

Діброва О. В.

аспірант кафедри економічної кібернетики та маркетингу
Київського національного університету технологій та дизайну

Dibrova O. V.

Postgraduate Student of Economic Cybernetics and Marketing Department
Kyiv National University of Technologies and Design

ІННОВАЦІЙНИЙ АСПЕКТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ НАУКОЄМНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

INNOVATIVE ASPECT OF INFORMATION SECURITY OF KNOWLEDGE BASED ECONOMY OF UKRAINE

Анотація. У статті розглядаються питання забезпечення інформаційної безпеки наукоємного сектору економіки. Досліджено поняття наукоємного сектору та фактори, що впливають на його розвиток. Проаналізовано динаміку сучасного стану інноваційної діяльності в наукоємних галузях. Показано вплив сучасного стану економіки на рівень розвитку сфери науки, який є ключовим фактором для наукоємного сектору економіки України та рівня конкурентоздатності держави на міжнародній арені.

Ключові слова: інформаційна безпека, інновації, науково-технічний прогрес, динаміка інновацій, наукоємний сектор.

Постановка проблеми. Сьогодні в умовах гострих політичних, економічних та воєнних загроз гостро постає питання розвитку науки, новітніх технологій та впровадження цих технологій у виробництво та повсякденне життя країни. Особливістю сьогодення є стрімкий розвиток та повсюдне використання інформаційних технологій, завдяки чому інформація стає найважливішим продуктом як на виробництвах, в державних установах, так і в повсякденному житті громадян. Тому одними з пріоритетних питань стають питання щодо забезпечення інформаційної безпеки на різних рівнях та забезпечення сталого розвитку науки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання наукоємності та наукоємних виробництв розглядають та досліджують багато вчених, практиків та науковців. Серед них слід назвати таких, як П.А. Борисенко [2], В.І. Долгий [5], М.М. Кошевий [6], О.В. Манойленко [7], О.Б. Саліхова [10].

Також багато уваги вітчизняними та зарубіжними науковцями приділяється питанням інформаційної безпеки держави, підприємства та особистості, формуванню ефективних систем захисту інформації. Серед них слід назвати таких, як В.А. Ліпкан [13], В.В. Глушак [14], О.М. Горбатюк [15].

Проте сьогодні залишаються невирішеними питання забезпечення інформаційної безпеки наукоємного сектору, а саме впровадження інновацій та захист інформації, адже динамічний розвиток наукоємних галузей та їх інформаційна безпека прямо впливають на рівень розвитку економіки загалом.

Метою статті є дослідження проблеми інноваційного розвитку наукоємних секторів економіки України та забезпечення їх інформаційної безпеки як одного з основних факторів росту рівня конкурентоздатності держави у міждержавних відносинах.

Виклад основного матеріалу дослідження. Нині стратегічним напрямом розвитку економіки є наука. Дуже важливо забезпечити сталий розвиток науки та наукоємних секторів для забезпечення економічного зростання. Розберемо окремі поняття. «Наукоємний» – той, який пов'язаний із значними науковими дослідженнями або

вимагає серйозних наукових розробок; «наукоємність» – міра наукового забезпечення якої-небудь галузі виробництва, господарства та інших видів діяльності; «сектор» – частина народного господарства, яка має певні соціальні та економічні ознаки [3]. Отже, можемо визначити, що «наукоємний сектор» – частина народного господарства, сектор економіки держави, надання послуг та випуск продукції якого тісно пов'язані з науковими дослідженнями і вимагають широкого використання новітніх наукових розробок.

Питання розвитку наукоємного виробництва є актуальним для будь-якої країни, адже з ним пов'язують перспективи конкурентоспроможності національної економіки, але особливо гостро це питання стоїть для України.

