

РОЗДІЛ 9 СТАТИСТИКА

УДК 311.213.3:[331.522.4:330.341.1

Бабєєва О. В.Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана

СТАТИСТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ЧИННИКІВ ВПЛИВУ НА РІВЕНЬ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ

У статті розглянуто методичний підхід статистичного оцінювання розвитку інноваційного розвитку трудового потенціалу населення України. Обчислено індекс рівня інноваційного розвитку трудового потенціалу за регіонами України в 2017 р. Проведено кореляційний аналіз для виявлення чинників впливу на рівень інноваційного розвитку трудового потенціалу.

Ключові слова: трудовий потенціал, статистичне оцінювання, кореляційний аналіз, інноваційний розвиток, кореляційне поле, компонента.

Постановка проблеми. В умовах становлення економічних відносин особливого значення набуває проблема формування та використання трудового потенціалу, оскільки він справляє вагомий вплив на зростання виробництва, стабільність та конкурентоспроможність підприємства, території, регіону, економіки країни загалом. Разом із тим стан трудового потенціалу багато в чому залежить від дії різних чинників або умов його відтворення, які необхідно аналізувати, систематизувати й урахувати під час реалізації програм у сфері розвитку трудового потенціалу та соціально-економічного розвитку країни у цілому.

Збільшення частки технологій підвищує вимоги до якості трудового потенціалу й навичок працівників, вимагає інвестицій у підвищення кваліфікації та перекваліфікацію робітників, модернізацію системи професійної підготовки, розвиток системи навчання протягом життя.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Різні аспекти характеристик ринку праці та сфери зайнятості населення досліджували такі вчені, як З. Бараник, О. Боднарук, В. Васильченко, Б. Генкін, А. Гриненко, О. Грішнова, В. Гриньова, Л. Керб, А. Коцур, Е. Лібанова, В. Лич, В. Пономаренко, С. Сембер, Р. Чорний, Л. Шаульська. Однак треба зазначити, що проблеми впливу ринку праці та сфери зайнятості на розвиток та відтворення трудового потенціалу залишаються досі недостатньо дослідженими. Цим зумовлена необхідність поглибленого вивчення зазначеної проблематики та її актуальність.

Мета статті полягає у статистичному оцінюванні чинників впливу на рівень інноваційного розвитку трудового потенціалу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Трудовий потенціал – це існуюча сьогодні та передбачувана в майбутньому чисельність громадян працездатного віку, які за певних ознак (стан здоров'я, психофізіологічні особливості, освітній, фаховий та інтелектуальний рівні, соціально-етнічний менталітет тощо) здатні та мають намір здійснювати трудову діяльність.

Інтегральне оцінювання інноваційного розвитку трудового потенціалу передбачає як безпосередню оцінку інноваційного складника, так і чинників опосередкованого впливу, у яких такий інноваційний розвиток відбувається.

Вибраний на основі аналізу та узагальнення можливих методичних прийомів підхід інтеграль-

ного оцінювання інноваційного розвитку трудового потенціалу дає змогу сформулювати основні положення його застосування.

Основні положення інтегрального оцінювання інноваційного розвитку трудового потенціалу:

- сформований інтегральний показник має відповідати окресленій меті дослідження – надавати адекватну оцінку реальній ситуації стосовно рівня інноваційного розвитку трудового потенціалу регіонів країни;

- схема побудови інтегрального показника повинна бути логічно обґрунтованою, надавати можливість для здійснення чіткої та однозначної інтерпретації отриманих результатів [2];

- урахування наявності, відкритості та оперативності вихідної інформації для проведення розрахунків (даних Державної служби статистики України та інших офіційних джерел);

- кількість відібраних показників повинна бути достатньою для здійснення обґрунтованої оцінки, однак необхідно уникати надмірного пере-насищення інформацією [1];

- компоненти, включені до складу інтегрального показника, мають нерівнозначний вплив на рівень інноваційного розвитку трудового потенціалу, тому доцільно обчислювати вагові коефіцієнти для кожного зі складників;

- методичний підхід інтегрального оцінювання повинен забезпечувати можливість порівняння інтегральної оцінки у цілому та кожної з її компонент не лише відносно різних регіонів країни, а й динаміки рівня інноваційного розвитку трудового потенціалу в межах одного й того ж регіону, у зв'язку з чим доцільне проведення розрахунків за низку років.

