

Олена ЗУБКО

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ РІВНІВ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ МІСТКОСТІ УКРАЇНСЬКОГО ЕКСПОРТУ

Щорічно світові звіти демонструють зростаючі обсяги торгівлі товарами як в індустріально розвинених країнах, так і в країнах, що розвиваються. Для визначення головного джерела розвитку економічного зростання прийнято структурувати експортні потоки за рівнем наукової місткості. Проте через відсутність чіткого методичного під-

© Олена Зубко, 2011

ходу щодо класифікації українських товарів кожного рівня технологічної місткості неможливо створити інформаційно-статистичну базу для здійснення моніторингу українського експорту.

Результати досліджень сучасних вітчизняних науковців різняться щодо даних товарної структури експорту України. Наприклад, за розрахунками Т. П. Шинкаренка, в 2005 р. вона становила 2.2 % – високі технології, 22.5 – середні високі технології, 58.6 – середні низькі технології та 16.7 % – низькі технології [1, с. 89]. У дослідженні Л. І. Федулової зазначено відповідні частки 3.8; 18.5; 57.3; та 19.7 % [2, с. 30]. У праці І. Бабець, Ю. Полякової та О. Мокія розміри відповідних часток представлені як 4.4; 18.9; 56.7; 19 % [3]. Особливий інтерес викликає дослідження динаміки торгівлі високими технологіями. Їхня питома вага в загальному експорті за розрахунками Н. І. Черкас становить 17.2 % [4, с. 27], а за оцінками А. І. Сухорукова – 15.8 % [5]. Результати інших досліджень констатують присутність 8 % високотехнологічного експорту [6, с. 205]. У монографії О. Б. Саліхової підраховано, що високі технології формують 6.5 % експорту [7, с. 155]. У рішенні учасників круглого столу "Розвиток ринку високих технологій в Україні" [8, с. 70] та в монографії О. С. Власюка [9, с. 607] зазначено, що відповідна частка в експорті досягає 5 %.

Унаслідок розбіжності результатів досліджень виникають складності у визначенні спеціалізації та конкурентоспроможності України на світовому ринку товарів кожного технологічно ємкого рівня, у виявленні якісних аспектів експортних потоків, а також у здійсненні об'єктивного порівняльного аналізу з іншими країнами.

Неоднозначність кількісної інтерпретації обсягів товарного експорту України за рівнями технологічної місткості викликана відсутністю у вітчизняній статистиці ідентифікації таких категорій товарів із урахуванням загальноприйнятих міжнародних стандартів у цій сфері. Саме тому неможливо об'єктивно встановити масштаби товарного експорту кожного рівня технологічної місткості.

Мета статті – класифікація товарних позицій за кодами Української класифікації товарів зовнішньоекономічної діяльності (УКТЗЕД) відповідно до рівнів технологічної місткості.

Вирішення цієї проблеми потребує узагальнення світового досвіду щодо методології визначення обсягів експорту технологічно місткої продукції та її кодифікації. На цій основі має бути сформовано перелік товарів за кодами УКТЗЕД для кожного з технологічно ємких рівнів, гармонізований із міжнародними стандартами.

Відправним пунктом щодо аналізу світових стандартів стала праця Т. Хаціхроноглоу "Огляд сектору високих технологій та класифікація товарів" [10], опублікована в 1997 р. та прийнята країнами ОЕСР (Організація економічного співробітництва та розвитку). У ній зазначається, що традиційно для аналізу торговельних потоків використовують два підходи: *галузевий* (рівень технологічної місткості галузей промисловості) та *товарний* (технологічна місткість окремої продукції).

У рамках галузевого підходу вся продукція різних галузей промисловості є результатом НДДКР і відрізняється між собою рівнем технологічної місткості. Категорію "технологічна місткість" трактують як частку витрат відповідної галузі на НДДКР у валовому випуску продукції цієї ж галузі [11, с. 12]. При цьому існує пряма залежність – зростання витрат виробництва на НДДКР спонукає до використання передових обладнання та проміжних продуктів виробництва [10, с. 5]. Такого висновку дійшли експерти ОЕСР, провівши дослідження 22 галузей промисловості та визначивши середню частку витрат на НДДКР для них у десяти країнах ОЕСР протягом 1973–1992 рр. Порівнявши отримані значення для кожної галузі із середнім показником, виокремлено чотири рівні технологічної місткості – умовні групи галузей промисловості з різними витратами на НДДКР – і класифіковано галузі переробної промисловості із зазначенням відповідних кодів товарів за Міжнародною стандартною промисловою класифікацією – МСПК.2 (*International standard industrial classification – ISIC Rev.2*) (табл. 1).

