

Захарченко В.І., д.е.н., професор,
професор кафедри фінансів
Черкаський державний технологічний університет

Захарченко С.В., к.е.н., доцент
кафедри економіки і фінансів
Вінницький кооперативний інститут

КОНКУРЕНТНИЙ ПОТЕНЦІАЛ І СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ ТА ЇЇ РЕГІОНІВ: МІЖНАРОДНИЙ ВИМІР

Захарченко В.І., Захарченко С.В. Конкурентний потенціал і стратегічні напрями розвитку технологічної інфраструктури України та її регіонів: міжнародний вимір. У статті наведено оцінки рівня конкурентоспроможності технологічної інфраструктури України та її регіонів за методологією міжнародного Інституту розвитку менеджменту. На основі проблем підвищення конкурентоспроможності технологічної інфраструктури на національному та регіональному рівнях визначено стратегічні напрями її розвитку.

Ключові слова: технологічна інфраструктура, країна, регіон, конкурентоспроможність, оцінка, конкурентний потенціал, проблема, розвиток, стратегічний напрям.

Захарченко В.И., Захарченко С.В. Конкурентный потенциал и стратегические направления развития технологической инфраструктуры Украины и ее регионов: международное измерение. В статье приведены оценки уровня конкурентоспособности технологической инфраструктуры Украины и ее регионов по методологии международного Института развития менеджмента. На основе проблем повышения конкурентоспособности технологической инфраструктуры на национальном и региональном уровнях определены стратегические направления ее развития.

Ключевые слова: технологическая инфраструктура, страна, регион, конкурентоспособность, оценка, конкурентный потенциал, проблема, развитие, стратегическое направление.

Zakharchenko V.I., Zakharchenko S.V. Competitive potential and strategic directions of development of the technological infrastructure of Ukraine and its regions: an international dimension. The article presents the evaluation of the technological infrastructure of Ukraine and its regions based on the methodology of the Management Development International Institute. Development Strategic directions based on the problems which are related to the increasing of competitiveness of the technological infrastructure at national and regional levels were defined.

Keywords: technological infrastructure, country, region, competitiveness, evaluation, competitive potential, problem, development, strategic direction.

Постановка проблеми. В інформаційну епоху глобальна конкуренція країн відбувається насамперед на основі інноваційного лідерства. Це висуває на перший план проблему зміцнення потенціалу технологічної інфраструктури України, оскільки вона щонайбільше стимулює перехід від індустріально-ринкової до інформаційно-мережної економіки та забезпечує прискорений розвиток і підвищення конкурентоспроможності країн і регіонів. Отже, оцінка конкурентного потенціалу й визначення стратегічних напрямів розвитку технологічної інфраструктури України та її регіонів має не тільки наукове, а й важливе практичне значення, оскільки може вивести їх на новий рівень модернізаційного оновлення у глобальному та євроінтеграційному просторі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням оцінки конкурентного потенціалу технологічної інфраструктури України та її регіонів присвячено цілу низку наукових праць. Із-поміж них слід виділити праці фахівців Фонду «Ефективне управ-

ління», українського представництва Фонду ім. Фрідріха Еберта й окремих учених: П.Ю. Беленького, О.Б. Бутнік-Сіверського, О.В. Васильєва, В.М. Геєця, І.Ю. Матюшенка, Н.Т. Рудь, Л.І. Федулової та ін. Їхні напрацювання дають достатньо повне уявлення про конкурентний потенціал технологічної інфраструктури України та її регіонів. Водночас більшість із наявних оцінок не виходять за межі національного конкурентного простору, тоді як у сучасних умовах більше значення мають такі оцінки в межах міжнародного конкурентного простору.

Постановка завдання. Метою статті є оцінка конкурентного потенціалу технологічної інфраструктури України та її регіонів у міжнародному вимірі на основі методології фахівців міжнародного Інституту розвитку менеджменту (ІРМ – Швейцарія, Лозанна) та обґрунтування на основі одержаних оцінок стратегічних напрямів її розвитку.

Виклад основних результатів. Посилення конкурентних позицій країни та її регіонів на міжна-

родному рівні можливе лише за умови формування ефективної національної інноваційної системи. Важливу роль у ній, на думку Л.І. Федулової, крім науково-технологічної сфери, підприємств, інтелектуальних і матеріальних ресурсів, відіграє технологічна інфраструктура [1, с. 55].

Технологічна інфраструктура, за визначенням Національного наукового фонду США (з уточненнями В.П. Соловйова), – це сукупність державних інституцій та національних ресурсів, що дає змогу створювати, розвивати і комерціалізувати нові технології (нововведення) у рамках реалізації інноваційного розвитку національної економіки [2, с. 195].

