

УДК 001.891.894:006.06:616-07-08]:3.071:061.6

Л. О. Ляшенко, Л. А. Янович✉, Н. Ю. Чупровська, А. М. Саєнко

Державна установа «Національний науковий центр радіаційної медицини Національної академії медичних наук України», вул. Мельникова, 53, м. Київ, 04050, Україна

СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ДЕРЖАВНІЙ УСТАНОВІ «НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР РАДІАЦІЙНОЇ МЕДИЦИНИ НАМН УКРАЇНИ»

Проведено аналіз стану інноваційної діяльності ННЦРМ, висвітлено основні види інноваційної діяльності установи, а саме: створення інноваційного продукту, впровадження та інноваційний консалтинг. Обґрунтовано перспективні напрями її розвитку: підвищення рівня впровадження з використанням сучасних інформаційно-публікаційних механізмів, зокрема цифрової ідентифікації об'єкта, та розвиток академічного підприємництва.

Ключові слова: інноваційна діяльність, впровадження, інноваційний консалтинг, академічне підприємництво.

Проблеми радіаційної медицини та радіобіології. 2018. Вип. 23. С. 524–529. doi: 10.33145/2304-8336-2018-23-524-529.

L. Lyashenko, L. Yanovych✉, N. Chuprovskaya, A. Saienko

State Institution «National Research Center for Radiation Medicine of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», 53 Melnykova str., Kyiv, 04050, Ukraine

STATE AND PROSPECTS OF INNOVATION ACTIVITY IN STATE INSTITUTION «NATIONAL RESEARCH CENTER FOR RADIATION MEDICINE OF NAMS OF UKRAINE»

The analysis of the state of innovation activity of NRCRM was carried out. The main types of innovation activity of the institution are highlighted, namely: creation and implementation of innovative product, innovative consulting. The perspective directions of its development were substantiated: increase of the level of implementation with the use of modern informational and publishing mechanisms, in particular digital object identification, and development of academic entrepreneurship.

Key words: innovation activity, implementation, innovative consulting, academic entrepreneurship.

Problems of radiation medicine and radiobiology. 2018;23:524-529. doi: 10.33145/2304-8336-2018-23-524-529.

✉ Янович Лариса Ананіївна, e-mail: ianovich@ukr.net

Інноваційна діяльність — ключова складова науково-технічного прогресу, запорука розвитку та успіху дослідницької установи. Закон України «Про інноваційну діяльність» визначає поняття «інноваційна діяльність» — як діяльність, що спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок і зумовлює випуск на ринок нових конкурентоздатних товарів і послуг [1]. В основі інноваційної діяльності лежить процес, спрямований на отримання інновації, а в завершеному вигляді — подальше її впровадження. За лінгвістичним визначенням термін інновація — це «нововведення», «нове явище» [2]. За сутністю інновація розглядається різними авторами як зміни чогось, або як результат інноваційної діяльності, або як процес створення нового [3].

Зважаючи на велику актуальність розвитку інноваційної діяльності в роботі дослідницької наукової установи, метою дослідження були аналіз стану інноваційної діяльності Державної установи «Національний науковий центр радіаційної медицини Національної академії медичних наук України» (ННЦРМ) та оцінка перспектив її розвитку.

Завдання дослідження включали аналіз напрямків, видів та результатів інноваційної діяльності установи, обґрунтування перспектив її розвитку.

Аналіз стану інноваційної діяльності ННЦРМ показав, що цьому напрямку роботи в установі приділяється особлива увага. Основою цієї діяльності є застосування сучасної дослідницької техніки, сучасних науково-організаційних форм та економічних методів для створення інноваційних продуктів. Види інноваційної діяльності в ННЦРМ включають: створення інноваційного продукту, впровадження, інноваційний консалтинг.

В ННЦРМ виконується в середньому до 50 % охороноспроможних тем, які передбачають отримання патенту на винахід або корисну модель. В той же час інновації в установі, як правило, створюються і в результаті неохороноспроможних тем. Це зокрема нові та вдосконалені технології, способи та методи діагностики та лікування, тощо.

Отже, види інновацій в ННЦРМ включають: нововведення, винаходи, нові технології, вдосконалені методи лікування та діагностики.

Динаміка створення інноваційних продуктів в ННЦРМ наведена в таблиці 1.

