

УДК 338.012

Дуюн Д.О., ДУ Інститут економіки та прогнозування НАН України

КАДРОВИЙ РЕСУРС ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ВИРОБНИЦТВА ЯК ДЕТЕРМІНАНТА ЙОГО ЕФЕКТИВНОСТІ

Оцінено масштаби зайнятості у фармацевтиці країн ЄС у цілому, а також забезпеченість кадровими ресурсами діяльності, пов'язаної з ДіР. Виявлено, що фармацевтика має найбільшу ефективність серед високотехнологічних виробництв, а також країни з найвищою концентрацією зайнятих у виробництві та найрезультативніших щодо створення доданої вартості. Встановлено, що ефективність фармацевтичного виробництва в Україні є нижчою, ніж у середньому по ЄС.

Ключові слова: високотехнологічне виробництво, фармацевтика, зайнятість, дослідження та розробки, інновації, додана вартість.

Фармацевтична промисловість є однією з найскладніших галузей хімічної індустрії, яка відрізняється великою кількістю підгалузей, високим рівнем досліджень і розробок (ДіР) та витратами на них. Фармацевтика має статус найінноваційніших галузей світової економіки, яка виконує унікальну функцію, – створення нових лікарських препаратів і вакцин для профілактики та лікування хвороб, покращення та продовження життя населення.

Інновації у фармацевтичній галузі, з одного боку, мають прямий вплив на здоров'я пацієнтів, з іншого – побічно полегшують невидимий економічний тягар, сприяючи скороченню витрат держави, що пов'язані із системою охорони здоров'я. Згідно з дослідженням, кожні 24 дол. США, що витрачаються сьогодні в країнах – членах Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) на нові препарати для лікування серцево-судинних захворювань, дозволяють заощадити витрати на госпіталізацію в розмірі 89 дол. США.

В основі реалізації інноваційної діяльності – створення ряду передумов, серед яких, насамперед, створення пулу висококваліфікованих спеціалістів із залученням вчених світового рівня. Ефективність їх діяльності зумовлюватиме політична та фінансова стабільність і адекватна нормативно-правова база, що захищає і стимулює інновації.

Крім розвитку технологій та економічних переваг розбудова фармацевтики має і соціальні результати. Фармацевтичний сектор є одним з найважливіших в економіці, який, у свою чергу, за принципом «доміно» позитивно впливає на розвиток суміжних сфер: постачальників сировини та обладнання (підприємства хімічної промисловості, виробництва медичного скла, сільського господарства, приладо- та машинобудування тощо), а також постачальників послуг (медичних, програмного забезпечення, фінансових, консалтингових, страхових тощо).

Оцінка масштабів зайнятості у фармацевтиці і, зокрема, її кадрового ресурсу для здійсненні ДіР та отримання зазначених зисків, є необхідним кроком у процесі розуміння детермінантів розвитку як галузі, так і економіки у цілому.

Значний науковий доробок щодо оцінки місця кадрового потенціалу у розбудові високотехнологічних виробництв міститься у роботі О.Б. Саліхової [1, с. 217–272]. У ній проаналізовано методологічні підходи до оцінювання технологічного рівня галузей, де зайнятість висококваліфікованого персоналу була індикатором технологічності виробництва.

На базі цих підходів міжнародні та національні організації ідентифікували фармацевтику як високотехнологічне виробництво. Автором також запропоновано інструментарій дослідження кадрового ресурсу високотехнологічних виробництв в Україні. До ряду вітчизняних вчених, які зосередили дослідження на кадрових ресурсах розвитку саме високотехнологічного фармацевтичного виробництва, належать О.В. Посилкіна, Ю.С. Братішко та Г.В. Кубасова. Ними унаочнено проблеми соціального розвитку фармацевтичних підприємств, тенденції управління професійно-кваліфікаційним рівнем персоналу, розроблено підходи до оцінювання ефективності використання трудового потенціалу фармацевтичних підприємств [2–4]. У своїй роботі О.В. Посилкіна, О.В. Дороський, Ю.С. Братішко та М.І. Сидоренко [5] запропонували методологічні засади формування системи управління трудовим потенціалом фармацевтичних підприємств в умовах менеджменту якості. Ці та інші праці залишили поза увагою питання кадрового ресурсу в контексті розбудови фармацевтичних виробництв в ЄС та створення доданої вартості.

Актуальність вирішення цього завдання зумовлена активізацією в Україні процесів євроінтеграції, необхідністю посилення переваг вітчизняної фармацевтики в умовах конкурентної боротьби як на внутрішньому, так і на зовнішніх ринках.

З огляду на це, **мета статті** – оцінити масштаби зайнятості у виробництві основних фармацевтичних продуктів і препаратів країн ЄС, у тому числі, у дослідженнях і розробках; встановити ефективність цього сектору економіки у контексті створення доданої вартості, порівняно з іншими високотехнологічними виробництвами.

