

## ВЗАЄМОДІЯ ФАКТОРІВ ПІДВИЩЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ КРАЇН ЦЕНТРАЛЬНО-СХІДНОЇ ЄВРОПИ

Ю. Присяжнюк

*Львівський національний університет імені Івана Франка  
вул. Університетська, 1, 79000 м. Львів, Україна, тел. (032) 239-44-63*

*Розглянуто інноваційний і науково-технологічний потенціал країн ЦСЄ який позитивно впливає на конкурентоспроможність глобального середовища. Визначено інноваційну модель розвитку національних економік як пріоритетне завдання сучасної державної стратегії країни.*

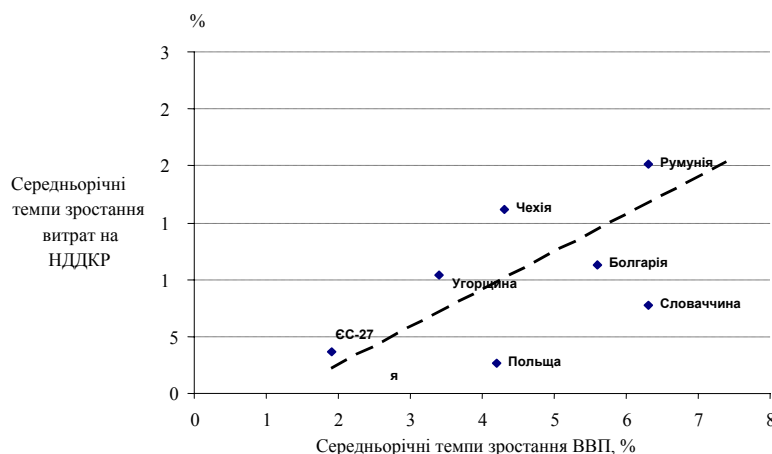
*Ключові слова: інновація, науково-технологічний потенціал.*

Формування конкурентоспроможної моделі економіки, що базується на знаннях та новітніх технологіях, визнано стратегічною метою розвитку держав – членів ЄС на найближче десятиріччя. Основними чинниками конкурентоспроможності країни є науково-технологічний потенціал, здатність національної економіки продукувати та впроваджувати інновації, висококваліфіковані людські ресурси вважаються у сучасному світі. Емерджентні ринки ЦСЄ перебувають на стадії активного розвитку національних інноваційних систем.

Найбільш інноваційною у світі визнано економіку Швеції. Німеччина, Франція та Велика Британія залишаються найбільшими реципієнтами коштів, призначених для інноваційної діяльності: на них припадає близько двох третин усіх видатків ЄС. Проте середньорічні темпи зростання витрат у цих країнах ледь перевищує 2%, що навіть менше за аналогічний показник для ЄС-27. Водночас витрати на НДДКР у таких країнах ЦСЄ, як Польща, Словаччина, Угорщина, Болгарія, Чехія, щорічно зростають. Сукупний обсяг витрат на НДДКР у цих країнах у 2008 р. становив 7 324 млн євро, або 2,6% бюджету фінансування досліджень та розробок у країнах ЄС [1]. Витрати на НДДКР Румунії у перші десятиліття ХХІ ст. зростали щорічно у середньому більш ніж на 20%.

Середньорічний темп зростання витрат на НДДКР у більшості країн ЦСЄ у декілька разів перевищують темпи зростання ВВП, що свідчить про пріоритетність інноваційного напрямку розвитку економік. (рис. 1.).

Попри те, що частки видатків на інноваційну діяльність у сукупному обсязі ВВП поступово зростали, жодна з країн ЦСЄ 2008 р. не досягла середньоєвропейського рівня за цим показником [2] У загальному обсязі ВВП 2008 р. найвищою буда частка видатків на НДДКР Чехії, - 1,47%, середньоєвропейський індикатор становив 1,9%. Основним реципієнтом інвестицій на інноваційну діяльність в ЄС залишається підприємницький сектор: 47,9% у країнах ЦСЄ проти 63,7% загалом у співтоваристві.



