
ІННОВАЦІЙНІ АСПЕКТИ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЕКОБЕЗПЕКИ

УДК 504.061:336.02

НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЗА СТРАТЕГІЧНИМ ПРІОРИТЕТОМ «ШИРОКЕ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ БІЛЬШ ЧИСТОГО ВИРОБНИЦТВА ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА»

Задорожня Г.П., Паладченко О.Ф., Кваша Т.К.
Український інститут науково-технічної інформації
вул. Леонтовича, 180, 03150, м.Київ
uintei@uintei.kiev.ua

Наведено результати дослідження за середньостроковим та галузевим пріоритетом «Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища» на основі аналізу дисертаційних робіт за 2000-2014 роки по розроблених і переданих замовнику інноваційних технологій на основі даних головних розпорядників про провадження підпорядкованими їм організаціями, підприємствами і установами інноваційної діяльності за рахунок усіх джерел фінансування. *Ключові слова:* навколишнє середовище, пріоритети середньострокові, пріоритети галузеві, дисертаційні роботи, інноваційні технології.

Научные исследования инновационного потенциала стратегическим приоритетом «Широкое применение технологий более чистого производства и охраны окружающей среды». Задорожная Г.П., Паладченко О.Ф., Кваша Т.К. Приведены результаты исследования по среднесрочным и отраслевым приоритетом «Широкое применение технологий более чистого производства и охраны окружающей среды» на основе анализа диссертационных работ по 2000-2014 годы по разработанным и переданным заказчику инновационных технологий. На основе данных главных распорядителей о проведении подчиненными им организациями, предприятиями и учреждениями инновационной деятельности за счет всех источников финансирования. *Ключевые слова:* окружающая среда, приоритеты среднесрочные, приоритеты отраслевые, диссертационные работы, инновационные технологии.

Scientific research of innovation potential in the strategic priority «Widespread use of cleaner production and environmental technologies». Zadorozhnyya G., Paladchenko O., Kvasha T. The results of the research on the medium-term and sectoral priority «Widespread use of cleaner pro-

duction and environmental technologies» are presented based on the analysis of dissertation works for 2000-2014 on developed and transferred to the customer of innovative technologies. On the basis of the data of the main promoters on the conduct of their subordinated organizations, enterprises and institutions of innovation activity at the expense of all sources of funding. *Keywords:* environment, priorities of the medium-term, sectoral priorities, dissertation works, innovative technologies.

Перехід економіки України до моделі сталого економічного розвитку на довгострокову перспективу орієнтований на підвищення ефективності виробничої діяльності за умов раціонального використання природних ресурсів та скорочення шкідливого впливу на навколишнє природне середовище. Масштабна загроза для розвитку суспільства, якості життя і добробуту населення пов'язана з руйнуванням біосфери, скороченням біорізноманіття, виснаженням природних ресурсів і накопиченням відходів, що призводить до порушення рівноваги екосистем та зміни клімату. На сьогоднішній стан природокористування в Україні оцінюється як критичний, характеризується високовитратною моделлю природокористування і зумовлює необхідність концентрації значних зусиль для подолання існуючого становища за умов переходу до сталого розвитку.

За даними світової статистики Україна віднесена до країн, які стоять на межі екологічної кризи. Майже 8% земель території України перебуває нині в природному стані (болота, озера, гірські масиви, покриті та непокриті лісом). Кризове становище природокористування в Україні потребує кардинальних змін у державній соціально-економічній політиці, розробки та впровадження інновацій та активізації інвестиційного процесу [1, 2].

За оцінками зарубіжних спеціалістів та експертів у розвинутих країнах світу від 50% до 90% зростання

ВВП забезпечується інноваціями і технологічним прогресом в той час, коли Україна на світовому ринку інноваційної продукції займає 0,05% (Росія – 03, -0,5%, США – 36%, Японії – 30%, Німеччини – 35%) та інноваційний потенціал природокористування в усьому світі вважається стратегічним ресурсом розвитку держави. Вирішення цієї проблеми стримується відсутністю науково-обґрунтованого розвитку формування інвестиційного потенціалу природокористування, збільшення обсягів залучених ресурсів для здійснення якісних змін у природокористуванні та оновлення виробництва, екологобезпечного розвитку економіки [3; 4].