Інтегральне оцінювання інноваційного розвитку трудового потенціалу передбачає застосування такого алгоритму побудови:

1. Постановка проблеми у загальному вигляді. Розширення проблеми до проблематики. Обґрунтування мети дослідження.

2. Визначення основних компонент інтегральної оцінки та показників-індикаторів для їх обчислення.

3. Здійснення розподілу показників-індикаторів на стимулятори та дестимулятори.

4. Обчислення стандартизованих значень показників-індикаторів.

5. Розрахунок значень кожної з компонент, включених до складу узагальнюючого показника.

6. Розрахунок значень кожної з компонент узагальнюючого показника.

7. Визначення інтегрального узагальнюючого індексу для кожного з регіонів країни за низку років.

8. Порівняльний аналіз рівня інноваційного розвитку трудового потенціалу за регіонами відносно один одного в розрізі компонент інтегрального показника за тим самим регіоном у динаміці.

9. Формування висновків.

Під час визначення основних компонент інтегральної оцінки слід урахувати, що в умовах формування економіки інноваційного типу трудовий потенціал, з одного боку, виступає в ролі самостійного людського ресурсу, що відображає ступінь поточного та перспективного забезпечення регіональної економіки робочою силою та можливостей економічного зростання в регіоні, а з іншого боку, є тим елементом економічного потенціалу, що з'єднує та залучає до економічної діяльності всі інші його складники й тим самим визначає конкурентоспроможність економічної системи регіону [1].

Зважаючи на це, інтегральну оцінку трудового потенціалу пропонується здійснювати за такими компонентами: демографічною, зайнятості, соціально-економічною, медичною, освітньою, інноваційною.

Своєю чергою, до складу кожної з компонент інтегральної оцінки віднесено низку показників-індикаторів.

Для визначення вагомості кожної з компонент інтегральної оцінки індексу інноваційного розвитку трудового потенціалу було проведено опитування 10 експертів, які проранжували компоненти за їх пріоритетністю від 1 до 6.

За даними таблиці, коефіцієнт конкордації становить:

$$W = (12 * 1310) / 10^2 * (6^3 - 6) = 0,75.$$

Порівнявши розраховане значення λ^2 (49) з критичним значенням за відповідними таблицями, маємо підстави стверджувати з імовірністю 0,95, що значення коефіцієнта конкордації не випадкове, а думки експертів узгоджені.

Результати обробки оцінок експертів свідчать, що найбільший вплив на рівень інноваційного розвитку трудового потенціалу здійснюють такі складники, як інноваційний (0,307), освітній (0,247), компонента зайнятості (0,207), найменший – демографічний (0,007), медичний (0,113) та соціально-економічний (0,120).

Значення індексу рівня інноваційного розвитку трудового потенціалу коливається в межах від 0,651 (Харківська область) до 0,353 (Луганська область) (рис. 1).

Для визначення сили впливу різноспрямованих чинників на формування трудового потенціалу здійснюємо кореляційний аналіз.

Статистичні показники демографічної компоненти мають значний кореляційний зв'язок між індексом інноваційного розвитку трудового потен-