**Рис. 1. Середньорічні темпи зростання витрат на НДДКР та ВВП у країнах ЦСЄ протягом 2001-2008 рр., % [2]**

Близько 27% (ЦСЄ) та 13,5% (ЄС-27) сукупних витрат на інновації припадає на державні підприємства, які виготовляють продукцію не для широкого вжитку: на заклади вищої освіти та науково-дослідні інститути – 24,1% (ЦСЄ) та 21,9% (ЄС-27) відповідно [1].

Ефективність функціонування інноваційних систем країн ЦСЄ можна оцінити на підставі аналізу складових індексу інноваційності, який визначається для країн ЄС та інших провідних держав світу (табл. 6.1)

Таблиця 6.1

**Динаміка ступеня інноваційності країн ЦСЄ протягом 2004-2008 рр**

Країна	2004	2005	2006	2007	2008	Місце у рейтингу (2008)
Чехія	0,344	0,346	0,368	0,392	0,404	15
Болгарія	0,172	0,174	0,178	0,206	0,221	27
Угорщина	0,266	0,273	0,287	0,305	0,316	21
Польща	0,264	0,272	0,282	0,293	0,305	23
Румунія	0,209	0,205	0,223	0,249	0,277	25
Словаччина	0,257	0,273	0,298	0,299	0,314	22

Джерело: European Innovation Scoreboard [3]

За індексом інноваційності національної економіки між країнами ЦСЄ та країнами – інноваційними лідерами спостерігається значний розрив. Ступінь інноваційності країн-лідерів у декілька разів перевищує аналогічний показник економік країн ЦСЄ.

Останніми роками завдяки реалізації національних програм інноваційного розвитку та побудови інформаційного суспільства, ефективного використання факторів науково-технологічного потенціалу, інноваційний потенціал країн ЦСЄ зміцнюється.

Вагомим чинником інноваційності країн ЦСЄ є науковий персонал. Частка наукових кадрів у загальній кількості населення країн ЦСЄ щорічно зростає (табл. 6.2). Румунія та Чехія демонструють високі темпи нарощування наукового персоналу, що в декілька раз перевищують аналогічний середньоєвропейський показник [1].

Таблиця 6.2

## Динаміка наукового персоналу країн ЦСЄ протягом 1998-2008 рр.

Країна	Науковий персонал <sup>1</sup>			Науковці та інженери <sup>2</sup>			Випускники <sup>3</sup>		
	2000	2008	Зміна, %	1998	2008	Зміна, %	1998	2008	Зміна, %
Болгарія	29,7	31,0	4%	-	3,6	-	5,5	8,6	56%
Чехія	31,5	37,1	18%	3,4	3,7	9%	4,6	8,2	78%
Угорщина	29,6	33,2	12%	3,4	4,0	18%	5,0	5,1	2%
Польща	25,1	33,4	33%	2,9	5,6	93%	4,9	11,1	127%
Румунія	18,4	23,8	29%	-	4,2	-	4,5	10,3	129%
Словаччина	28,6	32,0	12%	3,3	3,1	-6%	4,3	10,2	137%
ЄС-27	34,0	39,8	17%	-	5,5	-	8,8	13,2	50%

Джерело: Official data of Eurostat: [Electronic resource]. – Mode of access: <http://ec.europa.eu/eurostat>

Примітки: <sup>1</sup> – частка наукових кадрів у загальній кількості зайнятих, %;

<sup>2</sup> – кількість науковців та інженерів на 1000 осіб.;

<sup>3</sup> – кількість випускників технічних та інженерних спеціальностей на 1000 осіб, у віці 20-29 років.

Майже не зазнала змін частка наукових кадрів у населенні країни Польщі, а в Словаччині працівників, які формують науковий персонал національної економіки, навіть стало менше. Це свідчить про надмірну тяглість трансформаційного періоду в цих економіках та суттєві втрати науково-технологічного потенціалу.

Усім країнам ЦСЄ не вдалося досягти середньо-європейського рівня за кількістю випускників інженерно-технічних, гуманітарних спеціальностей. (13,2 випускників на 1000 осіб.) [4].

У структурі випускників технічних спеціальностей стабільно переважають чоловіки – 14,7 осіб на 1000 жителів, а жінок – 7,9 [3].

