

Копішинська К. О.
канд. економ. наук
ORCID ID: 0000-0002-1609-2902

Волошиновська І.В.
ORCID ID: 0000-0002-1905-6966

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ІННОВАЦІЙ ЯК КЛЮЧОВИЙ ЧИННИК РОЗВИТКУ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ

IMPLEMENTATION OF TECHNOLOGICAL INNOVATIONS AS A KEY FACTOR FOR THE DEVELOPMENT OF PHARMACEUTICAL ENTERPRISES

У статті досліджено доцільність впровадження технологічних інновацій для розвитку фармацевтичних підприємств. Фармацевтична галузь є однією з тих, що найбільше розвиває національну економіку, тому важливо сприяти її розвитку та виходу на ринок розвинених країн. Незважаючи на значний потенціал галузі, експортується лише 10% від обсягу ліків у порівнянні з показником імпорту. Це відбувається внаслідок невідповідності переважної більшості продукції стандартам Належної виробничої практики (Good Manufacturing Practice or GMP), незначним обсягам технологічних змін у виробничих процесах, відсутності потужної наукової бази у сучасних фармацевтичних підприємств. Було проаналізовано статистичні дані щодо впровадження різних видів інновацій у фармацевтичній промисловості та виявлено, що фармацевтичні підприємства України більше зацікавлені у розробці та впровадженні продуктових інновацій, ніж у впровадженні технологічних інновацій. Виявлено, що причиною цього може бути несприятлива ситуація в Україні, зумовлена низькою якістю регулювання, несприятливим бізнес-кліматом та слабкою технологічно-професійною базою, а також наявністю великих податків на імпорт обладнання для фармацевтичного виробництва. Усе зазначене істотно підвищує вартість впровадження технологічних інновацій для фармацевтичних підприємств, у порівнянні з продуктовими. Було проаналізовано фінансову звітність підприємства-лідера фармацевтичного ринку України - ПАТ «Фармак» та кількість інвестицій, яку компанія здійснює у технологічні інновації. Аналіз результатів функціонування даного підприємства надав можливість виявити, що ПАТ «Фармак» стрімко розвивається, та кожного року збільшує свої прибутки. Визначено, що інвестування у технологічні інновації забезпечує успіх ПАТ «Фармак». Встановлено основні переваги впровадження технологічних інновацій для фармацевтичних підприємств, серед яких: зменшення технологічної складності виробів; зниження матеріаломісткості виробів; комплексна механізація і автоматизація технологічних процесів; зниження технологічної трудомісткості продукції тощо.

Ключові слова: інновації, технологічні інновації, впровадження технологічних інновацій, розвиток, фармацевтичні підприємства.

The article investigates the feasibility of introducing technological innovations for the development of pharmaceutical enterprises. The pharmaceutical industry is the one which makes

a huge impact on the national economies development, so it is important to promote its development and market entry in developed countries. Despite the considerable potential of the industry, it is exported only 10% of the volume of medicines compared to the import figure. This is due to the lack of conformity of the vast majority of products with the standards of Good Manufacturing Practice (GMP), the small amount of technological changes in production processes, the lack of a strong scientific base in modern pharmaceutical enterprises. The statistics on the implementation of different types of innovations in the pharmaceutical industry were analyzed and it was found that the pharmaceutical companies of Ukraine are more interested in the development and implementation of product innovations than in the implementation of technological innovations. It is revealed that the reason for this may be the unfavorable situation in Ukraine, due to low quality of regulation, unfavorable business climate and weak technological and professional base, as well as the presence of large taxes on import of equipment for pharmaceutical production. All of the above significantly increases the cost of implementing technological innovations for pharmaceutical companies, compared with product. The financial statements of the leader in the pharmaceutical market of Ukraine - PJSC "Pharmak", and the amount of investments the company makes in implementation of technological innovations were analyzed. The analysis of the results of the operation of this enterprise made it possible to reveal that PJSC "Pharmak" is developing rapidly and is increasing its profits every year. It is determined that investing in implementation of technological innovations ensures the success of PJSC "Pharmak". The main advantages of implementation of technological innovations for pharmaceutical enterprises are identified, among them: reduction of technological complexity of products; reduction of material consumption of products; complex mechanization and automation of technological processes; reduction of technological complexity of products, etc.

