

УДК 330.341.1

Ломачинська І. А.  
Манченко К. І.

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

## ОСОБЛИВОСТІ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ КРАЇН ВИШЕГРАДСЬКОЇ ГРУПИ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ДИНАМІКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ (НА ПРИКЛАДІ ПОЛЬЩІ ТА ЧЕХІЇ)

Формування ефективної національної інноваційної системи є важливим завданням як для розвинутої країни, так і для тієї, що розвивається, оскільки інновації є одним із джерел і чинників економічного зростання. В статті досліджено національні інноваційні системи країн Вишеградської групи на прикладі Польщі та Чехії, визначені переваги та недоліки політики цих країн щодо розвитку інноваційних процесів. На основі кореляційно-регресійного аналізу здійснено аналіз впливу окремих показників, що характеризують національну інноваційну систему, на розвиток економіки Чехії та Польщі.

**Ключові слова:** інновації, економічне зростання, національна інноваційна система, інноваційний розвиток, НДДКР, національна інноваційна мережа, Вишеградська група.

**Постановка проблеми.** Формування національної інноваційної системи (НІС) є одним з основних умов успішного розвитку економіки держави. Вона призначена забезпечувати безперервне зростання економіки. Домінантним фактором економічного зростання в умовах глобалізації при формуванні інноваційних систем все більш стає система наукових знань, нових технологій, інноваційних процесів, продуктів та послуг. Відповідно НІС повинна об'єднувати потенціал держави, організацій науково-технічної та освітньої сфер, підприємницького сектора, фінансово-кредитної сфери з метою реалізації результатів інтелектуальної діяльності на ринку високотехнологічної наукоємної продукції.

В останні роки помітно знижується частка високотехнологічної продукції в експорті країн світу. Так усереднений світовий показник в період з 2015-2016 рр. знизився з 18,5% до 17,8%, по країнам ЄС – з 17,2% до 16,3% [1]. Це зниження можна пояснити формуванням нового технологічного укладу, який знаходиться в ембріональній фазі в період 2010-2018 рр. Вважається, що в цей період відбувається зміна джерел і чинників економічного зростання, що призведе до успішного розвитку економіки на базі інноваційного розвитку та бази знань.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Високотехнологічні та інноваційні процеси сприяють стійкості і конкурентоспроможності національної економіки в світовому економічному просторі. Основоположниками теорії формування національних інноваційних систем можна вважати К. Фрімена, Б. Лундвалла, Р. Нельсона, які дали визначення національної інноваційної системи на основі аналізу розвитку інноваційної діяльності в різних країнах. Варто зазначити, що в основу дослідження були покладені результати, раніше отримані Й. Шумпетером (теорія економічної динаміки), Ф. Хайеком (концепція розсіяного знання), Д. Нортон (інституційна теорія), Р. Солоу (роль НТП в економічному зростанні), П. Ромером і Р. Лукасом (нова теорія зростання) й ін.

К. Фрімен визначив національну інноваційну систему як «мережу інститутів державного та приватного секторів, чия діяльність і взаємодія ініціюють, імпортують та здійснюють дифузії нових технологій» [2]. Б. Лундвалл описував НІС як комплекс «... елементів і взаємозв'язків, які взаємодіють при виробництві, дифузії і використанні нових і економічно ефективних знань ... вона розміщується або всередині, або має коріння за межами національної держави» [2]. К. Павитт

і П. Патель під НІС розуміють комплекс «... національних інститутів, їх мотиваційних структур і конкурентоспроможності, які визначають рівень і спрямованість технологічних знань (обсягу або змісту генеруючої діяльності) в країні» [2]. На думку С. Меткальфа НІС – це система, «що складається з певних інститутів, які спільно або індивідуально забезпечують розробку і дифузії нових технологій, а також створюють кордони, в рамках яких уряд формує і реалізує політику, яка впливає на інноваційний процес. НІС – це система взаємопов'язаних між собою інститутів у сфері створення, зберігання та трансферу знань, практичного досвіду, що утворюють нові технології» [2].