Як видно із представленої таблиці 1, створення інноваційних продуктів відбувається щорічно і на дос-

Іnovation activity is a key component of scientific and technological progress, the key to the development and success of the research institution. The Law of Ukraine «On Innovation Activity» defines the concept of «innovation activity» as an activity aimed at the use and commercialization of the results of scientific research and development and predetermines the launch of new competitive products and services on the market [1]. The basis of innovation activity is the process aimed at obtaining innovation, and in the completed form — its further implementation. By linguistic definition, the term innovation is «novelty», «a new phenomenon» [2]. In essence, innovation is seen by various authors as changing of something, either as a result of innovation activity, or as a process of creating something new [3].

Taking into account the high importance of the development of innovation activity in the research institution, the purpose of the study was to analyze the state of innovation activity of the State institution «National Research Center for Radiation Medicine of National Academy of Medical Sciences of Ukraine» (NRCRM) and assess the prospects for its development.

The objectives of the study included analysis of the directions, types and results of the institution's innovation activity, and the reasons for its development prospects.

The analysis of the state of innovation of NRCRM has shown that for this direction of work in the institution is given a special attention. The basis of this activity is the use of modern research techniques, modern scientific-organizational forms and economic methods for the creation of innovative products. Types of innovation activities in NRCRM include: creation of innovative product, implementation, innovative consulting.

In average, up to 50 % of patentable themes are performing in the NRCRM, which involve obtaining a patent for an invention or a utility model. At the same time, innovations in an institution, as a rule, also created as a result of non-patentable themes. This includes new and improved technologies, methods of diagnosis and treatment, etc.

Consequently, the types of innovations in NRCRM include: innovations, inventions, new technologies, advanced methods of treatment and diagnostics.

The dynamics of the creation of innovative products in NRCRM is shown in Table 1.

As can be seen from table 1, the creation of innovative products occurs annually at a rather high

Таблиця 1

Динаміка створення інноваційних продуктів в ННЦРМ за останні 5 років

Table 1

Dynamics of creation of innovative products in NRCRM for the last 5 years

| Назва інноваційного продукту Name of innovative product | Роки / years | | | | | ВСЬОГО TOTAL |
|--|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|
| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | |
| Нововведення / innovation | 6 | 12 | 21 | 7 | 9 | 55 |
| Нові технології / new technology | 3 | 10 | 9 | 3 | 2 | 27 |
| Патент / patent | 4 | 5 | 2 | 5 | 6 | 22 |
| Всього / total | 13 | 27 | 32 | 15 | 17 | 104 |

татньо високому рівні, а коливання зумовлені кількістю закінчених НДР, бо, як правило, інноваційний продукт отримується в результаті завершення дослідницького проекту.

Створення інноваційного продукту не є самоціллю науково-дослідної роботи, а передбачається його впровадження з метою отримання соціально-економічного ефекту. Тому наступному виду інноваційної діяльності – впровадженню, приділяється значна увага. Форми впровадження та динаміка за останні 5 років представлені в таблиці 2.

Із таблиці 2 видно, що в ННЦРМ високий рівень впровадження. В середньому за рік здійснюється від 30 до 50 впроваджень отриманих інновацій.

Подальший аналіз інноваційних продуктів та їх впроваджень показав, що на теперішній час впровадження ННЦРМ носять некомерційний характер, тобто не приносять матеріального прибутку безпосередньо установі. Проте впровадження приносять соціально-економічний ефект в цілому, що є важливим вкладом в економіку держави.

Яскравим прикладом результативності інноваційної діяльності ННЦРМ є отримання науковця-

level, and fluctuations are due to the number of completed scientific-research projects, because an innovative product, as a rule, is obtained as a result of the completion of a research project.

It is important to creation of an innovative product as result of scientific-research project, but more important is its implementation for obtaining a social-economic effect. Therefore, the considerable attention is given to the next type of innovation activity – the implementation. Forms of implementation and dynamics over the last 5 years are presented in Table 2.

From Table 2 it can be seen that the NRCRM has a high level of implementation. In average, between 30 and 50 implementations of innovations are conducting per year.

Further analysis of innovative products and their implementation showed that at present, the implementations of NRCRM are non-commercial, so they don't bring material profit directly to the institution. However, the implementations bring a social-economic effect in general, which is an important contribution to the state's economy.

