

О. Б. Саліхова,

доктор економічних наук,

провідний науковий співробітник,

Державна установа "Інститут економіки та прогнозування НАН України",

E-mail: salikhova_elena@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7669-6601>

Порівняльні переваги фармацевтичних індустрій країн крізь призму нових індикаторів

Досліджено особливості появи нових учасників світовому ринку фармацевтичних товарів; обґрунтовано роль транснаціональних корпорацій (ТНК), їх інвестицій і технологій у становленні фармацевтичних індустрій країн, що розвиваються. На прикладі Пуерто-Рико та Ірландії показано передумови розвитку виробництва лікарських засобів і медичних виробів та проаналізовано тенденції нарощування їх експортного потенціалу. Обґрунтовано передумови перенесення виробництва фармацевтичних ТНК в Індію та Китай і висвітлено наслідки цього процесу. Встановлено, що в результаті інтернаціоналізації виробництва країни, які кілька десятиліть тому були нетто-імпортерами фармацевтичних товарів, сьогодні увійшли до групи ключових постачальників на зовнішні ринки. Оскільки за обсягами видатків на дослідження і розробки у фармацевтиці лідирують американські та європейські ТНК, вони є головними утримувачами передових технологій галузі. Отже, виробництво лікарських засобів та медичних виробів більшості країн світу прямо чи опосередковано залежить від інноваційних продуктів ТНК та трансферу їх технологій через різні канал (як через ліцензійну торгівлю, так і через імпорт проміжних товарів, зокрема активних фармацевтичних інгредієнтів). Обґрунтовано, що з появою нових гравців на ринку з числа країн, що розвиваються, традиційні підходи до виявлення порівняльних переваг країн у світовій торгівлі потребують вдосконалення. Приклади країн – реципієнтів іноземних технологій, на території яких завдяки або інвестиціям ТНК, або місцевому державно-приватному капіталу розбудовано потужні високотехнологічні фармацевтичні виробництва з високою часткою проміжного споживання і значними експортними поставками, доводять, що класичний показник RCA дозволяє оцінити швидше видимі, ніж виявлені порівняльні переваги у торгівлі товарами. Запропоновано при дослідженні переваг країн брати до уваги показник поставки високотехнологічних товарів, що точніше характеризуватиме інноваційну складову в передових індустріях. Запропоновано та апробовано новий підхід до оцінювання порівняльних переваг високотехнологічного фармацевтичного виробництва, в основі якого лежить принцип спеціалізації, зокрема використання CAVA – коефіцієнта порівняльних переваг країни у створенні доданої вартості (Comparative Advantage in Value Added Activity). Виявлено, що фармацевтика Ірландії, Йорданії, Сінгапуру, Індії, Колумбії, спираючись на іноземні інвестиції та технології, досягла переваг у створенні доданої вартості та стала домінантою національних економік. Показано, що Україна нарощує переваги у створенні доданої вартості фармацевтикою; обґрунтовано, що через низький рівень дослідницької та інноваційної діяльності, високу залежність від імпортних проміжних товарів розбудова цієї індустрії та її теперішні переваги зумовлені глобальними тенденціями та кон'юктурою світового ринку і не є результатом реалізації національних пріоритетів науково-технічного розвитку. Авторка рекомендує використовувати запропонований підхід до виявлення порівняльних переваг у створенні доданої вартості для оцінки не лише фармацевтичних, а й інших високотехнологічних виробництв, а також доповнити його статистичним інструментарієм аналізу зовнішньої торгівлі готовими та проміжними високотехнологічними товарами.

Ключові слова: порівняльні переваги, спеціалізація, високотехнологічні товари, високотехнологічні індустрії, фармацевтика, експорт, додана вартість, транснаціональні корпорації.

Вступ. В епоху глобалізації пандемія COVID-19 загострила проблеми залежності та взаємозалежності насамперед у фармацевтичній промисловості. Світові політичні лідери публічно заявили про значні проблеми через імпорт найважливіших лікарських засобів (ЛЗ), медичних виробів (МВ) та активних фармацевтичних інгредієнтів (АФІ)

для їх виробництва. У документі, підготовленому для фармацевтичного комітету ЄС, зазначено, що до 90% АФІ для лікарських засобів – дженериків надходить із Індії та Китаю [1]. Як заявила Комісар з охорони здоров'я пані Стелла Кіріакідес, фрагментація робить нас більш вразливими. За її словами, метою Брюсселя буде не повна автономія поставок, а здатність мати пропозиції, які зно-

ву стимулюватимуть індустрію та розширюватимуть виробництво ЛЗ та МВ на території ЄС [2].

Керівництво США виступило з аналогічними заявами, спираючись на такі факти про масштаби залежності національної системи охорони здоров'я та економіки від імпорту [3]:

- 90% ліків, що використовуються у США у відділеннях інтенсивної терапії, відділеннях невідкладної допомоги та у лікарнях швидкої допомоги, а також продаються у супермаркетах і аптеках, є непатентованими; більшість із них зроблені з хімічних сполук та інгредієнтів із Китаю. У 2018 р. у США на Китай припадало 95% імпорту ібупрофену, 91% – гідрокортизону, 70% – парацетамолу, 40–45% – пеніциліну і 40% – гепарину.

- Індія виробляє 25% непатентованих ліків для ринку США, але їхнє виробництво також залежить від поставок хімічних сполук із Китаю.

Через високу залежність керівництво США розглядає можливість ухвалення законопроекту “Про захист нашого фармацевтичного ланцюжка поставок від Китаю” [4], який передбачає мінімізацію закупок АФІ і готових ліків до 2023 року. Також розглядається можливість стимулювання американських ТНК за допомогою субсидій і більш привабливих податкових пільг з метою введення потужностей із Китаю в інші країни.

Проте процес глобалізації фармацевтичної індустрії [5] керівництво США власноруч запустило понад 40 років тому, заохочуючи американські компанії переносити виробництва лікарських засобів у Пуерто-Рико [6]. У 1976 р. було ухвалено Закон про федеральну податкову реформу США (Tax Reform Act of 1976, [7]), що передбачав, зокрема, податкові преференції корпораціям, які розміщуватимуть частину своїх технологічних процесів у Пуерто-Рико (Section 936. Puerto Rico And Possession Tax Credit). Для таких компаній запровадили податковий кредит у розмірі повної суми податкового зобов'язання перед США з податку на прибуток. Цим законом Конгрес США пов'язав спеціальні податкові положення з розвитком економік володінь. У звіті сенатського фі-

нансового комітету до закону 1976 р. визначено, що мета цих спеціальних положень – допомога американським володінням у створенні робочих місць через інвестиції американських корпорацій [8, с. 2]. Вже у 1978 р. компанії США у галузі фармацевтики отримали податкову економію на загальну суму 395,6 млн дол. США [9, с. 37], а кількість робочих місць у фармацевтичній індустрії Пуерто-Рико зросла до 9,8 тис. осіб проти 1,4 тис. у 1968 р. [9, с. 25].

