

УДК 330.44:331.52(043.3)

Молнар Віталій Вікторович*студент кафедри математичного моделювання економічних систем**Національного технічного університету України**«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»***Молнар Віталій Вікторович***студент кафедры математического моделирования экономических систем**Национального технического университета Украины**«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»***Molnar Vitaly***Student of the Department of Mathematical Modeling of Economic Systems**National Technical University of Ukraine**«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»*

МОДЕЛІ ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ ТРУДОВИХ РЕСУРСІВ В РЕГІОНІ

МОДЕЛИ ИССЛЕДОВАНИЯ ДИНАМИКИ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ В РЕГИОНЕ

MODELS OF RESEARCH OF LABOR RESOURCES DYNAMICS IN REGION

Анотація. Статтю присвячено дослідженню моделей визначення динаміки трудових ресурсів на рівні регіону. Визначено характерні особливості категорії «трудова ресурси регіону» та запропоновано власне трактування поняття, як частини населення відповідного регіону, яка володіє певними фізичними, інтелектуальними та кваліфікаційними здібностями, потенційно здатними бути залученими для здійснення суспільно-корисної діяльності з метою забезпечення соціально-економічного розвитку регіону. Серед представлених моделей дослідження динаміки трудових ресурсів регіону найбільш ефективними варто вважати ті, в основу яких покладено економіко-математичні методи дослідження, зокрема метод інтегрального оцінювання. Для забезпечення отримання більш точних та здатних бути адаптованими на практиці результатів важливим є не лише оцінювання поточного стану трудових ресурсів, але й перспектив їх розвитку, тобто їх потенціалу. Окрім того, важливим є розрахунок тих індикаторів, які найбільш змістовно та комплексно характеризують досліджуваний об'єкт, використовуючи актуальну та достовірну інформацію. Теоретичне значення роботи полягає у здатності підвищити рівень ефективності управління трудовими ресурсами на рівні регіону завдяки використанню моделей дослідження їх динаміки. Перспективним напрямом подальшого дослідження є застосування моделі дослідження динаміки трудових ресурсів серед регіонів України.

Ключові слова: трудові ресурси, регіон, модель, інтегральна оцінка.

Аннотация. Статья посвящена исследованию моделей определения динамики трудовых ресурсов на уровне региона. Определены характерные особенности категории «трудова ресурси регіону» и предложено собственную характеристику понятия, как части населения соответствующего региона, которая обладает определенными физическими, интеллектуальными и квалификационными способностями, потенциально способными быть привлеченным для осуществления общественно-полезной деятельности с целью обеспечения социально-экономического развития региона. Среди представленных моделей исследования динамики трудовых ресурсов региона наиболее эффективными следует считать те, в основе которых экономико-математические методы исследования, в частности метод интегральной оценки. Для обеспечения получения более точных и способных быть адаптированными на практике результатов важно не только оценивать текущее состояние трудовых ресурсов, но и перспективы их развития, то есть их потенциала. Кроме того, важным является расчет тех индикаторов, которые наиболее содержательно и комплексно характеризуют исследуемый объект, используя актуальную и достоверную информацию. Теоретическое значение работы состоит в способности повысить уровень эффективности управления трудовыми ресурсами на уровне региона благодаря использованию моделей исследования их динамики. Перспективным направлением дальнейшего исследования является применение модели исследования динамики трудовых ресурсов среди регионов Украины.

Ключевые слова: трудовые ресурсы, регион, модель, интегральная оценка.

Summary. The article is devoted to the study of models determining the dynamics of labor resources at region. The characteristic features of the category «labor resources of the region» are defined and there is proposed the actual interpretation

of the concept as a part of the population of region, which possesses certain physical, intellectual and qualification abilities potentially capable of being involved in carrying out socially useful activities in order to ensure socio-economic development of the region. Among the presented models of research of labor resources dynamics in region, the most effective ones should be considered, based on the economic and mathematical methods of research, in particular the method of integral assessment. In order to ensure that results are capable of being adapted in practice, it is important not only to assess the current state of labor force, but also the prospects for their development, their potential. In addition, it is important to calculate indicators that are the most meaningful and complex characterization of the investigated object, using up-to-date and reliable information. The theoretical value of the work is the ability to increase the level of efficiency of management of labor resources at the regional level, due to using the models determining their dynamics. Application of a model of research of labor resources dynamics among the Ukrainian regions is a promising direction for further research.

Key words: labor resources, region, model, integral estimation.