Країн ЦСЄ стабільно нарощують науково-технологічний потенціал за рахунок збільшення кількості фахівців, які отримують наукові звання з інженерно-технічних і гуманітарних спеціальностей. За кількістю аспірантів на 1000 студентів лідерами серед країн ЦСЄ є Польща – 33,0 особи на 1000 студентів; Чехія – 24,9; Румунія – 22,3. Більшість досліджень молодих науковців стосуються точних наук і технічних спеціальностей (задіяно від 30 до 50% сукупної кількості аспірантів), педагогіки та творчого мистецтва (близько 20%), соціальних наук (близько 20%). Багато аспірантів досліджують проблеми фармацевтики, зокрема, в Словаччині (18,5%), Угорщині (15,7%) та Чехії (14,4) [1].

Кількості наукових кадрів у країнах ЦСЄ протягом 2000-2008 рр. щороку зростала у середньому 2,1%. Найбільш інтенсивно науковий персонал нарощувала Чехія, що стимулювало інноваційну діяльність в країні та позитивно вплинуло на конкурентоспроможність національної економіки. Скорочення кількості наукових кадрів Польщі, Румунії та України пов'язано зі структурними соціально-економічними змінами в цих країнах, недостатнім фінансуванням науки та перепрофілюванням науковців, процесом „відпливу мізків” за кордон. Загалом у країнах ЦСЄ

2008 р. було 354 753 науковців, з них 254 056 – науковці з країн – членів ЄС та 100 697 – з України [4]. Оскільки пріоритетним завданням сучасної державної стратегії країн ЦСЄ визначено саме інноваційну модель розвитку національних економік, формування інформаційного суспільства, нарощування кількості наукових кадрів та поліпшення їх якості є необхідною передумовою виконання поставленого завдання.

Найбільше наукових кадрів у країнах ЦСЄ сконцентровано у вищих навчальних закладах (понад 40%). У підприємницькому секторі працює майже 40% всього наукового персоналу, у державних наукових інститутах та закладах – 27,5%. Частка науковців, які провадять дослідження у приватних неприбуткових організаціях, є незначною – лише 0,2% всіх наукових кадрів.

Усі країни ЦСЄ, окрім Румунії, за кількістю наукових кадрів на 1 млн жителів наближаються або відповідають середньому значенню цього показника у світі – 1 657 науковців на 1 млн осіб (рис. 6.4.).

За сферами продукування інновацій, наукові кадри у всіх країнах ЦСЄ розподілені нерівномірно. У Болгарії, наприклад, понад 60% усього наукового персоналу працює в державних інститутах та установах, що є наслідком колишньої системи господарювання. У Чехії та Румунії найбільше науковців сконцентровано у бізнес-секторі, така ситуація у країнах Західної Європи.

У середньо- та високотехнологічних сферах виробництва працює у середньому 4,8% всіх зайнятих: найбільше у Чехії – 8,8%, Словаччині – 8,0% та Угорщині – 6,0%. Водночас, у сфері послуг, які вважаються наукомісткими, задіяно значно більше працівників: Угорщина – 28,5, Чехія – 25, Словаччина – 24,9, Польща – 24,6, Болгарія – 21,7, Румунія – 14,5% [1].

Висококваліфіковані людські ресурси є головними суб'єктами реалізації інноваційної політики, без належного рівня освіти побудувати „економіку знань” неможливо.

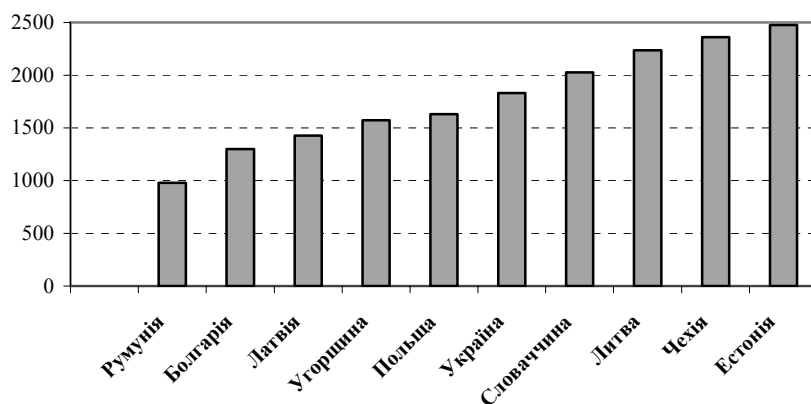


Рис. 6.4. Кількість наукових кадрів на 1 млн жителів у країнах ЦСЄ [4]

За показниками кількості осіб, з вищою освітою, на 100 жителів країни більшість країн ЦСЄ не відповідають рівню ЄС-27, що негативно позначається на інтенсивності нарощування науково-технологічного потенціалу країни, підвищенні її

інноваційності. Отже країни ЦСЄ повинні спрямувати свої зусилля на підвищення ступеня залученості населення до отримання вищої освіти.