Фармацевтичний сектор економіки завдяки високій наукомісткості належить до високотехнологічних виробництв поряд з виробниками медичного, радіо-, телекомунікаційного та комунікаційного устаткування, аерокосмічних апаратів, офісних рахункових та обчислювальних машин. Дослідження О.Б. Саліховою агрегацій високотехнологічних виробництв за рівнем технологічності, здійснених упродовж останніх 40 років ОЕСР та Євростатом, показало, що виробництво фармацевтичних продуктів стабільно перебуває на «верхньому щаблі» [6, с. 47]. Це зумовлено, насамперед, високим рівнем витрат на ДіР, що є ключовим показником у методологічному підході ОЕСР. При цьому у 1984 р. у фармацевтиці показник ДіР-місткість був на рівні щонайменше 3%, що зумовило віднесення галузі до тих, що мають високий рівень технологічності; у 1994 р. граничне значення показника збільшилося до щонайменше 5%. У 2001 р. питома вага витрат на ДіР у випуску продукції фармацевтики становила вже 10,5%; у 2005 р. – 14,3%.

Проте не лише за показником ДіР-місткості фармацевтика визначена як високотехнологічна.

Відповідно до методологічних підходів Д. Хекера з Бюро трудової статистики Міністерства праці США (BLS), Р. Бачарта з Міністерства торгівлі та промисловості Великобританії, Дж. Лоуренс і С. Міллера з Центрального статистичного офісу провінції Британська Колумбія, а також фахівців Інституту Мілкена, Вірджинського центру інноваційних технологій, високотехнологічного кластера Кембрідж тощо, високотехнологічними є ті галузі економіки, які відрізняються значним кадровим ресурсом. Зазначені науковці та установи віднесли фармацевтику до сфери високих технологій.

Зокрема, Д. Хекер у своїй роботі запропонував використовувати такі індикатори, як: *питома вага наукового, технічного та технологічного персоналу, або «зайнятих технологічноорієнтованих професій» (technology-oriented occupations)*. До них належать інженери, фахівці у галузі наук про життя, фізики, математики, проектувальники та технічні спеціалісти, програмісти, розробники, наукові та комп'ютерні менеджери у загальній зайнятості, а також питома вага зазначеного персоналу, зайнятого безпосередньо у ДіР. На базі цього підходу Бюро трудової статистики Міністерства праці США віднесло фармацевтичне та медичне виробництво

во (код 3254 NAICS) до високотехнологічних виробництв рівня 1. У цій галузі питома вага зайнятих технологоорієнтованих професій виявилася більш ніж у 5 разів вищою за середній рівень по економіці, тобто вищою за 24,7% [7, с. 58].

Національний науковий фонд США в останньому звіті «Показники розвитку науки та техніки» (Science and Engineering Indicators 2016) [8], посилаючись на роботу Д. Хекера [7], вказує на індустрію з високим рівнем наукових, інженерних і технологічних зайнятих (science, engineering, and technology (SET) employment industries), серед яких – фармацевтичне та медичне виробництво (код 3254 NAICS). Такий підхід до визначення та аналізу високотехнологічних виробництв підтверджує тезу, що висока концентрація фахівців, що мають STEM-освіту (отримали спеціальність у галузі природничих наук, технологій, інженерії, математики), є одним з фундаментальних чинників високотехнологічного виробництва, сприяючи створенню, примноженню, поширенню нових знань.

Як вже зазначалося, до основних завдань фармацевтики як соціально значущої сфери сьогодні належить збереження та продовження життя, поліпшення його якості через наукові пошуки, створення нових препаратів, вдосконалення вже існуючих. Для цього у фармацевтичну науку і виробництво залучаються кращі фахівці, для яких створюються високооплачувані робочі місця. Це, у свою чергу, спонукає до розвитку інші види діяльності.

У США кожне робоче місце в біофармацевтичній індустрії створює п'ять робочих місць за межами сектору в таких сферах, як виробництво і будівництво, а також догляд за дітьми, роздрібна торгівля, бухгалтерський облік тощо. Дослідження, в якому були задіяні 17 біофармацевтичних компаній у США [9], показало, що в 17 штатах їх витрати на надання послуг і забезпечення поставок становили 53 млрд дол. США і забезпечили понад 4 млн робочих місць. У галузі фармацевтики США безпосередньо задіяно понад 650 тис. осіб.

Важливий внесок виробництва основних фармацевтичних продуктів і препаратів (код 21 NACE Rev.2) у зайнятість населення, як пряму так і опосередковану, підтверджує Federation of Pharmaceutical Industries and Associations, фахівці якої вказують, що у 2015 р. в ЄС у фармацевтиці було згенеровано у 3–4 рази більше робочих місць, ніж у суміжних видах діяльності [10].

Аналіз звітів Європейської федерації фармацевтичної індустрії та асоціацій (EFPIA) показав, що у 2015 р. у фармацевтиці ЄС було зайнято 725 тис. осіб, з них 118 тис. осіб задіяні у ДіР (рис. 1, 2).