Постановка проблеми. Достатній рівень забезпечення трудовими ресурсами, їх доцільне та продуктивне використання відіграють важливу роль у підвищенні ефективності господарювання як будь-якої підприємницької одиниці, так і регіону в цілому. Це формує потребу у пошуку нових підходів до вивчення особливостей використання трудових ресурсів, динаміки їх кількісного та якісного складу відповідно до існуючих виробничих та соціально-економічних чинників в умовах трансформаційних змін в економіці. Основними проблемами, найбільш розповсюдженими в умовах сьогодення, є наступні: недостатня ефективність використання робочого часу, зниження продуктивності праці, зростання плинності кадрів тощо. Для вирішення зазначених перешкод необхідним є залучення сучасних економіко-математичних методів та інформаційних технологій, що забезпечуватиме прийняття більш обґрунтованих рішень щодо побудови політики управління трудовими ресурсами регіонів. Саме тому обрана тема є вкрай актуальною.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню особливостей розвитку трудових ресурсів та визначенню найбільш ефективних моделей їх оцінювання присвячено праці багатьох науковців, зокрема: Л. О. Нікіфорова, О. В. Крилова. Значна кількість досліджень спрямована на обґрунтування ефективності використання трудових ресурсів саме на регіональному рівні, зокрема: В. К. Лебедева, Г. К. Ковальчук, А. М. Васюченко, Ю. В. Краснокутська. Однак, більш детального вивчення потребує питання обґрунтування моделі дослідження динаміки трудових ресурсів на регіональному рівні, а також факторів, на яких ґрунтується вибір даної моделі.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є теоретико-методичне обґрунтування моделі ефективності використання трудових ресурсів на рівні регіону та їх часової динаміки. Досягнення мети можливе завдяки виконанню наступних завдань: визначити сутність трудових ресурсів регіону; розглянути та охарактеризувати існуючі моделі дослідження динаміки трудових ресурсів на регіональному рівні. Методологічною базою дослідження є праці вітчизняних науковців

за відповідною тематикою. Основними методами наукового пізнання, використаними при написанні статті, є: метод порівняння (при визначенні сутності трудових ресурсів регіону), методи аналогії та узагальнення (при обґрунтуванні моделі дослідження динаміки трудових ресурсів).

Виклад основного матеріалу. В умовах динамічності вітчизняної ринкової економіки трудові ресурси як соціально-економічне поняття потребує змістового уточнення. Досить лаконічним та точним є визначення, запропоноване Л. О. Нікіфоровою та О. В. Криловою, відповідно до якого трудові ресурси — це кількість зайнятого населення, котре наділене фізичними та інтелектуальними здібностями, тобто володіє трудовим потенціалом [1, с. 89]. Як частину трудового потенціалу розглядає трудові ресурси і група авторів на чолі з В. К. Лебедевою [2, с. 100], зазначаючи, що це та частина трудового потенціалу, яка підлягає використанню у відповідний період часу згідно з договорами найму або ліцензіями на самостійну зайнятість.

Система трудових ресурсів на регіональному рівні є сукупністю компонентів та зв'язків між ними, які організовані з метою формування трудового потенціалу регіону та найбільш ефективного використання його трудових ресурсів для забезпечення розвитку самого регіону. Вітчизняна система регіональних трудових ресурсів представлена складною ієрархічною структурою, яка складається з підсистем чотирьох рівнів: економічних районів, областей, обласних районів (міст) та міських районів [2, с. 101].

Трудові ресурси регіону є ключовим елементом ресурсного потенціалу відповідної території, будучи залученими у всіх видах та формах суспільного виробництва на регіональному рівні. Дана категорія має дуалістичну природу, оскільки: є базовим елементом продуктивних сил регіону, а також метою його розвитку. Оскільки, трудові ресурси є одним з найважливіших нематеріальних ресурсів, їх розвиток з врахуванням інтересів кожного індивіда має бути стратегічним завданням розвитку регіонів [3, с. 495].

Тобто, під категорією трудові ресурси регіону варто розуміти частину населення відповідного регіону, яка володіє певними фізичними, інтелектуальними

та кваліфікаційними здібностями, потенційно здатними бути залученими для здійснення суспільно-корисної діяльності з метою забезпечення соціально-економічного розвитку регіону.

Зважаючи на те, що система трудових ресурсів регіону є складною та багатоаспектною категорією, то для її дослідження та моделювання раціональним є використання багатокритеріального підходу. Завдяки математичній обробці первинних даних економіко-математичні моделі забезпечують мінімізацію неповноти та підвищення цінності інформації для прийняття рішень щодо використання певних регулюючих заходів.

