

ІНФРАСТРУКТУРНИЙ ВПЛИВ НА ФОРМУВАННЯ НОВОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УКЛАДУ

THE INFRASTRUCTURE INFLUENCE ON THE FORMATION OF A NEW TECHNOLOGICAL INSTALLATION

Зрибнєва І.П.

кандидат економічних наук,
доцент кафедри маркетингу, інновацій та регіонального розвитку,
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Zrybnieva Iryna

PhD in Economics,
Associate Professor of Management, Innovation and Regional Development,
Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University

У статті автором зазначається, що найбільш поширеною точкою зору на сутність категорії «інфраструктура» є та, яка пов'язує її або з групою галузей і видів їх діяльності, націлених на формування умов, що забезпечують нормальне функціонування виробництва, обігу товарів і послуг, а також життєдіяльності людей, або із сукупністю загальних умов, які сприяють сприятливому розвитку господарської діяльності в галузях економіки та задовольняють потреби населення. У ряді випадків інфраструктура розуміється як суто допоміжний вид діяльності по відношенню до основного виробництва. Такий підхід до інфраструктури в умовах постіндустріальної економіки, де вона відіграє визначальну роль у силу зростаючого значення суспільних продуктивних сил, в тому числі науки, знання, інформації, освіти, культури, не відповідає реаліям. Класифікації інфраструктури не цілком відповідають складним реаліям, а також практиці формування домінуючих технологій шостого технологічного укладу і більше характерні для індустріального суспільства. У класифікаціях інфраструктури не враховуються такі її види як інноваційна, науково-дослідна, інтелектуальна тощо, а також такі нові її види, що мають прогнозно-технологічну природу, як Технологічні платформи, Форсайт-центри, Дорожні карти та ін. З позицій формування інфраструктури, що забезпечує формування шостого технологічного укладу, доцільно використовувати закордонний підхід, де інфраструктуру поділяють на фізичну інфраструктуру та інфраструктуру знань. В Україні, починаючи з періоду ринкового реформування економіки, має місце суттєвий перекид в сторону саме фізичної інфраструктури, що пов'язано з сировинною природою національної економіки, млявими інноваційними процесами. Саме інфраструктура знань набуває ключове значення для формування домінуючих технологій шостого технологічного укладу. Необхідне прискорене створення інфраструктури інноваційно-орієнтованого суспільства, що дозволяє обмінюватися інформацією і знаннями без істотних тимчасових витрат, швидко і ефективно систематизувати, обробляти накопичені дані, що істотно підвищує здатність до створення та дифузії інновацій. Взаємозв'язок технологічного та інноваційного розвитку та їх ключова роль у забезпеченні конкурентоспроможності економіки робить необхідним прискорений розвиток інноваційної інфраструктури та формування різних її об'єктів.

Ключові слова: технологічна система, технологічний дисбаланс, інновації, збалансований розвиток, національна економіка, інноваційна активність, комерціалізація.

В статті автором отмечается, что наиболее распространенной точкой зрения на сущность категории «инфраструктура» является та, которая связывает ее или группой отраслей и видов их деятельности, нацеленных на формирование условий, обеспечивающих нормальное функционирование производства, обращения товаров и услуг, а также жизнедеятельности людей, или с совокупностью общих условий, способствующих благоприятному развитию хозяйственной деятельности в отраслях экономики и удовлетворяют потребности населения. В ряде случаев инфраструктура понимается как сугубо вспомогательный вид деятельности по отношению к основному производству. Такой подход к инфраструктуре в условиях постиндустриальной экономики, где она играет определяющую роль в силу возрастающего значения общественных производительных сил, в том числе науки, знания, информации, образования, культуры, не соответствует реалиям. Классификации инфраструктуры не вполне соответствуют сложным реалиям, а также практике формирования доминирующих технологий шестого технологического уклада и более характерные для индустриального общества. В классификациях ин-