Відповідно до інформації, поданої на рисунках 1 і 2, кадровий потенціал галузі збільшувався щорічно протягом останніх 25 років. Зайнятість у фармацевтичних ДіР зросла з 1990 р. до 2015 р. на 55%, при цьому загальна зайнятість у фармацевтиці – на 45%.

Більші темпи зростання зайнятих у ДіР, на наш погляд, зумовлені рядом факторів. Для збереження позицій на глобальному ринку фармацевтичні компанії намагаються відповідати на виклики часу: зростання чисельності населення, спалахи епідемій, адаптація вірусів та їх видозміни, екологічний стан планети та спосіб життя сучасної людини. Вирішення цих проблем посилює потреби у ДіР для створення оригінальних лікарських засобів (ОЛЗ) чи відтворення генеричних лікарських засобів (ГЛЗ), які є альтернативним варіантом, особливо для країн, що розвиваються. Це зумовлює нарощування саме категорії фахівців, які здійснюють ДіР, і при цьому не лише у фармацевтиці, але й у галузі біо- та нанотехнологій.

Фахівці, що здійснювали ДіР з 2009 р., становили щонайменше 15% зайнятих галузі. Протягом останніх 3 років значення показника було в діапазоні 16–17,5% (рис. 3).

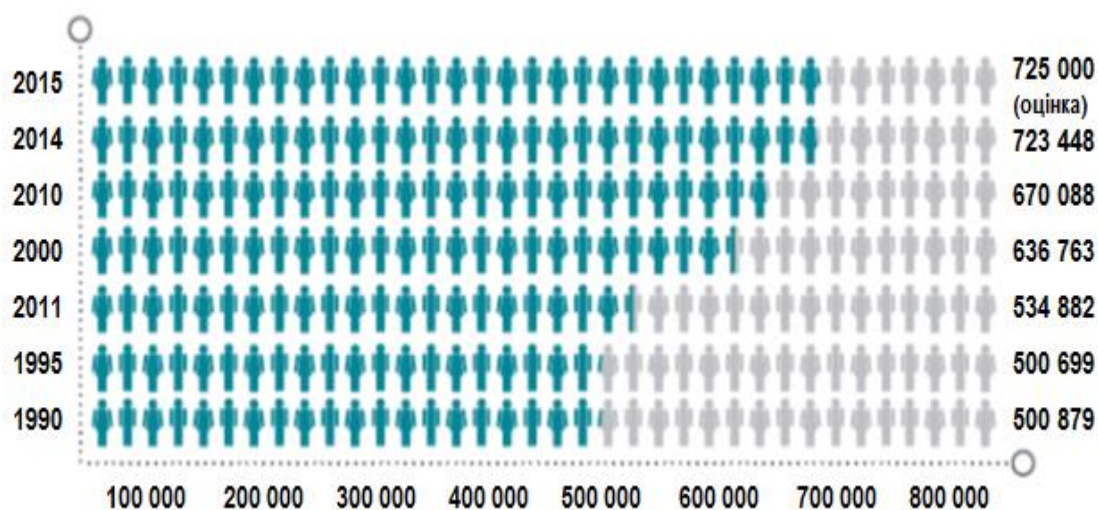


Рис. 1. Зайнятість у фармацевтичній індустрії за 1990–2015 рр., тис. осіб

Примітка: Дані включають Туреччину (після 2011 р.), Хорватію і Латвію (після 2010 р.), Болгарію, Естонію, Угорщину (після 2009 р.), Чеську Республіку (після 2008 р.), Кіпр (після 2007 р.), Мальту, Польщу, Словенію (після 2004 р.).

Джерело: EFPIA.