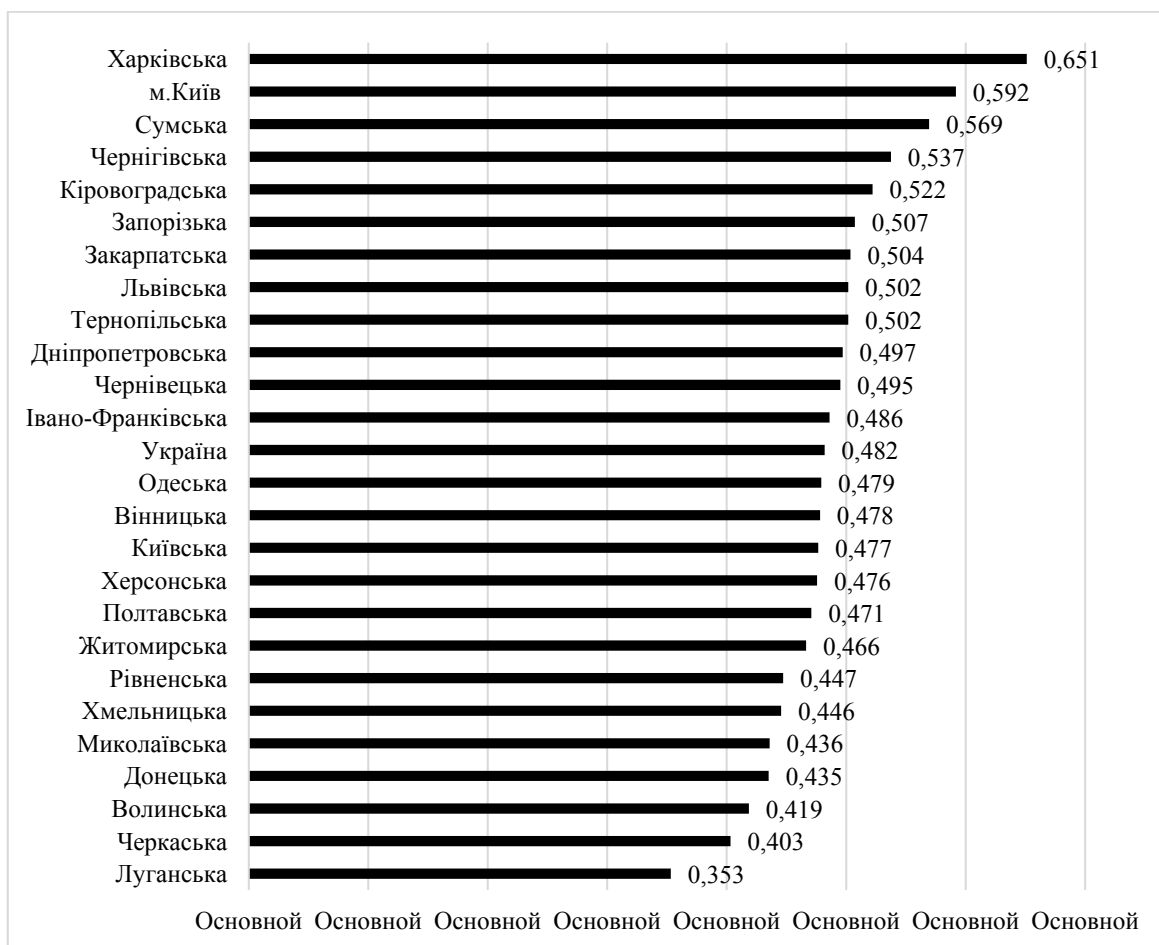


Рис. 1. Інтегральна оцінка індексу рівня інноваційного розвитку трудового потенціалу за регіонами України в 2017 р.

Джерело: розрахунки автора за даними [3]

ціалу, тому що розрахований коефіцієнт парної кореляції становить 63,6%. Цей зв'язок описується лінійною моделлю:

$$y = 0,75 + 0,004x_1 + 0,008x_2 + 0,001x_3 + 0,002x_4 - 0,001x_5 + 0,003x_6,$$

де y – індекс інноваційного розвитку трудового потенціалу;

x_1 – коефіцієнт природного приросту населення у розрахунку на 1 000 осіб;

x_2 – приріст (скорочення) населення внаслідок міждержавної міграції у розрахунку на 100 тис. осіб;

x_3 – приріст (скорочення) населення внаслідок міжрегіональної міграції у розрахунку на 100 тис. осіб;

x_4 – коефіцієнт смертності дітей у віці до 1 року на 1 000 народжених;

x_5 – співвідношення чисельності осіб у віці молодшому та старшому від працездатного, до чисельності працездатного населення, на 1 000 населення;

x_6 – кількість пенсіонерів у розрахунку на 1 000 осіб населення.

Згідно з розрахунковою моделлю, найбільш суттєвий вплив мали показники природного та механічного руху населення (у другому випадку мається на увазі міждержавна міграція). Так, за зростання населення за рахунок природного відтворення на 1% індекс інноваційного розвитку трудового потенціалу збільшився на 0,004, а за зростання чисельності населення за рахунок міграційних процесів – на 0,008 (рис. 2).