Сьогодні наукоємний сектор є стратегічним для розвитку держави. Згідно з дослідженнями науковців він включає в себе такі галузі: виробництво електричного, електронного та оптичного устаткування; обчислювальна техніка; телекомунікації; роботобудування; мікро- та оптоволоконні технології; космічна техніка; штучний інтелект; матеріалознавство; виробництво літальних апаратів, включаючи космічні; біотехнології, нанотехнології та генна інженерія; мембранні та квантові технології; фотоніка; наноелектроніка; мікроелектроніка; термоядерна енергетика; створення глобальних інформаційно-комунікаційних мереж, принципово нових джерел енергії і матеріалів [1]. Відповідно до даних Євростату та співставлення з SITC стандартною міжнародною торговою класифікацією до провідних наукоємних технологій включено виробництво таких продуктів: телекомунікаційне обладнання, обладнання для автоматизованої обробки інформації, генератори для ядерних, гідро- та вітрових електростанцій, радіоактивні матеріали, фармацевтична продукція, прогресивні продукти органічної хімії та пластики, хімікати для сільського господарства, турбіни та обладнання реакторів, електронні прилади та обладнання для медицини, напівпровідникові пристрої, прогресивна продукція електромашинобудування, авіаційна та космічна техніка, прогресивні оптичні та вимірювальні прилади, зброя та системи озброєння [8; 12]. Проте, на нашу думку, до наукоємного сектору варто включити також продукцію легкої

промисловості та освітню галузь. Адже наукоємність – це не лише спроможність галузі виробляти високотехнологічну продукцію, але й виконання наукових та науково-технічних робіт: отримання патентів, створення корисних моделей, дослідження методів, механізмів.

Діяльність наукоємного сектору суттєво залежить від якості та доступності необхідної для роботи інформації і неможлива без використання новітніх інформаційних технологій. Тому інформаційна безпека наукоємного сектору економіки має бути винесена на перший план серед пріоритетних напрямів розвитку. Нами пропонується розглядати інформаційну безпеку наукоємного сектору економіки як стан захищеності важливих для діяльності сектору інформаційних активів від негативних інформаційних впливів, негативних наслідків використання інформаційних технологій, несанкціонованого розповсюдження інформаційних активів порушення їх цілісності, конфіденційності та доступності. Важливим фактором забезпечення інформаційної безпеки є інноваційний. Адже швидкий розвиток технологій вимагає такого ж швидкого рівня модернізації наявних систем безпеки. Розглянемо динаміку та джерела фінансування інновацій, наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Джерела фінансування інноваційної діяльності [9]

Рік	Загальна сума витрат	У тому числі за рахунок коштів			
		власних	державного бюджету	іноземних інвесторів	інших джерел
млн. грн.					
2000	1 757,1	1 399,3	7,7	133,1	217,0
2001	1 971,4	1 654,0	55,8	58,5	203,1
2002	3 013,8	2 141,8	45,5	264,1	562,4
2003	3 059,8	2 148,4	93,0	130,0	688,4
2004	4 534,6	3 501,5	63,4	112,4	857,3
2005	5 751,6	5 045,4	28,1	157,9	520,2
2006	6 160,0	5 211,4	114,4	176,2	658,0
2007	10 821,0	7 969,7	144,8	321,8	2 384,7
2008	11 994,2	7 264,0	336,9	115,4	4 277,9
2009	7 949,9	5 169,4	127,0	1 512,9	1 140,6
2010	8 045,5	4 775,2	87,0	2 411,4	771,9
2011	14 333,9	7 585,6	149,2	56,9	6 542,2
2012	11 480,6	7 335,9	224,3	994,8	2 925,6
2013	9 562,6	6 973,4	24,7	1 253,2	1 311,3
2014	7 695,9	6 540,3	344,1	138,7	672,8
2015	13 813,7	13 427,0	55,1	58,6	273,0

Як бачимо з таблиці 1, в останні роки (2011–2015 рр.) спостерігається тенденція зменшення витрат на фінансування інноваційної діяльності з держбюджету та зменшення залучення коштів іноземних інвесторів, що не може не впливати на розвиток інновацій у країні. У 2014–2015 роках дані наводяться без урахування Автономної Республіки Крим та частин Донецької та Луганської областей. Подальше зменшення державного фінансування та неефективна політика щодо залучення коштів іноземних інвесторів може призвести до падіння рівня держави у світових рейтингах.

Така тенденція урізання та зменшення фінансування інноваційної діяльності в майбутньому може призвести до небажаних наслідків: до суттєвих відставань у розви-

тку новітніх технологій та активному їх використанні як на виробництвах, так і на підприємствах та в державних установах; до зменшення кількості осіб, залучених до наукової та інноваційної діяльності; до виїзду кваліфікованих спеціалістів за кордон, що, окрім зменшення інноваційно-наукового потенціалу, також негативно відобразиться на демографічній ситуації в державі. А нестача кваліфікованих спеціалістів, використання застарілих технологій, неефективне регулювання суттєво впливають на рівень інформаційної безпеки як окремої особи, так і підприємства, сектору економіки та держави загалом.