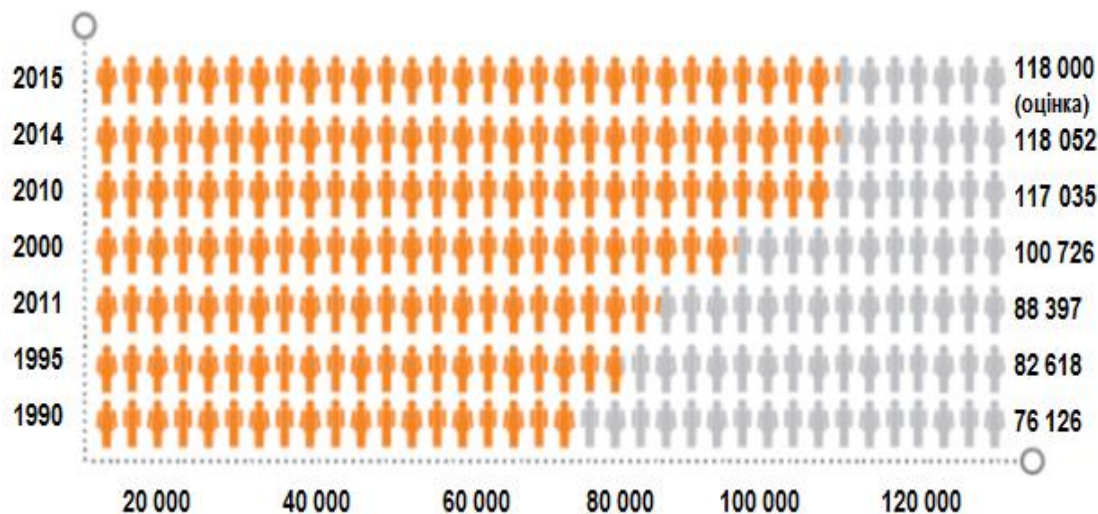


Рис. 2. Зайнятість у фармацевтичних ДіР у 1990–2015 рр., тис. осіб

Примітка: Дані включають Грецію і Латвію (після 2013 р.), Болгарію і Туреччину (після 2012 р.), Польщу (після 2010 р.), Чеську Республіку, Естонію, Угорщину (після 2009 р.), Румунію (після 2005 р.), Словенію (після 2004 р.). Немає даних по Мальті, Кіпру, Латвії, Хорватії, Сербії, Словаччині.

Джерело: EFPIA.

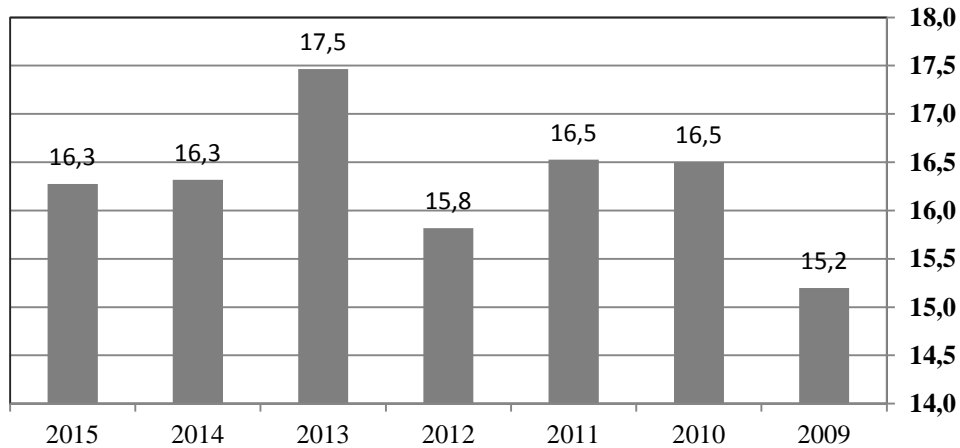


Рис. 3. Частка зайнятих у ДіР до загальної зайнятості у фармацевтиці, %

Джерело: розраховано за даними EFPIA.

З метою з'ясування, які країни ЄС мають найбільшу концентрацію спеціалістів, що працюють у фармацевтичній галузі, на душу населення розраховано співвідношення показників зайнятості у фармацевтиці країни та загальна чисельність населення країни станом на 1 січня 2014 р. Фармацевтичні виробники створили найбільшу кількість робочих місць (у розрахунку 100 тис. жителів) у таких країнах, як Ірландія (573 осіб), Швейцарія (514 осіб), Данія (470 осіб), Словенія (434 осіб). Для прикладу, в Україні на 100 тис. жителів припадає лише 48 осіб. У Німеччині, що є лідером ЄС з інноваційного розвитку фармацевтики, цей показник становить 140 осіб (рис. 4).

Для оцінки ефективності діяльності високотехнологічного виробництва у Методиці ідентифікації українських високотехнологічних промислових підприємств [11] запропоновано показник «продуктивність праці», що визначається як співвідношення валової доданої вартості та середньооблікової кількості усіх працівників галузі в еквіваленті повної зайнятості за рік.

Фахівці Євростату співвідношення валової доданої вартості та чисельності зайнятих називають «умовною продуктивністю праці» (apparent labour productivity) [12]. За інформацією ОЕСР, показник «продуктивність праці на 1 працівника» (labour productivity per person employed) [13, с. 8] також розраховується як співвідношення доданої вартості та загальної зайнятості.

Відповідно до розрахунків, за даними Євростату, встановлено, що найвища продуктивність праці порівняно з іншими високотехнологічними секторами – у фармацевтиці (рис. 5). Зокрема, по ЄС показник для фармацевтики виявився на рівні 143 тис. євро, у аерокосмічного виробництва – 99 тис. євро, виробництво комп'ютерної, офісної техніки – 67 тис. євро.

