97	88.39	1793284	44083058	2811867	3813056	6,04	Industrial Transportation
2019	VOLVO B	SE	91.5	88.89	1711247	46146724	3829596	5181705	7,64	Industrial Transportation
2020	VOLVO B	SE	94.19	95.06	1735141	41210629	2347910	3320025	4,02	Industrial Transportation
2021	VOLVO B	SE	94.13	94.05	1717286	41111475	3626570	4899257	6,7	Industrial Transportation
2012	SECURITAS B	SE	24.77	40.05		10215781	186405	365786	4,59	Industrial Support Services
2013	SECURITAS B	SE	30.09	39.39		10229548	287693	478312	5,92	Industrial Support Services
2014	SECURITAS B	SE	35.88	19.38		8969742	265272	415318	6,13	Industrial Support Services
2015	SECURITAS B	SE	56.24	13.45		9591271	288409	449612	6,73	Industrial Support Services
2016	SECURITAS B	SE	73.49	17.06		9704580	291703	459733	6,79	Industrial Support Services
2017	SECURITAS B	SE	69.14	18.45		11260718	333497	537370	6,33	Industrial Support Services
2018	SECURITAS B	SE	73.62	18.44		11444660	340616	491334	6,33	Industrial Support Services
2019	SECURITAS B	SE	69.86	19.5		11846904	358494	549513	6,46	Industrial Support Services
2020	SECURITAS B	SE	71.91	18.12		13144940	294005	460147	4,6	Industrial Support Services
2021	SECURITAS B	SE	68.27	34.44		11895528	346541	510171	5,55	Industrial Support Services
2012	ELEKTA B	SE	67.87	44	80702	1390835	182479	293446	11,54	Medical Equipment and Services
2013	ELEKTA B	SE	81.21	46.49	91396	1609789	206722	314982	9,66	Medical Equipment and Services
2014	ELEKTA B	SE	74.27	39.62	85460	1366083	176539	221379	7,8	Medical Equipment and Services
2015	ELEKTA B	SE	78.11	44.69	81726	1285675	66257	110668	3,73	Medical Equipment and Services
2016	ELEKTA B	SE	89.9	50.77	77824	1235165	17055	47223	1,6	Medical Equipment and Services
2017	ELEKTA B	SE	92.22	52.95	73283	1307363	14120	67054	1,02	Medical Equipment and Services
2018	ELEKTA B	SE	90.93	62.88	75684	1278275	125616	173362	5,75	Medical Equipment and Services
2019	ELEKTA B	SE	93.75	69.72	95289	1448027	126185	185450	5,59	Medical Equipment and Services
2020	ELEKTA B	SE	91.45	74.53	106057	1777880	111088	203103	4,82	Medical Equipment and Services
2021	ELEKTA B	SE	90.06	74.76	84495	1520131	148072	205769	5,48	Medical Equipment and Services
2012	SSAB A	SE	63.04	77.27	NA	5983142	2308	-30897	0,89	Industrial Metals and Mining
2013	SSAB A	SE	60.46	76.88	NA	5452948	-165550	-185907	-0,91	Industrial Metals and Mining
2014	SSAB A	SE	68.53	82.24	NA	6099983	-179422	-104877	-0,88	Industrial Metals and Mining
2015	SSAB A	SE	71.78	83.84	NA	6744958	-60132	-60613	0,23	Industrial Metals and Mining
2016	SSAB A	SE	61.84	82.46	NA	6093157	103454	110957	1,93	Industrial Metals and Mining
2017	SSAB A	SE	79.36	84.18	NA	8068304	279783	467299	3,53	Industrial Metals and Mining
2018	SSAB A	SE	74.63	84.2	NA	8452766	400824	567684	4,59	Industrial Metals and Mining
2019	SSAB A	SE	71.48	77.52	NA	8170592	114799	226578	1,61	Industrial Metals and Mining
2020	SSAB A	SE	74.13	71.36	NA	7962896	-61985	-34459	0,01	Industrial Metals and Mining
2021	SSAB A	SE	76.71	70.05	NA	10591217	1621764	2087737	15,03	Industrial Metals and Mining
2012	GETINGE B	SE	39.52	49.97	81009	3727339	387856	611488	6,96	Medical Equipment and Services
2013	GETINGE B	SE	35.73	46.65	85791	3937202	354861	581231	6,27	Medical Equipment and Services
2014	GETINGE B	SE	37.64	45.35	68598	3406778	183782	336730	3,99	Medical Equipment and Services