Фахівці ІРМ під час оцінювання конкурентоспроможності країн і регіонів технологічну інфраструктуру розглядають як один із субфакторів інфраструктури, а її зміст визначають через індикатори рівня розвитку традиційних і новітніх засобів зв'язку, технологічної кооперації, забезпеченості країни і регіонів інженерними кадрами та інвестиційними ресурсами для подальшого розвитку цього виду інфраструктури [3].

Щоб виявити, які індикатори, що характеризують технологічну інфраструктуру, сприяють чи, навпаки, гальмують процес підвищення конкурентоспроможності країни та її регіонів, застосовується спеціальна методика [4, с. 114–118], згідно з якою оцінки індикаторів-стимуляторів конкурентоспроможності одержуються на основі співвідношення (у відсотках) фактичних і максимальних значень індикаторів (країн – технологічних лідерів). Відповідно, оцінки індикаторів-дестимуляторів конкурентоспроможності одержуються за співвідношенням мінімальних і фактичних значень індикаторів.

Наш підхід до оцінки конкурентного потенціалу технологічної інфраструктури регіонів у міжнародному вимірі також передбачає використання процедури «зважування» індикаторів національної конкурентоспроможності – за співвідношенням його значень і значень індикатора країни-лідера.

Значення агрегованого індексу конкурентоспроможності технологічної інфраструктури розраховувалися як проста середня арифметична з усіх часткових коефіцієнтів.

За цією методикою нами було одержано оцінки конкурентного потенціалу технологічної інфраструктури України та її регіонів за 2012 р. Цей рік для оцінювання було взято тому, що в подальшому на значеннях індикаторів конкурентоспроможності позначилися події, пов'язані з Революцією гідності (2013–2014 рр.) та анексією українських територій Росією (з 2014 р.). Зауважимо, що для оцінювання були використані матеріали ІРМ [3], Держслужби статистики України, Міжнародного інституту менеджменту (Київ) та Фонду «Ефективне управління» [5, с. 102–207].

За темпами розвитку телекомунікацій Україна ще в 2009 р. була одним зі світових лідерів (2-ге місце в рейтингу ІРМ після Індії). Інвестиції на їх розви-

ток тоді становили 3,51% ВВП. За розрахунковий період вони вже становили 0,54% ВВП (21-ше місце рейтингу). У регіональному розрізі найбільші інвестиції в основний капітал діяльності зв'язку (близько 1,3% валового регіонального продукту [ВРП]) були зроблені у Києві, Львівській та Одеській областях. Найменше інвестицій у діяльність зв'язку (0,12–0,14 % ВРП) було вкладено в Івано-Франківській, Полтавській та Запорізькій областях.

Водночас за забезпеченістю традиційними засобами зв'язку – основними телефонними апаратами загального користування – Україна займає тільки 34-те місце в рейтингу ІРМ (268 апаратів на 1 000 осіб). Хоча Київ за забезпеченістю ними (548) лише трохи не дотягує до світового лідера – Тайваню (708); це відповідає 8-му місцю рейтингу (після Великобританії – 538). Добре забезпечені традиційним телефонним зв'язком Одеська область (492, в рейтингу ІРМ йшла би після США – 487, 10-те місце), м. Севастополь (331), Запорізька (323) та Дніпропетровська (303) області. Натомість слабке забезпечення традиційним телефонним зв'язком зазначається у Закарпатській (155, стільки ж у Колумбії, 53-тє місце рейтингу) та Івано-Франківській, Волинській і Рівненській областях (по 191), що становить менше третини від найкращого світового показника (це 49-тє місце після ОАЕ). Водночас Україна займає високе (8-ме) місце в рейтингу ІРМ за рівнем тарифів на стаціонарні телефони (0,02 дол. США за 3 хвилини місцевого дзвінка в години-пік). За регіонами України тарифи, звичайно, не диференціюються, хоча в містах вони у два рази більші, ніж у сільській місцевості.

Бурхливий розвиток телекомунакацій в Україні сприяв тому, що в ній швидко зростає кількість абонентів мобільного зв'язку. За цим індикатором Україна займає 27-е місце в рейтингу ІРМ. Водночас Київ перевищує найкращий показник – Гонконгу (1 890) – в 1,5 рази (2 833). Значна кількість абонентів мобільного зв'язку є також у Чернігівській області (1 364) та м. Севастополь (1 357) – приблизно на рівні Болгарії (1 361, 14-тє місце рейтингу). Серед інших регіонів не простежується значної диференціації за цим індикатором. Хоча дві області – Хмельницька і Тернопільська – мають менше ніж 800 абонентів мобільного зв'язку на 1 000 жителів (це відповідає 57-му місцю в рейтингу після Мексики). Значна поширеність цього виду зв'язку у більшості регіонів України пояснюється відносно низькими тарифами на нього поза мережею (0,03 дол. за 1 хвилину). За цим індикатором Україна займає високе 3-тє місце в рейтингу ІРМ після Гонконгу та Індії – по 0,02 дол. Щодо диференціації тарифів мобільного зв'язку за регіонами, то її простежити досить складно, хоча логічно припустити, що регіони, де більше абонентів оператора «Київстар», в якого нижчі тарифи, ніж в оператора «МТС-Україна», матимуть вищу конкурентоспроможність за цим індикатором.