Key words: innovations, technological innovations, implementation of technological innovations, development, pharmaceutical enterprises.

Вступ. В Україні фармацевтика – це галузь, яка розвиває національну економіку. У ній працюють всього 0,15% людей від загальної кількості зайнятих, але вони створюють 0,83% ВВП країни і забезпечують 24 млрд. грн. доданої вартості. Україна займає 61 місце в рейтингу країн-експортерів фармацевтичної продукції, а перші десять країн, які імпортують українські ліки – це колишні республіки СРСР на чолі з Узбекистаном. Єдиними представниками, які не належали до СРСР у топ-10 – Бразилія та Ірак [1]. Однією з причин того, що Україна не може вийти на ринок розвинених країн – це відсутність довіри до ліків українського виробництва, так як в усьому світі наша держава все ще вважається країною третього світу. Одним з найбільш ефективних способів змінити ставлення до вітчизняних фармацевтичних компаній є забезпечення їх інноваційного розвитку, а особливо, сприяння розробленню та впровадженню технологічних інновацій.

Дослідженням важливості впровадження технологічних інновацій займалися як вітчизняні, так і зарубіжні науковці. Вагомий внесок у дослідження технологічних інновацій зробили, зокрема Мисаченко В. [4], Шаміна Л., Самсонова О. [7] та багато інших вчених. Питання впровадження інновацій на фармацевтичних підприємствах вивчали Головенко М. [1], Кучеренко С. [3] та інші. Проте, питання впровадження технологічних

інновацій та його особливості для фармацевтичних підприємств потребують подальшого вивчення.

Постановка завдання. Метою дослідження є аналіз сучасного стану українських фармацевтичних підприємств та обґрунтування важливості впровадження технологічних інновацій для їх. Завдання статті полягають у визначенні сутності технологічних інновацій, аналізі інноваційної активності фармацевтичних підприємств, зокрема й щодо впровадження технологічних інновацій, особливостей їх впровадження на підприємстві, значення технологічних інновацій для ефективності функціонування фармацевтичних підприємств.

Методологія. Для досягнення поставленої мети роботи були використані праці науковців, які досліджували технологічні інновації та особливості їх впровадження на підприємстві. Використано метод порівняння, графічний метод, методи аналізу та синтезу для визначення впливу технологічних інновацій на стан фармацевтичних підприємств.

Результати дослідження. Фармацевтична промисловість України має великий потенціал, вона входить в трійку галузей, в які вкладається найбільший обсяг інвестицій. Для того, щоб покращити імідж на зовнішньому ринку та наблизитися до рівня провідних фармацевтичних компаній світу, необхідно використати наявний потенціал та заохочувати інноваційну діяльність фармацевтичних підприємств, а саме: розробку та впровадження технологічних інновацій у виробничу практику.

Технологічні інновації – це інновації в області технології, удосконалення технологій, застосування принципово нових технологій у виробництві продукту, що випускається, освоєння нових видів технологічного обладнання та технічного оснащення, нових технологічних регламентів [7]. Впровадження технологічних інновацій сприяє підвищенню якості продукції, зростанню її конкурентоспроможності як на національних, так і на зарубіжних ринках. Для вітчизняних фармацевтичних підприємств впровадження технологічних інновацій є особливо актуальним, адже, незважаючи на значний потенціал галузі, експортується лише 10% від обсягу ліків у порівнянні з показником імпорту. Це відбувається внаслідок невідповідності переважної більшості продукції стандартам Належної виробничої практики (Good Manufacturing Practice or GMP), адже лише 7 вітчизняних виробників отримали сертифікати GMP [2], незначним обсягам технологічних змін у виробничих процесах, відсутності потужної наукової бази у сучасних фармацевтичних підприємств.

Проаналізуємо інноваційну активність підприємств-виробників фармацевтичної продукції в Україні. У табл. 1 представлено інформацію щодо кількості підприємств, які впроваджували інновації у період 2016 – 2018 рр..

Таблиця 1 – Кількість фармацевтичних підприємств, що впроваджували інновації (продукцію та/або технологічні процеси) у 2016-2018 рр.