2015	GETINGE B	SE	52.48	51	60138	3586343	164534	322160	3,7	Medical Equipment and Services
2016	GETINGE B	SE	65.98	56	70559	3275427	131167	249543	3,1	Medical Equipment and Services
2017	GETINGE B	SE	69.46	62.04	69374	2747491	167748	176489	3,86	Medical Equipment and Services
2018	GETINGE B	SE	67.58	64.24	74668	2726415	-109213	-23235	-1,34	Medical Equipment and Services
2019	GETINGE B	SE	63.53	70.08	73496	2837193	130497	248264	3,54	Medical Equipment and Services
2020	GETINGE B	SE	72.34	75.21	93758	3630889	393668	576676	7,92	Medical Equipment and Services
2021	GETINGE B	SE	88.7	79.31	88802	2987578	328512	479356	7,08	Medical Equipment and Services
2012	SCANIA 'B' (OTC) DEAD - DELIST.11/04/23	SE	41.46	79.84	648534	12236365	1022487	1404362	6,69	Industrial Transportation
2013	SCANIA 'B' (OTC) DEAD - DELIST.11/04/24	SE	40.32	82.65	695203	13522134	963015	1369076	5,68	Industrial Transportation
2014	SCANIA 'B' (OTC) DEAD - DELIST.11/04/25	SE	32.54	81.75	596815	11758869	771937	1133336	5,16	Industrial Transportation
2015	SCANIA 'B' (OTC) DEAD - DELIST.11/04/26	SE	34.06	82.98	580979	11256266	800655	1151876	5,35	Industrial Transportation
2016	SCANIA 'B' (OTC) DEAD - DELIST.11/04/27	SE	35.07	82.85	570855	12158574	359495	742244	NA	Industrial Transportation
2017	SCANIA 'B' (OTC) DEAD - DELIST.11/04/28	SE	NA	NA	713407	15443597	1061592	1592433	5,65	Industrial Transportation
2018	SCANIA 'B' (OTC) DEAD - DELIST.11/04/29	SE	NA	NA	605695	15466754	1099245	1587664	5,58	Industrial Transportation
2019	SCANIA 'B' (OTC) DEAD - DELIST.11/04/30	SE	NA	NA	560410	16282322	1322167	1813479	5,95	Industrial Transportation
2020	SCANIA 'B' (OTC) DEAD - DELIST.11/04/31	SE	NA	NA	570953	15235754	655951	1033779	2,53	Industrial Transportation
2021	SCANIA 'B' (OTC) DEAD - DELIST.11/04/32	SE	NA	NA	576000	16141911	793295	1269298	3,16	Industrial Transportation
2012	AXFOOD	SE	76.34	66.09		5580863	137696	184307	10,92	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2013	AXFOOD	SE	74.33	59.31		5842200	153281	200231	11,24	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2014	AXFOOD	SE	74.65	67.09		4916061	140434	183439	11,87	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2015	AXFOOD	SE	86.48	80.33		4892538	161102	207815	13,56	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2016	AXFOOD	SE	81.79	77.49		4772353	162634	NA	14,06	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2017	AXFOOD	SE	80.78	89.57		5614432	178354	229986	13,43	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2018	AXFOOD	SE	78.98	84.52		5423617	175396	227502	13,26	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2019	AXFOOD	SE	76.48	91.71		5420355	175990	244845	11,93	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2020	AXFOOD	SE	72.13	90.97		6538254	231898	305385	11,21	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2021	AXFOOD	SE	74.74	90.74		6394095	237812	298769	10,73	Personal Care, Drug and Grocery Stores
2012	SANDVIK	SE	72.54	63.14	395361	15145620	1246954	2110693	9,8	Industrial Engineering
2013	SANDVIK	SE	71.01	63.18	414319	13597026	778519	1365183	6,92	Industrial Engineering
2014	SANDVIK	SE	70.79	63.31	335836	11346259	770911	1302851	7,89	Industrial Engineering
2015	SANDVIK	SE	77.01	66.91	355965	10182558	265977	852609	3,55	Industrial Engineering
2016	SANDVIK	SE	77.87	72.95	338484	8977042	608138	1214801	6,99	Industrial Engineering