фраструктури не учитываются такие ее виды как инновационная, научно-исследовательская, интеллектуальная и т.д., а также такие новые ее виды, имеющие прогнозно-технологическую природу, как Технологические платформы, Форсайт-центры, Дорожные карты и др. С позиций формирования инфраструктуры, обеспечивающей формирование шестого технологического уклада, целесообразно использовать зарубежный подход, где инфраструктуру разделяют на физическую инфраструктуру и инфраструктуру знаний. В Украине, начиная с периода рыночного реформирования экономики, имеет место существенный перекоп в сторону именно физической инфраструктуры, что связано с сырьевой природой национальной экономики, вялыми инновационными процессами. Именно инфраструктура знаний приобретает ключевое значение для формирования доминирующих технологий шестого технологического уклада. Необходимо ускоренное создание инфраструктуры инновационно-ориентированного общества, позволяет обмениваться информацией и знаниями без существенных временных затрат, быстро и эффективно систематизировать, обрабатывать накопленные данные, что существенно повышает способность к созданию и диффузии инноваций. Взаимосвязь технологического и инновационного развития и их ключевая роль в обеспечении конкурентоспособности экономики делает необходимым ускоренное развитие инновационной инфраструктуры и формирования различных ее объектов.

Ключевые слова: технологическая система, технологический дисбаланс, инновации, сбалансированное развитие, национальная экономика, инновационная активность, коммерциализация.

The article is dedicated to the issues that the most common point of view on the essence of the category "infrastructure" is one which binds her or group of industries and activities aimed at creating conditions for normal functioning of production, circulation of goods and services, as well as the life of the people, or with a set of General conditions that contribute to the favorable development of economic activity in sectors of the economy and meet the needs of the population. In some cases, infrastructure has been understood as a purely ancillary activity in relation to primary production. This approach to infrastructure in the post-industrial economy, where it plays a decisive role in the growing power of the social productive forces, including science, knowledge, information, education, culture, does not correspond to reality. Classification infrastructure does not quite match the emerging realities, as well as practice of formation of the dominant technologies of the sixth technological paradigm and are more characteristic of industrial society. Classifications of infrastructure not considered such as innovation, research, intellectual and so on, as well as the new kinds that have prognostic and technological nature as a Technological platform, foresight centres, Road maps etc. From the standpoint of infrastructure that provides for the formation of the sixth technological structure, it is advisable to use a foreign approach, where the infrastructure is divided into physical infrastructure and knowledge infrastructure. In Ukraine, starting with the period of market reforms in economy, there is a significant bias towards physical infrastructure that is associated with the raw nature of the national economy, sluggish innovation processes. It is the knowledge infrastructure plays the key role in the formation of the dominant technologies of the sixth technological order. An accelerated creation of the infrastructure of innovation-oriented companies that allows the exchange of information and knowledge without significant time cost, quickly and efficiently organize, process collected data, which significantly increases the capacity for creation and diffusion of innovations. The relationship of technology and innovation development and their key role in ensuring the competitiveness of the economy makes it necessary to accelerate the development of innovation infrastructure and the formation of different objects.

Key words: technological system, technological imbalance, innovations, balanced development, national economy, innovative activity, commercialization.

Вступ. Аналіз інфраструктури шостого технологічного укладу, зокрема його домінуючих технологій, є назрілою проблемою, не розкритої в економічній літературі. У цьому зв'язку, перш за все, необхідно визначитися з трактуванням поняття «інфраструктура», так як на даний момент часу ще не склалася єдина думка на сутність категорії «інфраструктура», а також дослідити її вплив на технологічний розвиток.

Постановка завдання. Дослідити інфраструктурний вплив на формування нового технологічного укладу.

Результати. Грунтовне дослідження різних аспектів інноваційного та технологічного розвитку здійснили у своїх працях іноземні вчені: С. Валдайцев, Л. Водачек, О. Водачкова, П. Еліот, Г. Ковалев, Ю. Морозов, З. Румянцева, Б. Санто, А. Стрікленд, Б. Твісс, А. Томпсон, Е. Уткін, Р. Фатхутдінов, Й. Шумпетер, Ю. Яковець, вітчизняні

науковці: О.І. Амоша, Ю.М. Бажал, Л.К. Безчасний, В.І. Бойко, А.М. Бузні, В.М. Геєць, М.В. Гладій, В.І. Захарченко, О.В. Крисальний, В.І. Ландик, І.І. Лукінов, С.М. Покропивний, П.Т. Саблук, Л.І. Федулова, М.Г. Чумаченко, О.М. Шестопаль та інші. Проблемам державного регулювання, матеріального, фінансового, інформаційного забезпечення інноваційної діяльності та розвитку інноваційно-технологічного підприємництва приділили свою увагу А.П. Гайдуцький, М.Я. Дем'яненко, М.В. Зубець, М.І. Кісіль, М.Ю. Коденська, М.Ф. Кропивко, М.І. Крупка, М.І. Малік, Г.М. Підлісецький, М.А. Садиков, В.В. Юрчишин та ін.