Якість комунікаційних технологій в Україні (у вимірі експертів «МІМ-Київ») є невисокою (5,96 бала проти 9,46 у Литви, 51-е місце в рейтингу ІРМ), однак вона переважно задовольняє бізнес-вимоги. Теоретично чим вищою є конкуренція на ринку телекомунікаційних послуг, тим вищою є якість цих технологій. Найгострішою конкуренція є в тих регіонах, де найбільше операторів мобільного зв'язку (до 35), а саме в Києві, Донецькій, Дніпропетровській та Донецькій областях, а найменш гострою – де їх найменше (в середньому 3) – у Волинській, Житомирській, Закарпатській, Сумській, Тернопільській, Черкаській та Чернівецькій областях.

Інтенсивність зв'язків між людьми і фірмами (завдяки сучасним телекомунікаціям, інформаційним технологіям тощо) в Україні експертами «МІМ-Київ» оцінюється у 7,55 бали проти 9,39 в Ісландії (41-е місце в рейтингу ІРМ). За рівнем розвитку сучасного зв'язку Україна випереджає і Польщу (7,02 бали, 46-е місце) і Росію (6,51 бали, 51-е місце). Про інтенсивність таких зв'язків на регіональному рівні можна судити за доходами від реалізації послуг комп'ютерного та мобільного зв'язку (у розрахунку на одну особу). Найбільшими вони є у Києві – 623,9 дол. З-поміж інших регіонів виділяються Київська (126,1 дол.) та Черкаська (117,0 дол.) області. А найменшими ці доходи є у АР Крим (28,0 дол.), Кіровоградській (28,3) та Луганській (28,8 дол.) областях.

Роль країни в глобальному інформаційному просторі можна оцінити за її часткою в парку обчислювальної техніки. Україна за цим індикатором займає скромне 36-е місце в рейтингу ІРМ (0,37% парку проти 19,40% у США). Причому 25,52% парку обчислювальної техніки зосереджено в Києві та більше як по 8% – у Донецькій та Дніпропетровській областях. У розрахунку на 1 000 осіб показники забезпеченості України та її регіонів парком обчислювальної техніки виглядають ще гірше. У рейтингу ІРМ Україна за цим індикатором займає тільки 54-е місце (132 одиниці обчислювальної техніки та 1 000 осіб, проти 992 у США, що у 7,5 рази більше). А забезпеченість парком обчислювальної техніки навіть у Києві (278) у 3,6 рази гірша, ніж у країни – лідера рейтингу. Найменша ж забезпеченість обчислювальною технікою відмічається в Тернопільській, Закарпатській та Івано-Франківській областях – приблизно у вісім разів менша, ніж у Києві.

За кількістю Інтернет-користувачів у розрахунку на 1 000 осіб (377) Україна в рейтингу ІРМ посідає тільки 43-тє місце, поступаючись Ісландії (873 особи) у 2,3 рази. Серед регіонів лідером є Київський регіон – 58,0% загальної аудиторії; тут близько 90% жителів є користувачами Всесвітньої мережі, що у міжнародних масштабах відповідає рівню Нідерландів. Далі йдуть такі регіони, як Донецький (6,23%), Харківський (5,73%) та Одеський (4,86%).

Найменше Інтернет-користувачів у Житомирській та Івано-Франківській областях – відповідно 0,17%

та 0,22% загальної аудиторії, або 20 та 24 користувачі на 1 000 осіб. Варто зауважити, що в Україні на сільську місцевість припадає лише 10% від загальної кількості користувачів Інтернету. Зростанню кількості Інтернет-користувачів сприяє те, що тарифи стаціонарного широкопasmового Інтернету, який забезпечує не лише високу швидкість передачі даних, але й безперервне підключення до мережі, в Україні є доволі низькими – 7,56 дол. за місяць (3-тє місце в рейтингу ІРМ після Румунії – 4,85 та Індії – 5,47). Але за кількістю абонентів широкопasmового доступу в Інтернет на 1 000 осіб – 64 абоненти – Україна займає все ще невисоке (50-е) місце в рейтингу ІРМ. Безумовно, одноосібним лідером за цим індикатором є Київ – 324 абоненти на 1 000 осіб, що вище показника Німеччини (319, 9-е місце). Натомість остання за цим індикатором Луганська область (19 абонентів на 1 000 осіб) знаходиться на рівні 56-го місця рейтингу (Філіппіни). Україна також відстає від провідних суб'єктів рейтингу ІРМ за швидкістю Інтернет-трафіку – 5,87 Кбіт/сек, знаходячись на 55-му місці рейтингу (Гонконг, що займає перше місце, має швидкість трафіку 832,49 Кбіт/сек). Конкурентні переваги за цим індикатором мають ті регіони, що мають значну кількість абонентів такого оператора мобільного зв'язку, як Beeline, який забезпечує швидкість Інтернет-з'єднання до 1 Гбіт/сек. Це, зокрема, м. Київ, Харківська, Запорізька, Львівська, Одеська та Дніпропетровська області.