Також варто зазначити, що щорічно зменшується кількість організацій, які здійснюють наукову та науково-технічну діяльність, а рівень розвитку науки прямо залежить від кількості підприємств та організацій, які здійснюють наукову діяльність, динаміка наведена на рис. 1 [11]. З рисунку 1 бачимо, що найбільша частка скорочення виконаних робіт припадає на технічні та природничі науки, що може свідчити про недостатнє їх фінансування, нестачу кваліфікованих кадрів для проведення таких досліджень та про незацікавленість з боку держави у таких дослідженнях, а найменша частка скорочень припадає на суспільні та гуманітарні науки.

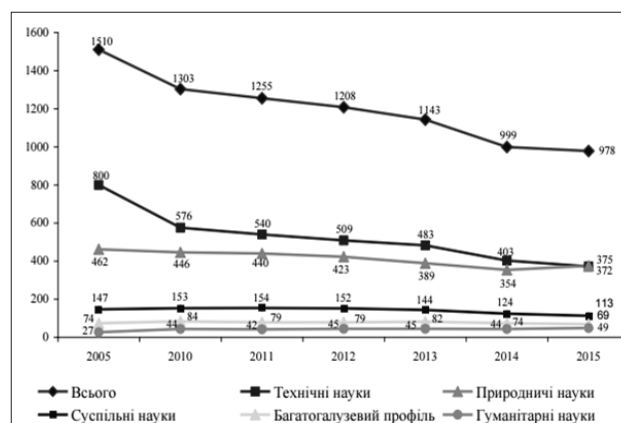


Рис. 1. Динаміка скорочення кількості підприємств та організацій, які здійснюють наукову та науково-технічну діяльність, од. [11]

Тенденція зменшення кількості організацій, які здійснюють науково-технічну діяльність (рис. 1), супроводжується збереженням майже незмінної структури їх розподілу за галузями наук: найбільші майже однакові частки (близько 38%) припадають на природничі і технічні науки, найменша частка – на гуманітарні науки (близько 5%) [11, с. 10].

Розглядаючи розподіл фінансування за видами робіт і секторами науки, який наведено у таблиці 2, можемо бачити, що найбільші частки фінансування фундаментальних та прикладних досліджень припадають на академічний сектор, а науково-технічних розробок – на галузевий сектор [11]. Порівняння з наявними даними 2013 р. вказує на явне скорочення загальних обсягів фінансування розробок та досліджень у 2014 р. та досить несуттєве зростання у 2015 р.

Задля запровадження інновацій та здійснення нововведень лише у 2014 р. було підприємствами придбано технології в Україні та за кордоном. Технології, придбані за кордоном, складають третю частину від загальної кількості придбаних у 2014 р.

Невтішною є ситуація й з кількістю науковців, які виконують науково-технічні та наукові роботи. Щороку кількість науковців неспинно зменшується, що є негатив-

Фінансування розробок та досліджень за видами робіт та секторами науки, побудовано за даними [11]

Напрямок фінансування	Рік	Одиниця виміру	всього	У тому числі за секторами наук			
				академічний	галузевий	вищої освіти	заводський
Фундаментальні дослідження	2015	млн. грн.	2 460,24	2 055,15	185,40	219,53	0,16
		%	100,0	83,53	7,54	8,92	0,01
	2014	млн. грн.	2 452,01	2 142,43	117,21	192,37	0
		%	100	87,4	4,8	7,8	0
	2013	млн. грн.	2 698,19	2 319,85	151,58	226,76	0
		%	100	86	5,6	8,4	0
Прикладні дослідження	2015	млн. грн.	1 960,60	725,22	965,09	268,84	1,45
		%	100	37,00	49,22	13,71	0,07
	2014	млн. грн.	1 882,74	814,77	805,74	260,47	1,76
		%	100	43,3	42,8	13,8	0,1
	2013	млн. грн.	2 061,4	867,55	898,89	288,89	6,07
		%	100	42,1	43,6	14	0,3
Науково-технічні розробки	2015	млн. грн.	6 581,06	200,45	5 455,5	102,26	822,85
		%	100	3,05	82,90	1,55	12,50
	2014	млн. грн.	5 152,76	203,72	4 044,58	88,02	816,44
		%	100	4	78,5	1,7	15,8
	2013	млн. грн.	5 488,94	195,86	4 043,31	107,95	1 141,82
		%	100	3,6	73,7	1,9	20,8