Статистичні показники зайнятості мають сильний кореляційний зв'язок між індексом інноваційного розвитку трудового потенціалу, тому що розрахований коефіцієнт парної кореляції становить 71,9%. Цей зв'язок описується лінійною моделлю (рис. 3):

$$y = 0,479 + 0,018x_1 + 0,023x_2 - 0,037x_3 - 0,0003x_4 + 0,001x_5 + 0,005x_6 - 0,009x_7 - 0,002x_8 - 0,006x_9 - 0,007x_{10} + 0,019x_{11} + 0,002x_{12},$$

де y – індекс інноваційного розвитку трудового потенціалу;

x_1 – рівень економічної активності, %;

x_2 – рівень зайнятості, %;

x_3 – рівень участі у неформальному секторі економіки країни, %;

x_4 – навантаження на одне вільне робоче місце (вакансію), осіб;

x_5 – рівень прийому працівників до середньо-облікової кількості штатних працівників, %;

x_6 – рівень вибуття працівників до середньо-облікової кількості штатних працівників, %;

x_7 – рівень вимушеної неповної зайнятості, %;

x_8 – частка пенсіонерів до облікової кількості штатних працівників, %;

x_9 – питома вага працівників, які працювали під впливом шкідливих чинників, %;

x_{10} – співвідношення суми заборгованості із виплат заробітної плати, % до ФОП;

x_{11} – підвищили кваліфікацію до облікової кількості штатних працівників, %;

x_{12} – частка керівників до чисельності осіб, які підвищили кваліфікацію, %.

Найбільш суттєвий вплив на значення індексу інноваційного розвитку трудового потенціалу, згідно з розрахунками, мають рівні участі населення у неформальному секторі економіки, підвищення кваліфікації до облікової кількості штатних працівників, економічної активності та зайнятості.

Так, за збільшення рівня участі населення у неформальному секторі економіки на 1% рівень інноваційного розвитку трудового потенціалу знизиться на 3,7 п. п., решта із зазначених показників, мають позитивний вплив на результативну ознаку. Отже, індекс інноваційного розвитку трудового потенціалу зростає на 1,8 п. п., 2,3 п. п. та 0,2 п. п. за рахунок зростання на 1%, рівнів економічної активності, зайнятості та підвищення кваліфікації відповідно.

Найбільший вплив на рівень інноваційного розвитку трудового потенціалу має його інноваційний складник (рис. 4), який пояснює 87,7% його варіації.

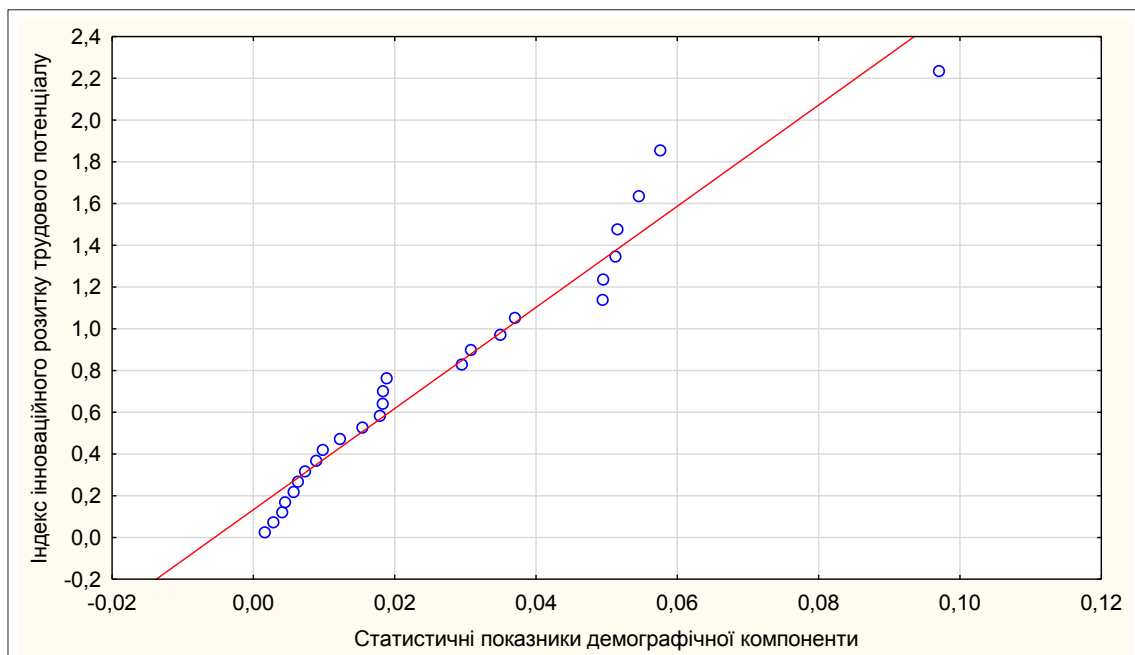


Рис. 2. Кореляційне поле зв'язку між статистичними показниками демографічної компоненти та індексом інноваційного розвитку трудового потенціалу