2017	SANDVIK	SE	79.51	70.83	386322	11102940	1608846	2246726	14.25	Industrial Engineering
2018	SANDVIK	SE	79.18	74.04	398721	11287349	1435919	2140233	12.41	Industrial Engineering
2019	SANDVIK	SE	77.95	72.53	392479	11028509	911880	1448027	8.25	Industrial Engineering
2020	SANDVIK	SE	83.98	75.74	351777	10520920	1061652	1494169	8.21	Industrial Engineering
2021	SANDVIK	SE	78.55	74.87	361284	10946205	1599531	2143294	11.38	Industrial Engineering
2012	TELIA COMPANY	SE	82.21	61.39	53647	16124646	3059461	4343900	9.4	Telecommunications Service Providers
2013	TELIA COMPANY	SE	80.12	65.08	45776	15834756	2324841	3878192	7.2	Telecommunications Service Providers
2014	TELIA COMPANY	SE	75.11	64.31	28614	12909706	1859882	2995190	6.66	Telecommunications Service Providers
2015	TELIA COMPANY	SE	81.71	59.54	14708	10268435	1012182	1743412	4.27	Telecommunications Service Providers
2016	TELIA COMPANY	SE	84.81	66.69	13870	9265992	412050	2402963	2.38	Telecommunications Service Providers
2017	TELIA COMPANY	SE	84.44	62.33	21741	9754783	1171311	1568861	5.15	Telecommunications Service Providers
2018	TELIA COMPANY	SE	80.04	57.96	9926	9424810	359036	1514575	2.17	Telecommunications Service Providers
2019	TELIA COMPANY	SE	77.76	61.23	3632	9183303	757461	1324750	3.77	Telecommunications Service Providers
2020	TELIA COMPANY	SE	80.25	61.65	21918	10860277	-2784724	-2156810	-8.03	Telecommunications Service Providers
2021	TELIA COMPANY	SE	83.28	67.59	21427	9757536	1291925	1693428	6.17	Telecommunications Service Providers
2012	ALFA LAVAL	SE	67.69	71.44	107602	4582776	490782	730311	10.03	Electronic and Electrical Equipment
2013	ALFA LAVAL	SE	67.82	69.9	112727	4660743	470093	687730	9.56	Electronic and Electrical Equipment
2014	ALFA LAVAL	SE	65.17	71.35	100278	4479563	377825	567818	7.28	Electronic and Electrical Equipment
2015	ALFA LAVAL	SE	63.14	74.7	88843	4714496	454422	685954	7.85	Electronic and Electrical Equipment
2016	ALFA LAVAL	SE	87.78	74.01	89822	3922454	252728	392532	4.84	Electronic and Electrical Equipment
2017	ALFA LAVAL	SE	87.26	74.93	106504	4313176	362804	560735	6.11	Electronic and Electrical Equipment
2018	ALFA LAVAL	SE	87.64	89.05	114259	4586811	510376	687243	8.71	Electronic and Electrical Equipment
2019	ALFA LAVAL	SE	86.09	90.4	115052	4969228	585850	802584	9.6	Electronic and Electrical Equipment
2020	ALFA LAVAL	SE	76.46	90.26	125417	5049321	431832	638288	6.15	Electronic and Electrical Equipment
2021	ALFA LAVAL	SE	70.25	85.4	121937	4518644	526393	702355	8.1	Electronic and Electrical Equipment
2012	ORRON ENERGY	SE	29.31	18.83		1363553	111869	553593	3.75	Oil, Gas and Coal
2013	ORRON ENERGY	SE	30.41	16.15		1213260	78530	306410	2.14	Oil, Gas and Coal
2014	ORRON ENERGY	SE	45.79	22.47		691608	-377773	-573756	-8.03	Oil, Gas and Coal
2015	ORRON ENERGY	SE	51.02	41.12		571399	-863086	-1357586	-16.47	Oil, Gas and Coal
2016	ORRON ENERGY	SE	57.36	40.22		1095191	-337822	-357006	-3.46	Oil, Gas and Coal
2017	ORRON ENERGY	SE	70.26	42.63		2066326	445337	1049822	8.96	Oil, Gas and Coal
2018	ORRON ENERGY	SE	69.07	42.07		2577912	219036	1333967	4.34	Oil, Gas and Coal
2019	ORRON ENERGY	SE	67.76	43.45		2218500	834591	1808604	15.26	Oil, Gas and Coal
2020	ORRON ENERGY	SE	51.09	25.05		2845902	425589	1571771	6.93	Oil, Gas and Coal
2021	ORRON ENERGY	SE	NA	NA		0	470653	-15323	6.74	Oil, Gas and Coal
2012	INDUTRADE	SE	NA	NA	13527	1288767	86925	121590	10.55	General Industrials
2013	INDUTRADE	SE	NA	NA	16037	1374992	91161	132813	9.88	General Industrials
2014	INDUTRADE	SE	NA	NA	12774	1244983	90288	127360	10.5	General Industrials
2015	INDUTRADE	SE	NA	NA	15183	1409272	105704	144948	11.09	General Industrials
2016	INDUTRADE	SE	NA	NA	16291	1426037	103344	139026	9.78	General Industrials
2017	INDUTRADE	SE	33.55	6.75	20519	1813381	125445	167085	9.17	General Industrials
2018	INDUTRADE	SE	32.77	9.51	21769	1900324	154389	204831	10.74	General Industrials
2019	INDUTRADE	SE	53.45	12.77	21686	1966775	158263	213438	9.98	General Industrials
2020	INDUTRADE	SE	57.32	31.71	24718	2339944	202850	272874	9.92	General Industrials
2021	INDUTRADE	SE	58.74	30.33	25735	2398434	231728	311139	10.92	General Industrials
2012	HUSQVARNA B	SE	61.23	32.1	NA	4739722	156619	240875	4.97	Household Goods and Home Construction
2013	HUSQVARNA B	SE	62.67	31.89	NA	4718819	141944	245851	4.67	Household Goods and Home Construction
2014	HUSQVARNA B	SE	66.48	64.27	NA	4194824	106063	206944	3.97	Household Goods and Home Construction
2015	HUSQVARNA B	SE	72.84	69.88	134985	4290327	222891	331531	7.6	Household Goods and Home Construction
2016	HUSQVARNA B	SE	79.23	74.69	136605	3960761	231861	348391	7.95	Household Goods and Home Construction
2017	HUSQVARNA B	SE	80.7	74.44	139481	4811498	323549	420887	8.46	Household Goods and Home Construction
2018	HUSQVARNA B	SE	86.39	88.39	148435	4634071	136883	194567	3.76	Household Goods and Home Construction
2019	HUSQVARNA B	SE	84.84	88.08	146245	4516286	269858	351458	6.89	Household Goods and Home Construction
2020	HUSQVARNA B	SE	85.25	91.56	160485	5107159	303121	428610	6.41	Household Goods and Home Construction
2021	HUSQVARNA B	SE	NA	NA	167664	5197694	490777	620732	9.94	Household Goods and Home Construction
2012	SAS	SE	65.27	70.94		6638008	-178151	-71571	-0.42	Travel and Leisure
2013	SAS	SE	60.52	68.33		6567765	27457	195404	1.45	Travel and Leisure
2014	SAS	SE	63.32	74.16		4855000	-99551	-10730	0.36	Travel and Leisure
2015	SAS	SE	67.63	71.1		4703109	111986	239248	4.68	Travel and Leisure
2016	SAS	SE	65.27	70.99		4343496	151244	216740	6.13	Travel and Leisure
2017	SAS	SE	62.77	69.3		5209667	137145	283848	4.9	Travel and Leisure
2018	SAS	SE	64.4	65.44		5043845	173344	293260	6.1	Travel and Leisure
2019	SAS	SE	63.34	61.6		4992623	61965	136524	2.95	Travel and Leisure
2020	SAS	SE	61.23	64.02		2497750	-1063641	-1076761	-17.89	Travel and Leisure
2021	SAS	SE	79.07	64.52		1541669	-791239	-587597	-9.96	Travel and Leisure