Реалізація інноваційного потенціалу у сфері природокористування потребує сукупних активних дій законодавчо-правового, економічного, інституційного, організаційного характеру з боку держави за такими напрямками: реалізація програми заходів покращення інвестиційного клімату, підвищення якості законодавчого регулювання, податкового, кредитно-фінансового, ресурсного, інституційного, організаційно-управлінського, інвестиційного та інноваційного менеджменту; підготовка і впровадження системи стимулів, мотивації, інструментів для розробки і впровадження екологічних інновацій; підвищення рівня повноважень місцевих органів по регулюванню, плануванню, контролю і управлінню за інноваційної діяльністю у сфері природокористування [4].

Основним нормативно-правовим документом в Україні, що визначає національну екологічну політику у сфері природокористування, її мету, цілі, завдання і принципи, механізми та інструменти є Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року». Однією із стратегічних цілей державної екологічної політики цим документом визначено забезпечення екологічно збалансованого природокористування [5].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемам раціонального природокористування присвятили праці Ю. Бойчук, Солошенко Е.М., Бугай О.В., Рассаднікова С.І., Стефанків О.М., Захарчук О.А., Пашенцев А.И., Паламарчук В.О., Дудар О.Г. [1-9]. Увага вчених зосереджується переважно на обґрунтуванні необхідності використання ресурсозберігаючих технологій у промисловому виробництві та сільському господарстві, але не конкретизується механізм податкового регулювання їх впровадження і використання [7].

Мета роботи – моніторинг дисертаційних робіт за середньостроковим пріоритетним напрямом інноваційної діяльності загальнодержавного рівня на 2012-2016 роки «Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища», наукових досліджень, створення ресурсозберігаючих технологій [11].

Результати досліджень. Для України характерно, що в окремих регіонах зосереджено максимальну кількість ресурсів, однак через неналежний рівень природоохоронних заходів ці ж регіони на сьогоднішній день є найбільш забрудненими.

Загалом по Україні рівень техногенного навантаження становить 14,17%, що перевищує показники індустріально-розвинених країн Західної Європи – Німеччини, Італії, Франції відповідно в 1,63; 1,58 і 1,44 разів [9]. Протягом останніх років техногенне навантаження на навколишнє середовище скоротилося, що зумовлене зменшенням обсягів виробництва та реального сектору економіки. Залишається напруженою екологічна ситуація в природному середовищі.

На сьогодні близько 15% території України з населенням понад 10 млн чол. знаходиться в критичному екологічному стані з найбільшим рівнем розорювання земель, споживання водних ресурсів, вирубки лісів [12]. За сформованої структури економіки країни щорічно використовується близько 15 млрд тонн природних ресурсів, що у розрахунку на душу населення – 30 тонн. Такий великий обсяг використання природних ресурсів свідчить про їх екстенсивне використання і призводить до значного забруднення атмосферного повітря – у 2-3 рази більше, ніж в Європі. На одного жителя країни припадає близько 200 кг викидів у атмосферне повітря [9].

Окрім того, обсяги токсичних промислових відходів становить 3,91 т, а забруднених вод, які скидаються у водні джерела, близько 6,4 тис. м³, що перевищує аналогічні показники у країнах Західної Європи в 4,5-7,5 рази [5, 7]. На сьогодні необхідно розробити заходи, які були б спрямовані на стимулювання поворотного і безповоротного водокористування з метою зниження водозабору та обсягів стічних вод. Катастрофічною є ситуація поводження з відходами.

В Україні накопичено 29,7 млрд м³ відходів (5,7 млрд м³ – тверді побутові), що значно перевищує показники індустріально розвинених західноєвропейських країн: Німеччини (9,7 млрд м³), Італії (10,17 млрд м³), Франції (10,02 млрд м³). На кожного жителя України приходиться 632,25 л неочищених стічних вод. Для країн Західної Європи ці показники майже у 2 рази менші: в Німеччині – 317,11 л, Італії – 341,9 л, Франції – 331,9 л [7].