Таблиця 1

**Класифікація галузей промисловості
за критерієм технологічної місткості за методикою ОЕСР**

Рівень технологічної місткості	Частка витрат галузі на НДДКР у випуску, %	Галузь промисловості	Код за МСПК.2
Високий	Понад 5.0	Авіаційно-космічна, фармацевтична, електронна, виробництво обчислювальних машин і обладнання, офісної техніки	3522 + 3825 + 3832 + 3845
Вище середнього	3.0 – 4.9	Автомобільна, хімічна, виробництво медичних, точних та оптичних приладів, електричних і неелектричних машин, інших транспортних засобів	351 + 352 + 3522 + (382–3825) + (383–3832) + 3842 + 3843 + 3844 + 3849 + 385
Нижче середнього	1.0 – 2.9	Паливна, суднобудування, виробництво гумових і пластмасових виробів, чорних і кольорових металів, металевих виробів, мінеральних продуктів	351 + 354 + 355 + 356 + 36 + 371 + 372 + 381 + 3841 + 39
Низький	Менше 0.9	Целюлозно-паперова, легка, харчова, деревообробна, меблева	(31–34)

Примітка. Джерело: [10, с. 6; 11].

Склад зазначених вище рівнів із часом може змінюватися при розрахунку інтенсивності використання результатів НДДКР у виробництві переходом галузі від одного рівня до іншого. Це підтвердили

результати досліджень 25 країн ОЕСР (2005 р.), за якими частка витрат на НДДКР вище середнього рівня технологічної ємкості для групи "медичні, точні та оптичні прилади" становила 11.85 %, тоді як високому рівню відповідали значення в межах 8.09–15.08 % [12, с. 8–10]. Тобто до високого технологічно місткого рівня було зараховано цю товарну групу під загальною назвою "наукові прилади". Також із 2005 р. частка технологічної ємкості вище середнього рівня зросла до 7.9 % і відповідно високого рівня – понад 8 %. Варто звернути увагу на той факт, що товарна група "суднобудування" належить до нижче середнього рівня технологічної місткості, хоч її частку витрат на НДДКР оцінили в 4.22 %, що відповідає більш високому рівню. Це означає, що в найближчому майбутньому міжнародна класифікація технологічно містких галузей промисловості може бути переглянута шляхом розширення асортименту вище середнього технологічно місткого рівня.

Продукцію, яка вироблена галузями промисловості в межах одного рівня, також прийнято поділяти залежно від рівня технологічної місткості. Так, на низькому рівні виробляються низькотехнологічні товари, на нижче середнього – середньонизькі технологічні товари, на вище середнього – середньовисокі технологічні товари, на високому – високотехнологічні товари [10, с. 5].

Застосування галузевого підходу на практиці має низку обмежень. *По-перше*, вся продукція галузей групи високого рівня не може автоматично зараховуватись як висока технологічно ємка. Це пов'язано з тим, що тризначний рівень агрегування за МСПК.2 відносить до високотехнологічного рівня продукцію, яка не є такою. Саме тому цій групі товарів необхідна більш розгорнута структура. *По-друге*, такий підхід залишив поза увагою товарну групу "озброєння", що становить вагомому частину експорту деяких країн. Серед переваг галузевого підходу головною є чітке розмежування галузей промисловості середнього, середньонизького та низького рівнів технологічної ємкості. Як наслідок, ґрунтуючись на критерії технологічної місткості галузей промисловості, розбіжності в трактуванні різними країнами товарної структури експорту зникають. Також галузевий підхід надає можливість провести структурний аналіз і порівняти торговельні потоки різних країн.

Інший підхід, *товарний*, відкриває шлях до детальнішого аналізу торгівлі високотехнологічними товарами. Його основою став перелік товарів, складений у 1994 р. Секретаріатом ОЕСР спільно з Інститутом Фраунгофера в Німеччині. Він містив тризначні коди груп товарів із найбільшою часткою витрат на НДДКР в загальному обсязі випуску відповідного товару за Стандартною міжнародною торговельною класифікацією – СМТК. 3 (*Standard international trade classification – SITC Rev. 3*), а з 2008 р. – п'ятизначні коди за СМТК. 4 (*табл. 2*).

