

соціального розвитку України на 2004-2015 рр. “Шляхом Європейської інтеграції”. 7. Рахманін С. Звичайна ригідність // Дзеркало тижня. – Вип. 5 від 11-17.02.2006. – <http://www.zn.kiev.ua>. 8. Україна: конкурсування у світовій економіці. Стратегії успіху. Публікація проекту БІЗПРО. К., 2005. – <http://www.bizpro.org.ua>. 9. Аналіз фінансово-економічних наслідків програм та дій політичних партій (блоків) України. УТФА, К., 2006. – [www.usfa.org.ua](http://www.usfa.org.ua).

УДК 378: 330.341.1.

**В.П. Антонюк**

Інститут економіки промисловості НАН України, м. Донецьк

## **ОСВІТНІЙ ПОТЕНЦІАЛ ЗАЙНЯТИХ ЯК ЧИННИК ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОСТІ**

© Антонюк В.П., 2007

**Проаналізована динаміка показників інноваційної діяльності промисловості України. Обґрунтовано, що погіршення результатів інноваційної діяльності зумовлено недостатнім освітнім потенціалом працівників промисловості та повільним оновленням їхнього освітньо-кваліфікаційного рівня, низьким рівнем інноваційної активності працівників та незадовільним використанням наявного освітнього потенціалу.**

**The article analyzes dynamics of industrial innovative activities rates in Ukraine. It is grounded that the reasons for decline in innovative activities are insufficient educational potential of industrial employees and slow process of their advanced training, low level of employees innovative activities and insufficient use of their existing educational potential.**

### **Постановка проблеми**

В умовах формування постіндустріального суспільства забезпечення конкурентоспроможності економіки України, при інтеграції її у світовий економічний простір, можливе лише на засадах динамічного розвитку інноваційних процесів. Однак в Україні спостерігається протилежна тенденція – зменшуються обсяги інноваційної діяльності, що перешкоджає прогресивному розвитку країни. Тому не випадково серед стратегічних завдань сьогодення Президент України назвав завдання підвищення інноваційної спрямованості економіки. “Інтеграція у світовий економічний простір вимагає підвищення частки інноваційної продукції та збільшення обсягів надання високотехнологічних послуг. Наше завдання – використавши свій науковий потенціал, стати врівень з розвинутими країнами світу. Для цього ми повинні значно більше вкладати у людські ресурси, підвищення їх кваліфікації, дослідження і розробку нових технологій” [1, с. 14].

### **Аналіз останніх досліджень і публікацій**

Проблеми інноваційного розвитку України доволі активно досліджують вітчизняні науковці. В публікаціях Б. Патона, А. Гальчинського, В. Гейця, О. Лапко, А. Савчука та багатьох інших дослідників аналізуються проблеми, умови та перспективи інноваційного розвитку економіки України. Однак треба відзначити, що у більшості наукових праць переважно аналізують технічні, організаційні, інституціональні чинники інноваційних процесів. Вплив соціальних чинників на інноваційну активність є менш дослідженим. Практично відсутня кількісна оцінка впливу на інноваційні процеси окремих чинників.

### **Постановка цілей**

Метою статті є оцінка впливу на інноваційний розвиток промисловості освітнього потенціалу зайнятих та визначення напрямів посилення соціальної складової інноваційного розвитку.

### **Виклад основного матеріалу**

Промисловість є провідною галуззю сучасної економіки України. Водночас вона є локомотивом інноваційного розвитку всієї національної економіки, адже тут створюються матеріально-технічні засоби інноваційної діяльності, освоюються новітні технології та випуск інноваційної продукції.

Аналіз основних показників інноваційної діяльності промисловості (табл. 1) свідчить, що тут відбуваються швидше негативні, ніж позитивні процеси. За п'ять років (2000–2004 рр.) більш ніж на 35 % скоротилася частка промислових підприємств, які впроваджували інновації. Спостерігається стійка тенденція до погіршення цього показника. Впровадження прогресивних технологій за період з 2000 по 2003 р. зростало незначними темпами, а у 2002 р. спостерігалось значне сповільнення цього процесу. Лише у 2004 р. була досягнута значна позитивна динаміка залучення на виробництво прогресивних технологій. Однак немає впевненості, що вона переросте у стійку позитивну тенденцію.