Вичерпної статистики щодо доступності для населення одержання інформаційно-технічних навичок в Україні немає, хоча експерти за цим індикатором ставлять її в рейтингу ІРМ на 46-тє місце (6,82 бала за 10-бальною шкалою проти 9,02 у Швеції). В ідеалі це має бути статистика за визнаною в усьому світі системою сертифікації користувачів персональним комп'ютером ECDL. Опосередковано легкість одержання інформаційно-технічних навичок можна оцінити за доступністю Інтернету в школах. За оцінками фахівців Фонду «Ефективне управління», найбільшою вона є у Київській області (7,69 бала), Севастополі (7,63) та Києві (7,54), а найменшою – у Донецькій (5,87), Херсонській (5,99) та Кіровоградській (6,09 бала) областях. Регіон-лідер знаходиться на рівні 29-го місця рейтингу ІРМ, яке займає Росія, а регіон-аутсайдер – на рівні 55-го місця, яке посідає Індонезія.

За використанням на ринку праці кваліфікованих інженерів Україна займає одне з останніх місць (56-е) в рейтингу ІРМ (4,92 бала проти 8,60 у Фінляндії). Певне уявлення про це в регіональному розрізі дають оцінки експертів Фонду «Ефективне управління». Вони вказують на те, що найкраще забезпечені науково-технічними кадрами Дніпропетровська (6,05 бала), Харківська (6,01) та Донецька (5,85) області, а найгірше – Чернігівська (3,61), Закарпатська (4,00) та Херсонська і Черкаська (по 4,02 бала). Варто зауважити, що недостатня забезпеченість регіонів інженерними кадрами зазвичай

негативно впливає на їх економіку, не сприяє розширенню технічно складних виробництв, тоді як достатня забезпеченість, навпаки, підтримує інноваційний характер розвитку їх економіки.

Про розвиненість технічного співробітництва між компаніями України об'єктивних даних немає. Експертні оцінки вказують на те, що Україна за цим індикатором має незначні конкурентні переваги (53-тє місце в рейтингу IPM – 4,41 бала проти 7,63 у Гонконгу). Опосередковано технічне співробітництво між компаніями можна оцінити за доступністю новітніх технологій. Зазвичай чим співробітництво активніше, тим вона є вищою. За оцінками експертів Фонду «Ефективне управління», найвищою доступність до нових технологій є в Києві (5,36 бала – на рівні Нової Зеландії, яка займає 30-е місце в рейтингу IPM), Донецькій (5,21) та Миколаївській (5,06) областях, а найнижчою – у Чернігівській (3,44 – на рівні останнього місця в рейтингу IPM, яке займає Венесуела) та Херсонській (3,72) областях і АР Крим (3,56 бала).

Низька доступність до новітніх технологій не в останню чергу пояснюється тим, що їх розробка і застосування недостатньо підтримуються правовим середовищем (4,63 бала проти 8,15 у Сінгапурі; 54-е місце в рейтингу IPM). Але головною причиною все ж є недостатнє фінансування технологічного розвитку України, яке нині знаходиться на критично низькому рівні (56-е місце в рейтингу IPM, 3,10 бала проти 7,64 у Сінгапурі). На регіональному рівні його можна відобразити обсягами фінансування інноваційних витрат з усіх джерел (у розрахунку на одну особу). Серед регіонів за цим показником досить презентабельно виглядають Хмельницька (852 дол./ос.), Житомирська (746) та Донецька (679) області. Хоча фінансування інновацій у більшості регіонів потребує суттєвого збільшення, передусім у Вінницькій (34) та Черкаській (35 дол./ос.) областях.

У розвинених країнах підприємства як державного, так і приватного секторів надають значну підтримку з технологічного розвитку на усіх рівнях. На жаль, в Україні, яка займає 47-е місце в рейтингу IPM за даним індикатором, цей процес не набув широкого розповсюдження (4,73 бала проти 7,95 в Ізраїлю). Хоча в деяких регіонах фінансування інноваційних витрат промисловими підприємствами є доволі значним, зокрема у Донецькій, Запорізькій та Сумській областях – понад 450 дол. на особу. Водночас у Черкаській, Вінницькій та Рівненській областях – трохи більше 30 дол. на особу, тобто в 15 разів менше.

Підтримка розвитку інноваційного бізнесу через технічне регулювання також має бути кращою (3,92 бала проти 7,96 бала у Сінгапурі; 58-е місце в рейтингу IPM).