Інфраструктура – складові частини загального устрою економічного або політичного життя, що носять допоміжний характер і забезпечують нормальну діяльність економічної чи політичної системи в цілому, наприклад, до еко-

номічної інфраструктури належать транспорт і зв'язок, освіта та професійне навчання, житло і комунальне господарство, від стану яких залежить суспільне виробництво.

Під поняттям інфраструктура розуміють об'єднання додаткових галузей, які обслуговують і забезпечують відповідне функціонування соціально-економічної системи [1].

Інфраструктура розуміється по-різному у науковій літературі, зокрема, як комплекс взаємопов'язаних, обслуговуючих структур (організацій, підприємств), які забезпечують вирішення основної проблеми (завдання). Інфраструктура – це оснащеність території, установ, організацій матеріальними, технічними та інституційними засобами, що забезпечує функціонування і відтворення даної системи. Інфраструктура – це система підприємств з обслуговування основного виробництва і населення, яка виконує соціально-економічні функції на території міст по створенню необхідних умов ефективної діяльності підприємств, галузей матеріального виробництва і об'єктів непродуцтвальної сфери. Інфраструктура – комплекс галузей господарства, що обслуговують промислове (або яке-небудь інше) виробництво, а також населення. Включає транспорт, зв'язок, торгівлю, матеріально-технічне забезпечення, науку, освіту, охорону здоров'я.

По-перше, найбільш поширеною точкою зору на сутність категорії «інфраструктура» є та, яка пов'язує її або з групою галузей і видів їх діяльності, націлених на формування умов, що забезпечують нормальне функціонування виробництва, обігу товарів і послуг, а також життєдіяльності людей, або із сукупністю загальних умов, які сприяють сприятливому розвитку господарської діяльності в галузях економіки та задовольняють потреби населення. На наш погляд, даний підхід можна використовувати в якості робочого.

По-друге, у ряді випадків інфраструктура розуміється як суто допоміжний вид діяльності по відношенню до основного виробництва. На наш погляд, у постіндустріальній економіці інфраструктура відіграє визначальну роль. Економічне зростання і його рівень якості визначається не залученням у виробничий процес нових трудових, матеріальних і природних ресурсів, не кількістю накопичених основних фондів, а формуванням і високоефективним експлуатацією виробничих сил – науки, освіти, культури. Інфраструктура як сукупність загальних і доступних для всіх господарських суб'єктів умов виробництва виступає як матеріалізація суспільних продуктивних сил. Наука, освіта, охорона здоров'я, культура стають найважливішими агентами виробництва. Наприклад, компанії, в першу чергу, середні і малі позбавляються від власних наукових лабораторій, укладаючи контракти з університетами та іншими науковими центрами, спеціалізуючись на відносно вузькому колі захи-

щених патентами операцій, в яких вони найбільш конкурентоспроможні.

Передача основної частини виробничих функцій інфраструктури має місце лише при високому рівні її розвитку, взаємній довірі господарюючих суб'єктів, чіткої схеми захисту контрактів в суді. Таких умов в Україні немає. Компанії спрямовані до вертикальної інтеграції з метою встановлення монополії на даному сегменті регіонального ринку та автаркції, тобто максимальної незалежності від закордонних поставок. Зазвичай вітчизняні компанії архаїчні за своєю структурою, задіють усі служби обліку і управління, весь комплекс допоміжних і обслуговуючих цехів. У зв'язку із зростанням цін на електроенергію і транспорт в останні роки створюються власні системи енергопостачання, портові термінали тощо, що є головною причиною низької продуктивності праці.

На відміну від 90-х років необхідно не проведення шоків реформ поза створення нормативно-правової бази і зміни моделі поведінки господарюючих суб'єктів, а науково-обґрунтована програма комплексних перетворень інфраструктури.

Становлення світової економіки супроводжується соціалізацією виробництва, збільшенням ролі суспільних продуктивних сил порівняно з приватним капіталом. Головним проявом усупільнення виробництва є розвиток інфраструктури, якої компанії передають свої функції, зосереджуючись на профільних операціях. Інфраструктура стає ключовим сектором в інноваційній економіці [6].

