

УДК 311.17:[331.56:005.521](477)
DOI 10.33111/sedu.2019.45.005.013

*Бараник Зоя Павлівна**
*Петухова Олена Анатоліївна***

ПРОГНОЗУВАННЯ РІВНЯ БЕЗРОБІТТЯ В УКРАЇНІ

Анотація. У статті обґрунтовано економічну сутність безробіття та розглянуто основні проблеми ринку праці в Україні. За допомогою методу екстраполяції тренду визначено прогнозний рівень безробіття в Україні в 2019–2023 рр. та розроблено динамічну модель в основу якої покладено диференціальне рівняння, в якому очікуваний рівень — це невідома функція від часу. Для розв'язання цієї задачі визначено рівень безробіття і коефіцієнт обороту робочої сили за попередні періоди. Розглянуто методологічні засади аналізу безробіття у вітчизняній статистиці та питання комплексного статистичного оцінювання цього явища. Запропоновано методологічні положення проведення статистичного аналізу безробіття за екстенсивним та інтенсивним напрямками. Згідно прогнозних даних в Україні передбачається стрімке зростання рівня безробіття та зниження середньої тривалості пошуку роботи. Теоретично обґрунтовано необхідність вивчення впливу факторів структури економічно активного населення на чисельність безробітних, адаптовано методи стандартизації відносних рівнів безробіття.

Ключові слова: безробіття; статистичне оцінювання; рівень безробіття; тенденції; прогноз.

Вступ. Феномен безробіття — гостра проблема, з якою стикається населення України. Безробіття — невід'ємний елемент ринку праці, соціально-економічне явище, при якому частина робочої сили не зайнята у виробництві товарів та послуг. Причиною такого розповсюдженого явища є неефективність використання робочої сили у минулому і відсутність належних економічних умов, які б дали змогу людям застосовувати свої навички у продуктивній роботі за пристойну плату. Саме тому це явище являється як економічною, так і соціальною проблемою [1].

Проблеми функціонування ринку праці, механізму його дії, причини виникнення безробіття знайшли висвітлення в працях науковців різних економічних шкіл: В. Петті, А. Сміта, Д. Рікардо, Дж. Міля, Ж.-Б. Сея, А. Маршала, А. Пігу, К. Маркса, Дж. М. Кейнса, Дж. Стігліца, Дж. Аксерлофа, А. Лінбека, Д. Сноуера, Дж. Тобіна, Дж. Гіксона, І. Фішера, А. Філіпса, М. Фрідмена, А. Оукена; в дослідженнях вчених-економістів та соціологів: С. Бандури, В. Васильченка, М. Долішнього, С. Злупко, Е. Калле, Р. Капелюшнікова, О. Котляра, Ю. Краснова,

* **Бараник Зоя Павлівна** — доктор екон. наук, професор, заступник завідуючого кафедри статистики ДВНЗ "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана" zoia.baranyk@kneu.ua

** **Петухова Олена Анатоліївна** — старший викладач кафедри статистики ДВНЗ "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана" petukhova.olena@kneu.ua

В. Онікієнка, Н. Павловської, І. Петрової, В. Петюха, Савченка, О. Уманського, О. Хомри, В. Шалюти, Л. Шевченко.

Питання регулювання зайнятості та безробіття знайшли відображення у працях вітчизняних науковців (С. Бандура, В. Близнюк, Д. Богиня, І. Бондар, Е. Лібанова, Ю. Маршавін та інших). Значний внесок у вивчення проблем стосовно довготривалого безробіття зробили іноземні вчені, зокрема Дж. Акерлоф, Л. Гроган, П. Дайамонд.

Практика застосування статистичних методів та моделей статистичного аналізу безробіття, знайшла відображення у наукових розробках Дж. Бокса, А. Головача, Г. Дженкінса, І. Єлісєєвої, Д. Єріна, В. Захожая, Н. Ковтун, І. Манцурова, М. Пугачової, О. Черняка, В. Швеця, А. Шустікова та ін.

Постановка задачі. Мета дослідження полягає в удосконаленні методологічних питань статистичного дослідження безробіття, проведенні статистичного аналізу чисельності безробітних та рівня безробіття в Україні за 2013–2018 рр., визначенні тенденцій рівня безробіття на короткостроковий період.

Результати. Сучасний підхід до прогнозування ситуації на ринку праці передбачає первинність пропозиції робочої сили, а не потреби в ній. Ця позиція ґрунтується на визнанні пріоритету розвитку людини над економічним зростанням, — економіка існує для задоволення потреб людей, а не люди для потреб економіки [2]. Європейська стратегія розвитку на період до 2022 р. визначає п'ять головних цілей, перша з яких — досягнення 75-відсоткового рівня зайнятості серед населення віком 20–64 роки [3]. Тобто зайнятість визнається самостійною європейською цінністю, що забезпечує не лише матеріальний добробут, а й суспільну злагоду та максимальне соціальне залучення всіх верств населення. Таким чином, прогнозована чисельність економічно активного населення може вважатися завданням для економіки щодо створення необхідної кількості робочих місць відповідної якості.