Враховуючи важливість пріоритетного напрямку для економіки України «Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища» нами був проведено моніторинг захищених у 2000-2014 рр. дисертаційних робіт та напрямів цільових досліджень з питань раціонального природокористування, а також ресурсозберігаючих технологій, які були створені в результаті цих досліджень. До цього пріоритетного напрямку нами було занесено 12 кодів наукових спеціальностей, згідно з Переліком спеціальностей, за якими проводиться

захист дисертацій на здобуття наукових ступенів кандидата наук і доктора наук, затвердженого Наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 14.09.2011 р. № 1057 «Про затвердження Переліку наукових спеціальностей». Моніторинг захищених у 2000-2014 рр. дисертаційних за визначеними ВАК України спеціальностями проведено на основі даних Автоматизованого інформаційного фонду НДДКР і захищених дисертацій [13].

За 2000-2014 роки підготовлено 2163 дисертації, з них 1876 (86,7% кандидатських) та 287 (13,3%) докторських. Не занесено до шифрів спеціальностей 231 дисертація (12,3%) кандидатських та 24 (8,4%) докторських. Серед кандидатських дисертацій найбільш досліджувані напрям екологія 483 (або 25,7%) кандидатських та 99 (34,5%) докторських дисертацій. Значні дослідження виконується за напрямками екологічна безпека та земельне право, аграрне та екологічне право, природоресурсне право (рис. 1, 2).

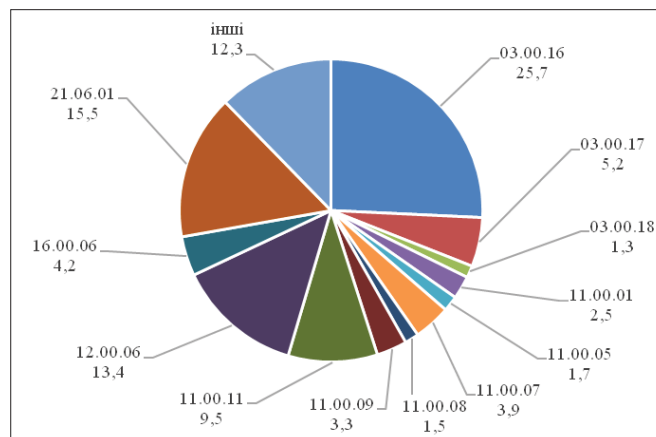


Рис. 1. Розподіл кандидатських дисертацій за спеціальностями (2000-2014 рр., %)

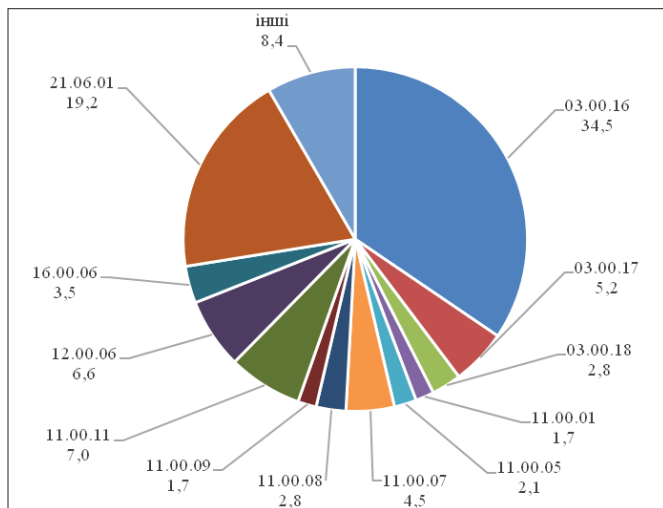


Рис. 2. Розподіл докторських дисертацій за спеціальностями (2000-2014 рр., %)

Найменше кандидатських та докторських дисертацій захищено за спеціальністю океанологія та біогеографія й географія ґрунтів.

Аналіз захисту дисертацій за роками відображено на рис. 3 та 4. Найбільше кандидатських дисертацій захищено у 2013 році – 10,7 %, найменше у 2001 – 4,6%. Ідентичні дані

одержано щодо розподілу докторських дисертацій (рис. 3, 4).