Додаток Л
Довідки про впровадження основних результатів дослідження

ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ

36003, м. Полтава, вул. Івана Банка, 3
код за ЄДРПОУ 01597997
п/р UA663223130000026008000019421
в АТ «Укрексімбанк»



POLTAVA UNIVERSITY OF ECONOMICS AND TRADE

3, Ivan Banka Street, Poltava, 36003, Ukraine
EDRPOU 01597997
Account UA663223130000026008000019421
in JSC Ukreximbank



+38 (0532) 50-91-70



+38 (0532) 50-02-22



can@puet.edu.ua

POLTAVA UNIVERSITY OF
ECONOMICS AND TRADE

№ 01-10/1372 від 24 10 2023 на № _____ www.puet.edu.ua

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Франко Людмили Сергіївни
на тему: «Державна інноваційна політика у контексті підвищення
конкурентоспроможності економіки України» в освітній процес Полтавського
університету економіки і торгівлі

Матеріали дисертаційного дослідження Франко Людмили Сергіївни використовуються у Полтавському університеті економіки і торгівлі при викладанні навчальних дисциплін: «Менеджмент інновацій», «Державне регулювання економіки та підприємницьке право», «Державна політика в соціо-гуманітарній сфері».

При підготовці курсових та дипломних робіт студентами спеціальностей галузей знань 05 «Економіка», 07 «Управління та адміністрування» використовуються наукові публікації Франко Л.С.:

1. Педченко Н.С., Стрілець В.Ю., Франко Л.С. Особливості державної інноваційної політики в епоху Індустрії 4.0. Комерціалізація інновацій в умовах індустрії 4.0 : монографія / за заг. ред. канд. екон. наук, доц. Л. Ю. Сагер. – Суми : Сумський державний університет, 2023. С. 326-334
2. Педченко Н. С., Стрілець В. Ю., Франко Л. С. Макроконкурентна парадигма інноваційного розвитку національної економіки. *Наукові перспективи* (Index Copernicus та ін.). 2022. №1(19). С. 351-360. <http://dSPACE.puet.edu.ua/handle/123456789/11627>.
3. Педченко Н. С., Франко Л. С. Державна політика захисту інтелектуальної власності як інструмент стимулювання інноваційного розвитку національної економіки. *Науковий вісник ПУЕТ* (Index Copernicus та ін.). 2022. №1 (105). С. 106-114.
4. Франко Л. С. Роль Цифрової трансформації інновацій у підвищенні конкурентоспроможності України: сучасний стан та перспективи. *Економіка та суспільство* (Index Copernicus та ін.). 2022. № 42. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1636>

Застосування результатів дисертаційного дослідження Франко Людмили Сергіївни в освітньому процесі Полтавського університету економіки і торгівлі дало змогу адаптувати вказані дисципліни до умов сучасних трансформаційних змін в освіті, поглибити їх теоретико-методологічні основи та підвищити якість підготовки фахівців.