Таблиця 1

**Показники інноваційної діяльності промисловості України за 2000–2004 рр.**

[2, с. 73, 252-254; 3, с. 348, 351; 4, с. 283]

	2000	2001	2002	2003	2004	2004 у % до 2000
Кількість промислових підприємств, які впроваджували інновації	1491	1503	1506	1120	958	64,2
Обсяг реалізованої інноваційної продукції у цінах 2000 р., млн. грн.	12148,3	10272,9	11819,7	10871	12778,2	105,2
Впровадження прогресивних технологічних процесів	1403	1421	1142	1482	1727	123,1
Освоєно нових видів продукції, разом	15323	19484	22847	x	x	x
з них інноваційної	x	x	x	7416	3978	53,6
Подано заявок на видавання охоронних документів (патентів):						
до Державного департаменту інтелектуальної власності України	x	603	842	986	986	165
до патентних відомств зарубіжних країн	x	114	134	107	107	160,5

x – дані відсутні.

Освоєння інноваційних видів продукції у 2004 р. скоротилося порівняно з попереднім роком майже вдвічі. Обсяги реалізованої інноваційної продукції, розраховані у цінах 2000 р., протягом 2001–2003 рр. скорочувався і лише у 2004 р. на 5 % перевищили рівень 2000 р.

Дані таблиці свідчать про нестабільність інноваційної діяльності промислових підприємств. Позитивною є лише динаміка кількості поданих заявок на видавання патентів, що свідчить про наявність інтелектуального потенціалу підприємств промисловості. Однак можна зробити висновок, що цей потенціал поки що недостатньо реалізується в конкретній інноваційній діяльності.

Інноваційна діяльність залежить від багатьох чинників: науково-технічного прогресу, ринкової конкуренції, обсягів інвестицій, інтелектуально-інноваційного потенціалу підприємств, організаційних, інституціональних та соціальних чинників. Особливу роль відіграє освітній рівень населення і, передовсім, зайнятих. Дослідники відзначають, що освіта є базовим чинником соціального, науково-технічного прогресу, зокрема інноваційного розвитку. Л. Дарійчук підкреслює, що освіта є соціальним інститутом, завдяки якому функціонує соціально-генетичний механізм, що визначає становлення і вдосконалення особистості, набуття, передавання і розроблення нових наукових знань [5, с. 29]. Освіта є основною складовою людського капіталу – основної продуктивної сили сучасної економіки.

Високий рівень освіти працівників забезпечує можливість використання на виробництві нової техніки, технології, нових форм організації виробничого процесу, освоєння виробництва нових видів продукції. На її основі забезпечується розвиток винахідницької та раціоналізаторської діяльності.

Україна належить до країн з доволі високим освітнім потенціалом, про що свідчить індекс освіченості населення у структурі індексу людського розвитку. У 2002 р. він становив 0,94 і за цим показником Україна наближається до найрозвиненіших країн світу [6, с. 10]. Однак, незважаючи на високий рівень освіти, Україна має низькотехнологічну промисловість, низький рівень матеріально-технічного розвитку інших галузей економіки, низьку продуктивність праці, низький рівень інноваційної діяльності.

Чим зумовлена така ситуація? Можна назвати безліч причин, які перешкоджають ефективному використанню освітнього потенціалу та забезпеченню інноваційного розвитку. Дослідження показує, що значна їхня кількість зумовлена недоліками формування та використання людського чинника виробництва.

По-перше, освітній рівень зайнятого населення України нижчий, ніж у розвинених країнах. За нашими розрахунками, середня тривалість навчання одного працівника України становить 11,4 року навчання, в розвинених країнах, як вказують дослідники, вона становить 14–15 років [7, с. 63]. Окрім цього, спостерігається погіршення якості загальної освіти [8, с. 101]. Тому ми вважаємо цілком обґрунтованим та таким, що відповідає реаліям України, висновок російського вченого І. Погосова, що низький рівень людського капіталу сьогодні є основною перешкодою для економічного оновлення країни [9, с. 27].