На розвиток інфраструктури в світі витрачається 3,8% ВВП, у Китаї – 8,5%, головним чином на комерційну нерухомість (офіси, склади, торговельні приміщення). У 2016-2030 рр. прогнозується зростання фінансування інфраструктури в світі з 2,6 трлн. до 4-4,8 трлн. дол. США у рік [5].

У країнах, що завершують ринкові перетворення, складається драматична ситуація. З одного боку, вони мають потребу в освоєнні техніко-економічної парадигми, яка наближається до заходу в провідних країнах і тут велика роль повинна відводитися інноваційній інфраструктурі. З іншого боку, їм необхідно широко використовувати передові технології зрілої (інформаційно-комунікаційної) техніко-економічної парадигми і пріоритети випереджаючого розвитку нового технологічного укладу [6] і в цьому випадку найважливіше значення набувають новітні технології: нано- біо- інфо- когнітивні.

Прийдешня технологічна революція неминує завершитися переходом світової економіки до шостого технологічного укладу, для чого буде потрібно створити за допомогою хмарних комунікацій, запозичених з п'ятого технологічного укладу, новий колективний глобальний хмарний технологічний ресурс. З його допомогою підприємство будь-якої країни світу, здійснює інноваційну діяльність, крім інвестицій отримує в своє

розпорядження накопичені світовою спільнотою знання, технології і продукцію шостого технологічного укладу.

Таким чином, в умовах нового рівня інформатизації при сприянні такої інфраструктури забезпечується поява на ринку продукції шостого технологічного укладу, де центральне місце відведено нано- біо- інфо- когнітивним технологіям.

Особливістю п'ятого технологічного укладу є вже те, що в його рамках поділ праці стає тотожним роботі в єдиному інформаційному просторі, тобто відбувається глобалізація економіки. У зв'язку з цим інформаційна інфраструктура є адекватно притаманною не лише для п'ятого, але і для несформованого шостого технологічного укладу.

Найбільш повно сутність категорії «інфраструктура» може бути досліджена при виявленні її функцій, видів, у тому числі класифікаційного аналізу. Функції інфраструктури найбільш цілісно відображені та розкриті в наступному вигляді: обслуговуюча, забезпечуюча, інтеграційна, системоутворююча, відтворювальна і територіальна.

У літературі виділяють різні види інфраструктури.

Інфраструктура території – комплекс галузей, що носять допоміжний характер, що обслуговують виробництво і забезпечують нормальну діяльність соціально-економічної системи регіону [2].

Фінансова інфраструктура – це безліч кредитно-фінансових центрів, основними функціями яких є залучення грошових коштів, страхування і надання позичок, розрахунково-касове обслуговування, обіг цінних паперів, валютні та інші операції [2].

У літературі наводяться різні угруповання інфраструктури. Деякі дослідники розрізняють виробничу та соціальну інфраструктуру, обслуговують реальний сектор економіки країни в цілому. До виробничої інфраструктури відносять транспорт, зв'язок, дороги, водо-, газо-, електропостачання. До складу соціальної периферії включають торгівлю, житлово-комунальне господарство, сферу побутових послуг [3].

Інфраструктура являє собою велику сферу діяльності і складається з неоднорідних елементів, які можна згрупувати двояким чином, об'єднуючи їх або за сферами діяльності у відповідності з їх функціональним призначенням (виробнича, соціальна, екологічна тощо), або в межах певного сектору (інфраструктура сфери матеріального виробництва, виробничої галузі, підприємства тощо). У першому випадку можна виділити наступні елементи: об'єкти виробничої інфраструктури (будівництво, транспорт, зв'язок); об'єкти соціальної інфраструктури (житлово-комунальне господарство, освіта, охорона здоров'я, культура, спорт тощо); об'єкти ринкової інфраструктури (торгівля, банки, біржі тощо). У другому випадку можна виділити об'єкти, згруповані у рамках певного сектору економіки.

В даному контексті, інфраструктура – фізична, інформаційна та інша: різні структури, мережі і взаємозв'язку, що надають учасникам інноваційного ринку простір для роботи і генерації результатів, приклад виключно інноваційної інфраструктури – інноваційні кластери.

В умовах глобалізації формується всесвітня інфраструктура єдиного економічного простору. Можливість формування світової інфраструктурної системи визначається, по-перше, технологічної уніфікацією. Не випадково виникненню нових технологій в інформаційній сфері передують війна стандартів, пропонувані різними розроблювачами. Переможець у цій війні отримує світовий ринок, розвивається далі на основі прийнятого стандарту, не обов'язково кращого.