Ректор



Олексій НЕСТУЛЯ

ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ

36003, м. Полтава, вул. Івана Банни, 3
код за ЄДРПОУ 01597997
IDP UA66322313000002600000019421
в АТ «Приватбанк»

ПОЛТАВА UNIVERSITY OF ECONOMICS AND TRADE

3 Ivan Bandu Street, Poltava, 36003, Ukraine
EDRPOU 01597997
Account UA66322313000002600000019421
in JSC Privatbank

+38 (0522) 50-91-70 +38 (0522) 50-03-22 campus.puet.edu.ua

ПОЛТАВА UNIVERSITY OF ECONOMICS AND TRADE

№ 04-10/195 від 08 11 2023 www.puet.edu.ua

Довідка

про зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами

Видана Франко Л.С. в тому, що основні положення її дисертаційної роботи на тему: «Державна інноваційна політика у контексті підвищення конкурентоспроможності економіки України» є складовою частиною науково-дослідної теми, що виконується у Полтавському університеті економіки і торгівлі, а саме: «Інформація, комунікація та управління знаннями соціально-економічних систем в умовах нової реальності» (номер державної реєстрації 0123U103799).

В межах теми автором розглянуто дослідження взаємодії «держава-бізнес-наука» у інноваційному розвитку країни та проведено компаративний аналіз ринку захисту інтелектуальної власності України та зарубіжних країн; здійснено ретроспективний аналіз індексу інтелектуальної власності України. На основі аналізу місця України у рейтингах IP index (дослідження The U.S. Chamber of Commerce's Global Innovation Policy Center) та IPR index (дослідження Property Rights Alliance) за складовими виявлено ключові прогалини у державній підтримці захисту інтелектуальної власності в Україні. Результати кластеризації країн світу за індексами IP та IPR дозволили окреслити альтернативні варіанти підвищення ефективності державної підтримки України щодо захисту інтелектуальної власності у напрямках гармонізації національного законодавства та процедур захисту інтелектуальної власності.

Отримані результати та надані пропозиції обґрунтовані на професійному рівні, мають наукове та прикладне значення для реформування державної інноваційної політики в контексті післявоєнного відновлення України.

Ректор



Олексій НЕСТУЛЯ

ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ

36003, м. Полтава, вул. Івана Банка, 3
код за ЄДРПОУ 01597997
п/р UA663223130000026008000019421
в АТ «Укрексімбанк»



POLTAVA UNIVERSITY OF ECONOMICS AND TRADE

3, Ivan Banka Street, Poltava, 36003, Ukraine
EDRPOU 01597997
Account UA663223130000026008000019421
in JSC Ukreximbank



+38 (0532) 50-91-70



+38 (0532) 50-02-22



can@puet.edu.ua

POLTAVA UNIVERSITY OF
ECONOMICS AND TRADE№ 01-10/145^а від 08 11 2023 на №

www.puet.edu.ua

Довідка

Про зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами

Видана Франко Л.С. в тому, що основні положення її дисертаційної роботи на тему: «Державна інноваційна політика у контексті підвищення конкурентоспроможності економіки України» є складовою частиною науково-дослідної теми, що виконується у Полтавському університеті економіки і торгівлі, а саме: «Сучасні процеси глобалізації: рушійні сили, мегатренди, суперечності» (номер державної реєстрації 0113U006220).

В межах теми автором обґрунтовано, що важливою умовою ефективною реалізації державної інноваційної політики та конкурентоспроможності країни є наявність сформованих в країні умов, за яких бізнес готовий до швидкого реагування на появу проривних інновацій, функціонує інфраструктура трансферу та дифузії інновацій, бізнес-середовище функціонує стабільно, корупційні схеми та політична нестабільність не перешкоджають діяльності економічних суб'єктів. У ході дослідження було визначено країни-бенчмарки, на досвід та кращі практики яких у сфері забезпечення конкурентоспроможності слід орієнтуватися Україні в процесі розбудови інституційних умов для розвитку бізнесу та реалізації державної інноваційної політики. Країнами-лідерами за рівнем готовності до створення бізнес-середовища, що сприяє інноваційному розвитку, є Японія, Великобританія та Південна Корея. До країн «з достатнім рівнем готовності» слід віднести Естонію, Польщу, Данію, Нідерланди, Німеччину, Фінляндію, Катар, Ірландію, Іспанію, Італію, Румунію, Францію, Малазію, Мальту, Австрію, Австралію, Кіпр, Китай, Болгарію, Швецію, Швейцарію, Латвію, Литву, Бельгію, Норвегію, Угорщину. Україна може орієнтуватися як на досвід країн-лідерів за рівнем готовності до створення бізнес-середовища, так і країн «з достатнім рівнем готовності».