По-друге, вітчизняна робоча сила характеризується низьким рівнем інноваційної активності. Експертне опитування фахівців із соціально-трудових відносин, в якому безпосередню участь брав автор, засвідчило незначне поширення серед зайнятого населення інноваційної поведінки. Більшість експертів (48,7 %) відзначили, що вона характерна для меншої частини зайнятих і 42,5 % вважають, що вона майже не характерна [10, с. 53]. Про низький рівень інноваційної активності свідчить також незначна кількість винахідників та раціоналізаторів, яка загалом по економіці у 2002 р. становили 0,36 % штатних працівників, а в промисловості – 0,6 % [4, с. 280].

Тому для України актуальним є формування такої робочої сили, яка б була пристосована до інноваційної діяльності, до динамічних змін в економіці.

По-третє, статистичні дані свідчать, що в промисловості зростає частка працівників, які мають повну або неповну вищу освіту (табл. 2), що є позитивною тенденцією. Однак глибший аналіз показує, що зростання освітнього потенціалу зайнятих у промисловості є до певної міри ілюзією.

Таблиця 2

**Динаміка освітнього рівня працівників промисловості та розрахунок індексу освітнього потенціалу [6, с. 79, 104]\***

	2001	2002	2003	2004	2004 у % до 2001
Облікова кількість штатних працівників промисловості, тис. осіб	3679,9	3556,7	3435	3461,3	94,06
у % до 2001 р.	100	96,65	93,34	94,06	x
Освітній рівень працівників:					
частка працівників, які мають неповну та базову вищу освіту, %	23,9	25	25,5	24,6	102,9
частка працівників, які мають повну вищу освіту, %	14,7	15,1	16	16,1	109,5
частка працівників, які не мають вищої освіти, %	61,4	59,9	58,5	59,3	96,6
Індекс освітнього потенціалу з урахуванням динаміки чисельності штатних працівників	1,123	1,088	1,056	1,063	94,6
Підвищення кваліфікації працівників у % до облікової чисельності штатних працівників, разом	10,9**	11,9	12,4	12,9	108,4***
Зокрема					
частка тих, які підвищувати кваліфікацію на виробництві, %	x	10,2	10,4	10,9	106,9***

\* Аналогічні збірники за 2001 р., с. 90, 118; за 2002 р., с. 83, 108; за 2003 р., с. 79, 104.

\*\* Дані 2001 р. стосуються промисловості як галузі, всіх інших років – як сфери економічної діяльності.

\*\*\* У % до 2002 р.

Найвищим є зростання частки працівників із повною вищою освітою. Нами був розрахований індекс освітнього потенціалу працівників промисловості за такою методикою: ми припустили, що працівники, які не мають вищої освіти, здебільшого мають повну середню освіту, тому їхній освітній рівень ми прийняли за 1. Освітній рівень працівників з неповною вищою та базовою освітою ми взяли з коефіцієнтом 1,2 (враховуючи тривалість навчання), а працівників з повною вищою освітою – з коефіцієнтом 1,5. Розрахунок індексу освітнього потенціалу здійснювався за формулою

$$I_{on} = \left( \sum_{i=1}^3 q_i k_i \right) \cdot t,$$

де  $q_i$  – частка працівників з  $i$ -м рівнем освіти;  $k$  – коефіцієнт  $i$ -го рівня освіти;  $t$  – коефіцієнт чисельності штатних працівників порівняно з 2001 р.

Наприклад, для 2004 р. розрахунок індексу освітнього потенціалу був таким:

$$I_{on\ 2004} = (0,593 \cdot 1 + 0,246 \cdot 1,2 + 0,161 \cdot 1,5) \cdot 0,94 = 1,063.$$

Зроблені розрахунки показали, що освітній потенціал штатних працівників промислових підприємств зменшився у 2004 р. порівняно з 2001 р. на 5,4 %. Зумовлено це скороченням чисельності штатних працівників. Внаслідок підвищення освітнього рівня у середньому освітній потенціал одного зайнятого зріс на 0,6 %, що зумовило зростання індексу освітнього потенціалу на 0,55 %. Водночас зменшення чисельності працівників знизило індекс на 5,9 %.