Отже можна узагальнити, що національна інноваційна система – це сукупність господарюючих суб'єктів, що взаємодіють в процесі створення і реалізації інноваційної продукції (послуг), які здійснюють свою діяльність на основі відповідної нормативно-правової бази в рамках проведеної державою політики. Суб'єктами інноваційної діяльності є організації, фізичні та юридичні особи, що здійснюють виробництво та просування інноваційного продукту. Головними компонентами інноваційних систем виступають наукові, науково-технічні, технологічні, соціально-організаційні нововведення. При цьому інноваційна діяльність – це процес творчості і створення нововведення, тому в економіці з'являються такі терміни, як «економіка інновацій», «економіка знань», «нова економіка», що вказує на перехід світової економіки на інноваційний шлях розвитку.

Втім сьогодні у світовій економіці наростає тенденція переходу цілого ряду розвинутих країн, а також країн, що розвиваються, до нових національних моделей економічного розвитку, які орієнтовані на посилення інформаційної, інтелектуальної, інноваційної складових. У результаті національні моделі економіки таких країн базуються на високотехнологічних процесах, інноваційних системах, виробництві наукомісткої продукції і послуг, що дозволяє забезпечити ефективне функціонування господарських систем.

Практичні аспекти розвитку цих процесів висвітлені в багаточисельних роботах зарубіжних і вітчизняних авторів, зокрема І. Багрової, Ю. Бажала, В. Іванова, В. Гейця, Н. Гражевської, Л. Гохберга, О. Жилінської, Б.-А. Лундвала, С. Меткальфа, З. Микитюка, Р. Нельсона, М. Федулової, К. Фрімена, О. Черевка та інших. Вивченням інноваційного потенціалу займаються і між-

народні організації – Організація економічного співробітництва і розвитку (ОЕСР), Всесвітній банк (ВБ), Всесвітній економічний форум (ВЕФ), Всесвітня організація інтелектуальної власності (ВОІВ), а також Європейська комісія (ЄК) й ін.

**Виділення невіршених раніше частин загальної проблеми.** Втім, враховуючи сучасні трансформації під впливом науково-технічного прогресу, питання розвитку національних інноваційних систем потребує подальшого дослідження, особливо в контексті практичних аспектів розвитку НІС окремих країн світу та їх впливу на національну економіку, що, окрім того, може бути використано в процесі удосконалення політики забезпечення інноваційного розвитку економіки України.

У контексті євроінтеграції України цікавим є дослідження досвіду формування і розвитку національних інноваційних систем країн Європейського Союзу (ЄС), особливо Польщі та Чехії. На думку ЄС, головною рушійною силою в посиленні конкурентоспроможності та розвитку національних економік та ЄС в цілому є інновації. За даними ВОІВ [3] у 2018 р. Чехія посідає 27 позицію за інноваційним розвитком у світі, Польща – 39 з 126 країн (для порівняння, Австрія – 21, Китай – 17, Німеччина – 9 та Італія – 31). Польща та Чехія належать до групи країн «помірних інноваторів», хоча остання знаходиться на першому місці серед інших країн, які відносяться до цієї ж групи.

**Метою статті** є дослідження особливостей національних інноваційних систем Польщі та Чехії, визначення сильних і слабких сторін інноваційної політики цих країн, аналіз впливу інноваційного розвитку на розвиток національних економік.

**Виклад основного матеріалу.** Наростання міжнародної конкуренції між країнами служить активізації підтримки інноваційної діяльності для виходу країн на лідируючі позиції. Створення інноваційних фондів, різних державних і приватних інститутів інноваційної спрямованості є необхідним елементом для успішного розвитку країни, а також для посилення ролі інноваційної політики та діяльності на політичному рівні. З розвитком інновацій країни здатні оновлювати виробничі фонди і впроваджувати інноваційні технології, що в майбутньому впливає на підвищення ефективності країни в системі міжнародного поділу праці.