Джерело: складено автором за даними [3]

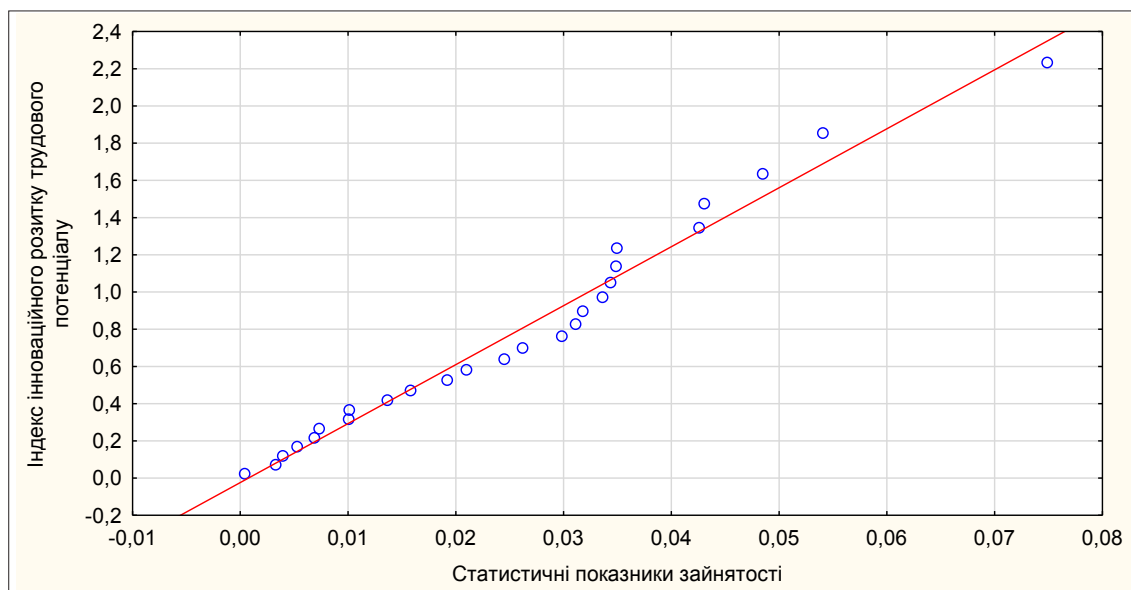


Рис. 3. Кореляційне поле зв'язку між статистичними показниками зайнятості та індексом інноваційного розвитку трудового потенціалу

Джерело: складено автором за даними [3]