ним чинником впливу на розвиток сфери науки країни, адже без науковців та дослідників не буде розвиватись наука, без якої неможливі інновації та постійний розвиток. Також це є загрозою інформаційній безпеці наукоємного сектору, адже скорочення кількості науковців, відтік наукових кадрів за кордон, купівля технологій, розроблених за кордоном, не сприяють розвитку науки та техніки в Україні та негативно впливають на конкурентоспроможність держави на міжнародній арені.

Динаміка наведена на рисунку 2 [11].

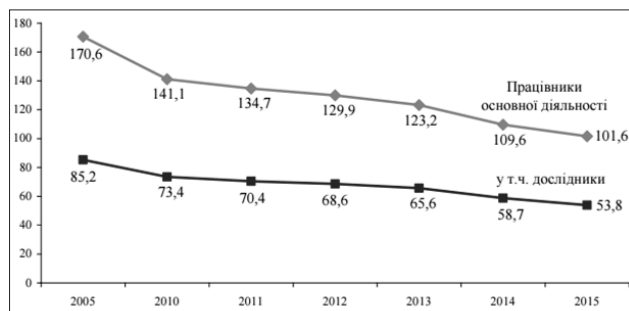


Рис. 2. Динаміка чисельності працівників організацій, що здійснювали наукову і науково-технічну діяльність, тис. осіб [11]

Отже, до актуальних проблем розвитку наукоємного сектору економіки ми можемо віднести такі:

- недостатнє фінансування науки та наукових досліджень та розробок;
- неефективне правове регулювання інформаційної безпеки та інноваційних процесів в державі;
- відтік кваліфікованих кадрів за кордон та зменшення частки осіб, зайнятих науковими та науково-технічними розробками;

– відсутність подальшого розвитку у створених конкурентоспроможних вітчизняних технологіях.

Висновки. Розвиток науки є ключовим фактором розвитку всього науково-промислового комплексу держави. Тому важливим є не лише її стрімкий розвиток, але й забезпечення інформаційної безпеки всього наукоємного сектору економіки, що вимагає достатнього фінансування як для здійснення самих наукових робіт, впровадження інновацій, так і для забезпечення необхідного рівня захисту. Через стрімкий розвиток інформаційних технологій та впровадження їх у найважливіші сфери життя суспільства необхідно перейти від принципу забезпечення безпеки інформації до забезпечення інформаційної безпеки. В сучасному розвитку науки інформаційна безпека розглядається як невід’ємна складова, яка і впливає на рівень розвитку науки, і є індикатором рівня розвитку та використання технологій та сучасних наукових розробок. Проте значна частина українських розробок, досліджень та технологій, які можуть конкурувати з технологіями, приданими за кордоном, не отримувє подальшого впровадження в Україні у зв’язку з неефективним регулюванням інноваційної діяльності, низьким рівнем фінансування та, як наслідок, сповільненим впровадженням технологій.

Важливість та складність проблеми інформаційної безпеки полягають у тому, що інформація є невід’ємною складовою будь-якої діяльності. І від раціонального та ефективного управління інформацією, а головне – інформаційною безпекою, залежать ефективність та конкурентоспроможність розвитку наукоємного сектору загалом та наукоємного сектору економіки зокрема.

Раціональне управління інформаційною безпекою наукоємного сектору, державна підтримка науки, актуальних досліджень та розробок, законодавче регулювання діяльності у науковій сфері сприятимуть розвитку державної економіки та зростанню позицій на міжнародній арені.

Список використаних джерел:

1. Бендиков М.А. Рынки высокотехнологичной продукции: тенденции и перспективы развития / М.А. Бендиков, И.Э. Фролов // Маркетинг в России и за рубежом. – 2001. – № 2. – С. 57–71.
2. Борисенко П.А. Закономірності розвитку наукоємних галузей промисловості / П.А. Борисенко // Держава і регіони. – 2008. – № 4. – С. 12–17.