Також конкурентоспроможність сучасної економіки визначається наявністю сприятливого клімату для фінансового забезпечення інновацій. На сьогоднішній день ЄС відстає від таких провідних країн, що реалізують інноваційну політику, як США і Японія. США і Японія є абсолютними лідерами за видатками на НДДКР, помітним є зростання цього показнику в Китаї. Так, якщо в 2011 р. витрати на НДДКР в ЄС були вище, ніж в Китаї (1,88% і 1,78% відповідно), то вже у 2016 р. країна збільшила витрати, випередивши країни-члени ЄС (Китай – 2,11%, ЄС – 1,94%) [4; 5].

Втім згідно звіту «Глобальний інноваційний індекс 2018» [5], за останні роки процес розвитку прискорився, і в 2018 р. інноваційна продуктивність ЄС продовжує зростати, позиції ЄС по відношенню до США, а також Японії і Канаді продовжують покращуватися. ЄС відстає і від Південної Кореї, але в найближчі роки очікується поступовий процес наздоганяючого зростання. Китай відстає від ЄС по продуктивності інновацій, проте наздоганяє швидкими темпами, зокрема завдяки зростанню витрат на НДДКР. Показники ЄС щодо Бразилії, Індії, Росії та Південної Африки залишаються значно вищими.

В середньому, інноваційні індикатори ЄС зросли на 5,8% в період 2010-2017 рр. Показники інноваційної діяльності покращилися в 18 країнах ЄС (в більшій мірі це відбулося в таких країнах, як Литва (20%), Мальта (15,2%), Нідерланди (15,9%), Великобританія (14%)) і скоротилися в 10 країнах (істотно на Кіпрі (-9,2%), в Румунії (-14%)) [5].

Країни-члени ЄС за продуктивністю інновацій на основі їх середніх показників ефективності поділяються на чотири групи. Так, Швеція, Данія, Фінляндія, Нідерланди, Великобританія, Люксембург є інноваційними лідерами ЄС. Австрія, Бельгія, Франція, Німеччина, Ірландія і Словенія є сильними новаторами з показниками вище або близькими до середнього по ЄС. Такі країни, як Хорватія, Кіпр, Чехія, Естонія, Греція, Угорщина, Італія, Латвія, Литва, Мальта, Польща, Португалія, Словаччина та Іспанія перебувають нижче середнього значення по ЄС, таким чином, ці країни є «помірними новаторами». Болгарія і Румунія – «слабкі новатори», продуктивність яких значно нижче середнього по ЄС.

Чехія – країна з високим рівнем відкритості економіки і залученістю у світове господарство. Відмінною рисою є інтеграція промислового сектора Чехії в виробничі ланки, перш за все європейських ТНК.

ВВП Чехії демонструє щорічне зростання, проте у 2008-2009 рр. наслідки світової фінансової кризи позначилися на зниженні цього показнику з 235 млрд. дол. США до 206 млрд. У 2017 р. ВВП склав 215 млрд. дол. США, продемонструвавши зростання 4,3% у порівнянні з 2016 р. [1]. Слід відзначити, що в останні роки, а саме 2015-2017 рр., Чехія демонструє відразу і зростання ВВП, і зростання інфляції до 2,3% (по Єврозоні середній показник – 1,9%), яка в останні роки знаходилася на межі дефляції, зниження рівня безробіття до 2,9%, а також державного боргу до 34,7%, зниження дефіциту бюджету таким чином, що у 2016 р. спостерігався профіцит у розмірі 0,7%, а у 2017 р. – 1,6% [6].

Паралельно з політикою стабілізації основних макроекономічних показників уряд Чехії приділяє значну увагу підтримці та впровадженню інноваційних технологій для підвищення ефективності та конкурентоспроможності економіки. Глобальний індекс інновацій, який вказує на рівень розвитку інновацій і на співвідношення витрат і ефекту, демонструє, що Чехія в 2018 р. зайняла 27 позицію з 48,8 балів зі 100 можливих, погіршивши свій результат на 3 пункти (у 2017 р. – 51 бал та 24 позиція) [3]. В результаті країна втратила місце в ТОП-25 країн світу з інноваційного розвитку. У рейтингу Innovation Union Scoreboard 2018 [5], в якому міститься 25 показників, що характеризують стан інноваційної сфери держав-членів ЄС, Чехія належить до групи країн «помірних новаторів». Країна займає 13 позицію з 82,3 балами. Інноваційний індекс дорівнює 0,42 при середньому показнику по ЄС – 0,5.