По-друге, умовою виникнення світових інфраструктурних систем є уніфікація організаційно-економічних форм їх функціонування – єдність регулюючих правил, умов доступу на ринок, вимог до ведення бізнесу. Відносно легко цим вимогам підпорядковуються інфраструктурні системи, що забезпечують процес інформатизації. Певною мірою можна стверджувати, що саме вони й створюють глобальну економіку [4].

Інфраструктура може розглядатися на мега-, макро-, мезо- і мікрорівнях. Суецький і Панамський канали – елементи мегаінфраструктури. Єдина енергосистема по праву є складовою частиною макроекономіки. Регіональні системи водопостачання та каналізації – елементи інфраструктури на мезорівні. Складське господарство підприємства і внутрішньозаводський транспорт – мікрорівень інфраструктури. Глобалізація базується на інфраструктурі мегарівня Трансконтинентальний газо- і нафтопроводи (Північний і Південний потоки) – один з найбільш яскравих прикладів інфраструктури такого рівня.

Становлення інтегральної постіндустріальної цивілізації в другій чверті ХХІ століття буде пов'язано із синтезом трьох революцій: наукової, освітньої та інформаційної, що накладе певний відбиток на формування інфраструктури шостого технологічного укладу в умовах глобалізації. У цьому зв'язку представляється, що найважливіше значення для формування і повноцінного розвитку нового технологічного укладу придбає інфраструктура, що обслуговує дослідження і розробки, а також освітня інфраструктура та інформаційна інфраструктура на основі їх інтеграційної взаємодії.

Для позначення підсистеми підтримки інноваційної діяльності підприємств в розвинених країнах світу використовуються такі види інфраструктурного забезпечення як «інноваційна інфраструктура», «м'яка інфраструктура знань» (університети, наукові інститути, наукові парки і центри передачі технологій), «мережева інфраструктура».

У зарубіжних дослідженнях інфраструктури також поділяють на фізичну інфраструктуру

(наприклад, транспорт, телекомунікації) та інфраструктуру знань (наприклад, державні наукові інститути, університети, організації професійного навчання, органи, що встановлюють стандарти, патентні організації і мережі передачі технологій і підтримки інновацій).

Інфраструктура майже виключно складається з благ колективного користування, і як її фінансове забезпечення, так і ціноутворення мають великий вплив на економічні результати і технологічний вибір. Існує мережа інфраструктури знань, яка пов'язана з великим обсягом державних витрат, хоча і не таким значним, як у випадку з фізичною інфраструктурою. Головною роль тут відіграють державні наукові інститути, університети, організації професійного навчання, органи, що встановлюють стандарти, патентні організації і мережі передачі технологій і підтримки інновацій.

Аналіз реалій показав, що у нас, починаючи з періоду ринкового реформування економіки, має місце істотний перебік у бік саме фізичної інфраструктури, що пов'язано, на наш погляд, з її недостатнім розвитком, а також із сировинною природою національної економіки, млявими інноваційними процесами. У зв'язку з цим розгортання інфраструктурного забезпечення шостого технологічного укладу, в тому числі технологій, які входять в його ядро, належним чином не відбувається. Проблемами розвитку інфраструктурних об'єктів в Україні є наступні:

- спрямованість великих дорогих інфраструктурних проектів з бюджетним фінансуванням на освоєння нових родовищ корисних копалин у важкодоступних районах, а не на розвиток інноваційних галузей;

- неузгодженість між собою великих інвестиційних проектів у сфері інфраструктури і в інших сферах (розвиток перспективних центрів обробної промисловості, НДДКР, виділення зон пріоритетного розвитку) по території і часу; не зв'язаність між собою великих проектів в самих інфраструктурних галузях – у сферах транспорту, енергетики, інформатики і зв'язку.

Проглядаються в перспективі значні можливості істотного скорочення частки сектора інфраструктури у ВВП, що зумовлено необхідністю подолання надмірно паразитичних елементів у структурі цього сектора. Це, насамперед, скорочення кількості зайнятих в рекламі і торгівлі, це скорочення фінансово-кредитного апарату і спекулятивних операцій на біржах, а також угод з нерухомістю.

Тому необхідно прискорене створення інфраструктури інноваційно-орієнтованого суспільства, що дозволяє обмінюватися інформацією і знаннями без істотних тимчасових витрат, швидко і ефективно систематизувати, обробляти накопичені дані, що істотно підвищує здатність до створення та дифузії інновацій.