Зауважимо, що масове скорочення чисельності працівників промисловості супроводжувалося погіршенням якісних характеристик персоналу промислових підприємств, оскільки внаслідок поганих умов праці із промисловості спостерігався вплив найпідприємливіших, кваліфікованих та мобільних кадрів.

По-четверте, відзначимо, що до 2003 р. погіршувалася вікова структура кадрів промислових підприємств (табл. 3), що негативно позначалося на індексі освітнього потенціалу, оскільки рівень освіти молоді вищий порівняно з особами старших вікових категорій. Частка молоді віком 15–28 років у структурі персоналу за 2001–2003 рр. зросла на 2,2 %. Частка осіб передпенсійного та пенсійного віку зростала динамічніше – на 4 %. У 2004 р. вікова планка молоді була піднята до 35 років, тому порівняльний аналіз неможливий. Позитивним є незначне зниження у цьому році працівників пенсійного віку.

Таблиця 3

**Динаміка вікової структури штатних працівників промисловості [11, с. 82, 84, 87]\***

Частка відповідних груп працівників у % до облікової кількості штатних працівників	2001	2002	2003	2004
Молодь віком 15–28 років	17,8	17,5	18,2	x
віком 15–35 років	x	x	x	31,3
Працівники передпенсійного віку (жінки 50–54 років, чоловіки – 55–59 років)	10,2	10,6	11	11,3
Пенсіонери, що працюють	17	17	17,3	16,9

\* Аналогічні збірники за 2001 р., с. 101, 103, 105; за 2002 р., с. 86, 88, 91; за 2003 р., с. 82, 84, 87.

Вікова структура зайнятих у промисловості також не сприяє розвитку інноваційних процесів, оскільки склалась значна перевага (більш ніж у 1,5 раза) працівників похилого віку над молодими кадрами (до 28 років). Саме молодь має найбільший потенціал інноваційної активності [10, с. 87], працівники старших вікових груп його значною мірою втрачають.

По-п'яте, період оновлення знань працівників промисловості через систему підвищення кваліфікації не відповідає сучасним потребам економіки знань.

У табл. 2 наведено дані щодо частки працівників, які проходили підвищення кваліфікації. Вона повільно зростає, що не сприяє динамічному оновленню професійних знань зайнятих працівників. Середній період підвищення кваліфікації працівниками промисловості у 2002 р. становив 8,4 року, а у 2004 р. – 7,8 року. Такий період оновлення знань не відповідає сучасним вимогам інноваційного розвитку, до того ж більше ніж 80 % працівників, які підвищували кваліфікацію, здійснювали це безпосередньо на виробництві, переважно в умовах застарілої матеріально-технічної бази підприємств. Для підвищення освітньо-професійного рівня працівників промисловості необхідно істотно збільшити частку працівників, які проходять підвищення кваліфікації у провідних навчальних закладах або на передових підприємствах. Це особливо важливо з огляду на неефективну вікову структуру штатних працівників промисловості. Більше ніж 28 % працівників – це особи старшого віку, які не мають сучасних знань, що знижує їхні можливості брати участь в інноваційній діяльності.

По-шосте, в економіці України відзначається істотне недовикористання у межах інноваційного розвитку наявного освітнього потенціалу працівників, що зумовлено переважно технічними та організаційними причинами. Застаріла матеріально-технічна база більшості підприємств, неефективна система залучення працівників та організації їхньої праці зумовлює неповне використання професійних знань. Вибіркові опитування засвідчили, що у 2003 р. використовували свої професійні знання у роботі повністю або значною мірою лише 72,8 % опитаних працівників, 11,7 % – тільки наполовину, 9,3 % – незначно та 6,1 % – не використовували [12, с. 239].

