УДК 338.24:330.42

ФАКТОРНИЙ АНАЛІЗ У ДОСЛІДЖЕНІ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Гребенікова О.В., к.е.н., доцент кафедри фінансів і аудиту, Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ», м. Харків, Україна,
Денисова Т.В., к.т.н., доцент кафедри вищої математики й економіко-математичних методів, Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, м. Харків, Україна

***Анотація* — Розглянуто проблеми існуючих методик оцінювання інноваційного потенціалу регіону. Підтверджено, що адекватним і дієвим методом дослідження рівня інноваційного розвитку регіонів України є статистичний факторний аналіз. Визначено основні складові інноваційного потенціалу регіонів: кадровий потенціал, обсяг інноваційного виробництва й інноваційна активність підприємств, які описуються запропонованою системою показників.**

***Ключові слова* — інноваційний розвиток, регіон, інноваційний потенціал, факторний аналіз.**

Головним чинником посилення і подальшого зростання національної економіки є забезпечення сталих темпів розвитку науково-технічного прогресу, що обумовлює інноваційний шлях розвитку на всіх рівнях економіки: держави, регіонів, галузей промисловості, підприємств. У науковій літературі сформувалася домінуюча та усталена думка про те, що конкурентоспроможність та інновації, в першу чергу, визначаються на регіональному та місцевому рівнях [1, 2]. Така тенденція визначає необхідність активізації інноваційно-інвестиційних процесів в регіонах на основі наявного потенціалу інноваційного розвитку. Таким чином, проблема оцінювання інноваційного потенціалу, як головного компонента інноваційного розвитку регіону, є актуальною і має важливе практичне значення.

Проблема дослідження інноваційних процесів на мезорівні була розглянута в роботах П. Т. Бубенка, О. Б. Снісаренка [1], М. Й. Гедзя [2], А. В. Карпенка [3] та ін. Але умови розвитку соціально-економічних процесів в Україні змінюються настільки динамічно, що система складових інноваційного потенціалу регіону і їх характеристики доцільно постійно уточнювати.

Інноваційний потенціал регіону можна визначити як сукупність наявних можливостей, які характеризують досягнутий рівень розвитку, наявні, але не використані резерви, і готовність регіону здійснювати ефективну інноваційну діяльність [1, 4].

Аналіз особливостей існуючих методик оцінювання інноваційного потенціалу регіону показав, що складові, які його формують, часто не співпадають, якісно відрізняючись базою показників оцінювання. Значна кількість методик побудована на основі необґрунтованих систем показників або експертних оцінок, що вносить суб'єктивізм у процес дослідження. Тому розроблення методичних рекомендацій щодо оцінювання інвестиційного потенціалу регіонів України на основі системи математично обґрунтованих показників набуває виняткової актуальності.

Проведений аналіз літературних джерел, досвід роботи регіональних управлінь з питань економічного розвитку та обласних управлінь статистики показав, що всі чинники впливу на інноваційний розвиток регіонів доцільно охарактеризувати системою показників, представленою в таблиці 1.

Використання запропонованої системи показників в комплексі визначають ресурсний і науковий потенціали регіону, інноваційну активність підприємств. На вибір показників також вплинула існуюча в Україні система статистичної звітності, а також можливість використання відкритої інформації.

Як основний метод дослідження було обрано статистичний факторний аналіз, за допомогою якого можна суттєво скоротити систему показників і представити інформацію у неспотвореному вигляді [5].