Ідентифікація високотехнологічних товарів за методикою ОЕСР

Група товарів	Код за СМТК.4
Авіаційно-космічна техніка	(714–714.89–14.99) + 792.1 + 792.2 + 792.3 + 792.4 + 792.5 + 792.91 + 792.93 + 874.11
Комп'ютерна та офісна техніка	751.94 + 751.95 + 752 + 759.97
Електроніка та телекомунікації	763.31 + 763.8 + (764–764.93–764.99) + 772.2 + 772.61 + 773.18 + 776.25 + 776.27 + 776.3 + 776.4 + 776.8 + 898.44 + 898.46
Фармацевтичні продукти	541.3 + 541.5 + 541.6 + 542.1 + 542.2
Наукові прилади	774 + 871 + 872.11 + (874–874.11–874.2) + 881.11 + 881.21 + 884.11 + 884.19 + (899.6–899.65–899.69)
Озброєння	891
Хімічні продукти	522.22 + 522.23 + 522.29 + 522.69 + 525 + 531 + 574.33 + 591
Електричні машини та устаткування	(778.6–778.61–778.66–778.69) + 778.7 + 778.84
Неелектрична техніка	714.89 + 714.99 + 718.7 + 728.47 + 731.1 + 731.31 + 731.35 + 731.42 + 731.44 + 731.51 + 731.53 + 731.61 + 731.63 + 731.65 + 733.12 + 733.14 + 733.16 + 735.9 + 737.33 + 737.35

Примітка. Джерело: [13].

Такий підхід ґрунтується на певних засадах. *По-перше*, хоча промисловість може бути високого рівня технологічної місткості в одній країні, а в іншій ні, неможливо, щоб один і той же товар був класифікований як високо-, середньо- або низькотехнологічний одночасно. Це б означало, що товари є різними. Таким чином, існування списку високотехнологічних товарів окремої країни поряд зі списком ОЕСР може бути виправдане тільки в разі, якщо на національному рівні відповідний перелік має більш розширену номенклатуру.

По-друге, товарний підхід включає кілька товарів, які не враховані в галузевому списку, оскільки вони належать до галузей з вище середнім рівнем технологічної місткості. Зокрема, він охоплює 5 груп високотехнологічних товарів – фармацевтичні продукти; авіаційно-космічну техніку; комп'ютерну та офісну техніку; електроніку й телекомунікації; озброєння – та 4 групи вище середнього технологічно місткого рівня – хімічні продукти; електричні машини й устаткування та їх частини; наукові прилади; неелектричну техніку. Це дає можливість розрахувати справжню частку високотехнологічних товарів у експорті країни шляхом виключення тих, які до них не належать, хоч і вироблені високотехнологічними галузями промисловості.

По-третє, товарний підхід охоплює лише товари з категорії високого рівня технологічності й має базуватися на витратах НДДКР для окремих груп товарів, не враховуючи змінних витрат виробництва (чисельність зайнятих, обсяг валової доданої вартості, валового нагромадження основного капіталу). Така інформація є майже недоступною широкому загалу, адже облік витрат ведеться на макрорівні в межах джерел походження товарів, тобто галузей промисловості, а не окремих товарних позицій.

Отже, головним недоліком зазначеного підходу залишається ігнорування решти товарів, які для країн, що розвиваються, залишаються основним джерелом економічного розвитку. Проте розроблений перелік високотехнологічних товарів виокремлює чіткі товарні позиції. Відтак, порівняння обсягів торгівлі ними розкриває конкурентні переваги або недоліки окремої країни з огляду розвитку її науково-технологічної бази.

В Україні в 2006 р. також було запроваджено Перелік високотехнологічних товарів [14], гармонізований з Переліком ОЕСР. Він налічує 9 товарних груп та 279 найменувань за шести- та десятизначним кодом УКТЗЕД. Створення зазначеного списку було вагомим кроком для аналізу вітчизняного експорту високотехнологічних товарів. Проте на сучасному етапі розвитку національної економіки торгівля товарами цього рівня технологічної місткості не відіграє вирішальної ролі. Закономірно виникає потреба в ідентифікації товарів згідно з УКТЗЕД, що виробляються рештою галузей промисловості кожного з рівнів технологічної місткості.

Міжнародна статистика притримується галузевого підходу до оцінки товарної структури торгівлі, за винятком високого рівня наукової місткості. Для оцінки обсягу торгівлі останнім застосовують товарний перелік, виокремлюючи в ньому авіаційно-космічну техніку, фармацевтичну продукцію, електроніку та телекомунікації, наукові прилади. Товарну групу обчислювальних машин і обладнання об'єднали з групою офісної техніки під загальною назвою "комп'ютерна та офісна техніка". Також до цього рівня відносять групу "озброєння". Однак статистичні дані щодо обсягу торгівлі такими товарами не висвітлюються в торговельному балансі країни, оскільки для більшості країн, зокрема й України [15], вони становлять державну таємницю та не можуть бути розголошені.