Нами був розрахований освітній потенціал зайнятих за регіонами України (людино-років навчання на одного працівника) за даними перепису населення України 2001 р. Це дало змогу, використовуючи кореляційно-регресійний аналіз, оцінити його вплив на такі параметри інноваційної діяльності, як: обсяг відвантаженої інноваційної продукції, впровадження прогресивних технологічних процесів, освоєння виробництва нових видів продукції, кількість винаходів. Відзначимо, що між освітнім потенціалом, з одного боку, прогресивними технологіями та новими видами продукції, з іншого, не виявлено істотного зв'язку (коефіцієнт детермінації становив 0,01–0,09). Певний вплив освітній потенціал має на обсяги інноваційної продукції, про що свідчить коефіцієнт детермінації ( $D = 0,24$ ).

Ці розрахунки свідчать, що освітній потенціал зайнятих надто слабко використовується для забезпечення інноваційної діяльності. Значно тісніший зв'язок між освітнім потенціалом та кількістю винаходів:  $D = 0,54$ . Це значить, що рівень винахідництва більше ніж на 50 % зумовлений рівнем освіти. Однак, зважаючи на надто малу поширеність винахідників, можна зробити висновок, що вплив цього чинника на загальний розвиток інноваційної діяльності є незначним.

### Висновки

Аналіз свідчить, що в промисловості України не створені необхідні соціальні умови для динамічного розвитку інноваційної діяльності. Освітній рівень зайнятих, хоч і зростає, однак повільними темпами. Лише 40 % зайнятих промисловості мають вищу освіту, здобуту у ВНЗ різних рівнів акредитації, з них 16 % – III–IV рівнів акредитації, що, на думку фахівців у сфері науково-технічного та інноваційного прогресу, недостатньо в сучасних умовах для забезпечення динамічного прогресивного розвитку. Зовсім не відповідає сучасним вимогам і рівень оновлення знань працівників промисловості. Значні нарікання викликає якість професійної підготовки. У зв'язку зі скороченням чисельності кадрів промисловості та збереженням неефективної їхньої вікової структури відзначається втрата освітнього потенціалу промислових кадрів, що негативно позначається на параметрах інноваційного розвитку. Кореляційно-регресійний аналіз впливу на інноваційну діяльність освітнього потенціалу робочої сили показав, що інноваційні процеси мало залежать від освітнього рівня персоналу промислових підприємств. Це свідчить про недовикористання освітнього чинника інноваційного розвитку.

Для підвищення рівня інноваційної діяльності в промисловості необхідно:

- підвищити рівень освітньо-професійного потенціалу працівників промисловості. Розрахований нами на підставі кореляційно-регресійного аналізу коефіцієнт еластичності показує, що зростання освітнього потенціалу кожного зайнятого на 1 % може забезпечити зростання обсягів відвантаженої продукції приблизно на 20 %;
- підвищити рівень ефективності використання наявного освітнього потенціалу, забезпечити для цього сприятливі організаційні умови;
- посилити мотивацію до інноваційної діяльності кожного працівника, розробити систему мотиваційних заходів, які би посилити взаємозв'язок заробітної плати, інших матеріальних та нематеріальних стимулів з інноваційною активністю;
- істотно удосконалити систему підвищення кваліфікації, стимулювати підприємства до регулярного оновлення знань своїх працівників. Витрати підприємств на розвиток працівників кваліфікувати як інвестиції у формування людського капіталу.

### Перспективи подальших досліджень

Зважаючи на важливість людського чинника інноваційного розвитку, назріла необхідність глибшого дослідження його впливу на інноваційні процеси. Доцільно здійснити комплексне дослідження взаємозв'язку якісних рис працівників, організації їхньої праці, їхньої мотивації та інноваційного розвитку підприємств, що дасть змогу виявити можливості підвищення інноваційної віддачі від людського капіталу.

1. *Звернення Президента України до Верховної Ради України у зв'язку з Посланням Президента України до Верховної Ради України “Про внутрішнє і зовнішнє становище України у 2005 році // Економіст. – 2006. – №2. – С. 12–75.* 2. *Статистичний щорічник України за 2004 рік. – К.: Консультант, 2005. – 588 с.* 3. *Статистичний щорічник України за 2003 рік. – К.: Консультант, 2004. – 632 с.* 4. *Наукова та інноваційна діяльність в Україні: Стат. зб. – К.: Держкомстат України, 2003. – 340 с.* 5. *Дарійчук Л. Система освіти в Україні: реформування чи оновлення? // Вища школа. – 2004. – №1. – С. 29.* 6. *Людський розвиток в Україні: 2004 рік (колектив авторів) / Щорічна науково-аналітична доповідь / За ред. Е.М. Лібанової. – К.: Ін-т демографії та соціальних досліджень НАН*