У Чехії рівень витрат на НДДКР у 2017 р. склав 1,68% ВВП при середньому значенні по ЄС – 1,93%. Найбільша частка витрат на НДДКР від ВВП направлена в підприємницький сектор – 1,03%, сектора вищої освіти – 0,34%, найменше в державний сектор – 0,3%. Якщо розглядати частку секторів у загальних витратах на НДДКР, то слід відзначити, що державний сектор забезпечує 54%, а підприємницький сектор – 35%.

Що стосується інвестиції з фондів ЄС, то Європейський інвестиційний банк (ЄІБ) профінансував НДДКР на 977 млн. євро в 2017 р. Загальна сума інвестицій ЄІБ і ЕІФ (Європейський інвестиційний фонд) в Чехію склала 1,2 млрд. євро в 2017 р. Крім цього, кошти були надані Європейським фондом стратегічних інвестицій (ЕФСІ). Його діяльність спрямована на подолання існуючого інвестиційного розриву між країнами ЄС. Також джерелом фінансування є кредити, надані ЄІБ. З 2016 р. обсяг кредитів склав 526 млн євро, що забезпечило загальну суму 3,6 млрд євро за останні п'ять років (2012-2016 рр.) [7].

У Чехії існують спеціальні зони – технологічні парки, які сприяють розвитку інновацій, створенню нових робочих місць, розширенню кооперації між державним і приватним секторами, модернізації чеської промисловості. Науково-технічні парки створені на базі національних університетів Чехії або дослідних інститутів. Таким чином, такі структури призначені для забезпечення доступу приватних фірм, що складають основу підприємницького сектора Чеської Республіки, до інновацій, розроблених за підтримки держави.

Інноваційна активність країни може вимірюватися патентною активністю (число патентів резидентів і нерезидентів. За даними Всесвітньої організації інтелектуальної власності [8] висока активність спостерігалася в 2013 р., в останні роки вона має тенденцію до зниження. В 2013 р. було подано рекордну кількість заяв на отримання патенту – 1134. Однак кількість отриманих патентів найбільша спостерігалась у 2016 р. – 732 при 981 заявці. Кількість заяв нерезидентів знижується і в 2016 р. складає – 144, а отриманих патентів – 47. Якщо розглядати розподіл патентних заявок по галузях, то найбільшу частку займають «інші» – 47,33%, «транспорт» – 6,88%, «органічна хімія» – 6,81%, «фармацевтика» – 6,33%, «цивільне будівництво» – 6,26%.

Що стосується державної підтримки інноваційного розвитку Чехії, то в цілому вона здійснюється на високому рівні. З 2014 р. введена посада віце-прем'єра при чеському Уряді, який очолює Раду з науки, досліджень та інновацій. Завданнями Ради є підготовка та контроль за реалізацією національної політики досліджень, розробок та інновацій. В країні також існують неурядові організації, зокрема Асоціація інноваційного підприємництва, Асоціація дослідницьких організацій. Крім цих організацій існує Чеський інноваційний центр (CIRC), який реалізує проекти, спрямовані на міжнародний трансферт технологій і співробітництво в галузі прикладних досліджень і розробок; Агенство CzechInvest, що підтримує розвиток регіональної інформаційно-консалтингової інфраструктури на основі надання інформаційних послуг з консультування практично у всіх містах Чехії. Поряд з цим, з 2013 р. в Чехії діє операційна програма «Підприємництво та інновації для конкурентоспроможності», розрахована на семирічний період з 2014 р. по 2020 р., яка включає п'ять підпрограм, орієнтованих на розвиток дослідницької діяльності та інновацій, підприємництва та конкурентоспроможності малих і середніх підприємств (МСП), енергетичної інфраструктури і поновлюваних джерел енергії, високошвидкісного доступу до Інтернету та інформаційних і комунікаційних технологій, а також на технічну допомогу. Активна політика держави дозволяє Чехії досягнути рівня економіки, «рухомої інноваціями», згідно з доповіддю Всесвітнього

економічного форуму про глобальну конкурентоспроможність 2016-2017 рр. [9].