3. Великий тлумачний словник сучасної української мови / голов. ред. В.Т. Бусел ; [редактори-лексикографи: В.Т. Бусел, М.Д. Василюк-Дерибас, О.В. Дмитрієв, Г.В. Латник, Г.В. Степенко]. – К. ; Ірпінь : ВТФ «Перун», 2005. – 1728 с.
4. Висоцька І.Б. Інноваційний чинник розвитку промисловості : автореф. дис. ... канд. екон. наук : спец. 08.07.01 «Економіка промисловості» / І.Б. Висоцька ; НАН України. Об'єдн. ін-т економіки. – К., 2005. – 19 с.
5. Долгий В.И. К вопросу о характеристике наукоемких отраслей и технологий / В.И. Долгий, Л.С. Верещагина // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2014. – № 4 (53). – С. 51–55.
6. Кошевий М.М. Розвиток наукоємного сектора національної економіки України / М.М. Кошевий // Держава та регіони. Сер.: Економіка та підприємництво. – 2013. – № 1. – С. 5–10. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/j-pdf/drep_2013_1_3.pdf.
7. Манойленко О.В. Теоретико-методичні аспекти удосконалення державної інвестиційної політики з розвитку сектора наукоємних виробництв / О.В. Манойленко, С.М. Кравченко // Проблеми економіки. – 2014. – № 4. – С. 104–109.
8. Международная стандартная торговая классификация: 4-й пересмотр. вариант, сер. М № 34/ Rev 4 // ООН. – Нью-Йорк, 2008. – 248 с. // The United Nations Statistics Division [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/SeriesM_34rev4r.pdf.
9. Наукова та інноваційна діяльність // Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : ukrstat.gov.ua.
10. Саліхова О.Б. Оцінка високотехнологічної виробничої сфери – фундамент для створення дієздатної інноваційної стратегії держави / О.Б. Саліхова // Економіка промисловості. – 2010. – № 1. – С. 85–95. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/j-pdf/econpr_2010_1_15.pdf.
11. Стан розвитку науки і техніки, результати наукової, науково-технічної, інноваційної діяльності, трансферу технологій за 2015 рік : Аналітична довідка // Міністерство освіти і науки України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://mon.gov.ua/content/Діяльність/Наука/2-3-ad-kmu-2015.pdf>.
12. Statistical classification of economic activities (NACE Rev.2) // Eurostat [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5902521/KS-RA-07-015-EN.PDF/dd5443f5-b886-40e4-920d-9df03590ff91?version=1.0>.
13. Ліпкан В.А. Національна безпека України : [навч. посіб.] / В.А. Ліпкан. – К. : Кондор, 2008. – 552 с.
14. Глушак В.В. Підхід до аналізу загроз інформаційної безпеки з використанням байєсівських мереж / В.В. Глушак, О.М. Новіков // Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія. – 2012. – № 2. – С. 12–17. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Itki_2012_2_4/
15. Горбатюк О.М. Сучасний стан та проблеми інформаційної безпеки України на рубежі століть / О.М. Горбатюк // Вісник Київського університету імені Т. Шевченка. – 1999. – Вип. 14 : Міжнародні відносини. – С. 46–48.

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы обеспечения информационной безопасности наукоемкого сектора экономики. Исследованы понятие наукоемкого сектора и факторы, влияющие на его развитие. Проанализирована динамика современного состояния инновационной деятельности в наукоемких отраслях. Показано влияние современного состояния экономики на уровень развития сферы науки, который является ключевым фактором для наукоемкого сектора экономики Украины и уровня конкурентоспособности государства на международной арене.

Ключевые слова: информационная безопасность, инновации, научно-технический прогресс, динамика инноваций, наукоемкий сектор.

Summary. The article considers the problems of information security of knowledge-intensive economy. Investigated the concept of the high technology sector and the factors influencing its development. Analyzed the dynamics of the current state of of innovation activity in knowledge-intensive industries. Shows the effects of the current state of the economy to the level of development of the sphere of science, which is a key factor for the high technology sector of Ukraine's economy and competitiveness in the international arena.

Key words: information security, innovation, scientific and technological progress, dynamics of innovations, knowledge-intensive sector.