В окремих країнах значення показника по фармацевтиці істотно перевищують середнє значення по ЄС: Швейцарія (393,8 тис. євро), Швеція (297,1 тис. євро), Бельгія (284,2 тис. євро), Норвегія (217,8 тис. євро). Від 100 до 200 тис. євро валової доданої вартості на 1 зайнятого мають фармацевти Данії, Великобританії, Нідерландів, Італії, Німеччини, Франції, Австрії, Іспанії. Серед країн ЦСЄ, що у 2004 р. приєдналися до ЄС, розвинуту фармацевтику мають Угорщина, Польща, Чехія. Проте їх ефективність є значно нижчою – відповідно, 66,2 тис. євро, 60,5 тис. євро та 41,9 тис. євро. В Україні цей показник, за нашими розрахунками, становить лише

12,3 тис. євро¹. Це зумовлено тим, що для фармацевтичного виробництва України характерною є велика залежність від імпорту вихідних товарів для виробництва [14], а також висока частка ГЛЗ з низькою доданою вартістю. Незначна кількість ОЛЗ на вітчизняному ринку спричинена відсутністю заходів з боку держави щодо імпортозаміщення, високою вартістю ДіР та браком коштів на їх проведення, переходом на міжнародні стандарти GxP, які потребують переоснащення виробництва, невідгідними ставками банків по кредитах тощо.

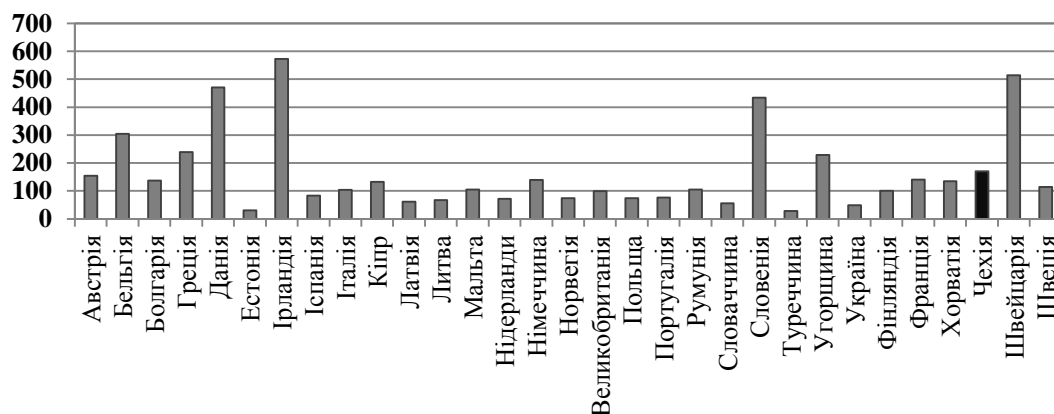


Рис. 4. Зайнятість у національній фармацевтиці на 100 тис. жителів країни у 2014 р., осіб
Джерело: розраховано авторами за даними EFPIA та EUROSTAT.

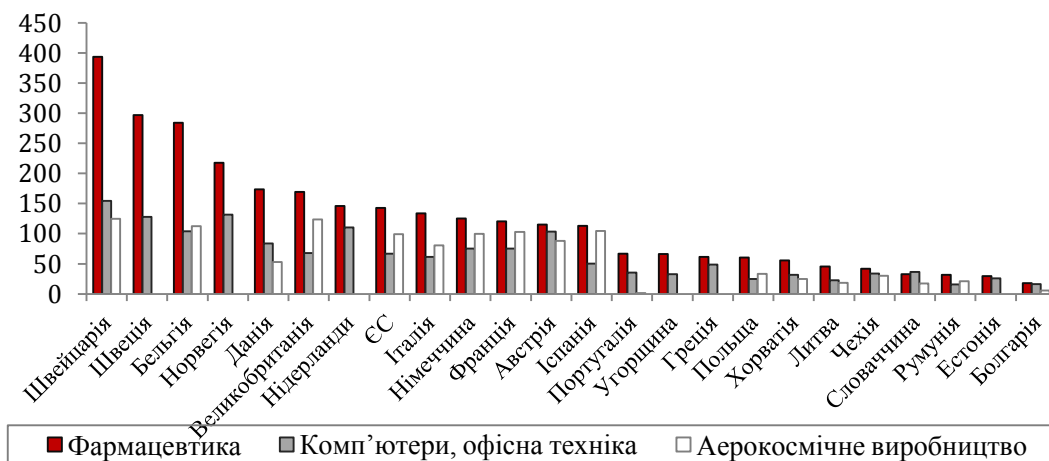


Рис. 5. Умовна продуктивність праці високотехнологічних галузей країн ЄС у 2014 р., тис. євро

Джерело: складено авторами за даними EUROSTAT.

¹Для розрахунку використовувалася інформація Національного наукового фонду США про додану вартість фармацевтики України, яка у 2014 р. становила 307 млн дол.; інформація Державної служби статистики України про зайнятість у виробництві основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів, яка у 2014 р. становила 22 тис. осіб; інформацію НБУ про курс євро/дол., який у 2014 р. в середньому дорівнював 1,13.