Польща – країна з досить великої і відносно швидкозростаючою економікою, що має емний внутрішній ринок. ВВП Польщі мало тенденцію до спаду у 2008-2009 рр. з 534 млрд. дол. США до 440 млрд. дол. США відповідно. У Польщі спостерігається більша волатильність цього показника, ніж у Чехії [1]. Втім у 2017 р. ВВП збільшився на 4,6% у порівнянні з 2016 р. за зростанням ВВП у 2017 р. Чехія займає 17 позицію, а Польща – 9 з 40 країн Європи. ВВП на душу населення у 2017 р. у Чехії склав 20 тис. дол. США, а у Польщі – 13,8 тис.

Слід відзначити, що в останні роки динаміка макроекономічних показників неоднозначна, але в період 2016-2017 рр. країна демонструє зростання ВВП, вихід зі стану дефляції (у 2016 р. індекс інфляції 0,6%, а у 2017 р. – 2%), зниження рівня безробіття з 10,3% у 2013 р. до 4,9% у 2017 р., зменшення державного боргу, який з 2014 -2016 рр. мав тенденцію до зростання з 50,2% до 54,1%, але у 2017 р. він склав 51,4%. Дефіцит бюджету Польщі в 2016 р. склав – 2,5%, а у 2017 р. – 1,7% що вказує на фінансову стабілізацію [1].

Польща у 2018 р. за Глобальним індексом інновацій зайняла 39 позицію, отримавши 41,7 зі 100 бал, поліпшивши свій результат на 1 пункт (у 2017 р. – 42 бал та 38 позиція) [5]. Якщо розглядати стан інноваційного розвитку Польщі, то можна відзначити, що за рівнем інноваційної активності підприємств Польща займає 25 позицію серед країн-учасниць ЄС (четверта з кінця) та передостання серед країн-помірних інноваторів. Так, у рейтингу Innovation Union Scoreboard 2018 [5], Польща як і Чехія належить до групи «помірних інноваторів». Результат країни становить 53,6 балів (у Чехії – 82,3), що нижче середнього показника по ЄС – 104. Польща поліпшила цей показник за рік на 4 бали.

З метою ліквідації відставання в інноваційній сфері Польща проводить послідовну політику підтримки інноваційного підприємництва з метою забезпечення конкурентоспроможності польських фірм на європейському і світовому ринках. Зокрема, для цього була запропонована участь у сьомої національних програм політики згуртування ЄС на 2014-2020 рр.

Витрати на НДДКР в Польщі незначні і складають всього 0,965% від. Однак в період 2011-2015 рр. витрати на НДДКР мали тенденцію до щорічного зростання з 0,740% до 1,004% відповідно. З них найбільша частка направляється в підприємницький сектор – 0,63%, сектору вищої освіти – 0,3%, в державний сектор – 0,02%. Якщо розглядати частку секторів у загальних витратах на НДДКР, то слід відзначити, що державний сектор забезпечує 18%, а підприємницький сектор – 23% [4; 10].

У Польщі створена відносно розвинена інфраструктура підтримки інноваційної діяльності, основними елементами якої є: технопарки, кластери, технологічні інкубатори, центри трансферту технологій, Національної інноваційної мережі й ін. Національна інноваційна мережа була створена у 2002 р. (переважно за кошти фондів ЄС) як Польське агентство розвитку підприємництва, а саме організацій і фірм, що спеціалізуються в сфері консультаційних та інформаційних послуг з різних питань (трансфер технологій, аудит інновацій та інноваційне підприємництво) з метою



підвищення ефективності використання всіх елементів інфраструктури підтримки інвестиційної діяльності, яка є важливою умовою розвитку інноваційного потенціалу країни і її окремих регіонів [11].