На функціонування трудових ресурсів на регіональному рівні має вплив значна кількість факторів, що формує потребу у їх багатокритеріальній оцінці. Так, У. Садова та Л. Семів виокремлюють дві групи факторів: дестимулюючі, які здійснюють негативний вплив на трудові ресурси, створюючи перешкоду у їх функціонуванні, та протилежні їм стимулюючі фактори. Для діагностики трудових ресурсів регіону та формування відповідного інтегрального критерію авторами запропоновано використовувати наступні показники: рівень безробіття; співвідношення кількості безробітних, які перебувають на обліку в центрі зайнятості, та безробітних за методологією МОП; кількість вимушено працюючих неповний робочий день; рівень зареєстрованого безробіття серед міського та сільського населення окремо; рівень працевлаштування; середній рівень навантаження на одне робоче місце [4, с. 264].

Т. С. Клебанова та О. В. Нікіфорова також пропонують застосовувати методи інтегрального оцінювання ефективності використання трудових ресурсів. Комплексний показник стану трудових ресурсів регіону базується на визначенні трьох інтегральних оцінок, які стосуються збалансованості ринку, оплати праці та рівня праці. Перша інтегральна оцінка включає такі індикатори, як: рівень безробіття; незабезпечений попит на робочу силу; рівень зареєстрованого безробіття та його середня тривалість. Друга інтегральна оцінка потребує інформації про рівень заборгованості із заробітної плати та її середній розмір. Третя інтегральна оцінка базується на даних про чисельність потерпілих від виробничого травматизму, кількість загиблих з цієї причини та частка працюючих в умовах не відповідних санітарно-гігієнічним вимогам [5, с. 301].

Зазначені методики багатокритеріальної оцінки трудових ресурсів регіону сприяють прийняттю більш обґрунтованих рішень стосовно державного впливу на стан регіональних ринків праці, однак їх недоліком є обмеженість первинної інформації та розподіл впливу стимуляторів та дестимуляторів та, як наслідок, узагальнених характеристик поточного стану трудових ресурсів. Окрім того, для забезпечення отримання більш точних та здатних бути адаптованими на практиці результатів важли-

вим є не лише оцінювання поточного стану трудових ресурсів, але й перспектив їх розвитку, їх динаміки.

Для оцінювання ефективності використання трудових ресурсів регіону та з метою подальшого підвищення ефективності управління ними Г. К. Ковальчук запропоновано використовувати рейтингову модель управління. Для цього необхідно визначити позицію кожного регіону відносно інших досліджуваних регіонів, використовуючи відповідні інтегральні критерії. Рейтинг регіону за відповідним інтегральним критерієм визначається за допомогою багатокритеріального аналізу його трудових ресурсів.

Основою рейтингового оцінювання є метод цільового програмування, для якого необхідним є наявність інформації стосовно «ідеального» та «антиідеального» об'єкта, а в якості функції ранжування використовується відстань між поточним та «ідеальним» («антиідеальним») станом об'єкта у формі метрики багатокритеріального простору. Впорядкування за інтегральним критерієм поточного стану регіональних трудових ресурсів здійснюється виконано на основі мінімізації відстані до «ідеального» стану. Разом з тим, було враховано 33 часткові критерії у якості дестимуляторів, відібраних із 357 показників відповідно до вимог методу цільового програмування. Впорядкування за інтегральним критерієм потенціалу розвитку виконано за принципом максимізації відстані від «антиідеалу». При цьому, було враховано 40 часткових критеріїв у якості стимуляторів.

Показники даних двох груп критеріїв характеризують різні типи зворотного зв'язку у системі управління: перша група, яка характеризує негативний зворотний зв'язок, визначає потребу у здійсненні органами управління обмежуючих дій відносно відповідних негативних факторів, друга група, навпаки, сигналізує про необхідність вживання підтримуючих дій.

Рейтинговий підхід забезпечує ідентифікацію позиції кожного регіону з-поміж інших регіонів, отримання їх порівняльних оцінок (рангів) відповідно до інтегральних критеріїв стану та потенціалу розвитку трудових ресурсів [6, с. 108–109].

В. К. Лебедевою та ін. запропоновано використовувати багатокритеріальну кластерну модель, яка дозволяє визначити конкретну стадію циклічного розвитку трудових ресурсів регіонів України, а саме: нормальну, передкризову, кризову та післякризову стадії. Для визначення класів було враховано, що зміни у стані системи є наслідком акумуляції змін у потенціалі її розвитку (стан є статичним елементом розвитку системи, а потенціал — мобільним). Тобто, умовою виходу системи із кризи (досягнення післякризового стану) є накопичення потенціалу системи, а індикатором ускладнення стану системи (передкризовий стан) є зменшення її потенціалу.