Своєю чергою уряд Пуерто-Рико надав додаткові стимули тим компаніям, що реалізували положення закону, знизивши податок на прибуток корпорацій США у 1976 р. до 10%, а також запровадивши ще низку преференцій у частині оподаткування майна та відрахування із заробітної плати працівників. Так, пільгові умови для іноземних фармкомпаній сприяли перетворенню Пуерто-Рико, країни з населенням 3,2 млн осіб, на привабливе місце ведення бізнесу для американських, а згодом – і європейських ТНК [10]. Зокрема, 12 із 20 провідних фармацевтичних ТНК розмістили філії на острові, вклавши мільярди доларів в економіку країни [11]. Завдяки цьому сьогодні Пуерто-Рико виробляє 30 лікарських засобів і близько 10 біопрепаратів, які мають вирішальне значення, оскільки Пуерто-Рико є основним або єдиним їх виробником. Усі ці 40 продуктів ретельно контролюються Управлінням з санітарного нагляду за якістю харчових продуктів і медикаментів США (U.S. Food and Drug Administration, FDA) [12, с. 5].

За даними Government of Puerto Rico Planning Board, у 2019 р. експорт фармацевтики (продукції з кодом 3254 за NAICS, North American Industry Classification System) Пуерто-Рико сягав понад 47 млрд дол. США (табл. 1, складено автором за [13, с. 21]), з яких близько 70% припадало на ринок США. Такий високий показник робить пуерто-риканську економіку однією з найбільших постачальників ЛЗ та МВ у світі. Для порівняння: у Канаді експорт продукції за кодом 3254 NAICS у 2019 році становив 9,2 млрд дол. США [14].

Таблиця 1

Динаміка зовнішньої торгівлі Пуерто-Рико лікарськими засобами та медичними виробами за кодом 3254 NAICS

(млн дол. США)

Показник \ Рік	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Темп приросту (+/-) 2019/2012, %
Імпорт, у т. ч.	15 535	14 578	12 587	14 191	16 749	17 773	15 907	18 986	22,22
325412 Фармацевтичні препарати	3 282	2 781	2 899	5 091	5 541	8 771	7 055	8 833	169,17
325414 Біопрепарати, окрім діагностичних	1004,2	1394,5	1215,6	2560,3	6082,7	7214,5	6743,9	7845,2	681,24

Продовж. табл. 1

Експорт, у т. ч.	40 277	43 685	43 723	48 875	50 962	51 668	44 093	47 201	17,19
325412 Фармацевтичні препарати	31708,7	24916,4	19488,6	23224,7	19142	21219,6	17011,3	20804,4	-34,39
325414 Біопрепарати, окрім діагностичних	4231,6	12264,6	18956	20576,9	26898	29882,9	26677,7	25945,6	513,14
Сальдо за кодом 3254	24 742	29 107	31 136	34 684	34 214	33 895	28 186	28 215	14,04

Видання PlantaDoce, посилаючись на звіт Top 100 Global Manufacturing Companies від Euromonitor Internacional [15], вказує, що Пуерто-Рико є сьомим за величиною виробником ліків у світовій економіці, випереджаючи такі країни, як Індія, Італія або Бразилія. Вільно асоційована держава концентрує 3% фармвиробництва у світовому масштабі, забезпечуючи близько 25% ВВП країни (на початку 1980-х рр. – 32% ВВП).

У 1996 році Розділ 936 Закону Закон про федеральну податкову реформу США [7] і податкові пільги ТНК з боку США було скасовано, що спонукало низку фармацевтичних компаній, які вели бізнес у Пуерто-Рико, переїхати за кордон (наслідки для промисловості країни подано у роботі [16]). І хоча у 2008 р. уряд ухвалив “Закон про економічні стимули для розвитку Пуерто-Рико” [17], це не вплинуло на рішення фармацевтичних ТНК про повернення інвестицій.

Новим фаворитом ТНК стала Ірландія. У цій країні сьогодні працює понад 100 підприємств більш ніж 85 фармацевтичних компаній (включаючи 9 із 10 провідних) завдяки податковій політиці, яка фактично перетворила країну на офшор. Загальна ставка корпоративного податку Ірландії становить 12,5%, однак ТНК платять сукупну ефективну податкову ставку в розмірі 2,2–4,5% з глобального прибутку, перенесеного в Ірландію через глобальну мережу двосторонніх податкових угод. Ці нижчі ефективні податкові ставки досягаються за рахунок набору інструментів ірландської системи розмивання податкової бази і переміщення прибутку (BEPS, Base Erosion and Profit Shifting). Основні міжнародні податкові схеми Ірландії використовують облік інтелектуальної власності, щоб вплинути на рух BEPS, тому майже всі іноземні ТНК в Ірландії належать до галузей з істотною інтелектуальною власністю у сфері наук про життя та технологій [18].

Визначальну роль в ірландській фармацевтичній індустрії, так само, як і в Пуерто-Рико, відіграють американські ТНК, котрі створили у фармацевтиці країни щонайменше 19 тис. робочих місць із видимою продуктивністю праці 784,4 тис. євро на рік. Потоки інвестицій до Ірландії у 2019 р. зросли до 37 млрд дол. США з

28 млрд дол. у 2018 р. [19]. За даними офіційної статистики, фармацевтичний сектор країни повідомив, що чиста вартість реалізації (NSV, Net Selling Value) основних фармацевтичних продуктів і препаратів зросла в 2019 р. до 53,9 млрд євро, або на 16,8% порівняно з 2018 р. [20]. За підсумками 2019 р. Ірландія експортувала фармацевтичних та медичних виробів за межі ЄС на 31,7 млрд євро, головним ринком їх збуту є США.