Слабкість технологічної інфраструктури та недостатнє «заплення» інноваціями більшості видів економічної діяльності рельєфно проявляється в малих обсягах високотехнологічного експорту (31,4 дол. на

одну особу, 48-е місце в рейтингу IPM). Це у 796 разів менше, ніж у Сінгапурі, що є світовим лідером за цим індикатором. Серед регіонів України за експортом інноваційної продукції виділяються (в дол./ос.): Луганська (131,1, що приблизно відповідає 40-му місцю рейтингу, яке посідає Казахстан – 128,5), Сумська (119,6) та Черкаська (37,1) області. Аутсайдерами за експортом цієї продукції є Хмельницька (0,2), Львівська (1,6) та Одеська (2,2 дол./ос.) області.

Частка високотехнологічного експорту продукції обробної промисловості в експорті товарів з України також є мізерною – 4,34% (53-тє місце в рейтингу IPM). Серед регіонів України за часткою інноваційної продукції в експорті товарів лідерами є Черкаська, Тернопільська та Сумська області (близько 20%), що приблизно відповідає рівню Великобританії (14-е місце рейтингу). Мізерною є частка інноваційного експорту у Хмельницькій, Одеській та Львівській областях (менше 0,5%).

В умовах розвитку міжнародної (зокрема, електронної) торгівлі та фінансових операцій підприємства й організації мають приділяти належну увагу комп'ютерній безпеці. В Україні вона знаходиться на дуже низькому рівні: останнє місце в рейтингу IPM – 3,14 бала проти 6,64 у Данії.

Загалом за субфактором технологічної інфраструктури Україна в рейтингу IPM займає 53-тє місце з-поміж 59-ти країн. Причому за більшістю індикаторів вона знаходиться в шостому десятку країн. У рейтингу конкурентоспроможності регіонів України за цим субфактором провідні позиції займають: Київ (у середньому 81,9% від найкращих значень індикаторів субфактора), Одеська (45,7%), Донецька (44,1%), Харківська (43,3%) та Дніпропетровська (42,1%) області. А аутсайдерами за рівнем розвитку технологічної інфраструктури є Рівненська (30,8%), Закарпатська (31,1%) та Чернівецька (31,3%) області (рис. 1).

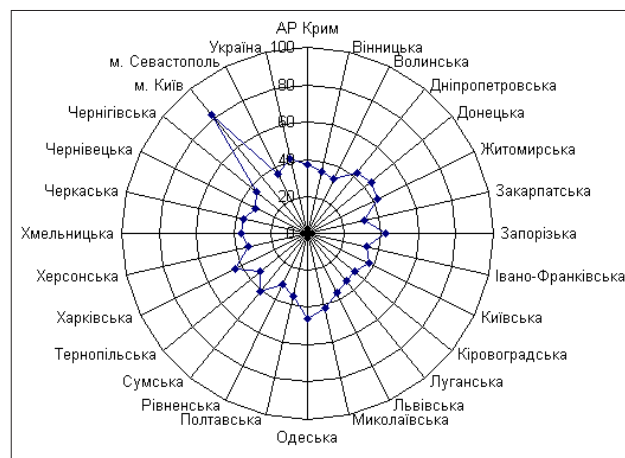


Рис. 1. Міжнародна конкурентоспроможність технологічної інфраструктури України та її регіонів, середній % від найкращих значень індикаторів країн – технологічних лідерів

Джерело: розробка авторів

Наведені вище оцінки та оцінки інших авторів [6, с. 230–275; 7, с. 3–110; 8, с. 423–424] щодо рівня розвитку технологічної інфраструктури України та її регіонів служать підґрунтям для визначення стратегічних напрямів її подальшого розвитку, основними з яких є такі:

1. *Слідування світовим тенденціям і стратегіям розвитку технологічної інфраструктури.* Технологічна інфраструктура України та її регіонів має розвиватися у фарватері Третьої промислової революції, яка, за Дж. Рифкіним [9, с. 12], базується на поєднанні Інтернет-технологій та технологій відновлюваної енергетики. Тому необхідним є якісний стрибок у розвитку всіх елементів технологічної інфраструктури країни і регіонів, «перехід до більш гнучких і відкритих інфраструктур» [10, с. 111].

У сучасних умовах фундаментальним чинником економічного зростання й підвищення конкурентоспроможності країн і регіонів визнані інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ). Розвиток ІКТ займає провідне місце в Стратегії «Європа-2020» та є однією з її семи основних ініціатив – «Цифровому порядку денному для Європи» [11, с. 41–42]. А оскільки Україна обрала шлях інтеграції до ЄС, то для неї стратегія розвитку технологічної інфраструктури, зокрема «розумних» мереж (інфраструктур), має бути за стратегією випереджаючого, а не наздоганяючого розвитку. Вона не має слідувати тим шляхом, який уже пройшли країни – технологічні лідери, а вишукувати можливості для «прориву» на стратегічних напрямках розвитку новітньої технологічної інфраструктури. На жаль, у жодному з програмних документів уряду не визначено стратегічні напрями розвитку технологічної інфраструктури країни як складової частини її інноваційної системи, тільки 5% регіонів мають відповідні стратегії розвитку [1, с. 57; 8, с. 423].