Рік	Загальна кількість	Інноваційно активні	У тому числі			
			впроваджували інноваційні технології	з них маловідходні, ресурсозберігаючі	впроваджували інноваційні види продукції	з них нові для ринку
2016	61	27	12	3	24	8
2017	57	31	10	3	21	4
2018	61	33	12	2	33	8

Джерело: складено авторами на основі [5]

Аналіз інформації, наведеної в табл. 1 показав, що з усіх підприємств-виробників фармацевтичної продукції інноваційно активними є приблизно половина із загальної кількості підприємств. Більшість з них впроваджують саме інноваційні продукти, а не технології. У 2016 році нові технології впроваджували 44% інноваційно активних підприємств, у 2017 році – 32%, а у 2018 році – 36%, тобто за останні три роки інтерес компаній до інноваційних технологій зменшився на 8%.

Водночас, кількість інноваційно активних підприємств, які впроваджують інноваційну продукцію збільшилась, у 2016 році інноваційну продукцію впроваджували 88% підприємств, у 2017 році – 68%, а у 2018 році – 100% інноваційно активних компаній. Проте, варто відзначити, що зовсім незначна кількість підприємств випускає продукцію, що є новою для ринку. Тобто можна зробити висновок, що вітчизняні фармацевтичні підприємства в інноваційній діяльності віддають перевагу розробленню та впровадженню інноваційної продукції, а не технологій.

З метою подальшого аналізу, визначимо кількість упроваджених технологічних та продуктових інновацій на вітчизняних фармацевтичних підприємствах у період 2016 – 2018 рр. (табл. 2).

Таблиця 2 – Кількість упроваджених технологічних та продуктових інновацій на фармацевтичних підприємствах у 2016 – 2018 рр.

Рік	Інноваційні технології		Інноваційні види продукції			
	Усього	з них маловідходні, ресурсозберігаючі	Усього	З них нові для ринку	Машини, устаткування, прилади	З них Нові для ринку
2016	55	9	116	34	5	-
2017	37	7	182	47	4	-
2018	17	-	227	19	-	-

Джерело: складено авторами на основі [5]

Отже, кількість впроваджених інноваційних технологій за 2016 – 2018 роки істотно знизилась. У 2016 році компанії впровадили 55 нових технологій, а вже у 2018 році було впроваджено лише 17 нових технологій. Що ж стосується впровадження інноваційних видів продукції, то тут ситуація є прямо протилежною. Кількість упроваджених інноваційних видів продукції зросла майже вдвічі: зі 116 у 2016 році до 227 у 2018 році. Проте, кількість інноваційної продукції, що є новою для ринку є незначною.

Загальна тенденція щодо зменшення кількості впроваджених технологічних інновацій фармацевтичними підприємствами обумовлена вищою вартістю, більшою тривалістю та складністю процесу їх впровадження. На рис. 1 представлено дані щодо структури витрат на інновації фармацевтичними підприємствами.