У спеціальному звіті “Шлях до глобальної безпеки та якості продукції” [21] FDA обґрунтувало тенденцію до перенесення фармвиробництва у інші країни, вказавши, що через необхідність зниження виробничих витрат і підвищення продуктивності ТНК будуть розширювати глобальні ланцюжки поставок. У звіті вказується, що за деякими оцінками у 2010 р. вже понад 40% кінцевого виробництва в галузях медико-біологічних наук здійснювалося за межами країни походження виробника, в основному через нижчу вартість виробництва [21]. Зниження виробничих витрат в Індії та Китаї стало рушійною силою перенесення виробництва АФІ до цих країн, адже розробка, тестування, виробництво і збут дженерика тут коштує 20–40% відповідної вартості на Заході. Головні переваги Індії та Китаю полягали також у зниженні витрат на робочу силу, інфраструктуру, транспортування й обладнання: якщо середня західна компанія з виробництва АФІ має індекс середньої заробітної плати 100, то для типової індійської компанії АФІ цей індекс становить лише 10, а для китайської – 8 [22, с. 12–13]. Навіть вища продуктивність західної компанії (через збільшення рівня автоматизації виробничих процесів) не може нівелювати різницю у вартості робочої сили. Крім того, в Індії та Китаї нижчі витрати на електроенергію, вугілля і воду. Фірми цих двох країн часто використовують дешевше обладнання, що зумовлює нижчі амортизаційні відрахування. Ці країни є привабливими для іноземних інвесторів і через низькі екологічні вимоги [23].

У результаті політики ТНК щодо мінімізації собівартості наприкінці 2019 р. лише 28% підприємств з виробництва АФІ для лікарських препаратів для ринку США були розташовані власне на території США; із решти 72% в ЄС – 26%, 13% – у Китаї, 18% – в Індії). Щодо підприємств з ви-

робництва готових лікарських форм, то на території США залишилося 47% [24, с. 3].

Процеси глобалізації привели до того, що Пуерто-Рико, Ірландія, Індія, Китай та інші економіки, які кілька десятиліть тому були нетто-імпортерами фармацевтичних товарів, не справляючи значних видатків на дослідження та розробки (ДіР) та не маючи власного пулу патентів за науковими напрямками, пов'язаними з фармацевтикою (як це є у провідних країнах), сьогодні демонструють значні масштаби експорту високотехнологічних товарів індустрії ЛЗ та МВ, випереджаючи за окремими

номенклатурними позиціями традиційних лідерів цього ринку.

Водночас американські та європейські ТНК залишаються у десятці головних розробників, а отже, й утримувачів передових технологій для фармацевтики, щорічно інвестуючи мільярди доларів на пошуки нових ЛЗ та МВ. До 2026 р., за прогнозами, їхні видатки на ДіР зростуть ще на 30%, що посилить позиції і збільшить частку у загальному обсязі видатків на ДіР ключових світових фармацевтичних ТНК (табл. 2, складено автором за даними [25]).

Таблиця 2

Видатки на ДіР ключових світових фармацевтичних ТНК

Компанія	Видатки на ДіР, млрд дол. США		Часта видатків на ДіР у продажах за рецептами, %	
	2019 р.	2026 р.	2019 р.	2026 р.
Roche (Швейцарія)	10,3	12,9	21,3	21,2
Merck & Co (США)	8,7	11,0	21,3	20,6
Johnson & Johnson (США)	8,8	10,7	22,0	9,1
Novartis (Швейцарія)	8,4	9,7	18,2	17,7
Pfizer (США)	8,0	9,7	18,2	18,9
Bristol-Myers Squibb (США)	5,9	9,4	23,4	21,0
GlaxoSmithKline (Велика Британія)	5,5	7,6	17,7	18,6
AstraZeneca (Велика Британія)	5,3	7,5	22,9	18,3
AbbVie (США)	5,0	7,3	15,4	13,9
Eli Lilly (США)	5,6	7,0	27,9	22,7
Разом	71,6	92,8	21,6	20,4
Інші	114,5	139,7	–	–
Загальне значення	186,1	232,5	21,4	16,7

Очевидно, що фармацевтика більшості країн світу залежить від інноваційних продуктів і технологій, які залучаються за різними каналами (як через ліцензійну торгівлю, так і через імпорт проміжних товарів, зокрема АФІ). З огляду на це традиційні підходи до виявлення порівняльних переваг країн у світовій торгівлі потребують вдосконалення, а також пошуку альтернативних індикаторів, які відображатимуть спеціалізацію економік.

З метою виявлення тенденцій трансформацій глобальної промисловості під впливом розвитку національних високотехнологічних виробництв автором запропоновано інструментарій оцінки порівняльних переваг країн, а саме, введено у науковий обіг нові індикатори порівняльних переваг та формули їх розрахунків, в основі яких – принцип спеціалізації. Це, зокрема, RSP – коефіцієнт виявленої виробничої спеціалізації

країни (Revealed Specialization of Production) та REX – виявлений ефективний експорт (Revealed Effective Export). Спираючись на цей підхід, було визначено наявність міжнародних переваг національних високотехнологічних виробничих сфер розвинених країн і країн, що розвиваються, та проаналізовано динамічні зміни за двадцятирічний період [26]. Прискорення глобалізації за останні 20 років спричинило структурні зрушення, в основі яких – різна динаміка розвитку індустрій передових технологій.

Як показує статистика Євростату [27], шість країн-членів (Німеччина, Ірландія, Бельгія, Нідерланди, Франція, Італія) забезпечують більше 80% поставок у загальному експорті фармацевтичної індустрії ЄС-27. Проте для низки країн продукти галузі стали визначальною частиною експорту, зокрема для Ірландії – 40,6%, Словенії – 27,7% (табл. 3, за даними [27]).

Експорт фармацевтики країн ЄС за межі Співтовариства, 2019 р.

Країна	Загальний експорт, млн євро	Експорт медичної та фармацевтичної продукції, млн євро	Частка експорту медичної та фармацевтичної продукції країн-членів у загальному експорті цієї продукції ЄС-27, %	Частка медичної та фармацевтичної продукції в експортних поставках країн-членів ЄС, %
ЄС-27	2 132 015	205 242	100,0	9,6
Німеччина	631 434	48 412	23,6	7,7
Ірландія	95 186	38 629	18,8	40,6
Бельгія	139 667	28 910	14,1	20,7
Нідерланди	220 110	22 437	10,9	10,2
Франція	247 100	17 794	8,7	7,2
Італія	234 757	15 974	7,8	6,8
Швеція	68 168	6 863	3,3	10,1
Іспанія	120 509	6 621	3,2	5,5
Австрія	51 323	4 972	2,4	9,7
Данія	47 283	4 524	2,2	9,6
Словенія	11 202	3 100	1,5	27,7
Угорщина	23 849	1 809	0,9	7,6
Хорватія	5 205	458	0,2	8,8
Латвія	5 240	262	0,1	5,0
Кіпр	1 825	182	0,1	9,9
Інші	229 158	4 295	2,1	1,9