Проте ефективність роботи наукового персоналу в деяких країнах ЦСЄ є низькою, що засвідчує показник кількості статей, які надруковані в наукових і технічних журналах (рис. 6.5.). Невідповідність кількості надрукованих статей і наукового персоналу країни можна також пояснити недостатньою кваліфікацією наукових кадрів.

Визначальною характеристикою нової економіки є постійне самовдосконалення та розвиток людини, оволодіння новими знаннями та навичками, підвищення креативності працівників.

На інтенсивність продукування інноваційної продукції, впровадження інновацій у виробництво, збільшення кількості інноваційно активних підприємств суттєво впливає обсяг фінансування науково-дослідної сфери. Частка підприємств, які отримують гранти чи дотації для реалізації інноваційних проектів, в країнах ЦСЄ становить у середньому 13,2% [5]. Найбільше підприємств – реципієнтів фінансової допомоги в Угорщині (27,3% усіх інноваційно активних підприємств), Чехії (15,9%). Таку допомогу отримують, як правило, великі підприємства (250 і більше працівників), на яких проводиться більшість інноваційних досліджень.

Таблиця 6.3

## Розподіл видатків на НДДКР за джерелами фінансування, %

Країна	Промисловість		Держава		Іноземні інвестори		Інші джерела	
	2000	2008	2000	2008	2000	2008	2000	2008
Болгарія	24,4	34,2	69,2	56,7	5,3	7,6	1,1	1,5
Чехія	51,2	52,2	44,5	41,3	3,1	5,3	1,2	1,2
Угорщина	37,8	48,3	49,5	41,8	10,6	9,3	2,1	0,6
Польща	29,5	30,5	66,5	59,8	1,8	5,4	2,2	4,3
Румунія	49,0	23,3	40,8	70,1	4,9	4,0	5,3	2,6
Словаччина	54,4	34,7	42,6	52,3	2,3	12,3	0,7	0,7
ЕС-27	56,3	55,0	34,3	33,5	7,3	8,9	2,1	2,6

Джерело: *Science, technology and innovation in Europe. Eurostat statistical books, 2008: [Electronic resource]. – Mode of access: <http://ec.europa.eu/eurostat>.*

Інноваційна діяльність фінансується переважно підприємствами та державою (табл. 6.3). У всіх країнах ЦСЄ, окрім Чехії та Румунії, основним донором фінансових ресурсів на продукування інновацій є держава – у середньому понад 57% всіх інвестицій. Середньоєвропейський показник державних видатків на інноваційної діяльність дорівнює 33,5% [14].

Близько третини фінансування інноваційної діяльності у країнах ЦСЄ забезпечує підприємницький сектор проти 55,0% загалом по ЄС. Згідно з завданням підвищення рівня фінансування за рахунок коштів бізнесу до двох третин всіх інноваційних інвестицій визначеним Лісабонською стратегією розвитку ЄС, країни ЦСЄ повинні змінити структуру джерел фінансових ресурсів на користь збільшення частки саме коштів підприємств.

Перспективним напрямом розвитку науково-технологічного потенціалу країн ЦСЄ є збільшення фінансування інноваційних проектів за рахунок іноземних інвестицій.

Переважання державних коштів у фінансуванні інноваційної діяльності у країнах ЦСЄ успадковане від централізованої системи, за якої інновації вважалися беззаперечною прерогативою держави, а зацікавленість учасників економічних відносин був низькою переходом до ринкової системи господарювання та зі зміною форм власності багатьох державних підприємств почала змінюватися і структура фінансових ресурсів, що спрямовуються на інноваційну діяльність.