A striking example of the effectiveness of the innovation activity of the NRCRM is the receiving in

Таблиця 2

Впровадження інноваційних продуктів ННЦРМ

Table 2

Implementation of innovative products in NRCRM

| Форма впровадження Form of implementation | Роки / years | | | | | ВСЬОГО TOTAL |
|--|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|
| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | |
| Методичні рекомендації Methodical recommendations | 5 | 5 | 2 | 7 | 1 | 20 |
| Інформаційні листи Informational lists | 2 | 7 | 3 | 6 | 8 | 26 |
| Акт впровадження Implementation acts | 13 | 25 | 33 | 6 | 7 | 86 |
| Впровадження нових методів в клініці ННЦРМ Implementation of new methods in NRCRM clinic. | 13 | 15 | 21 | 10 | 11 | 70 |
| Всього / Total | 33 | 52 | 59 | 29 | 27 | 202 |

ми установи у 2018 році Премії Кабінету Міністрів України за розроблення і впровадження інноваційних технологій за роботу «Розробка та впровадження інноваційних медико-біофізичних технологій радіаційної безпеки персоналу, який виконує роботи з перетворення об'єкта «Укриття» Чорнобильської АЕС на екологічно безпечну систему».

Впровадженню інновацій ННЦРМ сприяє інформаційно-публікаційна активність науковців. Використання сучасних науково-метричних методів аналізу, зокрема, індекс Хірша дав змогу оцінити її рівень. Аналіз показав, що провідні вчені ННЦРМ мають показник від 10 до 23 за індексом Хірша. Понад 70 журналів з імпаکت-фактором від 1,2 до 13,55 цитують статті співробітників ННЦРМ. Аналіз можливостей підвищення досягнутого рівня індекса Хірша показав, що для цього доцільним є запровадження ідентифікації цифрового об'єкту, тобто системи DOI (digital object identifier) для збірника наукових праць ННЦРМ. Використання DOI підвищить рівень доступності наукових результатів і в кінцевому результаті рейтингу авторів та установи в цілому. Високий рейтинг науковця та установи сприяє інноваційному процесу, так як прокладає шлях для впровадження створених інноваційних продуктів та більш тісного включення в міжнародну наукову співпрацю та глобальний інноваційний процес.

Окремим видом інноваційної діяльності є інноваційний консалтинг. За визначенням А.Є. Кононюка: «Консалтинг – це процес інтелектуальної діяльності в сфері консультованих проблем, результатом реалізації якого є сформована сукупність рекомендацій з вирішення задач консультованої проблеми, що дозволяє особі, яка приймає рішення здійснити вибір однієї із них з метою прийняття оптимального (компромісного) рішення по управлінню об'єктом (суб'єктом) і/або процесами функціонування та управління, реалізація якого (рішення) забезпечує вирішення консультованої проблеми» [4]. Важливу роль інноваційного консалтингу і його місце в інноваційному процесі та розвитку інноваційної інфраструктури показано в статті Федулової І.В. [5].

Консалтинговий вид діяльності притаманний ННЦРМ в силу тієї ролі, яку грає установа в галузі вітчизняної радіаційної медицини, радіобіології та наукової дозиметрії.

ННЦРМ є визнаним вітчизняним лідером в галузі радіаційної медицини з високим міжнародним авторитетом, також є Центром, що співпрацює з ВООЗ в

2018 by the scientists of the institution the Award of the Cabinet of Ministers of Ukraine for the development and implementation of innovative technologies for the work «Development and implementation of innovative medical and biophysical technologies for radiation safety of personnel who is carrying out work on the transforming of the «Shelter «object at Chernobyl NPP to an environmentally safe system».

The informational and publication activity of scientists of NRCRM contributes to the implementation of innovations. The use of modern scientific-metric methods of analysis, in particular, the Hirsch index, allowed assessing the level of this activity. The analysis showed that the leading scientists of NRCRM have from 10 to 23 points in the Hirsch index. More than 70 journals with an impact factor of 1.2 to 13.55 cite articles of NRCRM scientists. The analysis of the possibilities of increasing the achieved level of the Hirsch index showed that it is advisable to implement the digital object identification, i.e. the system of DOI (digital object identifier) for the collection of scientific works of the NRCRM. The use of DOI will increase the level of availability of scientific results and also the rankings of authors and institution. A high ranking of scholars and institutions contributes to the innovation process, as it paves the way for the implementation of innovative products and closer integration into international scientific collaboration and the global innovation process.