Традиційно для вимірювання виявлених порівняльних переваг використовують показник *RCA* (Revealed Comparative Advantage) за формулою, яку запропонував Б. Баласса у 1961 р. [28]. По суті підхід до розрахунку *RCA* базується на концепції переваг у рікардіанському розумінні економіки, в основі якого – вільна торгівля та абсолютно досконала конкуренція. Але сучасна світова економіка й особливо високотехнологічне фармацевтичне виробництво спирається на інші засади: ринки характеризуються недосконалою конкуренцією, держави втручаються в економічні процеси за допомогою різних регуляторів, стимулів і більш-менш прихованих інструментів протекціонізму (як показав досвід країн ЄС [29]) або застосовують активну політику втручання (як показав досвід Китаю [30]). Водночас *RCA* оснований на ідеї ототожнення спеціалізації країни в експорті певних товарів (чи груп товарів) із конкурентними перевагами на світовому ринку.

Як показали наведені вище приклади реципієнтів іноземних технологій – країн, на території яких завдяки або інвестиціям ТНК, або місцевому державно-приватному капіталу розбудовано потужні високотехнологічні фармацевтичні виробництва з високою часткою проміжного споживання і значними експортними поставками, класичний показник *RCA* дозволяє оцінити швидше

видимі, ніж виявлені (чи реальні) порівняльні переваги у торгівлі певними товарами, адже не враховує їхню інноваційну природу. Тому для оцінки порівняльних переваг авторка пропонує брати до уваги поставки високотехнологічних товарів за категоріями, визначеними Євростатом [31], що точніше характеризуватиме інноваційну складову переваг країн в індустріях передових технологій, а саме:

$$RCA_{ih} = \frac{X_{ih}}{X_{wh}} \div \frac{\sum_{j=1}^J X_{ij}}{\sum_{j=1}^J X_{wj}}, \quad (1)$$

де RCA_{ih} – виявлені порівняльні переваги експорту i -ї країни-члена ЄС h -го високотехнологічного фармацевтичного товару (ВТФТ); X_{ih} – експорт i -ї країни h -го ВТФТ; X_{wh} – загалом експорт ЄС h -го

ВТФТ; $\sum_{j=1}^J X_{ij}$ – експорт i -ї країни-члена ЄС j -х медичних і фармацевтичних товарів, $j = \overline{1, J}$; $\sum_{j=1}^J X_{wj}$

– загалом експорт медичних і фармацевтичних товарів країнами ЄС.

Для високотехнологічних фармацевтичних виробництв (ВТФВ) країн ЄС при розрахунку зазначених обсягів експорту пропонується використовувати дані Євростату [32; 33].

Авторське дослідження показало, що найвищі значення *RCA* для ВТФВ по країнах ЄС мають Австрія Ірландія, Італія, Бельгія, Хорватія, Франція, Велика Британія (рис. 1, авторські розрахунки за даними 2018 р. [32; 33]), що свідчить про наявність переваг в експорті ВТФТ порівняно з інши-

ми країнами ЄС. Показник Німеччини виявився нижчим за одиницю, що зумовлено розвинутою в країні хіміко-фармацевтичною промисловістю, яка експортує у значних обсягах проміжні товари для виробництва фармацевтичних товарів, у т. ч. високотехнологічних в інших країнах. У структурі експорту продуктів фармацевтичної індустрії половина країн ЄС-28 має щонайменше 30% високотехнологічних товарів.

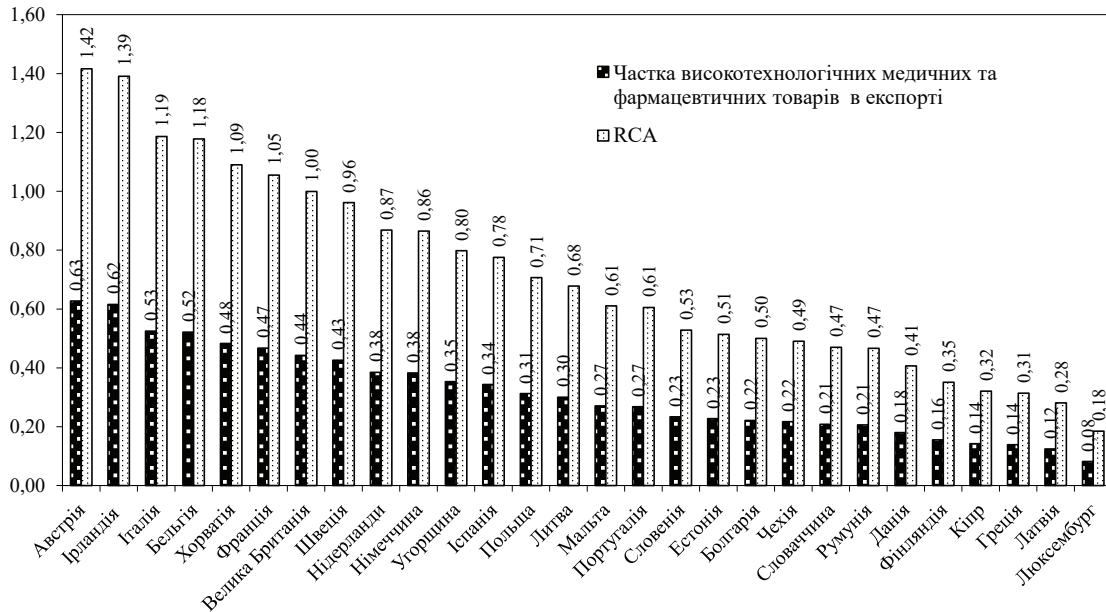


Рис. 1. Спеціалізація країн ЄС-28 в експортних поставках ВТФТ, 2018 рік

З огляду на процеси глобалізації та появу нових гравців – конкурентів традиційних лідерів авторкою запропоновано новий підхід до оцінки позицій країн на міжнародному ринку, що спирається на показник спеціалізації, який отримав назву $CAVA_{ih}$ – коефіцієнт порівняльних переваг країни у створенні доданої вартості (Comparative Advantage in Value Added Activity), що є базовим індикатором нової концепції порівняльних переваг країни у створенні доданої вартості в умовах транснаціоналізації високотехнологічного виробництва, зокрема фармацевтичного. Для оцінки переваг країн у цій галузі пропонується використовувати формулу:

$$CAVA_{ih} = \frac{VA_{ih}}{VA_{wh}} \div \frac{\sum_{j=1}^J VA_{ij}}{\sum_{j=1}^J VA_{wj}}, \quad (2)$$

де VA_{ih} – додана вартість h -ї високотехнологічної фармацевтичної індустрії i -ї країни; VA_{wh} – загальна додана вартість у високотехнологічній фармацевтичній індустрії країн ЄС; $\sum_{j=1}^J VA_{ij}$ – сумарна додана вартість j -х галузей переробної промисло-

вості i -ї країни, $j = \overline{1, J}$; $\sum_{j=1}^J VA_{wj}$ – сумарна додана вартість переробної промисловості країн світу.