України, Держкомстат України, 2004. – 266 с. 7. Куценко В. Образование на пороге XXI века (социально-экономические проблемы) // Экономика Украины. – 1995. – №12. – С. 63. 8. Трілленберг Г. Модернізація освіти як чинника людського капіталу у контексті розбудови “Нової економіки” // Вісник Тернопільської академії народного господарства. – 2005. – №4. – С. 97-107. 9. Погосов И.А. Перспективы экономики России: предпосылки социально-институционального развития // Проблемы прогнозирования. – 2004. – №3(84). – С. 27-40. 10. Якість трудового потенціалу та управління трудовою сферою в Україні: соціальна експертиза: Монографія / О.І. Амоша, О.Ф. Новікова, В.П. Антонюк, Л.В. Шаульська та ін. / НАН України. Ін-т економіки пром-сті. – Донецьк, 2006. – 208 с. 11. Праця України 2004: Стат. зб. – К.: Держкомстат України, 2005. – 368 с. 12. Інформаційне забезпечення державного та регіонального соціального управління: Монографія / О.Г. Осауленко, О.Ф. Новікова, Н.С. Власенко, І.В. Калачова та ін. / НАН України. Ін-т економіки пром-сті; Держкомстат України. – Київ; Донецьк, 2004. – 656 с.

УДК 330.341

Г.Б. Астапова

Інститут економіки і прогнозування НАН України

## НЕЧІТКА КЛАСТЕРИЗАЦІЯ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ ЗА РІВНЕМ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ У ПРОМИСЛОВОСТІ

© Астапова Г.Б., 2007

**Проаналізовано загальний стан розвитку інноваційних процесів у промисловості регіонів України. Досліджено ефективність застосування нечіткого кластерного аналізу для визначення стану та напрямків інноваційної діяльності; запропоновано класифікацію регіонів за параметрами інноваційної активності.**

**General state of development innovative processes at industrial enterprises in regions of Ukraine are analysed. Efficacy application of Fuzzy Cluster Analysis for determination a state and directions innovative activity are explored; classification of regions is conducted after the parameters of innovative activity.**

### Постановка проблеми

Одним із фундаментальних процесів ринкової трансформації національної економіки України є її інтеграція у світогосподарські зв'язки, в результаті чого вона поступово стає частиною світової економічної системи. Головну роль у цьому процесі відведено становленню та розвитку конкурентоспроможної національної економіки, що неможливо без використання всіх доступних механізмів, які пришвидшують реформування та удосконалення внутрішніх ринкових інститутів. У останні десятиліття провідні країни світу для підвищення ефективності функціонування своїх економічних систем почали активно застосовувати кластерний підхід до розуміння та регулювання економічних процесів [1].

Кластерний підхід використовується для формування кластерних стратегій на основі центрів ділової активності, що вже довели свою потужність та конкурентоспроможність на світовому ринку. Результатом застосування кластерних стратегій є стимулююча промислова політика, орієнтована на виникнення конкурентоспроможних, тісно інтегрованих та інноваційно орієнтованих виробництв. У сучасній економіці саме кластери є так званими "точками зростання" внутрішнього ринку та базою для міжнародної експансії, а конкурентоспроможність країни підтримується сильними позиціями окремих кластерів [2, 3]. Світовий досвід свідчить, що активна економічна політика держави сприяє створенню умов для якіснішого, довготривалішого та стійкішого економічного росту. Формування та розвиток регіональних кластерів вважається важливою конкурентною перевагою сучасної економіки, яка забезпечує реальний синергійний ефект, та основою регіоналізму в глобальній економіці [4, 5, 6].

Основною особливістю сучасних економічних процесів є їхня багатовимірність в інформаційній площині, тобто ці процеси неможливо привести до одного аспекту або параметра, неможливо прямо виміряти їхні головні характеристики. Найперспективнішим підходом до аналізу