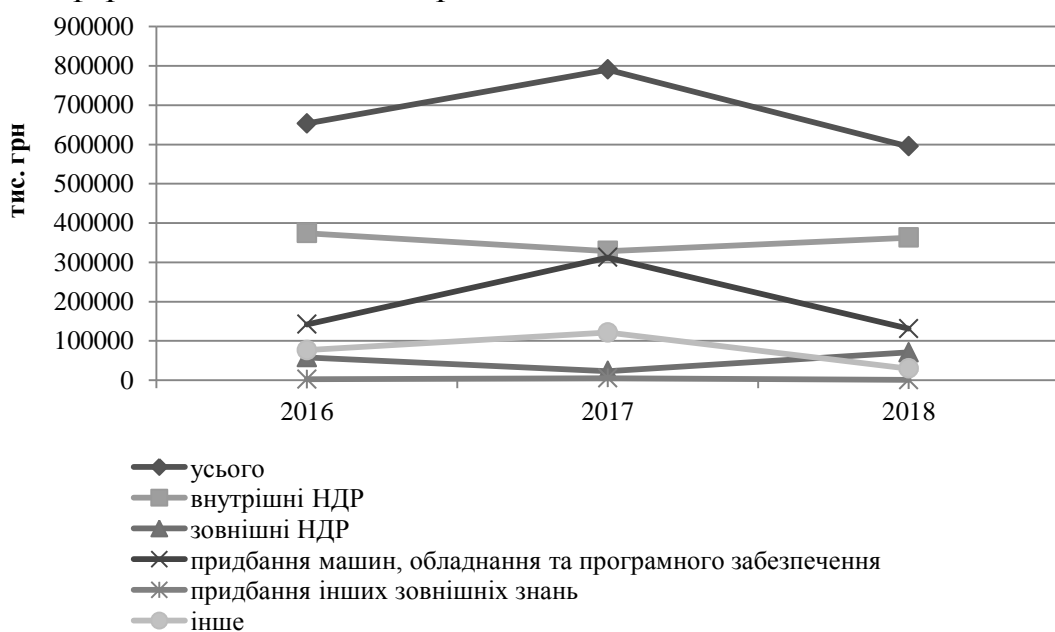


Рисунок 1 - Витрати на інновації фармацевтичних підприємств за напрямками інноваційної діяльності у 2016-2018 році

Джерело: складено авторами на основі [5]

Серед чинників, що стримують інноваційний розвиток вітчизняної фармацевтики можна відзначити такі: низька якість регулювання, несприятливий бізнес-клімат і слабка технологічно-професійна база [2]. Також дуже важливим та проблемним питанням є оподаткування імпортованого технологічного обладнання. На даний момент на законодавчому рівні немає ніяких пільг для імпорту сучасного виробничого обладнання й устаткування для вітчизняних фармацевтичних підприємств, хоча фармацевтична галузь є однією з тих, що найбільше розвиває національну економіку. Фінансове навантаження при сплаті мита й податків під час ввезення обладнання для фармацевтичного підприємства становить

близько 40% його вартості. Враховуючи наявне несприятливе становище стосовно умов кредитування, фармацевтичні підприємства змушені вкладати в інноваційний розвиток виробництва власні обігові кошти, які також обкладаються податком на прибуток у розмірі 18%. Усе це визначає і собівартість продукції [1].

Основною продукцією української фармацевтики є генеричні ліки, тобто похідні препарати від оригінальних, які виробляються на основі тих же молекул. Можливості для виробництва генериків відкриваються, коли спливають дії патентів на оригінальні препарати відомих компаній. Безумовно, їх виготовлення є набагато дешевшим, ніж розробка власного препарату, таким чином виробники можуть запропонувати споживачам сучасні ліки за низькою ціною, що вважається перевагою українських виробників фармацевтичної продукції [3].

Фактично, під час розробки генеричних препаратів, підприємство створює свою технологію виготовлення, так як повністю скопіювати технологію оригінального препарату часто неможливо. Тобто, навіть при виробництві інноваційного продукту можемо спостерігати одночасну розробку інноваційної технології, навіть більше, без нової технології не було б нового препарату.

В Україні лідером серед фармацевтичних компаній, як за обсягом продажів своїх препаратів, так і за рівнем інновативності, є ПАТ «Фармак». Це компанія, яка щороку активно впроваджує безліч як продуктових, так і технологічних інновацій. Відомо, що технологічні інновації – це не лише технологія виготовлення якого-небудь продукту, а також і нове обладнання та устаткування, яке забезпечує більш ефективний виробничий процес.

У табл. 3 та на рис. 2 представлено ключові інноваційно-технологічні проекти, реалізовані ПАТ «Фармак» з 2014 року, та загальний обсяг інвестицій у впровадження технологічних інновацій, відповідно.

Таблиця 3 – Ключові інноваційно-технологічні проекти ПАТ «Фармак» у 2014 – 2018 рр.

Рік	Інноваційно-технологічний проект	Вартість
2014	Будівництво нового цеху для виробництва активних фармацевтичних інгредієнтів	203 млн. грн.
2015	Введення в експлуатацію устаткування	52 млн. грн.
	Запуск нового лабораторно-технологічного комплексу	100 млн. грн.
2017	Відкриття нового виробництва з виготовлення твердих лікарських засобів	20 млн. євро
2018		

Джерело: сформовано авторами на основі [6]

Рис. 2 та табл. 3. демонструють, що ПАТ «Фармак» кожного року інвестує значний обсяг коштів саме у впровадження технологічних інновацій:

придбання нового обладнання, удосконалення існуючого, запуск нових виробничих дільниць, модернізація лабораторій тощо.