При цьому для здійснення ДіР з метою отримання нових ЛЗ чи відтворення (імітації) ГЛЗ необхідні висококваліфіковані кадри, питома вага яких з кожним роком у вітчизняній фармацевтиці зростає, незважаючи на загальну тенденцію зменшення зайнятих у промисловості (рис. 6) і у загальній чисельності зайнятих (див. рис. 3).

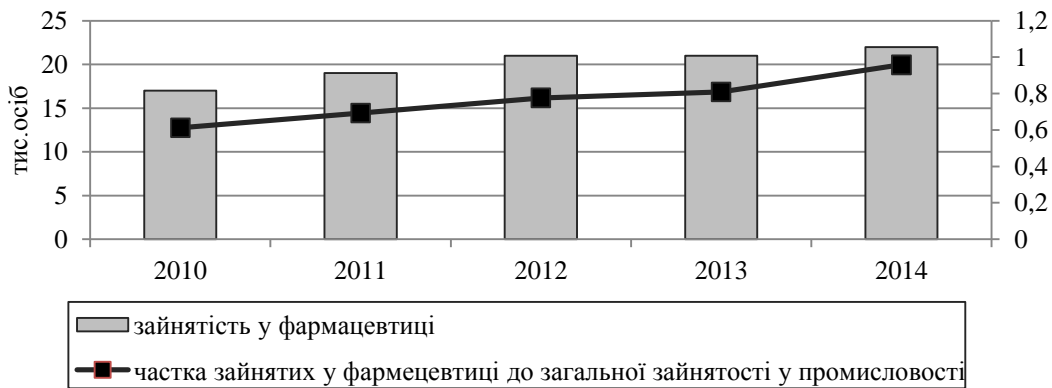


Рис. 6. Динаміка зайнятості за середньообліковою кількістю штатних працівників у виробництві основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів в Україні
 Джерело: складено за даними Державної служби статистики України.

Для оцінки динаміки створення доданої вартості у фармацевтиці України для порівняння було досліджено цей показник у динаміці по окремих країнах ЦСЄ, що у 2004 р. приєдналися до ЄС. Протягом 1999–2014 рр. (рис. 7) Україна збільшила додану вартість у 2,25 раза, тоді як Польща – у 4,6 раза, Угорщина – у 4,7 раза, Чехія – у 4,2 раза, Румунія – у 3,5 раза. У результаті в Україні загальна додана вартість фармацевтики не перевищує 500 млн дол., тоді як у Польщі – понад 2 млрд дол.

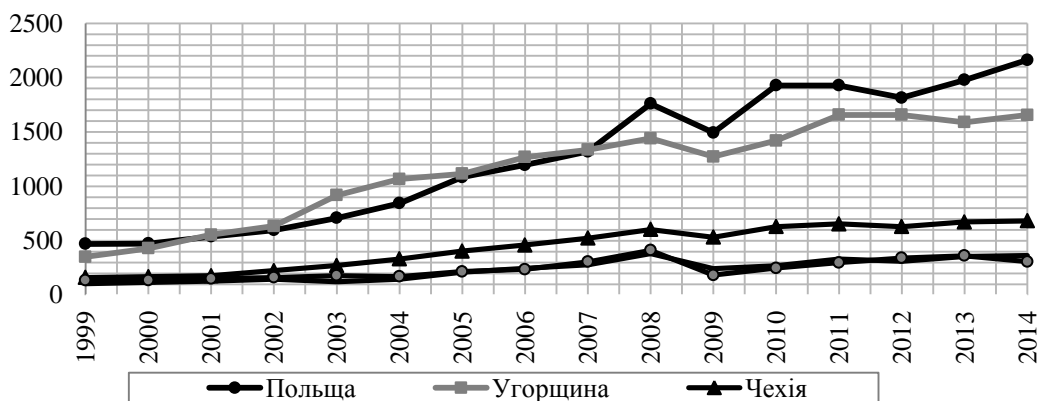


Рис. 7. Динаміка створення доданої вартості у фармацевтиці, млн дол. США
 Джерело: складено за даними ННФ США.

Висновки. Кадровий ресурс у методологічних підходах розглядається як один з ключових характеристик технологічного рівня виробництва. За цим критерієм (поряд з ДіР-місткістю) фармацевтику віднесено до категорії високих технологій. Отже, фахівці, задіяні у галузі, є її ключовим активом, будучи «носіями» технологій і зумовлюючи подальший інноваційний розвиток.

Для фармацевтичного виробництва характерним є високий показник прямої та непрямой зайнятості: розвиток цього виду діяльності безпосередньо забезпечує висококваліфіковані робочі місця, а також сприяє створенню багатьох допоміжних робочих місць, як у розвинутих країнах, так і тих, що мають низький і середній дохід.

Кадровий потенціал фармацевтичного виробництва в Європі щороку зростає протягом останніх 25 років. Оскільки виклики часу вимагають нарощування науково-технологічної та інноваційної діяльності, зайнятість у фармацевтичних ДіР зростала більш швидкими темпами. З 1990 р. до 2015 р. приріст становив 55% проти загального зростання зайнятості у галузі на рівні 45%. У результаті сьогодні із 100 зайнятих у фармацевтиці близько 20 осіб задіяні у ДіР.