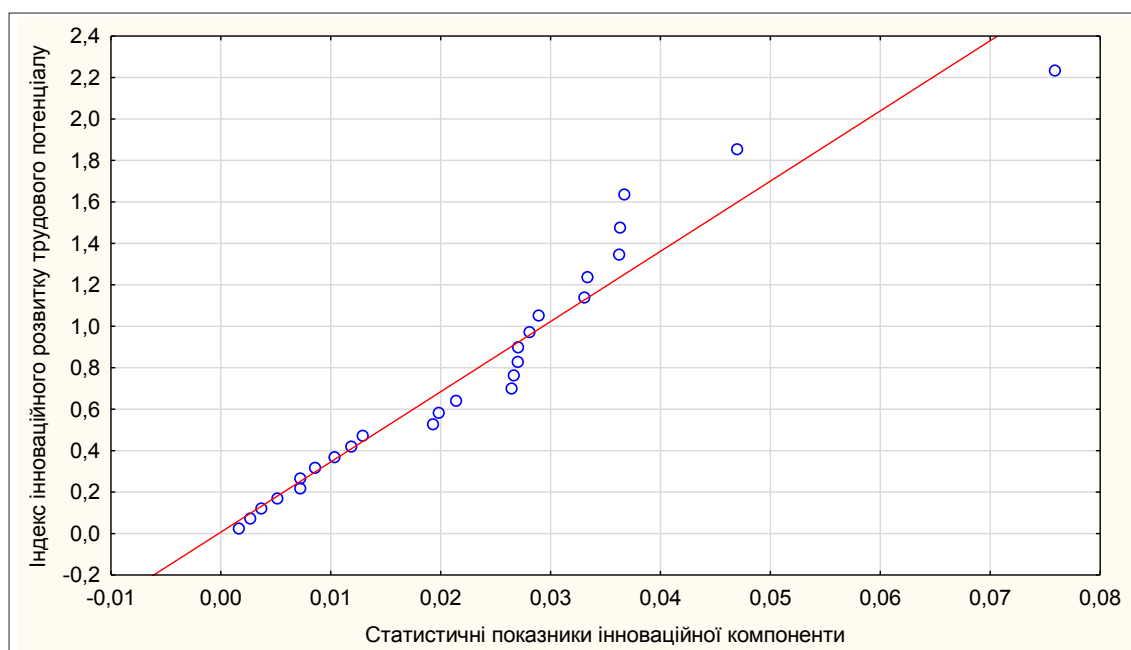


Рис. 4. Кореляційне поле зв'язку між статистичними показниками інноваційного складника та індексом інноваційного розвитку трудового потенціалу

Джерело: складено автором за даними [3]

Кореляційне поле, зображене на рис. 4, описується такою моделлю:

$$y = 0,29 + 0,0003x_1 - 0,0002x_2 + 0,01x_3 + 0,003x_4 + 0,012x_5 + 0,0002x_6 + 0,0011x_7,$$

де y – індекс інноваційного розвитку трудового потенціалу;

x_1 – інноваційна активність промислових підприємств, %;

x_2 – співвідношення витрат на інновації до обсягу реалізованої інноваційної продукції, %;

x_3 – питома вага промислових підприємств, які впроваджують інновації, %;

x_4 – питома вага промислових підприємств, які реалізовували інноваційну продукцію, що була

новою для ринку, % до кількості підприємств, які реалізували інноваційну продукцію;

x_5 – обсяг реалізованої інноваційної продукції, % до загального обсягу реалізованої промислової продукції;

x_6 – частка реалізованої інноваційної продукції за межі України, % до загального обсягу реалізованої інноваційної продукції;

x_7 – винахідницька активність регіону (з розрахунку на 10 тис. працюючих), осіб.

За допомогою кореляційного аналізу можливо зробити висновки, що на рівень інноваційного розвитку має значний вплив питома вага підприємств, які впроваджують інновації. Питома