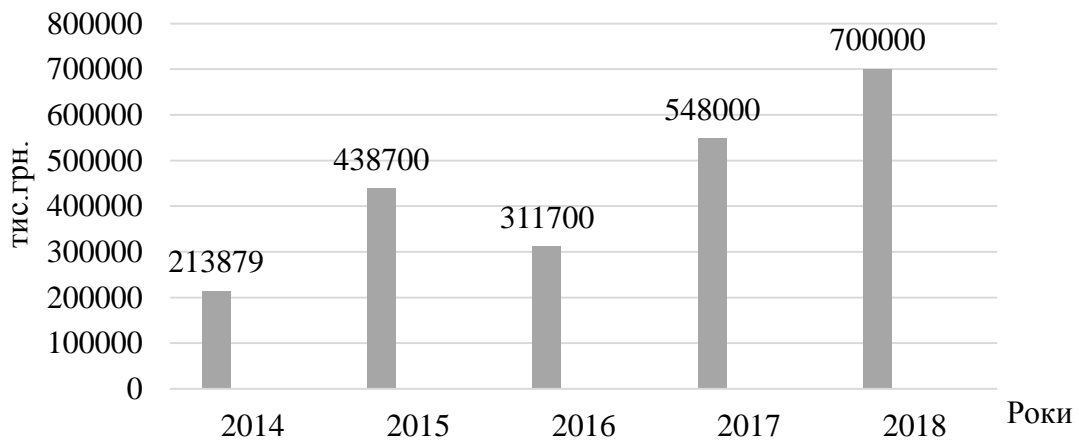


Рисунок 2 - Обсяг інвестицій у впровадження технологічних інновацій ПАТ «Фармак» за 2014-2018 рр.

Джерело: сформовано авторами на основі [6]

Загалом, інвестиції мають тенденції до збільшення, лише у 2016 році кількість зменшилась на 29% у порівнянні з попереднім роком, але у 2017 році знову зросли майже вдвічі, перевищивши значення 2015 року.

Проте, порівнюючи загальні тенденції в галузі (рис. 1) та витрати на технологічні інновації у компанії-лідера ринку (рис. 2), можна стверджувати що впровадження технологічних інновацій є однією з найбільш важливих складових успіху фармацевтичного підприємства. На рис. 3 представлено динаміку росту чистого прибутку ПАТ «Фармак» за 2014 – 2018 рр.

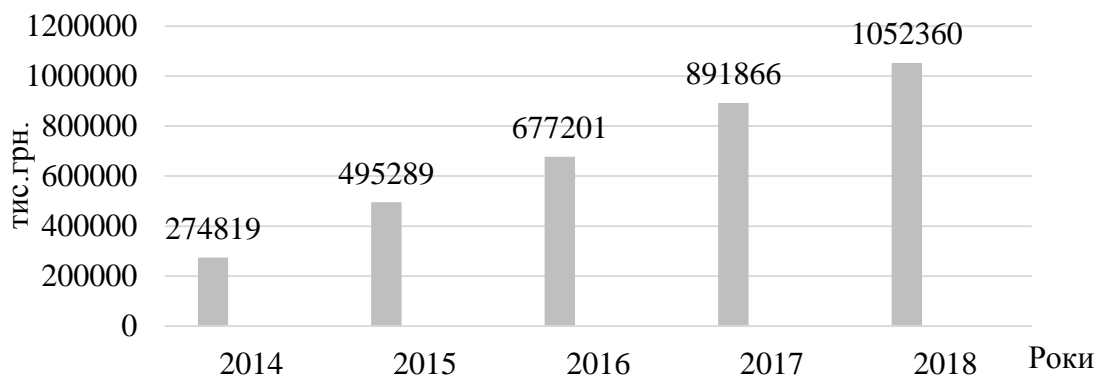


Рисунок 3 - Динаміка чистого прибутку ПАТ «Фармак» за 2014 – 2018 рр.

Джерело: сформовано авторами на основі [6]

Відповідно до даних рис.3. можна відзначити, що з 2014 року прибуток компанії з кожним роком збільшувався, і з 2014 по 2018 рік чистий прибуток

збільшився на 777 541 млн. грн. або на 78%. Отже, інвестиції в технологічні інновації позитивно впливають на результати функціонування підприємства.