Таблиця 1

Показники оцінювання інноваційного потенціалу регіону

Позначення	Назва показника
К1	Кількість промислових підприємств, які займалися інноваційною діяльністю, од.
К2	Обсяг фінансування інноваційної діяльності, тис. грн.
К3	Кількість промислових підприємств, що впроваджували інновації, од.
К4	Впровадження нових технологічних процесів на промислових підприємствах, од.
К5	Освоєння виробництва інноваційних видів продукції на промислових підприємствах, од.
К6	Кількість промислових підприємств, що реалізували інноваційну продукцію, од.
К7	Обсяг реалізованої інноваційної продукції за регіонами, тис. грн.
К8	Реалізація інноваційної продукції за межі України за регіонами (кількість підприємств), од.
К9	Обсяг реалізованої інноваційної продукції за межі України, тис. грн.
К10	Кількість придбаних нових технологій (технічних досягнень) в Україні, од.
К11	Організації, які виконують наукові та науково-технічні роботи, од.
К12	Обсяг фінансування наукових та науково-технічних робіт, грн.
К13	Обсяг наукових та науково-технічних робіт, виконаних власними силами наукових організацій, за регіонами (у фактичних цінах; тис. грн.)
К14	Внутрішні поточні витрати на наукові та науково-технічні роботи, виконані власними силами наукових організацій (у фактичних цінах), тис. грн.
К15	Кількість підприємств, що впроваджували організаційні інновації, од.
К16	Кількість підприємств, що впроваджували маркетингові інновації, од.
К17	Кількість підприємств, що витрачали кошти на внутрішні НДР, од.
К18	Кількість підприємств, що витрачали кошти на зовнішні НДР, од.
К19	Кількість підприємств, що витрачали кошти на придбання машин, обладнання та програмного забезпечення, од.
К20	Кількість аспірантів, чол.
К21	Чисельність працівників наукових організацій, чол.
К22	Чисельність дослідників наукових організацій, чол.
К23	Чисельність виконавців наукових та науково-технічних робіт за науковими ступенями: доктора наук, чол.
К24	Чисельність виконавців наукових та науково-технічних робіт за науковими ступенями: кандидати, доктора наук, чол.
К25	Кількість грантів, отриманих на наукову роботу від міжнародних фондів, од.
К26	Кількість міжнародних конференцій, семінарів тощо, проведених організаціями (установами), од.
К27	Кількість докторів наук, які зайняті в економіці України, чол.

Для оцінки ступеня взаємозв'язку між показниками було розраховано кореляційну матрицю, яка характеризує ступінь залежності між кожною парою розглянутих показників. Її аналіз дозволив зробити висновок про наявність множинних кореляційних залежностей, що не дозволяє вивчати окремо кожний показник, а також його вплив на результативні ознаки; через внутрішні мультиколінеарності зв'язків абсолютно спотворюються залежності, з'являються помилкові кореляції. Для певної частини показників виявлений статистичній зв'язок не є істотним, що підтверджують їх коефіцієнти кореляції. Щоб уникнути цих проблем, з подальшого аналізу було виключено показники: К6, К8, К11, К12, К13, К14, К15, К17, К22, К24, К25. Усі інші показники з табл. 1 мають істотний статистичний зв'язок і їх доцільно використовувати у подальшому дослідженні чинників інноваційного розвитку регіонів України методом статистичного факторного аналізу.

Результати статистичного факторного аналізу довели, що рівень інноваційного розвитку регіонів, тобто їх інноваційний потенціал, формують три головних фактори впливу (табл. 2). Вони пояснюють 79,48% загальної дисперсії, що є достатнім для обґрунтування загальних тенденцій інноваційного розвитку регіонів, виявлення чинників впливу і вагомих показників інноваційного потенціалу регіонів. Наявність трьох факторів дозволяють зробити висновок про внутрішню злагодженість і типовість інноваційних процесів на території всіх регіонів України.

Таблиця 2

Характеристики факторів

Номер фактора	Власне значення	Відсоток загальної дисперсії	Накопичена дисперсія
1	9,745826	60,91141	60,91141
2	1,928268	12,05168	72,96309
3	1,043340	6,52088	79,48396

Використання класичної факторизації за типом ротації Biquartimax дозволило отримати навантажувальні характеристики показників за кожним фактором (табл. 3).

Перший фактор є найвагомішим, бо він описує 60,91% загальної дисперсії чинників.