Another type of innovation activity is innovative consulting. By definition of A. E. Kononyuk: «Consulting – it is a process of intellectual activity in the sphere of counseling problems, the result of which is the emergence of a set of recommendations for solving the problems of the consulted problem, which allows the person who decides to choose one of them in order to make an optimal (compromise) decision on management of object (subject) and/or the processes of functioning and management, the realisation of which (decision) provides a solution to the consulted problem» [4]. An important role of innovative consulting and its place in the innovation process and the development of innovation infrastructure is shown in the article by Fedulova I. V. [5].

The consulting activity is inherent in the NRCRM due to the role played by the institution in the field of national radiation medicine, radiobiology and scientific dosimetry.

NRCRM is a recognized national leader in the sphere of radiation medicine with a high international standing, and is also a center that collaborates

мережі невідкладного медичного реагування на радіаційні аварії. У зв'язку з цим інноваційна консалтингова діяльність є важливою складовою інноваційної діяльності ННЦРМ та сприяє впровадженню інновацій, отриманих в результаті науково-дослідницької діяльності.

Установа, проводячи дослідження в галузі радіаційної медицини, радіобіології, дозиметрії щорічно отримує нову інформацію в досліджуваних галузях, яка стає інноваційним продуктом, затребуваним органами державної влади як регіонального так і державного рівня.

Аналіз консалтингової діяльності ННЦРМ останніх років показав, що щорічно на підставі результатів науково-дослідницької діяльності готуються аналітичні довідки та інші інформаційні матеріали для органів державної влади при прийнятті рішень з формування державної політики щодо подолання наслідків Чорнобильської катастрофи, забезпечення радіаційної безпеки та радіаційного захисту при професійній діяльності.

Як уже зазначалось, ННЦРМ тісно співпрацює з ВООЗ. Науковці ННЦРМ є експертами МАГАТЕ, ВООЗ, НКДАР ООН і в цій якості здійснюють інноваційну консалтингову діяльність на міжнародному рівні. Аварія на АЕС Фукусіма-Даїчі в Японії показала наскільки важливими інноваційними продуктами в широкому розумінні цього слова, володіє ННЦРМ. Консалтинг проводився для управлінців із Японії регіонального і урядового рівня, науковців, громадських організацій. Результати науково-дослідних робіт в галузі радіаційної медицини, отримані після аварії на ЧАЕС виявились унікальними та затребуваними.

Сучасний етап розвитку науки в Україні передбачає насамперед інноваційний напрямок досліджень, впровадження інноваційних продуктів в економіку країни для її зростання та підвищення ефективності. У цьому контексті актуальним є розвиток академічного підприємництва. За визначенням, наведеним в публікації А. Кнут та О. Красовської [6]: «Академічне підприємництво є способом передачі знань і технологій від наукової та освітньої сфер до приватного бізнесу, що, у свою чергу, сприяє підвищенню інноваційності та конкурентоспроможності економіки, особливо в секторі малих і середніх підприємств». Для ННЦРМ є досить актуальним та перспективним розвиток академічного підприємництва. Аналіз інноваційних напрацювань установи та можливості в сфері інноваційного консалтингу показав, що установа

with the WHO in the field of emergency medical response to radiation accidents. In this regard, innovative consulting activities are an important part of the innovation activities of the NRCRM and contribute to the implementation of innovations gained as a result of scientific-research activities.

The institution during the conduction of research in the field of radiation medicine, radiobiology and dosimetry annually obtains new information in the studied industries that becomes an innovative product which demanded by state authorities, both regional and state level.

The analysis of the consulting activities of the NRCRM of recent years has shown that annually, based on the results of research activities, analytical certificates and other informational materials for state authorities are being prepared when making decisions on the formulation of the state policy on coping with the consequences of the Chernobyl disaster, providing radiation safety and radiation protection in professional activities.

As already been noted, the NRCRM works closely with the WHO. The scientists of the NRCRM are experts in the IAEA, WHO, UNSCEAR and carry out innovative consulting activities at the international level in this capacity. The accident at the Fukushima Daiichi nuclear power plant in Japan has shown how important are innovative products obtained by NRCRM. The NRCRM provided a consulting to the managers from Japan at the regional and government levels, scientists, and non-governmental organizations. The results of scientific research in the field of radiation medicine, received after the Chernobyl accident, were unique and very important.