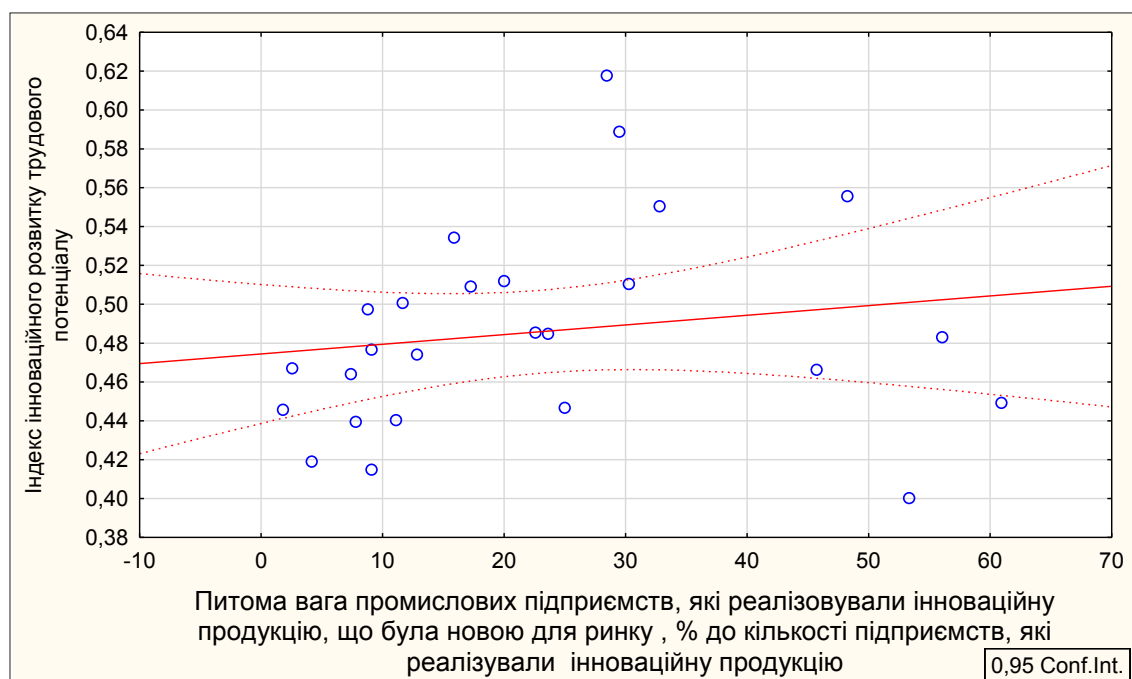


Рис. 5. Кореляційне поле зв'язку між питомою вагою підприємств, які впроваджують інновації, та індексом інноваційного розвитку трудового потенціалу
Джерело: складено автором за даними Державної [3]

вага таких підприємств пояснює 70,5% варіації результативної ознаки. Так, за збільшення частки підприємств, які впроваджують інновації, на 1% рівень інноваційного розвитку трудового потенціалу зростає на 1,1 п. п. (рис. 5).

Отже, можливо зробити висновки, що всі статистичні компоненти рівня інноваційного розвитку можуть пояснити 63,3–87,7% варіації результативної ознаки, що характеризується значним та сильним зв'язком.

Висновки. Отримані значення індексів дають змогу здійснити порівняльну характеристику рівня інноваційного розвитку трудового потенціалу за регіонами країни. Значення індексу рівня інноваційного розвитку трудового потенціалу коливається в межах від 0,651 (Харківська область) до 0,353 (Луганська область). Умовно регіони України за рівнем інноваційного розвитку

трудового потенціалу можна поділити на п'ять груп. Кореляційний аналіз показав, що всі статистичні компоненти рівня інноваційного розвитку можуть пояснити 63,3–87,7% варіації результативної ознаки, що характеризується значним та сильним зв'язком.

Отже, виконаний аналіз отриманих значень індексу інноваційного розвитку трудового потенціалу та його компонент дає змогу отримати інформацію як щодо рівня готовності безпосередньо економічно активного населення до зайнятості в інноваційній сфері, так і орієнтованості самого зовнішнього середовища на інноваційну модель розвитку. Групування подібних за станом та динамікою розвитку регіонів дає змогу розробляти та впроваджувати гнучку та ефективну політику державного регулювання як щодо розвитку трудового потенціалу, так й інноваційного розвитку регіонів у цілому.

Список використаних джерел:

1. Бараник З.П. Статистика ринку праці: навч. посіб. К.: КНЕУ, 2005. 167 с.
2. Бендасюк О.О. Особливості розвитку трудового потенціалу України в умовах переходу до інноваційної моделі економіки. Регіональна економіка. 2010. № 1. С. 172–177.
3. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>. Назва з титул. екрана.

Бабеева О. В.

Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана

СТАТИСТИЧЕСКОЕ ОЦЕНИВАНИЕ ФАКТОРОВ ВЛИЯНИЯ НА УРОВЕНЬ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Резюме

В статье рассмотрен методический подход статистического оценивания развития инновационного развития трудового потенциала населения Украины. Вычислен индекс уровня инновационного развития трудового потенциала по регионам Украины в 2017 г. Проведен корреляционный анализ для выявления факторов влияния на уровень инновационного развития трудового потенциала.

Ключевые слова: трудовой потенциал, интегральное оценивание, корреляционный анализ, инновационное развитие, корреляционное поле, компонента.

Babieieva O. V.

SHEI "Kyiv National Economic University
named after Vadym Hetman"

**STATISTICAL EVALUATION OF FACTORS INFLUENCING THE LEVEL OF INNOVATIVE
DEVELOPMENT OF LABOR POTENTIAL**

Summary

The author reviewed the methodical approach of statistical estimation of the labor potential of Ukraine. The index of the level of innovative development of labor potential according to the regions of Ukraine in 2017 was calculated. The author conducted a correlation analysis in order to identify the factors influencing the level of innovation development of labor potential.

Keywords: labor potential, integral estimation, correlation analysis, innovative development, correlation field, component.