Аналізуючи навантажувальні характеристики, значущість яких перевищує 75%, можна визначити внутрішню взаємозалежність показників, що характеризують рівень інноваційного розвитку регіонів. Найбільший вплив на інноваційні процеси здійснюють показники К20, К21, К23, К26, К27. Таким чином, перший фактор доцільно інтерпретувати як *кадрову складову інноваційного потенціалу регіону*.

Таблиця 3

Аналіз факторних навантажень після процедури обертання

Код показника	Навантажувальні характеристики		
	фактор 1	фактор 2	фактор 3
К1	0,484703	0,162248	0,806729*
К2	0,346575	0,619549	0,192640
К3	0,527068	0,186061	0,774038*
К4	0,310956	0,110275	0,753581*
К5	0,629337	0,152309	0,509708
К7	0,147405	0,870365*	0,085023
К9	-0,054603	0,906503*	0,138889
К10	0,419091	0,050717	0,456191
К16	0,668571	0,155983	0,487070
К18	0,478219	0,434795	0,380851
К19	0,410602	0,120272	0,827800*
К20	0,929811*	0,089828	0,308089
К21	0,924340*	0,137783	0,328063
К23	0,962301*	0,031403	0,231195
К26	0,905058*	0,061236	0,334363
К27	0,927539*	0,091155	0,328818

До складу другого фактора, який описує 12% загальної дисперсії, увійшли такі показники як обсяги реалізованої інноваційної продукції в країні та за її межі. Тобто другий фактор слід розглядати як фактор *обсягу інноваційного виробництва, що впливає на результати загального інноваційного розвитку регіонів*.

Третій фактор, що пояснює 6,5% дисперсії, має найменший вплив на інноваційні процеси і включає до свого складу наступні вагомі показники: К1, К3, К4, К19. Таким чином, третій фактор характеризує *інноваційну активність підприємств*.

Таким чином, для активізації інноваційних процесів на регіональному рівні необхідно найповніше використовувати наявний кадровий потенціал, стимулювати інноваційну активність вітчизняних підприємств і створювати сприятливі умови для забезпечення ефективної інноваційної діяльності на мікро- і мезорівнях.

На основі проведеного дослідження можна зробити такі ***висновки***: статистичний факторний аналіз є адекватним і дієвим методом дослідження рівня інноваційного розвитку регіонів України; основними складовими інноваційного потенціалу регіонів є кадровий потенціал, обсяг інноваційного виробництва й інноваційна активність підприємств. Обґрунтована за результатами дослідження система показників у подальшому може бути використана при оцінюванні інноваційного потенціалу регіонів України.

Список використаної літератури

1. Бубенко П. Т. Інноваційний розвиток регіонів: монографія / П. Т. Бубенко, О. Б. Снісаренко. – Х.: Вид. «Форт», 2009. – 160 с.

2. Гедз М. Й. Інноваційний потенціал регіонів України / М. Й. Гедз // Економіка: реалії часу. – 2014. – №2 (12) – С. 208 – 212.

3. Державне регулювання інноваційної модернізації промислового комплексу України: наук. розробка / авт. кол.: В. Г. Бодров, М. В. Гаман, В. О. Гусєв. – К.: НАДУ, 2010. – 72 с.

4. Карпенко А. В. Формування інноваційного потенціалу регіону // Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності. – 2012. – Вип.1, том.1. – С. 42 – 46.

5. Єріна А. М. Статистичне моделювання та прогнозування: навч. посібник / А. М. Єріна. – К.: КНЕУ, 2001. – 170 с.

Гребенікова Олена Володимирівна, к.е.н., доцент, Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ» (grebenikova@ukr.net).

Денисова Тетяна Володимирівна, к.т.н., доцент, Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця (denisova.hneu@yandex.ua).

Тези доповіді надійшли 28 січня 2016 року. Опубліковано в авторській редакції.