Концентрація зайнятих у фармацевтиці варіює на рівні країн ЄС. Лідером за кількістю зайнятих у галузі на душу населення є Ірландія, Швейцарія, Данія, Словенія. В Україні на 100 тис. жителів припадає менше задіяних у фармвиробництві, ніж в середньому по ЄС, що свідчить про «периферійні позиції» галузі в економіці країни.

Серед високотехнологічних секторів у ЄС саме фармацевтика демонструє найвищу продуктивність праці. За ефективністю виробництва, лідерами є Швейцарія, Швеція, Бельгія та Норвегія. Українська фармацевтика значно відстає за цим показником від країн ЄС – додана вартість на 1 працюючого є на рівні 12,3 тис. євро за середнього по ЄС у розмірі 143 тис. євро. Це зумовлено низькими темпами інноваційного розвитку галузі та її високою залежністю від імпорту вихідних товарів для промисловості та технологій.

Список використаних джерел

1. *Саліхова О.Б.* Кадровий ресурс створення та комерціалізації високих технологій: зарубіжний досвід, уроки для України / О.Б. Саліхова // Високотехнологічна сфера промисловості України: ресурсні можливості розвитку. – К., 2013. – Розд. 5. – С. 217–272.
2. *Посилкіна О.В.* Діагностика актуальних проблем кадрового менеджменту промислових фармацевтичних підприємств / О.В. Посилкіна, Ю.С. Братішко, Г.В. Кубасова // Управління, економіка та забезпечення якості в фармації. – 2014. – № 1. – С. 16–22.
3. *Посилкіна О.В.* Інноваційно-інвестиційний розвиток фармацевтичного виробництва: проблеми фінансового забезпечення / О.В. Посилкіна. – Х. : Вид-во НФАУ: Золоті сторінки, 2002. – 528 с.
4. *Братішко Ю.С.* Управління трудовим потенціалом промислових фармацевтичних підприємств в умовах впровадження міжнародних стандартів якості: автореф. дис. ... канд. фармац. наук / Ю.С. Братішко. – Х. : Нац. фарм. ун-т., 2008. – 23 с.
5. *Посилкіна О.В.* Управління трудовим потенціалом фармацевтичних підприємств в умовах менеджменту якості / О.В. Посилкіна, О.В. Доровський, Ю.С. Братішко, М.І. Сидоренко. – Х. : НФАУ, 2010. – 415 с.
6. *Саліхова О.Б.* Високотехнологічні виробництва: від методології оцінки до піднесення в Україні : моногр. / О.Б. Саліхова. – К. : Ін-т екон. та прогнозув. НАН України, 2012. – 624 с.
7. *Hecker D.E.* High-technology employment: a NAICS-based update / D.E. Hecker // Monthly Labor Review. – 2005. – P. 57–72.
8. Science and Engineering Indicators 2016 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.nsf.gov/>

9. PhRMA (2012) PhRMA releases new data on biopharmaceutical industry's contributions to local, state economies. Pharmaceutical Research and Manufacturers of America, press release, November 13 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://phrma.org/>

10. The Pharmaceutical Industry in figures [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.efpia.eu/>

11. Саліхова О.Б. Методика ідентифікації українських високотехнологічних промислових підприємств. П Ринок технологій: проблеми та шляхи вирішення : тези доповідей. К., 5–6 грудня 2007 р. / О.Б. Саліхова. – К. : УкрІНТЕІ, 2007. – С. 139–45.

12. Eurostat statisticsexplained [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Apparent_labour_productivity_-_SBS

13. OECD. Labour productivity indicators [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.oecd.org/employment/labour-stats/41354425.pdf>

14. Саліхова О.Б. Українські фармвиробники на гачку, але високотехнологічному / О.Б. Саліхова, Д.О. Дуюн [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ua-ekonomist.com/12866-ukrayinsk-farmvirobniki-na-gachku-ale-visokotehnologchnomu.html>

References

1. Salikhova O.B. *Kadrovyi resurs stvorenniya ta komertsializatsii vysokikh tekhnologii: zarubizhnyi dosvid, uroky dlya Ukrainy* [Development of human resources and the commercialization of high technologies: international experience and lessons for Ukraine]. *Vysokotekhnologichna sfera promyslovosti Ukrainy: resursni mozhlyvosti rozvytku* [High-tech industry sector Ukraine: resource development opportunities]. Kyiv, 2013, Section 5, pp. 217–272 [in Ukrainian]

2. Posylkina O.V., Bratishko Yu.S., Kubasova G.V. *Diagnostyka aktual'nykh problem kadrovogo menedzhmentu promyslovykh farmatsevychnykh pidpryyemstv* [Detection of currently important issues of personnel management of industrial pharmaceutical enterprises]. *Upravlinnya, ekonomika ta zabezpechennya yakosti v farmatsii – Management, economics and quality assurance in pharmacy*, 2014, No. 1, pp. 16–22 [in Ukrainian]