Відносна перевага існує, якщо значення $CAVA$ більше одиниці, тобто частка доданої вартості країни при виробництві фармацевтичних товарів більша, ніж частка доданої вартості її промисловості в цілому. Показник $CAVA$ виявляє, наскільки ефективна діяльність фармовиробництва певної країни на фоні загальносвітових тенденцій створення доданої вартості у промисловості.

Спираючись на дані Національного наукового фонду США щодо показника “додана вартість фармацевтики” (Value added of pharmaceutical industry) [34] та на дані Світового банку щодо показника “додана вартість переробної промисловості” (Manufacturing, value added) [35], було розраховано $CAVA_{ih}$ фармацевтичної індустрії 40 країн – виробників фармацевтичної продукції. Найвищі результати виявлено у 25 з них (табл. 4, розраховано автором за даними [34; 35]). Через відсутність даних щодо доданої вартості фармацевтики Пуерто-Рико розрахунки за формулою (2) для цієї країни та відповідні міжнародні порівняння не були здійснені.

Таблиця 4

Динаміка коефіцієнта порівняльних переваг країни у створенні доданої вартості фармацевтикою

№ з/п	Країна	Рік	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018
1	Ірландія		10,85	8,81	8,09	8,83	10,52	8,63	8,65	9,61	7,74
2	Швейцарія		3,75	4,43	4,61	4,72	5,02	5,27	5,42	5,41	5,80
3	Данія		2,06	2,54	2,46	2,60	4,01	5,09	5,83	5,62	5,21
4	Бельгія		1,91	1,90	2,01	2,42	2,78	2,74	2,98	2,65	3,12
5	Йорданія		3,35	3,16	3,24	2,70	2,26	2,31	2,72	2,68	2,83
6	Сінгапур		2,69	3,89	4,39	3,43	2,89	4,99	3,27	3,01	2,08
7	Швеція		2,17	2,03	2,18	2,02	2,58	2,70	2,45	2,15	2,06
8	США		1,36	1,42	1,50	1,64	1,70	1,59	1,69	1,54	1,61
9	Велика Британія		1,29	1,30	1,45	1,97	2,13	1,98	1,73	1,49	1,39
10	Угорщина		1,34	1,41	1,49	1,41	1,79	1,93	1,63	1,31	1,32
11	Ізраїль		2,33	2,78	2,62	2,03	2,46	2,33	1,76	1,78	1,23
12	Індія		0,86	0,89	0,80	0,94	0,78	0,98	1,07	1,16	1,23
13	Іспанія		0,82	0,91	1,00	1,15	0,97	1,05	1,39	1,22	1,18
14	Україна		0,63	0,67	0,59	0,54	0,69	0,78	1,02	0,99	1,14
15	Норвегія		0,76	0,92	0,88	0,79	0,68	0,64	0,54	1,12	1,12
16	Колумбія		0,91	0,97	0,73	0,76	0,80	0,84	0,85	1,00	1,09
17	Франція		1,22	1,28	1,48	1,35	1,34	1,35	1,29	1,03	1,06
18	Бразилія		1,08	0,89	1,03	0,92	0,87	0,95	0,95	0,84	1,02
19	Німеччина		0,70	0,82	0,90	1,02	0,96	1,00	1,00	0,82	1,00
20	Фінляндія		0,37	0,40	0,47	0,51	0,71	1,05	1,09	0,99	0,93
21	Китай		0,52	0,60	0,58	0,61	0,57	0,67	0,74	0,78	0,84
22	Італія		0,84	0,83	0,75	0,78	0,85	0,93	0,65	0,77	0,77
23	Австралія		0,85	0,67	0,76	0,55	0,77	0,83	0,85	0,76	0,77
24	Японія		0,92	0,92	0,90	0,83	0,91	1,07	0,94	0,88	0,75
25	Бангладеш		0,36	0,38	0,46	0,48	0,53	0,50	0,57	0,51	0,73

Дослідження показало, що традиційні лідери галузі, зокрема Німеччина, Франція, Велика Британія, США, Ізраїль мають помірні значення $CAVA_{ih}$ на рівні від 1 до 2 (див. табл. 4), що свідчить про диверсифікацію промисловості та збалансований розвиток секторів національної економіки. Японія останні роки демонструє нарощування потенціалу інших високотехнологічних індустрій – додана вартість сектору ІТ та послуг ІКТ у 2018 р. становила 122 млрд дол. США, тоді як фармацевтики – 32,8 млрд дол. США (у 2012 р. значення по фармацевтиці було 52,8 млрд дол. США). Низка країн, серед яких Ірландія, Йорданія, Сінгапур, Індія, Колумбія, спираючись на іноземні інвестиції та технології, розбудовували фармацевтику, яка стала домінантою їх економік.

Україна з 2002 р. демонструє нарощування переваг у створенні доданої вартості фармацевтикою на фоні пробуксовування інших галузей промисловості; вже у 2014 р. показник $CAVA_{ih}$ перевищив

одиницю. Зважаючи на низький рівень дослідницької та інноваційної діяльності виробників галузі та їхню значну залежність від іноземних технологій (як показало дослідження [36; 37]), розбудова цієї індустрії та її теперішні переваги обумовлені глобальними тенденціями та кон'юктурою світового ринку і не є результатом реалізації національних пріоритетів науково-технічного та інноваційного розвитку. Водночас Китай, незважаючи на масштаби економіки, націлений на збільшення внеску місцевої фармацевтики в економіку країни та світу (як показало дослідження [30]), наближаючись до значення $CAVA_{ih} = 1$.

Показовим прикладом нових учасників світовому фармацевтичному ринку є Бангладеш, де налагоджене виробництво високоякісних недорогих непатентованих ЛЗ та МВ. Місцеві компанії задовольняють 98% загального попиту в країні. За даними національного Бюро сприяння експорту, експорт фармацевтичної продукції Бангладеш

збільшився у 2019 р. на 26% до 130 млн дол. США (порівняно з 2018 р.) із розширенням кількості напрямків поставок до 120. Однак 95% АФІ для власного виробництва Бангладеш імпортує і більшість із них – з Китаю [38].