Отримані результати та надані пропозиції обґрунтовані на професійному рівні, мають наукове та прикладне значення для розбудови інституційних умов для розвитку бізнесу та реалізації державної інноваційної політики України.

Ректор



Олексій НЕСТУЛЯ



НАРОДНИЙ ДЕПУТАТ УКРАЇНИ

01008, м. Київ-8, вул. М. Грушевського, 5

вих. № 332/12/14

від "14" грудня 2023 р.

Д О В І Д К А

про впровадження результатів дисертаційного дослідження

Франко Людмили Сергіївнина здобуття наукового ступеня кандидат економічних наук за спеціальністю
08.00.03 – економіка та управління національним господарством

У ході дисертаційного дослідження Франко Людмили Сергіївни за темою: "Державна інноваційна політика в контексті підвищення конкурентоспроможності економіки України" розроблено методичне підґрунтя формування регіональної інноваційної політики на основі кластеризації регіонів України за впливом широкого спектру показників інноваційного розвитку на індекс конкурентоспроможності регіону, виконану за допомогою нейромережевого моделювання на основі карт Кохонена.

Адресні рекомендації щодо стимулювання інноваційного розвитку регіонів України, які були сформульовані залежно від специфічних особливостей кожного кластеру можуть бути враховані при формуванні бюджетної підтримки регіонального розвитку, як складової загальної державної інноваційної політики України.

Голова підкомітету з питань місцевих бюджетів
та бюджетної підтримки регіонального розвитку
Комітету Верховної Ради України
з питань бюджету

Орест САЛАМАХА



ПОЛТАВСЬКА МІСЬКА РАДА
ДЕПАРТАМЕНТ ЕКОНОМІКИ І ІНВЕСТИЦІЙ
 вул. Соборності, 36, м. Полтава, 36000, тел. (0532) 56-30-81
 E-mail: dep_economy_invest@rada-poltava.gov.ua Код ЄДРПОУ 43276291

21.12.2023 № 01-10-01-4-25/23 На № _____ від _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
 Франко Людмили Сергіївни на здобуття наукового ступеня
 кандидат економічних наук
 за спеціальністю 08.00.03 – економіка та управління національним
 господарством

Серед основних цілей «Стратегії економічного розвитку міста Полтави до 2027 року» є розв'язання екологічних проблем та забезпечення сталого розвитку міста: А.1.3. Сприяння розвитку «зеленого» бізнесу, чистих виробництв; В.4.3. Впровадження освітніх програм зі сталого розвитку; С.4.2. Підтримка інноваційних технологій, спрямованих на збалансоване використання ресурсного потенціалу міста.

Довідка видана у підтвердження того, що науково-методичні матеріали, висновки та пропозиції, розроблені і сформульовані в роботі Франко Л.С. були використані Департаментом економіки і інвестицій. Представники Міської Ради виступили експертами у опитуванні щодо факторів успішної передачі технологій у нові індустріальні країни, питань існування можливостей та загроз розвитку трансферу технологій та векторів інноваційної політики, яких урядом доцільно дотримуватися для стимулювання інноваційності вітчизняної промисловості

Враховано запропонований автором підхід моделювання впливу державних заходів адаптації трендів «розумного споживання» та «Індустрії 4.0» на результативність інноваційно-активних підприємств на основі побудови математичних моделей залежності економічних результатів підприємств України та зарубіжних країн від обсягів фінансування R&D та інтенсивності впровадження еко-інновацій.

Рекомендовані заходи державної інноваційної політики (регіональний аспект) у вигляді стимулювання зеленого виробництва та розумного поводження із відходами враховані при коригуванні та розробці стратегічних і програмних документів м. Полтава.

Директор Департаменту
 економіки і інвестицій



Олександр АТРЕМЕНКО



АГЕНЦІЯ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ
„ОФІС ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ”

вул. Соборності, 45, кімн. 215, м. Полтава, 36014, тел. +38 099 617 48 69
Е-пошта: office.eu@adm-pl.gov.ua, Код ЄДРПОУ 41144491

08.10.2023 № 325/1 На № _____ від _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Франко Людмили Сергіївни
на здобуття наукового ступеня кандидат економічних наук
за спеціальністю 08.00.03 – економіка та управління національним
господарством

Агенцією взято до уваги результати дисертаційного дослідження Франко Людмили Сергіївни за темою «Державна інноваційна політика в контексті підвищення конкурентоспроможності економіки України» щодо потенційних можливостей інноваційного розвитку національної економіки на регіональному рівні, які базуються на результатах побудови нейронних мереж для багатовимірної класифікації регіонів за рівнем реалізації можливостей секторального інноваційного розвитку інструментами самоорганізуючої карти Кохонена. Працівники Агенції виступили експертами в опитуванні щодо визначення векторів державної інноваційної політики щодо трансферу технологій.