2. *Пріоритетний розвиток сучасних складників технологічної інфраструктури, зокрема в сільській місцевості.* Нині очевидно є необхідність глибоких структурних змін у сфері технологічної інфраструктури на користь її сучасних складників, а саме: кабельного телебачення, широкопasmового Інтернету (за технологією ADSL-2+), мобільного зв'язку (на основі 3G- та 4G-технологій) тощо. А прискорений розвиток оптико-волоконних та бездротових (Bluetooth, Wi-Fi, WiMAX, CSD та ін.) комунікаційних мереж уже став запорукою суттєвого підвищення якості комунікаційних послуг, хоча й сучасні засоби комунікації потребують проведення спеціальних робіт щодо технічного захисту інформації. У багатьох регіонах слід ще багато зробити для підвищення щільності їх покриття мобільним зв'язком, а частина сільських населених пунктах все ще потребує підключення до кабельної мережі Інтернет. У зоні проведення антитерористичної операції (Донецька та Луганська області) важливо відновити роботу телевеж.

3. *Інституційне забезпечення розвитку технологічної інфраструктури.* Для прискореного розвитку технологічної інфраструктури належним має бути інституційне забезпечення, що зробить її ефективною у плані поширення інновацій та зміцнення інноваційного сектору економіки. До інституційних інструментів розвитку технологічної інфраструктури, зокрема, належать: законодавче регулювання, гармонізація національних стандартів, патентний захист, сертифікація ключів електронного цифрового підпису, державно-приватне партнерство, венчурне фінансування, демонополізація, створення сучасного ринку телекомунікацій, мобільного і комп'ютерного зв'язку, радіочастотного ресурсу тощо.

4. *Трансфер технологій як основа «інноваційного запилення» більшості видів економічної діяльності.* В умовах глобалізації модернізація економіки країни та її регіонів тісно пов'язана з необхідністю використовувати як створені, так і залучені ззовні інновації, передусім конвергентні технології: нано- (N), біо- (B), інфо- (I) та когнітивні (C) або NBIC-технології. У виробничій сфері передові технології пов'язуються передусім із 3D-друком, Інтернетом речей, новими матеріалами та робототехнікою [10, с. 111]. Відповідно, розвиток технологічної інфраструктури має базуватися на активній, але контрольованій і зваженій політиці трансферу технологій та їх доступності. Щодо агентів «інноваційного запилення» різних видів економічної діяльності, то його мають забезпечувати науково-дослідні інститути, вищі навчальні заклади, науково-дослідні структури підприємств, інформаційно-технологічні центри, консалтингові компанії, венчурні підприємства, бізнес-інкубатори, технопарки, технополіси, інноваційні кластери тощо. У цьому контексті важливо налагодити більш активну співпрацю освіти, науки і бізнесу. Вирішенню цього завдання сприятиме створення спеціальних мереж (Української мережі трансферу технологій та Національної мережі трансферу технологій), що одночасно підвищить рівень розвитку ІКТ в Україні та Індекс мережевої готовності, який його репрезентує (71-е місце зі 143 країн у 2015 р.) [12].

5. *Належне кадрове забезпечення розвитку технологічної інфраструктури.* Модернізація технологічної інфраструктури на інноваційній основі потребує підготовки фахівців перспективних інженерних та інформаційних спеціальностей, зокрема в секторі ІКТ. Сектор ІКТ України вже має значний кадровий потенціал. Так, Україна займає четверте місце у світі за кількістю сертифікованих ІТ-фахівців (після США, Індії та Росії). У ВНЗ України всіх рівнів акредитації на початок 2014/2015 навчального року за напрямами підготовки у сфері ІКТ навчалось 117,9 тис. осіб [11, с. 37].

6. *Інтеграція технологічної інфраструктури до виробничих систем і систем типу «виробник – споживач».* Цільовий розвиток технологічної інф-

раструктури залежить від постійного поліпшення і модернізації всіх її об'єктів та створення передумов отримання синергетичного ефекту від узгодженої взаємодії з нею виробничих систем. Зокрема, мається на увазі інтеграція «кіберфізичних систем» у виробничі процеси, що позначається аббревіатурою CPS. При цьому під CPS розуміють мережу з підключених до Інтернету машин і людської праці, здатну автономно змінювати виробничі шаблони відповідно до необхідності [10, с. 110]. Зауважимо також, що формування CPS в Україні особливо важливе в плані її неоіндустріалізації.