На території Польщі функціонує більше 40 технопарків (найбільші: «Gliwice», Біонанопарк «Lodz», Науково-технологічний парк в Гдині (PPNT Gdynia)), які служать платформою для передачі технологій з наукових лабораторій в сферу бізнесу. Варто відзначити, що 10 технопарків знаходяться в стадії розробки. Крім цього, в Польщі поширені технологічні інкубатори, які допомагають новоствореним інноваційним фірмам у розвитку бізнесу шляхом створення пільгових умов, надання комплексної підтримки зі створення фірми до її виходу на ринок. Близько 40% таких інкубаторів знаходяться на території науково-технологічних парків [9].

З метою стимулювання інновацій Польща продовжує використовувати можливості різних економічних механізмів і стратегічних міжнародних партнерств, зокрема фінансування з фондів ЄС, основна частка якого спрямована на проведення структурних перетворень, вдосконалення процесу інновацій, дигіталізацію економіки, розробки в сфері «Зеленої енергетики», ремонт основних дорожніх магістралей (82,5 млрд євро на період 2014-2020 рр.). Гранти видаються підприємствам, діяльність яких орієнтована на інноваційні рішення довгострокового характеру.

За даними Всесвітньої організації інтелектуальної власності [8] висока активність у Польщі щодо патентної діяльності спостерігалася в 2015 р., після невеликого спаду в 2014 р. Варто відзначити, у 2015 р. було подано рекордну кількість заяв на отримання патенту – 5250, видано 2554 патентів. Кількість заяв нерезидентів навпаки знизилася в 2015 р. до 139, в той час як видано патентів – 178. Якщо розглядати розподіл патентних заявок по галузях, то найбільшу частку займають «інші» – 48,7%, «цивільне будівництво» – 9,5%, «технології вимірювань» – 5,94%, «органічна хімія» – 5,82%, «двигуни, теплові процеси і апарати» – 4,86%.

Не зважаючи на активну політику сприяння інноваційному розвитку, згідно з доповіддю Всес-

вітнього економічного форуму про глобальну конкурентоспроможність економіка Польщі знаходиться в зоні трансформації з економіки, «рухомої ефективністю» в економіку, «рухомої інноваціями».

Також у рамках інноваційного розвитку країн доцільно розглянути такі показники, як частка зайнятих у високотехнологічних секторах (у виробництві та сфері послуг) та загальну кількість вчених та інженерів у віці від 15 до 74 років до загальної кількості активного населення. Перший показник для Чехії та Польщі нижче середнього показника по ЄС (рис. 1). Другий показник у Чехії 6,2%, що значно менше, ніж середній по ЄС (7,2%), а у Польщі він майже на рівні середнього по ЄС – 7% [10].

Для аналізу впливу показників, які вимірюють інноваційний потенціал [12], на ВВП (Y) Чехії та Польщі в період 1998-2005 рр. побудуємо регресійну модель [1; 4; 8; 10].

Використаємо наступну модель з імовірною залежністю:

$$Y = \beta_1 * X_1 + \beta_2 * X_2 + \beta_3 * X_3 + \beta_4 * X_4$$

На основі попереднього аналізу виявлено, що найбільший вплив на ВВП Чехії мають X1 – частка дослідників в НДДКР від загальної чисельності населення; X2 – витрати на вищу освіту (% від ВВП); X3 – витрати на НДДКР (% від ВВП); X4 – патентні заявки (резиденти).

За результатами отримано рівняння для Чехії:

$$Y = 0,99 * \beta_1 + 0,29 * \beta_2 + 0,69 * \beta_3 + 0,45 * \beta_4$$

(5,5\*\*\*) (4,1\*\*\*) (4,2\*\*\*) (3,7\*\*\*)

З таблиці 1 можна зробити висновок, що модель значима.

На основі отриманих результатів узагальнимо, що частка дослідників в НДДКР від загальної чисельності населення, витрати на вищу освіту, витрати на НДДКР до ВВП, кількість патентних заявок має пряму залежність із показником ВВП Чехії. Найбільший позитивний вплив на динаміку ВВП має частка дослідників в НДДКР від загальної чисельності населення, витрати на НДДКР до ВВП.