Взаємозв'язок технологічного та інноваційного розвитку та їх ключовою роль у забезпеченні

конкурентоспроможності економіки робить необхідним прискорений розвиток інноваційної інфраструктури та формування різних її об'єктів. Між тим, зазначимо, що цей вид інфраструктури переважно виділяється в спеціалізованій літературі і не знаходить належного відображення у наявних класифікаційних характеристики даної категорії у вітчизняних дослідженнях.

Як показав аналіз літератури, так чи інакше присвяченій інноваційній інфраструктурі, дане поняття збірне. У зв'язку з цим в найбільш загальному підході до її складу включається сукупність таких суб'єктів як бізнес-інкубатори, інноваційно-технологічні центри, центри трансферу технологій, технопарки, особливі економічні зони, територіальні інноваційні кластери, центри колективного користування та інші спеціалізовані організації.

До інфраструктури, яка обслуговує початкові етапи інноваційного процесу, і пов'язаної з генеруванням знання в університетах, відносять дослідницьку інфраструктуру, і науково-дослідну інфраструктуру, і інфраструктуру науки, і інноваційну науково-освітню інфраструктуру, і інші види.

Під науковою інфраструктурою має розумітися матеріально-технічна база, призначена для забезпечення наукової діяльності, до складу якої входять:

- технічне оснащення для виконання досліджень;

- комплекс інформаційного забезпечення: інформаційні центри, інформаційні мережі, бібліотеки, видавництва;

- будівлі і споруди наукових центрів;

- система постачання вчених: зв'язок, транспорт;

- органи планування і координації наукових досліджень;

- комплекс матеріально-технічного та соціально-побутового забезпечення;

- система підготовки наукових кадрів.

В ЄС до дослідницької інфраструктури відносять резерви, обладнання та послуги, які використовуються вченими для забезпечення досліджень найвищого рівня у відповідних сферах від гуманітарних наук до астрономії і від геномних розробок до нанотехнологій. У цьому трактуванні слід звернути увагу на те, що мова йде не про дослідження в цілому, а про дослідження найвищого рівня, які дають можливість генерувати знання, що веде до проривних інновацій і високих позицій на глобальному високотехнологічному ринку. Допускається, що до відокремлення визначення дослідна інфраструктура могла призвести саме необхідність розгортання такого роду досліджень.

У більшості вітчизняних та зарубіжних публікацій при аналізі проблем в сфері дослідницької інфраструктури розглядаються такі її об'єкти, як центри колективного користування науковим обладнанням (ЦКК) та унікальні стенди і уста-

новки (УСУ). Нам представляється необхідним зупинитися на даних категоріях більш детально, оскільки вони є основними об'єктами інфраструктури, що допомагає проведенню фундаментальних досліджень, появи нових технологій та інновацій.

Близькою до категорії «дослідницька інфраструктура» є категорія «науково-дослідна інфраструктура». «Науково-дослідна інфраструктура» відноситься до комплексу ресурсів та інструментів, за допомогою яких забезпечуються наукові співтовариства необхідними послугами для проведення різних видів досліджень.

Під визначенням «науково-дослідна інфраструктура» слід розуміти комплекс унікальних дослідних об'єднань, які включають в себе джерела нейтронів, джерело синхротронного випромінювання, пришвидшувальний комплекс, реактори, установки та інше наукове та експериментальне обладнання, що забезпечують виконання дослідно-конструкторських і науково-дослідних робіт і досягнення високонаукових проривів по найважливішим напрямкам розвитку науки, технологій і техніки.

Разом з тим, інфраструктура науки більш ємке явище. Прискорення інноваційного розвитку передбачає розгортання наукової діяльності, і ключове значення тут приділяється інфраструктурі досліджень і розробок, сприяючої розвитку НДДКР. Наукова інфраструктура більш широке поняття, будучи складним ієрархічним утворенням, вона може розглядатися на різних рівнях її взаємодії. У найбільш характерних формах вона може бути розглянута стосовно до загального, часткового та одиничного поділу праці. Може бути виділена інфраструктура галузі «наука і наукове обслуговування» в цілому; інфраструктура наукових досліджень галузі або відомства, як, наприклад, інфраструктура галузевої або академічної науки, а також інфраструктура наукових установ, організацій, об'єднань (внутрішня інфраструктура).