Фармацевтична галузь є однією з найбільш інноваційних та конкурентних галузей не тільки в Україні, а й в усьому світі. Без достатнього обсягу інвестицій в інноваційний розвиток, а особливо у технологічні інновації, компанія не зможе втримати позиції на ринку, конкурувати із більш інноваційними підприємствами, а також матиме проблеми із виходом на фармацевтичний ринок розвинених країн.

Розробляти та впроваджувати технологічні інновації означає забезпечити можливість зменшення часу розробки та впровадження інноваційних продуктів, що, в свою чергу, сприяє можливості бути більш гнучким та швидко реагувати на індивідуальні потреби споживачів.

До ключових переваг, які отримує фармацевтичне підприємство внаслідок впровадження технологічних інновацій можна віднести [4]: вдосконалення технологічного процесу; впровадження передових технологічних рішень; зниження матеріаломісткості виробів; комплексну механізацію і автоматизацію технологічних процесів; застосування робототехніки і гнучких автоматизованих систем; зниження технологічної трудомісткості продукції, затрат ручної праці за рахунок підвищення технічного рівня і якості технологічного оснащення, інструментів, наукової організації праці; комплексну автоматизацію і регулювання процесів управління виробництвом на основі електроніки та комп'ютерної техніки.

Для фармацевтичних підприємств зазначені переваги спроможні забезпечити не лише зниження вартості продукції та підвищення конкурентоспроможності на ринку, а й сформувати надійне підґрунтя для інноваційного розвитку.

Висновки. Фармацевтична галузь України – одна з найбільш перспективних та важливих для національної економіки. Аналізуючи інноваційну діяльність фармацевтичної промисловості, було виявлено, що українські фармацевтичні компанії віддають перевагу розробці та впровадженню продуктових інновацій, а не технологічних. Причиною цього є такі несприятливі умови: низька якість регулювання, несприятливий бізнес-клімат, слабка технологічно-професійна база та проблема оподаткування імпортного обладнання. Лідером серед фармацевтичних компаній України є ПАТ «Фармак», що реалізує як продуктові, так і технологічні інновації. Аналіз його інноваційно-технологічних проектів та інвестицій в технологічні інновації, а також співставлення цих результатів із загальними тенденціями в галузі, надав можливість визначити причини успішності підприємства на ринку. Таким чином, встановлено, що впровадження технологічних інновацій може забезпечити компанії стабільний розвиток та зростання обсягів прибутку, вдосконалення технологічного процесу, впровадження передових

технологічних рішень, зменшення технологічної складності виробів, зниження матеріаломісткості продуктів тощо. Подальші дослідження можуть стосуватись специфіки технологічних інновацій на фармацевтичних підприємствах та порівняння їх із світовими лідерами в галузі.

Література:

1. Головенко М. Я. Філософія фармацевтичних інновацій. Вісн. НАН України. 2012. № 3. URL: <http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/36161/06-Golovenko.pdf?sequence=1>
2. Інфографічний довідник Фармацевтика України. 2019. URL: https://businessviews.com.ua/ru/get_file/id/the-infographics-report-pharmaceutical-industry-of-ukraine-2019.pdf
3. Кучеренко С. Довголіття на продаж: які ліки й технології Україна поставляє до інших держав. 2019. URL: <https://mind.ua/publications/20192263-dovgolittya-na-prodazh-yaki-lik-i-j-tehnologiyi-ukrayina-postavlyae-do-inshih-derzhav>
4. Мысаченко В.И. Технологические инновации и структурная перестройка отечественной промышленности. Научная библиотека. URL: <http://sun.tsu.ru/mminfo/000063105/315/image/315-176.pdf>
5. Наукова та інноваційна діяльність України. Статистичний збірник. *Державна служба статистики України*. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
6. Офіційний сайт компанії ПАТ «Фармак». URL: <https://farmak.ua/>
7. Шамина Л. К., Самсонова О. И. Особенности внедрения технологических инноваций. *Электронный научный журнал*. 2017. URL: <http://economics.open-mechanics.com/articles/318.pdf>