Висновки. Загрози у ланцюгах поставок унаслідок пандемії COVID-19 та загострення торгової війни між США і Китаєм призводять до геополітичних зрушень, які змушують уряди країн-лідерів переглянути їх торговельні відносини з рештою світу, а уряди країн – нових гравців на світовому ринку фармацевтики – конкурувати за залучення інвестицій та перенесення на їхню територію виробництв з Китаю. Маючи конкурентні переваги, країни, що розвиваються, змагаються у наданні преференцій іноземним інвесторам переважно у формі податкових пільг та створення сприятливих умов для ведення бізнесу.

Як свідчать розрахунки, Україна статистично має порівняльні переваги у створенні доданої вартості фармацевтикою. Проте, як показало дослідження [37], розвиток галузі гальмує низка факторів:

1. Недосконала державна дослідницька інфраструктура та низьке державне фінансування фундаментальної і прикладної науки в інтересах фармацевтики.

2. Брак сучасної науково-лабораторної бази, а також обладнання для розроблення й випробування нових ЛЗ та МВ.

3. Відсутність державної допомоги суб'єктам господарювання на проведення наукових досліджень, технологічний розвиток та інноваційну діяльність (як це широко практикується в ЄС [29]), а також брак дешевих кредитів. Це ставить українських виробників у нерівні умови з іноземними конкурентами.

4. Дискримінаційні бар'єри для українських фармацевтичних компаній. Це стосується:

- а) встановлення додаткового 5-річного патентного захисту на ліки (п. 4 статті 6 чинного Закону України “Про охорону прав на винаходи і корисні моделі”, зокрема, вказує: “Строк дії патенту на винахід, об'єктом якого є лікарський засіб, засіб захисту тварин, засіб захисту рослин тощо, використання якого потребує дозволу відповідного компетентного органу, може бути продовжено за клопотанням

власника цього патенту на строк, що дорівнює періоду між датою подання заявки та датою одержання такого дозволу, але не більше ніж на 5 років”, [39]);

- б) встановлення 5-річного терміну ексклюзивного захисту на оригінальні лікарські засоби (у статті 9 Закону України “Про лікарські засоби”, зокрема, зазначено: “Якщо лікарський засіб, зареєстрований на підставі поданої в повному обсязі (повної) реєстраційної інформації (далі – референтний/оригінальний лікарський засіб), зареєстровано в Україні вперше, державна реєстрація іншого лікарського засобу, що містить ту саму діючу речовину, що й референтний/оригінальний лікарський засіб, можлива не раніше ніж через п'ять років з дня першої реєстрації референтного/оригінального лікарського засобу в Україні”, [40]).

Ці обмеження позбавили національних виробників права розробляти, реєструвати та виводити на ринок перші дженерики впродовж усього 5-річного терміну ексклюзивності.

5. Висока залежність розвитку галузі від імпорту, адже проміжні продукти (сировинні й оброблені) та передові технології (засоби виробництва) для випуску ВТФТ є здебільшого імпортними.

Залучення іноземних технологій та інвестицій ТНК здатні прискорити розширення існуючих і запуск нових виробництв, збільшити експорт фармацевтичних продуктів (без втрат часу на послідовний розвиток), доповнюючи активи місцевих виробників через трансфер знань та навичок. Однак вони не вирішують зазначені вище проблеми й не замінюють внутрішні зусилля з формування матеріальних і нематеріальних активів галузі, що обумовлюють її ендегенний інноваційний розвиток та зменшення залежності від впливу екзогенних факторів.

Запропонований авторський підхід до виявлення порівняльних переваг у створенні доданої вартості доцільно використовувати при оцінці не лише фармацевтики, а й інших високотехнологічних виробництв. Напрямом подальших досліджень має стати поглиблення статистичного інструментарію вивчення тенденцій глобалізації високотехнологічного виробництва через моніторинг і аналіз зовнішньої торгівлі готовими та проміжними високотехнологічними товарами, у т. ч., спираючись на запропоновані у роботі [36] підходи.

References

1. Dependency of the EU pharmaceutical industry on active pharmaceutical ingredients and chemical raw materials imported from third countries. (2020). European Commission. Pharmaceutical Committee. *ec.europa.eu*. Retrieved from https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/files/committee/ev_20200312_795_en.pdf
2. Brunson, J., & Peel, M. (2020). Covid-19 exposes EU's reliance on drug imports. *www.ft.com*. Retrieved from <https://www.ft.com/content/c30eb13a-f49e-4d42-b2a8-1c6f70bb4d55>
3. Exposing the Risks of America's Dependence on China for Medicine. Testimony of Rosemary Gibson. (2020). *www.sbc.senate.gov*. Retrieved from https://www.sbc.senate.gov/public/_cache/files/1/c/1c39a1bc-f22c-4178-951e-29b92dcb2182/3AD9C94FB267763A83913E2303A6A772.gibson-testimony.pdf