З метою визначення наукової складової інноваційного потенціалу стратегічного пріоритету «Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища» здійснено спробу розподілити захищені

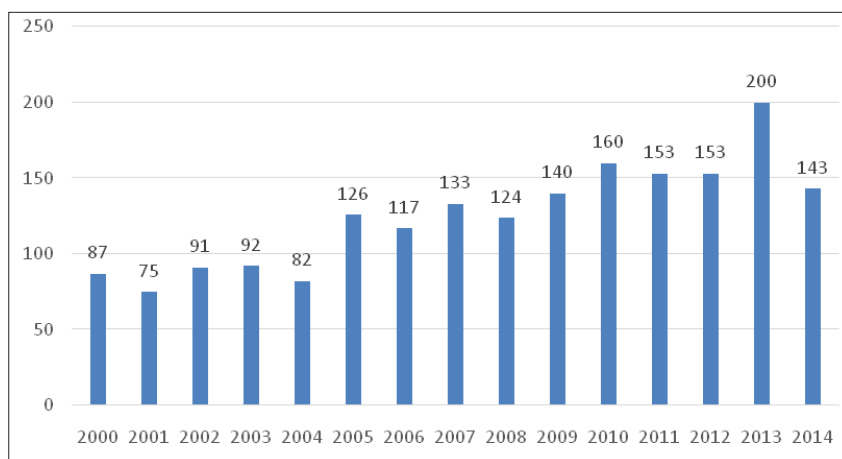


Рис. 3. Розподіл кандидатських дисертацій за роками

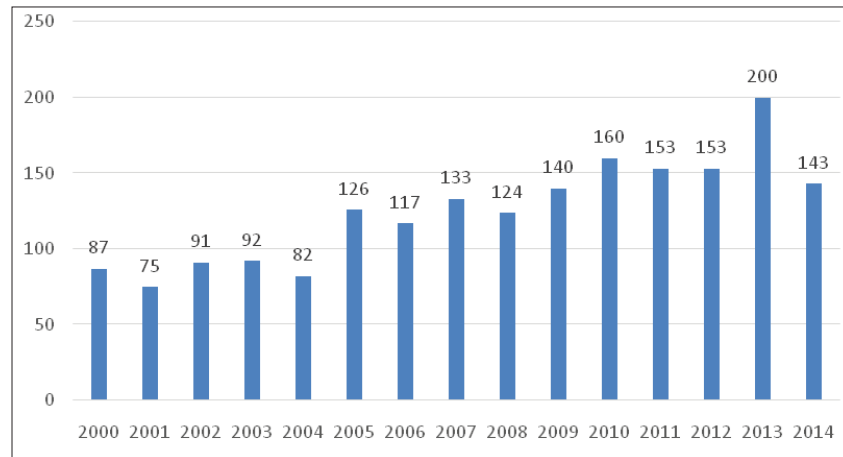


Рис. 4. Розподіл докторських дисертацій за роками

дисертації по п'яти середньострокових пріоритетних напрямках інноваційної діяльності загальнодержавного рівня, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 12.03.2012 № 294:

1. Застосування технологій раціонального надро- та землекористування.

2. Впровадження прогресивних технологій водозабезпечення, водокористування та водовідведення.

3. Застосування технологій замкненого циклу, технологій очищення, переробки та утилізації промислових і побутових відходів.

4. Застосування технологій поводження з радіоактивними відходами та зменшення їх негативного впливу на навколишнє природне середовище.

5. Застосування технологій зменшення шкідливих викидів та скидів.

Аналіз розподілу кандидатських дисертацій за середньостроковими пріоритетними напрямками інноваційної діяльності загальнодержавного рівня свідчить, що найбільше всього дисертацій захищено за 1,2,5 напрямками,

а найменше за 4 напрямком. За роками активність захисту дисертацій припадає на останні роки (2009-2013 р.). Найбільш досліджуваний напрям «Впровадження прогресивних технологій водозабезпечення, водокористування та водовідведення», за яким захищено майже 40% дисертацій.

Ідентичні дані одержані по докторських дисертаціях, найбільш досліджувані напрями 1,2,5, а найменш досліджуваний 3-й напрям інноваційної діяльності «Застосування технологій замкненого циклу, технологій очищення, переробки та утилізації промислових і побутових відходів». За роками найбільш активний захист наукових робіт відбувався у 2011-2013 роках. Найбільше докторських дисертацій захищено у 2013 році (17,7%).