Для розвитку інтелектуальної економіки і стимулювання інтелектуальних процесів, які сприяють зростанню інноваційності сучасної економіки, потрібно створити і прискорено розвивати особливу інфраструктуру – інтелектуальну інфраструктуру.

Ефективно діюча інфраструктура інтелектуальної економіки – найважливіший фактор, який забезпечує адаптацію економіки до асиміляції прогресивної технології.

Активізація процесів, пов'язаних з технологічним розвитком і технологічною модернізацією вітчизняної економіки на основі прогресивних технологій, у тому числі що призводять до радикальних структурних зрушень в економіці, стимулювала створення нових форм інфраструктури, таких як Технологічні платформи. Технологічні платформи, які відіграють важливу роль у формуванні пріоритетних науково-технологічних напрямків, отримали найбільший розвиток в ЄС.

В середньому по ЄС-27 діє 36 Європейських Технологічних платформ (ЕТП): енергетика – 7; ІКТ – 9; біоекономіка – 6; промисловість – 9; транспорт – 5.

Європейські технологічні платформи (далі – ЕТП) були створені в ряді сфер, для яких європейські конкурентоспроможність і економічне зростання в значній мірі визначаються науковим прогресом в середньостроковій і довгостроковій перспективі. Вони об'єднали різних стейкхолдерів (з лідерством промисловості) для розробки та реалізації стратегічних планів досліджень (Strategic Research Agenda, SRA). ЕТП вносять істотний внесок у визначення тематик програми «Співробітництво», особливо тих, що мають пряме відношення до промисловості.

В Україні також треба приступити до створення Технологічних платформ. Ці ініціативи мають виходити від Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства і Міністерства освіти і науки України.

Висновки. Найбільш поширеною точкою зору на сутність категорії «інфраструктура» є та, яка пов'язує її або з групою галузей і видів їх діяльності, націлених на формування умов, що забезпечують нормальне функціонування виробництва, обігу товарів і послуг, а також життєдіяльності людей, або із сукупністю загальних умов, які сприяють сприятливому розвитку господарської діяльності в галузях економіки та задовольняють потреби населення.

У ряді випадків інфраструктура розуміється як суто допоміжний вид діяльності по відношенню до основного виробництва. Такий підхід до інфраструктури в умовах постіндустріальної економіки, де вона відіграє визначальну роль у силу зростаючого значення суспільних продуктивних сил, в тому числі науки, знання, інформації, освіти, культури, не відповідає реаліям.

Класифікації інфраструктури не цілком відповідають складним реаліям, а також практиці формування домінуючих технологій шостого технологічного укладу і більше характерні для індустріального суспільства. У класифікаціях інфраструктури не враховуються такі її види як інноваційна, науково-дослідна, інтелектуальна тощо, а також такі нові її види, що мають прогнозно-технологічну природу, як Технологічні платформи, Форсайт-центри, Дорожні карти та ін.

З позицій формування інфраструктури, що забезпечує формування шостого технологічного укладу, доцільно використовувати закордонний підхід, де інфраструктуру поділяють на фізичну інфраструктуру та інфраструктуру знань. В Україні, починаючи з періоду ринкового реформування економіки, має місце суттєвий перекид в сторону саме фізичної інфраструктури, що пов'язано з сировинною природою національної економіки, м'якими інноваційними процесами. Саме інфраструктура знань набуває ключове значення для формування домінуючих технологій шостого технологічного укладу.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Стан інноваційної діяльності та діяльності у сфері трансферу технологій в Україні у 2016 році. Аналітична довідка. МОН України. Київ, 2017. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/innovatsii-transfer-tehnologiy/stan2.pdf>.
2. Chui M., Manyika J., Mirenady M. Where machines could replace humans – and where they can't, (yet). McKinsey & Company, 2016. URL: <https://www.mckinsey.it/idee/where-machines-could-replace-humans-and-where-they-cant-yet>
3. Kaku M. Physics of the Future: How Science Will Shape Human Destiny and Our Daily Lives by the Year 2100. New York; London; Toronto; Sydney; Auckland: Doubleday, 2011. P.416.
4. Main Science and Technology Indicators. OECD, 2017. URL: http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB.
5. The Future of Jobs. Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum, 2016. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf.
6. Science, Technology and Innovation Outlook. OECD, 2016. URL: http://ewivlaan-deren.be/sites/default/hles/bestanden/oecd_science_technology_and_innovation_outlook_2016.pdf.