4. S. 3537 – Protecting Our Pharmaceutical Supply Chain from China Act of 2020 (2020). 116th Congress. *www.congress.gov*. Retrieved from <https://www.congress.gov/bill/116th-congress/senate-bill/3537/text>
5. Valverde, J. L., & Pisani, E. (Eds.). (2016). *The Globalisation of the Pharmaceutical Industry. Pharmaceuticals policy and law. Vol. 18*. Retrieved from <https://www.ifpma.org/wp-content/uploads/2016/11/The-Globalisation-of-the-Pharmaceutical-Industry-Monograph.pdf>
6. Pharmaceutical Industry. Tax Benefits of Operating in Puerto Rico. (1992). Briefing Report to the Chairman, Special Committee on Ageing, U.S. Senate. *www.gao.gov*. Retrieved from <https://www.gao.gov/assets/80/78407.pdf>
7. An Act to reform the tax laws of the United States. (1976). Public Law 94–455 – Oct. 4, 1976. [H.R. 10612]. *www.govinfo.gov*. Retrieved from <https://www.govinfo.gov/content/pkg/STATUTE-90/pdf/STATUTE-90-Pg1520.pdf>
8. Tax Policy Puerto Rico and the Section 936 Tax Credit. (1993). Report to the Chairman, Committee on Finance, U.S. Senate. *www.gao.gov*. Retrieved from <https://www.gao.gov/assets/220/218131.pdf>
9. The Operation and Effect of the Possessions Corporation System of Taxation. Third Annual Report. (1980). *home.treasury.gov*. Retrieved from <https://home.treasury.gov/system/files/131/Report-Possessions-1980.pdf>
10. Neumann, A. L. (1981). U.S. Pharmaceutical Giants Move to Puerto Rico for Tax Breaks. *The Multinational Monitor*, 2, 10. Retrieved from <https://www.multinationalmonitor.org/hyper/issues/1981/10/neumann.html>
11. Top 20 Pharma Companies in Puerto Rico. (2019). *pharmaboardroom.com*. Retrieved from <https://pharmaboardroom.com/facts/top-20-pharma-companies-in-puerto-rico/>
12. Securing the Future for Puerto Rico: Restoring the Island's Robust Medical Product Manufacturing Sector. *www.fda.gov*. Retrieved from <https://www.fda.gov/media/108975/download>
13. Selected Statistics on Puerto Rico's External Trade, 2019. (2020). *jp.pr.gov*. Retrieved from <https://jp.pr.gov/Portals/0/Economia/Comercio%20Exterior/Estadisticas%20Seleccionadas%20del%20Comercio%20Exterior/Estadisticas%20Seleccionadas%20del%20Comercio%20Exterior%20de%20Puerto%20Rico%202019.pdf?ver=2020-08-04-151510-503>
14. Canadian total exports. (2020). Report – Trade Data Online. *www.ic.gc.ca*. Retrieved from https://www.ic.gc.ca/app/scr/tdst/tdo/crtr.html?timePeriod=5%7CComplete+Years&reportType=TE&hSelectedCodes=%7C3254&searchType=KS_CS&productType=NAICS¤cy=US&countryList=ALL&runReport=true&grouped=GROUPEd&toFromCountry=CDN&naArea=9999
15. Cadanet, A. (2019). Puerto Rico, un paraíso para las 'farmas': el país engloba un 3% de la producción mundial. *www.plantadoce.com*. Retrieved from <https://www.plantadoce.com/entorno/puerto-rico-un-paraiso-para-las-farmas-el-pais-engloba-un-3-de-la-produccion-mundial.html>
16. Feliciano, Z. M., & Green, A. (2017). US Multinationals in Puerto Rico and the Repeal of Section 936 Tax Exemption for U.S. Corporations. *NBER Working Paper*, 23681. Retrieved from https://www.nber.org/system/files/working_papers/w23681/w23681.pdf
17. Economic Incentives for the Development of Puerto Rico Act (Act No. 73 of May 28, 2008). (2013). PRIDCO. *noticiasmicrojuris.files.wordpress.com*. Retrieved from <https://noticiasmicrojuris.files.wordpress.com/2013/09/2008-economic-incentives-development-puerto-rico-act.pdf>
18. Corporation tax in the Republic of Ireland. *en.wikipedia.org*. Retrieved March 30, 2020 from https://en.wikipedia.org/wiki/Corporation_tax_in_the_Republic_of_Ireland
19. Global FDI flows flat in 2019. Moderate increase expected in 2020. (2020). *UNCTAD Global Investment Trends Monitor*, Is. 33. Retrieved from https://unctad.org/system/files/official-document/diaeiainf2020d1_en.pdf
20. Irish Industrial Production by Sector. (2020). *www.cso.ie*. Retrieved from <https://www.cso.ie/en/releasesandpublications/er/iips/irishindustrialproductionbysector2019/>
21. *Pathway to Global Product Safety and Quality*. (2012). U.S. Food and Drug Administration, Special Report. Retrieved from <https://www.hsdl.org/?view&did=4123>
22. Bumpas, J., & Betsch, E. (2009). *Exploratory Study on Active Pharmaceutical Ingredient Manufacturing for Essential Medicines*. Retrieved from <http://documents1.worldbank.org/curated/en/848191468149087035/pdf/530750WP0APIEx10Box345594B01PUBLIC1.pdf>
23. Pharmaceutical Residues in Freshwater: Hazards and Policy Responses. (2019). Part 3. Emerging policy instruments for the control of pharmaceuticals in water. *www.oecd-ilibrary.org*. Retrieved from <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/4781cb74-en/index.html?itemId=/content/component/4781cb74-en>
24. Securing the U.S. drug supply chain: oversight of FDA's foreign inspection program. Testimony of Janet Woodcock. (2019). *docs.house.gov*. Retrieved from <https://docs.house.gov/meetings/IF/IF02/20191210/110317/HHRG-116-IF02-Wstate-WoodcockMDM-20191210.pdf>
25. EvaluatePharma® World Preview 2020, Outlook to 2026. Executive Summary. (2020). *www.evaluate.com*. Retrieved from <https://www.evaluate.com/thought-leadership/pharma/evaluatepharma-world-preview-2020-outlook-2026>