Тренди розвитку технологічної інфраструктури дають змогу, крім того, оперативно реагувати на кон'юнктуру ринку в руслі концепції «Індустрія 4.0». Ця концепція передбачає, що клієнт (споживач) безпосередньо спілкується з виробничими системами та їх персоналом, аби отримати той продукт, який він бажає [13]. У результаті сфера електронної торгівлі різко зростає, оскільки поширюється й на виробників продуктів.

7. *Розвиток технологічної інфраструктури в контексті підвищення конкурентоспроможності вітчизняних товарів і зростання експорту інноваційної продукції.* Загострення міжнародної конкуренції вимагає ширшого використання об'єктів технологічної інфраструктури для підвищення конкурентоспроможності вітчизняних товарів і завоювання на міжнародних ринках перспективних інноваційних ніш. Отже, розвиток новітньої технологічної інфраструктури має детермінувати стійке збільшення частки України та її регіонів у світовій торгівлі інноваційними товарами. За прогнозом дослідницької компанії Akholi Research, український експорт інноваційних товарів може досягнути 200 млрд. дол., перетворивши Україну у світового лідера у цьому сегменті [14]. На практиці зростання експорту інноваційних товарів означатиме не тільки швидке зростання ВВП, але й зміцнення національної валюти.

8. *Збільшення інвестицій у розвиток технологічної інфраструктури.* Низька телефонна щільність, фізична зношеність і моральна застарілість обладнання традиційних засобів зв'язку та прискорена динаміка розвитку телекомунікацій, мобільного зв'язку й Інтернету вказують на необхідність масштабних капіталовкладень у розвиток технологічної інфраструктури. Це, зокрема, підтверджує купівля найбільшими телекомунікаційними операторами у 2015 р. трьох ліцензій на впровадження в Україні третього покоління зв'язку UMTS (3G), за які «Київстар», «МТС Україна»

та «Life» разом заплатили 9 млрд. грн. Окрім того, для реалізації цього проекту вони ще здійснять значні капітальні інвестиції [11, с. 36].

Зауважимо, що інвестиції у проекти з розвитку технологічної інфраструктури можуть здійснюватися не тільки спеціалізованими компаніями, але й через бюджетні й позабюджетні фонди, комерційні банки та інші структури. При цьому управління інвестиційними проектами за участю держави має належати винятково суб'єктам національної юрисдикції.

Висновки. Як показали результати дослідження, проведеного за методологією ІРМ, Україна за рівнем конкурентоспроможності технологічної інфраструктури посідає тільки 53-тє місце з-поміж 59-ти країн. За більшістю індикаторів вона знаходиться в шостому десятку країн, виділяючись тільки за індикаторами тарифів на зв'язок, зокрема мобільний та Інтернет. У рейтингу конкурентоспроможності регіонів України за рівнем розвитку технологічної інфраструктури провідні позиції займають: м. Київ – за більшістю індикаторів, хоча його позиції, як для столиці, є слабкими за експортом інноваційної продукції; Одеська область – за індикаторами інвестицій в основний капітал діяльності зв'язку, забезпеченості населення телефонними апаратами, кількості абонентів Інтернету тощо; Донецька область – за індикаторами інфраструктури мобільного зв'язку, парку обчислювальної техніки, фінансування інноваційних витрат промисловими підприємствами; Харківська та Дніпропетровська області – за індикаторами парку обчислювальної техніки, кількості абонентів мережі Інтернет тощо. Найнижчий рівень розвитку технологічної інфраструктури мають Рівненська, Закарпатська та Чернівецька області. З них тільки Закарпатська область має достатньо високі показники за доступністю до Інтернету в школах та часткою експорту інноваційної продукції.

Ураховуючи загальний невисокий рівень міжнародної конкурентоспроможності технологічної інфраструктури України та її регіонів, стратегічними напрямками її розвитку мають бути такі: слідування світовим тенденціям розвитку; пріоритетний розвиток її сучасних складників, зокрема у сільській місцевості; інституційне забезпечення розвитку; трансфер технологій; належне кадрове забезпечення; інтеграція до виробничих систем і систем типу «виробник – споживач»; орієнтація на підвищення конкурентоспроможності вітчизняних товарів і зростання експорту інноваційної продукції; збільшення інвестицій в її розвиток.

Список літератури:

1. Федулова Л.І. Проблеми формування технологічної інфраструктури економіки України / Л.І. Федулова // Вісник Хмельницького національного університету. Серія «Економічні науки». – 2014. – № 3. – Т. 3. – С. 55–59.
2. Морозов Т.О. Сутність технологічної інфраструктури економіки держав / Т.О. Морозов // Економічні інновації. – 2011. – Вип. 43. – С. 193–199.
3. World Competitiveness Yearbook 2012. IMD [Electronic resource]. – Mode of access : <http://www.imd.org/research/publications/wcy/index.cfm>.