На основі попереднього аналізу виявлено, що найбільший вплив на ВВП (Y) Польщі мають X1 –

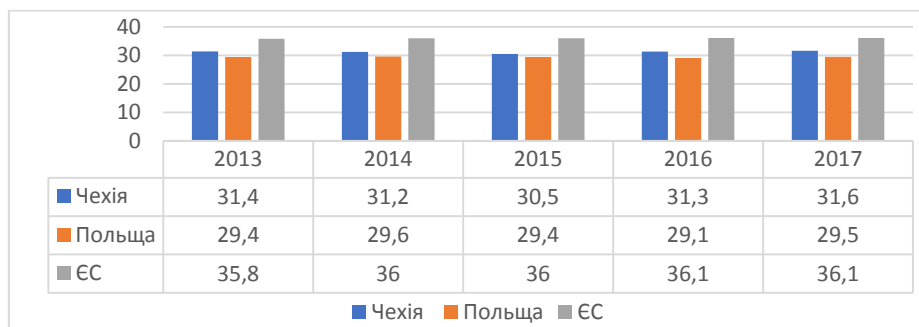


Рис. 1. Частка зайнятих у високотехнологічних секторах (у секторі виробництва та послуг) Чехії, Польщі та ЄС, %, 2013-2017 рр.

Джерело: [10]

Таблиця 1

Зведення для моделі

Модель	R	R-квадрат	Скоригований R-квадрат	Стд. помилка оцінки
Чехія	,979 <sup>a</sup>	,958	,945	15,0028

Джерело: розраховано авторами

Зведення для моделі

Модель	R	R-квадрат	Скоригований R-квадрат	Стд. помилка оцінки
Польща	,990*	,980	,967	25,4890

Джерело: розраховано авторами

витрати на НДДКР (% від ВВП), X2 – патентні заявки (резиденти), X3 – вчені й інженери (% від активного населення), X4 – зайнятість в науко-місткій діяльності (% від загальної зайнятості).

За результатами аналізу отримано рівняння:

$$Y = 0,49 \cdot \beta_1 + 0,66 \cdot \beta_2 + 0,7 \cdot \beta_3 + 0,21 \cdot \beta_4$$

(2,5\*\*) (3\*\*) (7,7\*\*\*) (3,1\*\*)

За даними табл. 2 модель значима.

Отже, узагальнимо, що відношення витрати на НДДКР (% від ВВП), кількість патентних заявок, частка вчених й інженерів (% від активного населення), зайнятість в наукомісткій діяльності (% від загальної зайнятості) та ВВП має пряму залежність. Найбільший позитивний вплив на динаміку ВВП Польщі мають частка вчених та інженерів в активно зайнятому населенні, кількість патентних заявок.

**Висновки.** Отже, інновації є одним з джерел і чинників економічного зростання, умовою успішного розвитку сучасних національних економік. Високотехнологічні та інноваційні процеси

сприяють стійкості та конкурентоспроможності національної економіки в світовому економічному просторі. Головними компонентами інноваційних систем виступають наукові, науково-технічні, технологічні, соціально-організаційні нововведення. Основними елементами інноваційного потенціалу є науково-технічні, людські, технічні, фінансові, економічні, інформаційні ресурси, а також результативність інновацій (патентні заявки, обсяг експорту високотехнологічної продукції).

Аналіз інноваційного розвитку Чехії та Польщі, його впливу на динаміку ВВП засвідчив, що країни ще не досягли достатнього інноваційного рівня й окремі елементи національних інноваційних систем потребують подальшого удосконалення. Втім можна засвідчити, що саме фокусування на людських ресурсах дасть змогу Чехії та Польщі розвиватися більш активно та ефективно. Також слід приділяти увагу активізації комерціалізації результатів НДДКР та збільшенню їх фінансування.