26. Salikhova, O. B. (2012). Novi pidkhody do vyznachennia mizhnarodnykh porivnialnykh perevah [New approaches to determining international comparative advantages]. *Ekonomika ta prohnozuvannia – Economy and Forecasting*, 1, 101–120. Retrieved from http://eip.org.ua/docs/EP_12_1_101.pdf [in Ukrainian].
27. Extra-EU exports of basic pharmaceutical products and preparations, 2019. Eurostat. *ec.europa.eu*. Retrieved March 30, 2020 from https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Extra-EU_exports_of_basic_pharmaceutical_products_and_preparations_2019.png&oldid=475846
28. Revealed comparative advantage. United Nations Conference on Trade and Development. *unctadstat.unctad.org*. Retrieved from <https://unctadstat.unctad.org/en/RcaRadar.html>
29. Salikhova, O. B., & Honcharenko, D. O. (2020). Endohenizatsiia ekonomichnoho rozvytku cherez rozbudovu vysokotekhnolohichnykh farmatsevychnykh vyrobnytstv: dosvid Yevropy, uroky dlia Ukrainy [Endogenization of Economic Development through the Development of High-Tech Pharmaceutical Industries: Europe's Experience, Lessons for Ukraine]. *Biznes Inform – Business Inform*, 2, 49–56. Retrieved from <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-2-49-56> [in Ukrainian].
30. Salikhova, O. B., & Honcharenko, D. O. (2020). Polityka endohennoho rozvytku farmatsevyky v Kytai: uroky dlia Ukrainy [Policy of Endogenous Development of Pharmaceuticals in China: Lessons for Ukraine]. *Ekonomika ta prohnozuvannia – Economy and Forecasting*, 2, 139–157 [in Ukrainian].
31. Eurostat indicators on High-tech industry and Knowledge – intensive services. Annex 5. High-tech aggregations by SITC Rev. 4. European Commission. *ec.europa.eu*. Retrieved January 30, 2020 from https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/htec_esms_an5.pdf
32. Annual detailed enterprise statistics for industry (NACE Rev. 2, B-E). (2015). European Commission. *ec.europa.eu*. Retrieved from https://ec.europa.eu/knowledge4policy/dataset/beo-sbsnaindr2_en
33. High-tech trade by high-tech group of products in million euro (from 2007, SITC Rev. 4). Eurostat. *data.europa.eu*. Retrieved April 29, 2019 from <https://data.europa.eu/euodp/en/data/dataset/CMYLG4dsz9ThSMYrhscg>
34. Science and Engineering Indicators 2020. (2020). National Science Foundation. *nsf.gov*. Retrieved from <https://nsf.gov/statistics/seind/>
35. World Development Indicators. datatopics. *worldbank.org*. Retrieved from <https://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/>
36. Honcharenko, D. O. (2020). New Approaches to the Assessment of Foreign Trade in High-Tech Pharmaceuticals. *Statystyka Ukrainy – Statistics of Ukraine*, 1, 35–41. Doi: 10.31767/su.1(88)2020.01.04.
37. Salikhova, O. B., & Honcharenko, D. O. (2020). Kontseptualni zasady stratehii rozvytku vysokotekhnolohichnoi industrii likarskykh zasobiv ta medychnykh vyrobiv v Ukraini do 2030 r. [The Conceptual Foundations of the Strategy of Development of the High-Tech Industry of Pharmaceuticals and Medical Products in Ukraine till 2030]. *Biznes Inform – Business Inform*, 7, 28–35. Retrieved from <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-7-28-35> [in Ukrainian].
38. Al Faisal, Md. Ab. (2019). *Pharmaceutical Industry of Bangladesh. The multi-billion Dollar Industry*. (3d ed.). Retrieved from <https://www.arx.cfa/~media/2A85F9B2CEAB43CFAF325AB54F3EF404.ashx>
39. Pro okhoronu prav na vynakhody i korysni modeli: Zakon Ukrainy vid December 15.12.1993 r. № 3687-XII, stanom na 05.12.2012 r. [On protection of rights for inventions and utility models: Law of Ukraine of 15.12.1993 № 3687-XII, as of 05.12.2012]. *zakon.rada.gov.ua*. Retrieved March 30, 2020 from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3687-12/ed20121205#Text> [in Ukrainian].
40. Pro likarski zasoby: Zakon Ukrainy vid 04.04.1996 r. № 123/96-BP, stanom na 18.03.2020 p. [On Medicines. Law of Ukraine of April 4, 1996 № 123/96-BP as of March 18, 2020]. *zakon.rada.gov.ua*. Retrieved March 30, 2020 from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/123/96-%D0%B2%D1%80/ed20200318#Text> [in Ukrainian].

O. B. Salikhova,
 DSc in Economics,
 Leading Researcher,
 State Organization “Institute for Economics and Forecasting of NAS of Ukraine”,
 E-mail: salikhova_elena@ukr.net
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7669-6601>

Comparative Advantages of National Pharmaceutical Industries through the Prism of New Indicators

Specific ways of the emergence of new actors in the global market of pharmaceutical goods is investigated, with substantiating the role of transnational corporations (TNC), their investment and technologies in establishing pharmaceutical industries in developing countries. The cases of Puerto Rico and Ireland are taken

in order to demonstrate the background for expansion of manufacturing of medicines and medical products and analyze the tendencies in their export capacity building. The factors making pharmaceutical TNC transfer production facilities to India and China are substantiated and implications of this process are highlighted. It is revealed that due to the production internationalization, countries that had been net importers of pharmaceuticals just several decades ago have joined the group of key suppliers to external markets. Because American and European TNC are leading in the pharmaceutical industry by R&D expenditure, they are the principal holders of advanced technologies in the industry. It follows that manufacturing of medicines and medical products in most part of countries either directly or indirectly depend on innovative products of TNC and their technology transfer via various channels (both licensing and imports of components, active pharmaceutical ingredients in particular). It is shown that with the emergence of new market actors coming from developing countries, traditional approaches to determining comparative advantages of countries in the global trade need to be improved. The cases of countries that are recipients of foreign technologies, on which territories powerful high tech pharmaceutical production facilities with high shares of intermediate consumption and heavy export supplies are located due to TNC investment or local public-private capital, give evidence that the classical RCA indicator allows to measure visible comparative advantages in the trade in goods rather than revealed ones. It is proposed that analyses of advantages at country level should include the indicator of high tech goods supplies, to provide for a more accurate description of the innovation component in advanced industries. A new approach to the assessment of comparative advantages of high tech pharmaceutical manufacturing is proposed and tested, which is based on the principle of specialization and use of the ratio of Comparative Advantage in Value Added Activity (CAVA) in particular. It is revealed that the pharmaceutical industry of Ireland, Jordan, Singapore, India or Columbia, with reliance on foreign investment and technologies, could gain advantages in value added creation and dominate the national economies. It is shown that Ukraine is enhancing the advantages in value added creation in the pharmaceutical industry; is it substantiated that due to low R&D and innovation performance and heavy dependence on imported components, capacity building of this industry and its current advantages result from global tendencies and global market conjunctures rather than from the implementation of the national science & technology priorities. According to the author's recommendation, the proposed approach to determining comparative advantages in value added creation should be used for the assessment of other high tech industries, apart from the pharmaceutical industry, and that is should be supplemented by statistical tools for analysis of foreign trade in finished and intermediate high tech goods.

Key words: *comparative advantages, specialization, high tech goods, high tech industries, pharmaceutical industry, exports, value added, transnational corporations.*

Бібліографічний опис для цитування:

Саліхова О. Б. Порівняльні переваги фармацевтичних індустрій країн крізь призму нових індикаторів. *Статистика України*. 2020. № 2–3. С. 48–58. Doi: 10.31767/su.2-3(89-90)2020.02-03.06.

Bibliographic description for quoting:

Salikhova, O. B. (2020). Porivnialni perevahy farmatsevychnykh industrii krain kriz pryзму novykh indykatoriv [Comparative Advantages of National Pharmaceutical Industries through the Prism of New Indicators]. *Statystyka Ukrainy – Statistics of Ukraine*, 2–3, 48–58. Doi: 10.31767/su.2-3(89-90)2020.02-03.06.