Відповідно до Закону України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні», крім середньострокових пріоритетів інноваційної діяльності загальнодержавного рівня, за стратегічними пріоритет-

Таблиця 1

Розподіл кандидатських дисертацій за середньостроковими пріоритетними напрямками інноваційної діяльності загальнодержавного рівня

Пріоритети	Роки														Всього
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
1	3	4	4	1	2	3	2	6	1	5	7	2	6	9	55
2	8	6	8	6	6	5	7	9	5	12	7	8	14	21	122
3	5	1	3	5	1	3	3	3	7	3	2	8	2	3	49
4	2	1	1	2		3	1	2	2	2	2	3	6	1	28
5	4		3	1	3	2	4	1	4	3	6	8	2	13	54
Всього	22	12	19	15	12	16	17	21	19	25	24	29	30	47	308
інші	65	63	72	77	70	110	100	112	105	115	135	124	123	153	1424

Таблиця 2

Розподіл докторських дисертацій за середньостроковими пріоритетними напрямками інноваційної діяльності загальнодержавного рівня

Пріоритети	Роки														Всього
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
1	1			2				1	2	1		1	2	1	11
2		1	2		1	1	2		1			2	2	2	14
3				1								1		2	4
4	2											1	2	2	7
5					2	1	2				1	2		1	9
Всього	3	1	2	3	3	2	4	1	3	1	1	7	6	8	45
інші	9	8	14	14	20	15	13	13	15	12	17	21	21	33	225

ними напрямами інноваційної діяльності Постановою Кабінету Міністрів України від 17.05.2012 р. № 397 затверджено середньострокові пріоритетні напрями інноваційної діяльності *галузевого рівня* на 2012-2016 роки, зокрема за шостим стратегічним пріоритетом «Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища» затверджено 5 середньострокових галузевих пріоритетів:

6.1 Освоєння виробництва вітчизняних високовольтних та надвисоковольтних силових кабелів з твердою поліетиленовою ізоляцією, що забезпечують надійне та екологічно безпечне електропостачання;

6.2 Впровадження технології напівсухої сірко очистки димових газів та обладнання для їх реалізації;

6.3 Застосування високопродуктивного екологічно безпечного обладнання для оброблення металів та перероблення пластмаси, виробництва та оброблення надчистих монокристалічних, напівпровідникових, оптичних конструкційних матеріалів;

6.4 Виробництво приладів для проведення екологічного та радіаційного моніторингу, впровадження технологій знезараження і стерилізації повітря, рідин, питної та стічної води, комплексів для екологічно безпечної утилізації відходів, у тому числі медичних та токсичних;

6.5 Розроблення та запровадження технологій та обладнання для одержання високоякісної питної води, очистки та знезараження стічних вод [14].

Постановою запроваджено моніторинг реалізації середньострокових пріоритетів галузевого рівня розпорядниками бюджетних коштів,

який вперше здійснено УкрІНТЕІ за 2012 р., 2013 р. та 2014 р.

Моніторинг реалізації галузевих пріоритетів проведено на основі даних головних розпорядників про провадження підпорядкованими їм організаціями, підприємствами і установами інноваційної діяльності за рахунок усіх джерел фінансування, реалізацію інноваційної продукції, створення і використання технологій та здійснення їхнього трансферу.

Результати реалізації галузевих пріоритетів, зокрема, кількісна оцінка стану створення нових технологій; авторами використано для визначення інноваційного технологічного потенціалу стратегічного пріоритету.

Як свідчать результати проведеного моніторингу, у 2013 р. за середньостроковими пріоритетними напрямами інноваційної діяльності *галузевого рівня* створено 235 нових технологій (у т.ч нові для України – 165, принципово нові – 70 технологій). За цим стратегічним пріоритетом створено 9 технологій, з яких 5 або 7,1% принципово нові. Розробили нові технології організації і установи НАН та МОН за 3 галузевими пріоритетами:

6.3 Застосування високопродуктивного екологічно безпечного обладнання для оброблення металів та перероблення пластмаси, виробництва та оброблення надчистих монокристалічних, напівпровідникових, оптичних конструкційних матеріалів – 1 технологія;

6.4 Виробництво приладів для проведення екологічного та радіаційного моніторингу, впровадження технологій знезараження і стерилізації повітря, рідин, питної та стічної води, комплексів для екологічно безпеч-

ної утилізації відходів, у тому числі медичних та токсичних – 4 технології;

6.5 Розроблення та запровадження технологій та обладнання для одержання високоякісної питної води, очистки та знезараження стічних вод – 4 технології.