Таким чином, офіційно оцінка обсягів торгівлі високотехнологічними товарами здійснюється за п'ятьма із шести груп товарів, зазначених вище. Це підтверджують методичні підходи та статистичні звіти *Statistics in focus. Industry, trade and services* [16] і *Statistics in focus. Science and technology* [17] для країн ЄС та *Science and engineering indicators* [18] і *Science, technology and industry scoreboard* [19] для країн ОЕСР. Проте вони застосовують системи кодування СМТК, МСПК та її аналог для країн ЄС – Європейський класифікатор промислової діяльності (*European industrial activity classification – NACE*).

Оскільки існують таблиці відповідності кодів МСПК, СМТК й Гармонізованої системи опису та кодування товарів, на якій побудовано УКТЗЕД, можливо структурувати український експорт за критерієм технологічної місткості. Основою такої агрегації є міжнародний галузевий підхід формування товарних груп усіх рівнів, окрім високотехнологічного. Останній формують 6 зазначених вище груп із вітчизняного Переліку високотехнологічних товарів. Отже, сформовано загальний перелік товарних груп усіх технологічно містких рівнів за кодами УКТЗЕД (табл. 3).

Таблиця 3

Класифікація товарів за рівнями технологічної місткості відповідно до кодів УКТЗЕД

Рівень технологічної місткості	Група товарів	Код за УКТЗЕД
Високий	Авіаційно-космічна техніка	(841111–841122) + 841191 + 841210 + (8802–880320) + (901410–901480)
	Комп'ютерна та офісна техніка	(846911–846912) + (847110–847141) + 847150 + 847170 + 847330 + (900911–900922)
	Електроніка та телекомунікації	851711 + (851722–851790) + (851810–851821) + (851829–851890) + (851992–851999) + 852032 + 8521 + (852510–852530) + 852610 + 8527 + 8534 + 853710 + (854071–854089) + 8541 + 8542 + 854470
	Фармацевтичні продукти	(2937–2938) + (294110–294130) + 294190 + (3001–300339) + (300410–300439)
	Наукові прилади	(900110–900130) + 9005 + (900610–900653) + 9007 + (9011–9013) + (901490–9016) + (901811–20) + 901841 + 902119 + (902130–902150) + (9022–9027) + 9030 + (9032–9033)
	Озброєння	8710 + (9301–93059010) + (9306–9307)
Вище середнього	Хімічні продукти	(280450–280490) + (280521–280530) + 282590 + (2844–2846) + (320411–320420) + 3205 + 3808 + 390760
	Електричні машини й устаткування	(851210–851230) + (853221–853230) + (854311–854319) + (854381–854390)
	Неелектрична техніка	8401 + (841181–841182) + 84119910 + 8456 + 845811 + 845891 + 845921 + 845931, 845951 + 845961 + 846011 + 846021 + 846029 + 84604010 + 846221 + 846231 + 846241 + (846693–846694) + 851521 + 851531
	Інші хімічні продукти, автомобілі, інші транспортні засоби	(2901–2936) + (2939–2940) + (294140–294150) + 2942 + 300340 + 300390 + (300440–3006) + (841221–841290) + 851719 + 851721 + 851822 + 852540 + 86 + (8701–8709) + (8711–8801) + (880330–8805) + (900140–9004) + (900659–900699) + 9008 + (900930–9010) + 9017 + (901831–901839) + (901849–9020) + 902111 + (902121–902129) + 902190 + (9028–9029) + 9031
Нижче середнього	Гумові та пластмасові вироби, чорні та кольорові метали, готові металеві вироби, продукти мінеральні та нафтопереробки, продукція суднобудування	(25–280440) + (280511–280519) + (280540–282580) + (2826–2843) + (2847–2851) + (31–3203) + 320490 + (3206–36) + (3801–3807) + (3809–390750) + (390791–40) + (68–83) + (8402–8410) + 84119990 + (8413–8455) + 8457 + 845819 + (845899–845910) + 845929 + (845939–845940) + 845959 + (845969–845970) + 846019 + (846031–846039) + (84604090–846210) + 846229 + 846239 + (846249–846692) + (8467–8468) + (846920–8470) + 847149 + 847160 + (847180–847329) + (847340–8511) + (851240–851519) + 851529 + (851539–841711) + (851722–851821) + (851829–851940) + (852010–852020) + (852033–852090) + (8522–852530) + (852691–852692) + (8528–853210) + (853290–8533) + (8535–8536) + (853720–854060) + (854091–854099) + (854320–854340) + (854411–854460) + (8545–8548) + 89 + 902110 + (91–92)
Низький	Продукти целюлозно-паперової, легкої, харчової, деревообробної та меблевої промисловості	(01–24) + 37 + (41–67) + (94–97)

Примітка. Складено автором на основі інформації [2; 10; 14].