Для класу «передкриза» характерним є відносно задовільний поточний стан трудових ресурсів, але

не втішні перспективи їх розвитку у майбутньому через недостатній потенціал позитивного розвитку. Клас «криза» характеризується незадовільним станом як поточного функціонування трудових ресурсів регіону, так і перспективного (потенціалу їх розвитку). Клас «післякриза» визначає високим потенціалом розвитку трудових ресурсів, який все ще не є впровадженим у поточне функціонування; поточний стан кваліфікується як незадовільний. Проте, послідовність реалізації достатнього потенціалу розвитку сприятиме досягненню задовільного стану функціонування трудових ресурсів регіону та досягнення класу «норма». Для даного класу властиво як задовільний поточний стан трудових ресурсів, так і наявність перспектив для їх розвитку за рахунок наявності необхідного потенціалу розвитку [2, с. 101–102].

Дана модель функціонування трудових ресурсів регіону сприяє діагностуванню кризових явищ: їх стану та особливостей розвитку, а також забезпечує ефективний вибір антикризових заходів диференційованих за регіонами. Однак, в умовах відсутності надійних інформаційних даних для реалізації

даної моделі необхідним є вибір обґрунтованих та доцільних індикаторів системи трудових ресурсів.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі. Отже, на основі розглянутий підходів до моделювання динаміки трудових ресурсів у регіоні можна зробити наступні висновки. У першу чергу, необхідною передумовою одержання якісних та достовірних результатів дослідження є використання актуальної інформації, яка найбільш повно розкриває основні аспекти виявленої проблематики. Окрім того, для забезпечення можливості використання результатів дослідження у майбутньому потрібно не лише враховувати поточні статистичні дані, але й, використовуючи інструменти математичного прогнозування, оцінювати потенціал розвитку трудових ресурсів регіону. Теоретичне значення роботи полягає у здатності підвищити рівень ефективності управління трудовими ресурсами на рівні регіону завдяки використанню моделей дослідження їх динаміки.

Перспективним напрямом подальшого дослідження є застосування моделі дослідження динаміки трудових ресурсів серед регіонів України.

Література

1. Нікіфорова Л. О. Системний аналіз основних проблем розвитку трудових ресурсів в Україні / Нікіфорова Л. О., Крилова О. В. // *Економічний простір* — Дніпропетровськ, ПДАБА — 2012. — № 60. — С. 87–92.
2. Лебедева В. К. Управління трудовими ресурсами регіону в умовах економічної кризи / В. К. Лебедева, Г. К. Ковальчук, А. М. Васюченко // *Проблеми економіки та політичної економії*. — 2016. — № 1. — С. 99–108.
3. Краснокутська Ю. В. Ідентифікації позиції категорії трудових ресурсів в структурі економічної системи регіону / Ю. В. Краснокутська // *Моделювання регіональної економіки*. — 2015. — 1(25). — С. 494–500.
4. Садова У. Розвиток регіональної політики праці й зайнятості в Україні у світлі міжнародних наукових дискусій / У. Садова, Л. Семів // *Регіональна економіка*. — 2001. — № 3. — С. 262–266.
5. Клебанова Т. С. Моделі діагностики адаптивних властивостей регіональних ринків праці / Т. С. Клебанова, О. С. Нікіфорова // *Економіка: проблеми теорії та практики: збірник наукових праць*. — Вип. 254. — Дніпропетровськ: ДНУ, 2009. — С. 299–309.
6. Ковальчук Г. К. Управління трудовими ресурсами на основі рангового аналізу / Г. К. Ковальчук // *Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. Економічні науки*. — 2013. — Вип. 1. — С. 107–111.

References

1. Nikiforova L. A. System analysis the main problems of development of labor resources in Ukraine / Nikiforova L. A., Krylov O. V. // *Economic space* — Dnepropetrovsk, SCIENTIFIC — 2012. — No. 60. — S. 87–92.
2. Lebedev V. K. the human resources Management of the region in conditions of economic crisis / V. K. Lebedev, G. K. Kovalchuk, A. M. vasyuchenko // *problems of Economics and of political economy*. — 2016. — No. 1. — P. 99–108.
3. Krasnokutskaya, Yu. Identify the position of the category of labour resources in the structure of the economic system of the region / V. Krasnokutsky // *regional economy Modelling*. — 2015. — 1(25). — P. 494–500.
4. Garden W. the Development of regional labour policy and employment in Ukraine in light of international scientific debate / U. Sadova, L. Semu // *Regional economy*. — 2001. — No. 3. — S. 262–266.
5. Klebanova T. S. the Model of diagnostics of adaptive features of regional labor markets / T. S. Klebanova, A. S. Nikiforova // *Economics: problems of theory and practice: collection of scientific works*. — Vol. 254. — Dnepropetrovsk: DNU, 2009. — S. 299–309.
6. Kovalchuk, G. K. human resources Management based on a rank analysis / G. K. Kovalchuk // *Bulletin of Chernivtsi trade and economic Institute. Economic science*. — 2013. — Vol. 1. S. 107–111.