The modern stage of the development of science in Ukraine envisages, first of all, the innovative direction of research, the implementation of innovative products into the economy of the country for its growth and efficiency. In this context, the development of academic entrepreneurship is relevant. According to the definition given in the publication by A. Knut and O. Krasovska [6]: «Academic entrepreneurship is a way of transferring knowledge and technologies from the scientific and educational spheres to private business, which, in turn, contributes to enhancing of the innovations and competitiveness in the economy, especially in the sectors of small and medium enterprises». The development of academic entrepreneurship is very relevant and perspective for NRCRM. An analysis of the innovations of the institution and opportunities in the field of innovative consulting has

має всі підстави для залучення до академічного підприємства.

Звичайно, існують і проблеми в розвитку інноваційної діяльності ННЦРМ. Це насамперед стосується процесу створення інноваційного продукту в таких високотехнологічних напрямках як молекулярно-генетичні та імунологічні дослідження, які потребують високоякісного обладнання та витратних матеріалів. Хоча висококваліфіковані науковці докладають всіх зусиль для підтримання високого потенціалу установи, вкрай обмежене фінансування гальмує створення інновацій.

ВИСНОВКИ

1. Інноваційна діяльність в ННЦРМ виконується на високому рівні, щорічно створюється від 15 до 30 інноваційних продуктів.
2. Основними напрямками інноваційної діяльності є створення інноваційного продукту, впровадження та інноваційний консалтинг
3. Інноваційна стратегія ННЦРМ повинна передбачати активізацію інформаційно-публікаційного ресурсу щодо наукових напрацювань та розвиток академічного підприємства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про інноваційну діяльність» від 4 липня 2002 р. № 36 // *Відомості Верховної Ради України*. 2002. № 36. 266 с.
2. Великий тлумачний словник сучасної української мови [уклад. і голов. ред. В.Т. Бусел]. К. : Ірпінь : ВТФ «Перун», 2009. 1736 с.
3. Семенюк О. М. Інноваційна діяльність як основа розвитку підприємства. *Вчені записки університету «Крок»*. 2013. Вип. 33. С. 218–223.
4. Кононюк А. Е. Консалтологія. Общая теория консалтинга. К. : «Корнійчук», 2009. Книга 1. 444 с.
5. Федулова І. В. Інноваційний консалтинг і його місце в розвитку інноваційної інфраструктури (електронний ресурс). *Депозитарій Львівського Національного університету*, 2015. С. 366–367. Режим доступу: <http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/32325/1/203-366-367.pdf>
6. Кнут А., Красовська О. Академічне підприємство. BE Berlin Economics GmbH, 2015. 34 с. Режим доступу: http://labprice.ua/wp-content/uploads/2016/04/AE_in_Ukraine_ukr_4web.pdf

shown that the institution has all the grounds for engagement to academic entrepreneurship.

Of course, there are some problems in the development of innovation activities of the NRCRM. This primarily concerns the process of creating an innovative product in such high-tech areas as molecular-genetic and immunological research that requires high-value equipment and expensive consumables. Although highly skilled scientists make every effort to maintain the high potential of the institution, despite the fact that limited funding hampers the creation of innovation.

CONCLUSIONS

1. Innovation activity in the NRCRM is carried out at a high level, annually creates from 15 to 30 innovative products.
2. The main directions of innovation activity are creation of innovative product, implementation and innovative consulting.
3. Innovative strategy of the NRCRM should include the activation of the information and publication resources on scientific developments and the development of academic entrepreneurship.

REFERENCES

1. [Law of Ukraine «On Innovation Activity»]. Bulletin of the Verkhovna Rada of Ukraine. 4 July. 2002;36. 266p. Ukrainian.
2. [Great explanatory dictionary of contemporary Ukrainian language] VT Busel, editor. K.: Irpen: VTF «Perun»; 2009. 1736 p. Ukrainian. Ukrainian.
3. Semeniuk OM [Innovative activity as the basis of enterprise development]. Scientific notes of the University «Krok». 2013;33: 218-223.
4. Kononyuk AE [Consultancy. General consulting theory]. K.: Korniychuk, 2009. Book 1. 444 p. Russian.
5. Fedulova IV [Innovation consulting and its place in the development of innovation infrastructure (electronic resource)]. Depository of Lviv National University. 2015. P. 366–367, Access mode: <http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/32325/1/203-366-367.pdf> In Ukrainian
6. Knut A, Krasovska O. [Academic Entrepreneurship]. BE Berlin Economics GmbH; 2015. 34 p. Access mode: http://labprice.ua/wp-content/uploads/2016/04/AE_in_Ukraine_ukr_4web.pdf. Ukrainian.

Стаття надійшла до редакції 29.08.2018

Received: 29.08.2018