Отже, це свідчить про накопичений в Україні технологічний інноваційний потенціал стратегічного пріоритету «Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища», зокрема за галузевими пріоритетами 6.4 та 6.5, за якими створено переважну більшість (8 або 88,8%) технологій від їх кількості за стратегічним пріоритетом.

Для вивчення реалізації інноваційного технологічного потенціалу стратегічного пріоритету інноваційної діяльності «Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища» було проведено моніторинг використаних та переданих виробництву нових технологій за 2012-2013 роки.

Як свідчать ці результати, в Україні у 2013 р. за галузевими пріоритетами використано 110 нових технологій, з яких нові для України – 87 (79,1%), принципово нові – 23 технології (20,9%). За даним стратегічним напрямом інноваційної діяльності використано 2 технології установами і організаціями НАН за такими галузевими пріоритетами:

6.3 Застосування високопродуктивного екологічно безпечного обладнання для оброблення металів та перероблення пластмаси, виробництва та оброблення надчистих монокристалічних, напівпровідникових, оптичних конструкційних матеріа-

лів – 1 технологія, нова для України;

6.5 Розроблення та запровадження технологій та обладнання для одержання високоякісної питної води, очистки та знезараження стічних вод – 1 технологія, нова для України.

У 2013 р. за стратегічними пріоритетами передано 1097 нових технологій, з яких за стратегічним пріоритетом «Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища» передано 2 технології або 0,2%. За галузевим пріоритетом 6.5 «Розроблення та запровадження технологій та обладнання для одержання високоякісної питної води, очистки та знезараження стічних вод» надійшло 159,80 тис. грн. (0,9% від загальних обсягів надходжень від передачі технологій за галузевими пріоритетами), з яких до спецфонду державного бюджету надійшло 99,80 тис. грн. або 62,5% та 0,6% від загальних обсягів надходжень до спецфонду від передачі технологій за галузевими пріоритетами.

Результати здійсненого моніторингу щодо використання та передачі нових технологій виробництву свідчать про певну реалізацію інноваційного потенціалу стратегічного пріоритету. Водночас, враховуючи те, що технологічний потенціал, накопичений у 2013 р., у 4,5 рази вищий, ніж його реалізація, використання нових технологій, на думку авторів дослідження, потребує активізації.

Висновки

Проблеми охорони навколишнього природного середовища і раціонального використання природних ресурсів на сьогодні мають глобальний масштаб, їх реалізація

потребує об'єднання міжнародних зусиль та відповідних заходів. В Україні робота з питань у цій сфері проводиться на міжнародному рівні, зокрема, в рамках Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом від 16.09.2014 р. № 1678-VII, та на вітчизняному відповідно до Основних засад (стратегії) державної екологічної політики України на період до 2020 року, яку затверджено Законом України від 21.12. 2010 р. № 2818-VI. Одним із основних шляхів реалізації державної екологічної політики є активізація інноваційної діяльності через реалізацію інноваційного потенціалу в екологічній сфері.

За результатами моніторингу наукової складової інноваційного потенціалу за 2000-2013 рр. у сфері більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища захищено 2003 або 2,3% від загальної кількості захищених в Україні за цей період дисертацій, з яких 1733 або 86,5% кандидатських і 270 (13,5%) – докторських. *Переважає частина дисертацій захищена за галузями «Біологічні науки», «Географічні науки» та «Національна безпека», найменше – у галузі «Ветеринарні науки».* Динаміка захищених за 2000-2013 рр. дисертацій є *позитивною* і демонструє збільшення за цей період кількості кандидатських у 2,3 рази (із 87 або 5,0% до 200 або 11,5% відповідно), докторських дисертацій – у 3,4 рази (із 12 або 4,4% до 41 або 15,2% відповідно),

За стратегічним пріоритетом «Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища» у 2013 р. створено 9 або 3,8% технологій, з яких 5 або 7,1% прин-

ципово нові за трьома середньостроковими галузевими пріоритетами. Переважна більшість (8 або 88,8%) технологій створено за пріоритетами 6.4 «Виробництво приладів для проведення екологічного та радіаційного моніторингу, впровадження технологій знезараження і стерилізації повітря, рідин, питної та стічної води, комплексів для екологічно безпечної утилізації відходів, у тому числі медичних та токсичних та 6.5 «Розроблення та запровадження технологій та обладнання для одержання високоякісної питної води, очистки та знезараження стічних вод» (по 4 технології). Це свідчить про накопичений технологічний інноваційний потенціал стратегічного пріоритету, зокрема за галузевими пріоритетами 6.4 та 6.5.