3. Posylkina A.V. *Innovatsiino-investytsiyni rozvytok farmatsevychnogo vyrobnytstva: problemy finansovogo zabezpechennya* [Innovation and investment development of pharmaceutical production: the problem of financial security]. Xarkiv, Izd pharmacy: Golden Pages, 2002, 528 p. [in Ukrainian]

4. Bratishko Yu.S. *Upravlinnya trudovym potentsialom promyslovykh farmatsevychnykh pidpryyemstv v umovakh vprovadzhennya mizhnarodnykh standartiv yakosti: avtoref. dys. ... kand. farmats. nauk* [The management of labor potential of industrial pharmaceutical enterprises in the implementation of international quality standards: autoabst. dis. ... cand. pharm. sciences]. Kharkiv, National University of Pharmacy, 2008, 23 c. [in Ukrainian]

5. Posylkina A.V., Dorovskykh O.V., Bratishko Y.S., Sidorenko M.I. *Upravlinnya trudovym potentsialom farmatsevychnykh pidpryyemstv v umovakh menedzhmentu yakosti* [Management labor potential of the pharmaceutical enterprises in terms of management quality]. Kharkiv, Pharmacy, 2010, 415 p. [in Ukrainian]

6. Salikhova O.B. *Vysokotekhnologichni vyrobnytstva: vid metodologii otsinky do pidnesennya v Ukraini: monogr.* [High-tech production: from assessment methodology to rise in Ukraine: the monograph]. Kyiv, Institute for Economics and Forecasting Ukrainian National Academy of Science, 2012, 624 p. [in Ukrainian]

7. Hecker D.E. High-technology employment: a NAICS-based update. *Monthly Labor Review*, 2005, pp. 57–72.

8. Science and Engineering Indicators 2016, available at: <http://www.nsf.gov/>

9. PhRMA (2012) PhRMA releases new data on biopharmaceutical industry's contributions to local, state economies. Pharmaceutical Research and Manufacturers of America, press release, November 13, available at: <http://phrma.org/media/releases/phrma-releases-new-data-biopharmaceutical-industry-contributions-local-state-economies>

10. The Pharmaceutical Industry in figures, available at: <http://www.efpia.eu/>

11. Salikhova O.B. *Metodyka identyfikatsii ukrains'kykh vysokotekhnologichnykh promyslovykh pidpryyemstv. II Rynok tekhnologii: problemy ta shlyakhy vyrishennya: tezy dopovidei* [Identification methods of Ukrainian high-tech production enterprises. II technology market: problems and solutions: abstracts]. Kyiv, 5–6 December, 2007. Kyiv, UkrISTEI, 2007, pp. 139–145 [in Ukrainian]

12. Eurostat statistics explained, available at: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Apparent_labour_productivity_-_SBS

13. OECD. Labour productivity indicators, available at: <http://www.oecd.org/employment/labour-stats/41354425.pdf>

14. Salikhova O.B., Duyun D.O. *Ukrains'ki farmvyrobnyky na gachku, ale vysokotekhnologichnomu* [Ukrainian pharmaceutical manufacturers are on the hook, but on a high-tech one], available at: <http://ua-ekonomist.com/12866-ukrayinsk-farmvirobniki-na-gachku-ale-visokotekhnologichnomu.html> [in Ukrainian]

Отримано 30.05.16

Дуюн Д.О., ГУ «Институт экономики и прогнозирования НАН Украины» (Киев)

КАДРОВЫЙ РЕСУРС ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА КАК ДЕТЕРМИНАНТ ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТИ

Оценены масштабы занятости в фармацевтике стран ЕС в целом, а также обеспеченность кадровыми ресурсами деятельности, связанной с ИиР. Выявлено, что фармацевтика имеет наибольшую эффективность среди высокотехнологичных производств, а также страны с высокой концентрацией занятых в производстве и наиболее результативные по созданию добавленной стоимости. Установлено, что эффективность фармацевтического производства в Украине ниже, чем в среднем по ЕС.

Ключевые слова: высокотехнологичное производство, фармацевтика, занятость, исследования и разработки, инновации, добавленная стоимость.

Duiun D.O., Institute for Economics and Forecasting Ukrainian National Academy of Science (Kyiv)

HUMAN RESOURCES AS DETERMINANTS OF PHARMACEUTICAL PRODUCTION EFFICIENCY

Paper suggests the evaluation of the employment level in the EU pharmaceutical industry as well as its supply with human resource activities related to R&D. It was revealed that pharmaceuticals is among the most efficient high-tech industries, and countries with a high concentration of employment in pharmaceutical production are the most productive on creating an added value. It was established that the efficiency of pharmaceutical production in Ukraine is lower than the EU average.

Keywords: high-tech production, pharmaceuticals, employment, research and development, innovations, added value.