Запропоновані авторкою дисертаційного дослідження заходи щодо реалізації державної інноваційної політики в межах 2 кластеру, а також наріжні бар'єри, що перешкоджають рівномірному інноваційному розвитку регіонів країни (брак фінансування, неефективність взаємодії стейкхолдерів інноваційних систем, низький рівень еко-відповідальності та сприйняття зелених інновацій тощо) будуть рекомендовані до врахування при доопрацюванні Стратегій розвитку територіальних громад Полтавської області.

Директорка Агенції регіонального
розвитку Полтавської області
«Офіс євроінтеграції»



Віта РЕКОТОВА

Вех. №33 Вєр. 15.12.2023

Довідка

про апробацію результатів дисертаційного дослідження
Франко Людмили Сергіївни
на здобуття наукового ступеня кандидат економічних наук
за спеціальністю 08.00.03 – економіка та управління національним
господарством

Здійснена фахівцями Центру підтримки підприємців Дія.Бізнес у Полтаві оцінка доцільності практичного впровадження наукових результатів, отриманих Франко Людмилою Сергіївною при підготовці дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидат економічних наук за спеціальністю 08.00.03 – економіка та управління національним господарством, свідчить, що положення цього дослідження мають високий потенціал для практичної апробації.

За підсумками ознайомлення з основними положеннями дисертаційної роботи Франко Людмили Сергіївни за напрямом дослідження «Державна інноваційна політика в контексті підвищення конкурентоспроможності економіки України» прийнято до врахування результати експертного опитування представників бізнесу, органів державної влади та наукових установ, які засвідчили необхідність реалізації заходів державної інноваційної політики у стимулюванні партнерства з іноземними компаніями; програми державної підтримки; програми обміну; співпраці з науковими центрами.

Визначено необхідність відновлення найбільш потужних підприємств шляхом інноваційного оновлення, інтеграції новацій Індустрії 4.0 та адаптації досвіду міжнародних підприємств-лідерів, зокрема у харчовій промисловості, нафтогазовому секторі, електроенергетиці, сільському господарстві, роздрібній торгівлі, військовій промисловості та металургії.

В.о. керівника Центру підтримки
підприємців Дія.Бізнес у Полтаві



Наталія НОРИЦІНА

ДОВІДКА

про апробацію результатів дослідження,
викладених у дисертації Франко Людмили Сергіївни
на здобуття наукового ступеня кандидат економічних наук
за спеціальністю 08.00.03 – економіка та управління національним
господарством

24.14-02/834
від 8.12.2023р.

Ознайомлення з основними науковими результатами, викладеними у дисертаційній роботі Франко Людмили Сергіївни за напрямом дослідження «Державна інноваційна політика в контексті підвищення конкурентоспроможності економіки України» дозволяють дійти висновку, що результати проведеної багатовимірної кластеризації регіонів України в системі оцінювання інноваційної політики засобами використання засобів штучного інтелекту мають практичну цінність для роботи Полтавської Торгово-Промислової Палати.

Враховуючи особливості діяльності організації, особливий інтерес представляють пропозиції автора щодо використання інструментів інноваційного розвитку у політиці модернізації промисловості країни в цілому, та регіону зокрема:

- смарт-спеціалізація шляхом фокусування на конкретних галузях або технологіях, де країна має конкурентні переваги і може стати лідером на світовому ринку, через розвиток вітчизняного військово-промислового комплексу, збільшення видобутку власного газу, розвиток атомної енергетики тощо;
- технології Інтернету речей та штучного інтелекту, що дасть змогу підвищити ефективність виробництва та зменшити витрати на енергію і ресурси;
- технології обробки великих баз даних, що дасть змогу підвищити точність прогнозування та оптимізувати процеси виробництва.