Однак державне фінансування НДДКР має низку переваг:

а) зростання обсягу корисної інформації. Внаслідок наукових досліджень, які провадять державні інституції, продукуються величезні масиви інформації, розробок, процесів, які не завжди перетворюються на кінцевий продукт споживання, проте можуть бути використані іншими учасниками ринкових відносин для реалізації власних інноваційних проектів і створення інноваційної продукції;

б) формування якісного наукового персоналу, завдяки підвищенню кваліфікації випускників;

в) розробка нового наукового інструментарію та методологічних засад;

г) стимулювання співпраці між науковими інститутами, підприємствами та окремими науковцями, формування розгалуженої системи зв'язків;

д) вирішення наукових та технологічних проблем;

е) розширення можливостей та умов для створення навколо державних науково-дослідних інститутів та центрів нових фірм.

Важливим завданням та Держави і суб'єкти господарювання не лише створюють умови для продукування інновацій, а й забезпечують високу ефективність використання новітньої продукції в реальному секторі економіки. Більшість інноваційно активних підприємств провадять розробки щодо поліпшення якості продукції та підвищення ефективності процесу виробництва. Багато таких підприємств у Чехії, Польщі та Словаччині. Поступово зростає кількість суб'єктів господарювання, інноваційна діяльність яких спрямована на підвищення ефективності використання ресурсів, зокрема, зменшення трудових витрат і підвищення енергоефективності (Болгарія та Румунія).

Країни ЦСЄ відстають від країн – інноваційних лідерів за показниками, що характеризують патентну діяльність. Інноваційна спроможність країни вимірюється кількістю патентів на винаходи, зареєстрованих у патентних відомствах США, ЄС та Японії. У країнах ЦСЄ тріадичних патентів запатентованих у всіх трьох відомствах у розрахунку на 1 млн осіб нема [5].

За критерієм ступеня розвитку національних інноваційних систем експерти Європейського інноваційного табло поділили країни на чотири групи:

*інноваційні лідери*: Данія, Фінляндія, Німеччина, Швеція, Швейцарія та Велика Британія;

*інноваційні послідовники*: Люксембург, Ірландія, Австрія, Нідерланди, Франція, Бельгія;

*помірні інноватори*: Естонія, Норвегія, Чехія, Словенія, Італія, Ірландія, Кіпр, Греція, Португалія та Іспанія;

*інноваційні аутсайдері*: Мальта, Литва, Угорщина, Словаччина, Польща, Хорватія, Болгарія, Туреччина, Латвія та Румунія [3].

Як бачимо, усі країни ЦСЄ, окрім Чехії, віднесені до групи інноваційних аутсайдерів.

Отже, одним з таких важливих завдань є посилення інноваційності країни, насамперед за рахунок є використання потенціалу креативності національної економіки. Поняття креативність застосовується, як правило, для характеристики здатності окремого індивіда генерувати нові ідеї та використовувати їх для створення оригінальних витворів мистецтва та культури, наукових винаходів, впровадження технологічних інновацій тощо. Економічна креативність – це динамічний процес, спрямований на продукування та впровадження інновацій у різних сферах підприємницької діяльності та збільшення конкурентних переваг окремого суб'єкта господарювання, галузі чи національної економіки загалом. Залежність між рівнями креативності та інноваційності країни є високою (рис. 6.6.). Сутність креативної економіки, на думку фахівців ООН, полягає в активному процесі генерування ідей, які використовуються для забезпечення економічного зростання та розвитку країни. Креативні здібності людини та її здатність генерувати нові ідеї слугують основними джерелами інноваційної діяльності в національній економіці. Креативність лежить в основі побудови креативної економіки.

Ідеї поширюються і реалізуються через креативні галузі економіки та соціальні сфери, зокрема такі як засоби масової інформації, книговидання, різноманітні фестивалі та культурно-мистецькі заходи, виставки, туризм, науково-технічні обміни та програми, продаж витворів мистецтва, прикрас, музикальної продукції, продукції кінематографу, надання рекламних послуг тощо [6].