4. Захарченко С.В. Конкурентоспроможність України та її регіонів: міжнародний вимір : [монографія] / С.В. Захарченко. – Вінниця : Консоль, 2016. – 413 с.
5. Звіт про конкурентоспроможність регіонів України 2012: Назустріч економічному зростанню та процвітання / Т. Бойко, І. Гончаренко, Н. Дмитрюк [та ін.] ; Фонд «Ефективне управління». – К. : Копірайт, 2012. – 208 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.feg.org.ua/docs/FEG_report_2012_body_ua_20.11.2012.pdf.
6. Рудь Н.Т. Інноваційна інфраструктура регіону: теорія, методологія, практика : [монографія] / Н.Т. Рудь. – Луцьк : РВВ ЛНТУ, 2011. – 492 с.
7. Стан та перспективи розвитку інфраструктури регіонів України / Фонд ім. Фрідріха Еберта. Представництво в Україні. – К., 2014. – 116 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.fes.kiev.ua/new/wb/media/InfrASTRUKTURA.pdf>.
8. Федулова Л.І. Сутність та роль технологічної інфраструктури в процесі створення виробництв новітнього технологічного укладу: регіональний аспект / Л.І. Федулова // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». – 2011. – № 714 : Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. – С. 420–424.
9. Рифкин Дж. Третья промышленная революция: Как горизонтальные взаимодействия меняют энергетику, экономику и мир в целом / Дж. Рифкин ; пер. с англ. – М. : Альпина нон-фикшн, 2014. – 409 с.
10. Матюшенко І.Ю. Технологічна конкурентоспроможність України в умовах нової промислової революції і розвитку конвергентних технологій / І. Ю. Матюшенко // Проблеми економіки. – 2016. – № 1. – С. 108–120.
11. Інноваційна Україна 2020 : національна доповідь / За заг. ред. В.М. Геєця та ін. – К. : НАН України, 2015. – 336 с.
12. Рівень розвитку інформаційно-комунікаційних технологій в Україні та світі // Економічний дискусійний клуб. – 2015. – 21 серпня [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://edclub.com.ua/analytika/tiven-rozvytku-informaciyno-komunikaciyuh-tehnologiy-v-ukrayini-ta-sviti>.
13. Kurfuss T. Industry 4.0: Manufacturing in the United States / Thomas Kurfuss // Bringes. – 2014. – 42 p. [Electronic resource]. – Resource is available at : <http://ostaustria.org/bridges-magazine/item/8310-industry-4-0>.
14. За счет технологий экономика Украины может вырасти в разы // Лига.net: Бизнес. – 1916. – 5 февраля [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://biz.liga.net/all/it/novosti/3241875-ekonomika-ukrainy-mozhet-dorasti-do-1-trln-za-schet-tehnologiy.htm>.

УДК 351.754.7-658.261

Шевчук Я.В., аспірант
Черкаський державний технологічний університет

ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОРМУВАНИЯ СИСТЕМИ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Шевчук Я.В. Интегральная оценка эффективности формирования системы энергетической безопасности регионов Украины. У статті обґрунтовано, що енергетична безпека регіонів України є запорукою їх стабільного економічного розвитку, покращення соціальної сфери. Визначено, що енергетичне використання горючих відходів в Україні на стадії впровадження і вивчення його впливу на стан довкілля є важливим елементом енергетичної безпеки держави. Запропоновано і здійснено інтегральну оцінку рівня економічної безпеки держави, що включає використання мультиплікативної форми інтегрального індексу, методи нормування індикаторів, обґрунтування порогових значень і вагових коефіцієнтів для визначення інтегральних індексів економічної безпеки. За результатами проведених розрахунків здійснено групування регіонів України та апробацію методології шляхом оцінки та прогнозування рівня економічної безпеки.

Ключові слова: енергетична безпека, економічна безпека, інтегральний індикатор, первинна енергія, енергетична залежність.

Шевчук Я.В. Интегральная оценка эффективности формирования системы энергетической безопасности регионов Украины. В статье обосновано, что энергетическая безопасность регионов Украины является залогом их стабильного экономического развития, улучшения социальной сферы. Определено, что энергетическое использование горючих отходов в Украине на стадии внедрения и изучения его влияния на состояние окружающей среды является важным элементом энергетической безопасности государства. Предложена и осуществлена интегральная оценка уровня экономической безопасности государства, что включает использование мультипликативной формы интегрального индекса, методы нормирования индикаторов, обоснование пороговых значений и весовых коэффициентов для определения интегральных индексов экономической безопасности. По результатам проведенных расчетов проведена группировка регионов Украины. Осуществлена апробация методологии путем оценки и прогнозирования уровня экономической безопасности регионов Украины.

Ключевые слова: энергетическая безопасность, экономическая безопасность, интегральный индикатор, первичная энергия, энергетическая зависимость.