Президент Полтавської
торгово-промислової палати



Володимир БОРИСЕНКО

Додаток М
Список опублікованих праць за темою дисертації
Розділ монографії:

14. Педченко Н. С., Стрілець В. Ю., Франко Л. С. Особливості державної інноваційної політики в епоху Індустрії 4.0. Комерціалізація інновацій в умовах індустрії 4.0 : монографія / за заг. ред. Сагер Л. Ю. Суми : Сумський державний університет, 2023. С. 326-334. <https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/93474/1/Sager.pdf>. (0,64 друк. арк.). *Особистий внесок: визначено заходи адаптації результатів Індустрії 4.0 в ДПП України (0,34 друк.арк.).*

Статті у наукових фахових виданнях України:

15. Педченко Н. С., Франко Л. С. Формування теоретичного базису взаємозв'язку інноваційної політики та конкурентоспроможності національної економіки. Причорноморські економічні студії (Index Copernicus та ін.). 2021. № 7. С. 69-76 http://dspace.puet.edu.ua/bitstream/123456789/11902/1/Pedchenko_N_Franko_L.pdf (0,73 друк. арк.). *Особистий внесок: бібліометричний аналіз взаємозв'язку ДПП та конкурентоспроможності НЕ (0,7 друк. арк.).*

16. Педченко Н. С., Стрілець В. Ю., Франко Л. С. Макроконкурентна парадигма інноваційного розвитку національної економіки. *Наукові перспективи* (Index Copernicus та ін.). 2022. №1(19). С. 351-360. <http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/11627>(0,69 друк. арк.). *Особистий внесок: визначено концептуальні засади побудови сучасної макроконкурентної парадигми інноваційного розвитку НЕ (0,65 друк. арк.).*

17. Педченко Н. С., Франко Л. С. Державна політика захисту інтелектуальної власності як інструмент стимулювання інноваційного розвитку національної економіки. *Науковий вісник ПУЕТ* (Index Copernicus та ін.). 2022. №1 (105). С. 106-114 (0,85 друк. арк.). <http://dspace.puet.edu.ua/handle>

/123456789/12290. *Особистий внесок: визначено заходи державної політики щодо захисту інтелектуальної власності* (0,82 друк. арк.).

18. Франко Л. С. Роль Цифрової трансформації інновацій у підвищенні конкурентоспроможності України: сучасний стан та перспективи. *Економіка та суспільство (Index Copernicus та ін.)*. 2022. № 42. (0,62 друк. арк.). URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1636>

19. Франко Л. С. Математичне моделювання відповідності державної інноваційної політики України міжнародним стандартам створення сприятливого бізнес-середовища. *Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка: Науковий журнал*. 2023. № 15. С. 123-133 (0,99 друк. арк.). <http://tnv-econom.ksauniv.ks.ua/index.php/journal/article/view/331>

20. Франко Л. С. Оцінка потенційних можливостей інноваційного розвитку національної економіки на регіональному рівні з використанням засобів штучного інтелекту. *Економіка та суспільство*. 2023. № 47 (0,93 друк. арк.). URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2170>

21. Шкурупій О., Педченко Н., Шимановська-Діанич Л., Яхно Т., Франко Л. Макроекономічний ефект соціальної відповідальності бізнесу: міжнародний статус України. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики*. 2022. 6(41), 318-328. <https://doi.org/10.18371/fcaptr.v6i41.251464> (Web of Science) (0,75 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено статус України на міжнародній арені за рівнем запровадження еко-інновацій* (0,15 друк. арк.).

Тези доповідей на наукових конференціях

22. Франко Л. С. Еко-інновації як важлива детермінанта інноваційного розвитку національної економіки. Актуальні питання економіки в контексті глобальних викликів: матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Львів, 29 січня 2022 р.) ГО «Львівська економічна фундація». Львів: ЛЕФ. 2022. С. 22-27. URL: <http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/12287> (0,24 друк. арк.).

23. Франко Л.С. Інноваційний розвиток промисловості України: сучасні виклики та перспективи відновлення після масштабних руйнувань. «Відновлення та модернізація економіки України: виклики, пріоритети, практики»: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, Харків, 2 березня 2023 р., «Харківський торговельно-економічний фаховий коледж ДТЕУ». Харків. 2023. С. 211-213. (0,18 друк. арк.).

24. Франко Л. С. Зелені облігації як ключовий інструмент інноваційної політики: досвід зарубіжних країн. «Recent Trend in Science and Technology: Global Challenges»: матеріали the 48-th International scientific and practical conference, 20-21 March, 2023, Myśl Naukowa, Poland, Lublin. 2023. С. 118-125. https://el-conf.com.ua/wp-content/uploads/2023/03/Poland_210323.pdf (0,34 друк. арк.).

25. Franko L. Strategic directions of sectoral innovative development in the context of ensuring the competitiveness of Ukraine. «Проблеми та перспективи розвитку фінансово-кредитної системи України»: міжнародна науково-практична конференція (5-6 грудня 2022) Суми, Україна. 2022. С. 85-88. (0,21 друк. арк.).

26. Franko L. Technology transfer as an important vector for the development of innovative potential of Ukraine. «Financial Markets, Institutions and Risks: Proceedings of the International Scientific and Practical»: Online-Conference (20-22 November, 2021) Sumy, Ukraine. 2021. P.81-84.(0,23 друк. арк.).