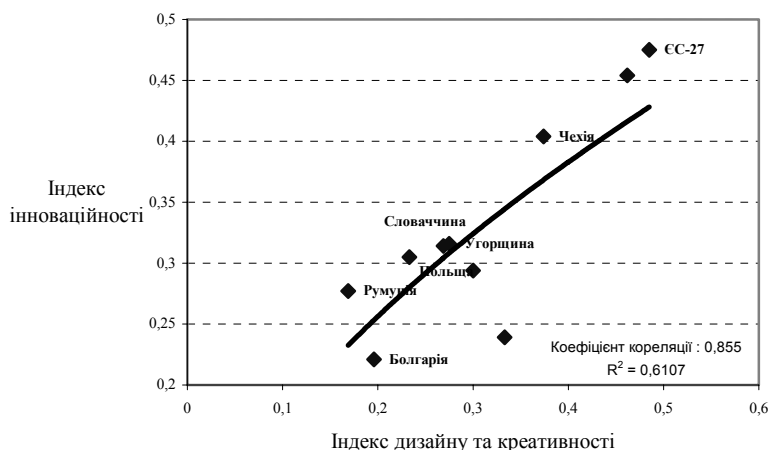


Рис. 6.6. Залежність рівнів креативності та інноваційності країн[6]

Сприяння розвитку цих галузей і сфер дає змогу поліпшити соціально-економічне становище в країні. Згідно зі Звітом ООН про креативну економіку, темпи зростання обсягів виробництва та торгівлі креативною продукцією у світі становили у середньому 8,7% на рік, у країнах Європи – більше 10%. Частка креативної продукції в сукупному обсязі експорту та імпорту країн ЦСЄ становить 2,3%, у креативних галузях економіки працює від 2 до 8% усіх зайнятих, що позитивно впливає на вирішення проблеми безробіття. Отже розвиток креативних галузей економіки слугує додатковим фактором підвищення рівня інноваційності економік ЦСЄ [6], який на жаль, залишається низьким. Водночас протягом останніх років стабільно нарощують науково-технологічний потенціал, підвищують

інноваційність та активно використовують творчі здібності людей в усіх сферах господарського життя. Якщо сучасні тенденції вдасться зберегти, країни ЦСЄ зможуть сформувати потужну інноваційну систему, зміцнити конкурентоспроможність національної економіки та поліпшити якість життя населення.

1. Official data of Eurostat: [Electronic resource]. – Mode of access: <http://ec.europa.eu/eurostat>
2. OECD Statistics: [Electronic resource]. – Mode of access: [http://www.oecd.org/statsportal/0,3352,en\\_2825\\_293564\\_1\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/statsportal/0,3352,en_2825_293564_1_1_1_1_1,00.html)
3. European Innovation Scoreboard 2008: [Electronic resource]. – Mode of access: [http://www.proinnoeurope.eu/admin/uploaded\\_documents/European\\_Innovation\\_Scoreboard\\_2008.pdf](http://www.proinnoeurope.eu/admin/uploaded_documents/European_Innovation_Scoreboard_2008.pdf)
4. World Development Indicators 2007–2010: [Electronic resource]. – Mode of access: <http://data.worldbank.org/data-catalog>
5. Science, technology and innovation in Europe. Eurostat statistical books, 2008: [Electronic resource]. – Mode of access: <http://ec.europa.eu/eurostat>
6. Creative Economy Report 2008: [Electronic resource]. – Mode of access: [http://www.unctad.org/en/docs/ditc20082cer\\_en.pdf](http://www.unctad.org/en/docs/ditc20082cer_en.pdf)

#### **INTERACTION FACTORS INCREASING INNOVATION POTENTIAL OF CENTRAL AND EASTERN EUROPE**

**Yu. Prysiazhniuk**

*Ivan Franko National University of Lviv  
vul. Universitetska 1, Lviv 79000, Ukraine, tel. (032) 239-44-63.*

The innovative scientific and technological potential of the CEE region which has a positive effect on the competitiveness of the global environment. Defined an innovative model of development of national economies as a priority task of the modern state ions strategy.

*Keywords:* innovation, scientific and technological potential.

#### **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ФАКТОРОВ ПОВЫШЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА СТРАН ЦЕНТРАЛЬНО-ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ**

**Ю. Присяжнюк**

*Львовский национальный университет имени Ивана Франко  
ул. Университетская, 1, 79000 м. Львов, Украина, тел. (032) 239-44-63*

Рассмотрен инновационный и научно-технологический потенциал края ЦСЄ который положительно влияет на конкурентоспособность глобальной среды. Определена инновационная модель развития национальных экономик как приоритетное задание современной держал-ної стратегии страны.

*Ключевые слова:* инновация, научно-технологический потенциал.