За цим стратегічним напрямом використано 2 технології або 1,8% від загальної кількості за стратегічними галузевими пріоритетами 6.3 «Застосування високопродуктивного екологічно безпечного обладнання для оброблення металів та перероблення пластмаси, виробництва та оброблення надчистих монокристалічних, напівпровідникових, оптичних конструкційних матеріалів» та 6.5 «Розроблення та запровадження технологій та обладнання для одержання високоякісної питної води, очистки та знезараження стічних вод» (по 1 технології, новій для України). Передано 2 технології або 0,2% за одним галузевим пріоритетом 6.5 «Розроблення та запровадження технологій та обладнання для одержання високоякісної питної води, очистки та знезараження стічних вод», за яким від передачі технологій надійшло 159,80 тис. грн. (0,9% від загальних обсягів надходжень за галузевими пріоритетами).

Це свідчить про певну реалізацію інноваційного потенціалу стратегічного пріоритету, водночас, враховуючи те, що технологічний потенціал, накопичений у 2013 р., у 4,5 рази вищий, ніж його реалізація, використання нових технологій потребує посилення активізації.

Література

1. Микитюк О.М., Грицайчук В.В., Злотін О.З., Маркіна Т.Ю. Основи екології. Екологічна ситуація в Україні. Стан земельного фонду України // Електронний ресурс]. – Режим доступа: http://geoknigi.com/book_view.php?id=379
2. Бойчук Ю.Д., Солошенко Е.М., Бугай О.В. Екологія і охорона навколишнього середовища. – К.: Суми, Університетська книга, 2002. – 365 с.
3. Технологічна модернізація промисловості України / за ред. Л.І.Федулової ; Ін-т екон. Та прогнозів. – К., 2008. – 472 с.
4. Рассаднікова С.І. Інноваційно-інвестиційний потенціал природокористування у соціально-економічному розвитку регіонів // І Міжнародна науково-практична інтернет конференція «Проблеми та перспективи інноваційного соціально-економічного розвитку в умовах глобалізації: регіональний вектор». – Ізмаїл. – 2012. – С. 2
5. Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року». Верховна Рада України; Закон, Стратегія від 21.12.2010 № 2818-VI.
6. Стефанків О.М. Стратегічні напрями раціонального природокористування в АПК та забезпечення екологічної безпеки в соціумі / О. Стефанків // Механізм регулювання економіки. – 2010. – № 1. – С. 32-37.
7. Захарчук, О.А. Проблеми раціонального природокористування та роль оподаткування у їх вирішенні. [Електронний ресурс]. / Режим доступу : <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=656>
8. Пашенцев А.И. Тенденции развития экологической ситуации в Украине / А. Пашенцев, О. Унятова // Экономика и управление. – 2010. – № 6. – С. 89-96.
9. Паламарчук В.О. Еколого-економічні та соціальні нариси з проблем природокористування / В.О. Паламарчук та ін. – Донецьк: Пороги, 2004. – 258 с.
10. Дудар О.Г. Формування системи органічного землеробства / О.Т. Дудар // Економіка АПК. – 2011. – № 8. – С. 31-38.
11. Постанова Кабінету Міністрів України від 12.03.2012 р. № 294 «Деякі питання визначення середньострокових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності загальнодержавного рівня на 2012-2016 роки». Законодавство України. [Електронний ресурс] / Режим доступу : zakon.rada.gov.ua/go/294-2012-p
12. Довкілля України у 2009 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: syb.org/publications/dovkilya-ukraini-u-2009-rotsi
13. Наказ ВАК України від 23.06.2005 р. № 377 «Про затвердження Переліку спеціальностей, за якими проводяться захист дисертацій на здобуття наукових ступенів кандидата наук і доктора наук, присудження наукових ступенів і присвоєння вчених звань». Законодавство України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0713-05> (Втрата чинності від 17.10.2011 р., підстава z1133-110.
14. Постанова КМУ від 17.05.2012 р. № 397 «Деякі питання визначення середньострокових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності галузевого рівня на 2012-2016 роки». Законодавство України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : zakon.rada.gov.ua/go/397-2012-p.