#### Список використаних джерел:

1. Database. WB : веб-сайт. URL: <https://data.worldbank.org>
2. National Innovation Systems. OECD: веб-сайт. URL: <http://www.oecd.org/mena/47563588.pdf>
3. Global Innovation Index 2018. WIPO: веб-сайт. URL: [http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2018.pdf](http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2018.pdf)
4. Database. OECD : веб-сайт. URL: <https://data.oecd.org>
5. European Innovation Scoreboard 2018. European Commission: веб-сайт. URL: [https://www.ewi-vlaanderen.be/sites/default/files/imce/eu\\_innovatie\\_scorebord\\_2018.pdf](https://www.ewi-vlaanderen.be/sites/default/files/imce/eu_innovatie_scorebord_2018.pdf)
6. BoP. IMF : веб-сайт. URL: <http://data.imf.org/?sk=7a51304b-6426-40c0-83dd-ca473ca1fd52&sid=1454011359825>
7. European Fund for Strategic Investments (EFSI) in the Czech Republic. The European Investment Bank: веб-сайт. URL: <http://www.eib.org/en/projects/regions/european-union/czech-republic/index.htm>
8. Database. WIPO: веб-сайт. URL: [http://www.wipo.int/ipstats/en/statistics/country\\_profile/profile.jsp?code=PL](http://www.wipo.int/ipstats/en/statistics/country_profile/profile.jsp?code=PL)
9. Influence of direct foreign investment on development of economies of Visegrad group countries: conclusions for Ukraine / I.A. Lomachynska, K.I. Manchenko. // National Economic Development and Modernization: experience of Poland and prospects for Ukraine: multi-authored monograph. Riga: Izdevnieciba «Baltija Publishing», 2017. – P. 74-86.
10. Database. The Research and Innovation Observatory (RIO). European Commission: веб-сайт. URL: <https://rio.jrc.ec.europa.eu>
11. Мельник В.М., Ломачинська І.А. Роль держави у фінансовому забезпеченні малого і середнього підприємництва в Польщі: висновки для України. Економічний вісник: серія фінанси, облік, оподаткування. 2017. № 1. С. 120-128.
12. Lomachynska I., Podgorna I. Innovation potential: impact on the national economy competitiveness of the EU developed countries. Baltic Journal of Economic Studies. 2018. Vol. 4, № 1. P. 262-270.

Ломачинская И. А.

Манченко К. И.

Одесский национальный университет имени И. И. Мечникова

#### ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СТРАН ВЫШЕГРАДСКОЙ ГРУППЫ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ДИНАМИКУ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ (НА ПРИМЕРЕ ПОЛЬШИ И ЧЕХИИ)

##### Резюме

Формирование эффективной национальной инновационной системы является важной задачей как для развитой страны, так и для той, которая развивается, поскольку инновации являются одним из источников и факторов экономического роста. В статье исследованы национальные инновационные системы стран Вышеградской группы на примере Польши и Чехии, определенные преимущества и недостатки политики этих стран по развитию инновационных процессов. На основе корреляционно-регрессионного анализа осуществлен анализ влияния отдельных показателей, характеризующих национальную инновационную систему, на развитие экономики Чехии и Польши.

**Ключевые слова:** инновации, экономический рост, национальная инновационная система, инновационное развитие, НИОКР, национальная инновационная сеть, Вышеградская группа.

**Lomachynska I. A.**

**Manchenko K. I.**

Odessa I. I. Mechnikov National University

**FEATURES OF THE INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE VISGRAD GROUP  
AND ITS IMPACT ON THE DYNAMICS OF THE NATIONAL ECONOMY  
(ON THE EXAMPLE OF POLAND AND CZECH REPUBLIC)**

**Summary**

The formation of an effective national innovation system is an important task both for a developed country and for the one that are developing, since innovation is one of the sources and factors of economic growth. The article considers the national innovation systems of the Visegrad group countries based on the example of Poland and the Czech Republic, certain advantages and disadvantages of these countries' policies for the development of innovation processes. Based on the correlation and regression analysis, a study was conducted of the influence of individual indicators characterizing the national innovation system on the development of the economy of the Czech Republic and Poland.

**Keywords:** innovations, economic growth, national innovation system, innovative development, R&D, national innovation network, Visegrad group.