Базуючись на світовій практиці класифікації торговельних потоків залежно від їхньої належності до різних технологічно ємких рівнів виробництва, здійснено аналогічну ідентифікацію вітчизняних товарних груп за кодами УКТЗЕД. Такий методичний підхід дає можливість створити інформаційно-статистичну базу даних для здійснення моніторингу українського експорту кожного рівня технологічної місткості. Це слугуватиме основою подальших досліджень щодо визначення пріоритетних товарних позицій, які користуються найвищим попитом за кордоном. Міжнародна класифікація галузей промисловості може бути змінена шляхом переходу деяких товарних груп до вищого або нижчого рівня технологічної місткості. Відтак, сформований перелік груп товарів за кодами УКТЗЕД для кожного технологічно ємкого рівня відповідає сучасним світовим стандартам, але, залежно від міжнародних тенденцій щодо обсягу витрат на НДДКР різних галузей промисловості, його структура може трансформуватися.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Шинкаренко Т. П. Структурні зміни в економіці України: порівняння із загальносвітовими тенденціями / Т. П. Шинкаренко // Економіка і прогнозування. — 2006. — № 1. — С. 77—92.
2. Федулова Л. І. Технологічна структура економіки України / Л. І. Федулова // Економіст. — 2008. — № 5. — С. 28—34.
3. Бабець І. Обґрунтування заходів державного сприяння міжнародному трансферу технологій у контексті розширення зони вільної торгівлі / І. Бабець, Ю. Полякова, О. Мокій. — Режим доступу : <http://niss.lviv.ua/analytics/81.htm>.
4. Черкас Н. І. Несировинний експорт України і його макроекономічне стимулювання : дис. ... канд. екон. наук. : 08.00.02 : захищена 27.01.09 / Наталія Ігорівна Черкас. — К., 2009. — 285 с.
5. Сухоруков А. І. Антикризова політика розвинутих країн / А. І. Сухоруков // Економіка України. — 2004. — № 8. — С. 16—27.
6. Геєць В. М. Інноваційні перспективи України / В. М. Геєць, В. П. Семиноженко. — Х. : Константа, 2006. — 272 с.
7. Саліхова О. Б. Високі технології: дефініція та оцінка : моногр. / О. Б. Саліхова. — К. : Інформ.-аналіт. агентство, 2008. — 290 с.
8. Розвиток ринку високих технологій в Україні : матеріали Круглого столу / [В. М. Геєць, В. П. Семиноженко, Є. М. Суліма та ін.] // Економіка і прогнозування. — 2004. — № 3. — С. 7—74.
9. Система економічної безпеки держави : моногр. / [О. С. Власюк, А. І. Сухоруков, І. В. Недін та ін.]. — К. : Стило, 2010. — 685 с.
10. Hatzichronoglou T. Revision of the High-Technology Sector and Product Classification / T. Hatzichronoglou : OECD Science, Technology and Industry Working Papers. — [S. l.] : OECD Publishing, 1997. — 26 p.
11. Hirsch-Kreinsen H. "Low-technology": a forgotten sector in innovation policy / H. Hirsch-Kreinsen // Journal of technology management & innovation. — 2008. — Vol. 3, N 3. — P. 11—20.

12. *Loschky A.* Reviewing the nomenclature for high-technology trade – the sectoral approach / A. Loschky // European Commission ; Joint research center. — Ispra, 2010. — 20 p. — Way of access : <http://easu.jrc.ec.europa.eu/eas/downloads/pdf/JRC57117.pdf/>.
13. *High-technology* aggregations based on SITC Rev.4. — Way of access : http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/Annexes/htec_esms_an5.pdf.
14. Наказ Міністерства промислової політики України "Про затвердження Методики ідентифікації українських високотехнологічних промислових підприємств" № 80 від 08.02.2008 р.
15. Наказ Служби безпеки України "Про затвердження Зводу відомостей, що становлять державну таємницю" № 440 від 12.08.2005 р.
16. *Statistics in focus.* Industry, trade and services, 2003. — № 11. — Way of access : http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-NP-03-011/EN/KS-NP-03-011-EN.PDF.
17. *Statistics in focus.* Science and technology, 2005. — № 9. — Way of access : http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-NS-05-009/EN/KS-NS-05-009-EN.PDF.
18. *Science and engineering indicators.* — Arlington : National Science Board, 2010. — Way of access : <http://www.nsf.gov/statistics/seind10/>.
19. *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2009* // OECD, Paris, 2009. — Way of access : <http://www.oecd-ilibrary.org/>.