Існують чотири основні підходи до прогнозування економічної активності населення [4]:

- 1) суб'єктивна (експертна) оцінка, що базується на певному сценарії або передбачає досягнення заданої мети;
- 2) екстраполяція тренду або використання кривої росту. У першому випадку рівень економічної активності вважається функцією часу, і прогнозні величини винаходять шляхом поширення тенденції, що спостерігалася у звітному періоді, на перспективу. Серед кривих росту найчастіше використовуються S-подібні функції, зокрема логістична, що передбачають стабілізацію показника в майбутньому (тобто горизонт його зростання обмежений);
- 3) регресійні моделі, що базуються на кореляції між рівнем економічної активності та економічними, демографічними, іншими соціально-економічними факторами. Цей метод передбачає наявність прогнозних значень факторних ознак, що можуть бути "підставлені" в регресійне рівняння;
- 4) моделі, що базуються на когортному методі. У цьому разі рівень економічної активності визначається за допомогою оцінки ймовірності входу чи виходу з робочої сили для кожної когорти залежно від статі та віку.

Найчастіше на практиці застосовуються методи експертної оцінки та екстраполяції тренда, оскільки вони найбільш прості і зручні для користування. Їхньою великою перевагою є те, що вони потребують значно менших обсягів статистичної інформації, ніж регресійні моделі та когортний метод. Водночас ці методи теж мають свої недоліки. Експертна оцінка потребує належного обґрунтування, а у випадку цільового прогнозу — має бути "підкріплена" планом заходів, що сприятимуть досягненню встановлених орієнтирів. Екстраполяція тренду передбачає незмінність тенденції у майбутньому і недостатньо чутлива до змін економічного середовища та демографічної ситуації.

Для визначення тенденцій рівня безробіття в Україні на 2019–2022 роки побудуємо лінію тренду спираючись на інформацію за минулі роки (рис. 1).

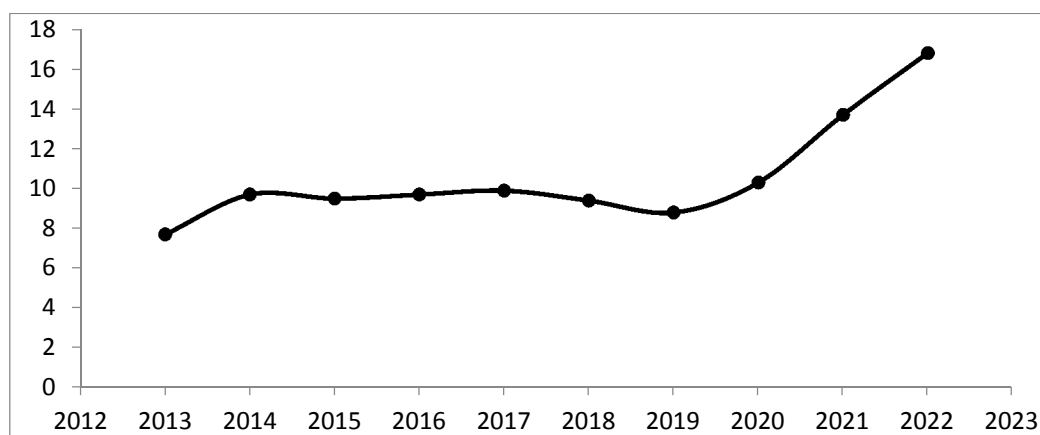


Рисунок 1. Лінія тренду рівня безробіття в Україні протягом 2013-2017 рр. та прогноз на 2019–2022 рр., %

Джерело: складено авторами за даними [5].

Прогнозні значення показників рівня безробіття в Україні наведені у табл. 1.

Таблиця 1

ПРОГНОЗНІ ПОКАЗНИКИ РІВНЯ БЕЗРОБІТТЯ В УКРАЇНІ НА 2019-2022 РР., %

Роки	Рівень безробіття	Темп приросту
2019	8,8	—
2020	10,3	+17,04
2021	13,7	+33,01
2022	16,8	+22,63

Джерело: складено авторами за даними [5].

Згідно отриманих значень (прогнозів), рівень безробіття буде зростати, що негативно впливатиме на добробут держави і населення. За період прогнозу рівень безробіття зросте до 16,8 %, що на 6,8 % більше ніж на кінець 2017 року. Найбільший зріст безробіття відбудеться в 2020–2021 роках — на 33,01 %.

Досить важливим при вивченні безробіття є врахування середньої тривалості пошуку роботи, оскільки цей час свідчить про перебування людини у стані безробіття (поза зоною трудової діяльності). Кожна держава намагається запобігти поширенню довготривалого безробіття, оскільки саме цей вид безробіття має надзвичайно загрозливі наслідки для всіх суб'єктів соціально-трудої сфери. Довготривале безробіття призводить до значних витрат держави на соціальний захист та забезпечення безробітних, втрати безробітними професійно-кваліфікаційних знань та вмінь, втрати активності в пошуках роботи і небажання в подальшому працювати; довготривале безробіття є однією з причин розшарування населення та маргіналізації його частини. В Україні в період 2010–2017 рр. середня тривалість пошуку роботи коливалася в межах 5–7 місяців. На рис. 2. представлена тенденція середньої тривалості пошуку роботи за 2010–2017 рр. та спрогнозовані значення цього показника на 2019–2022 роки.

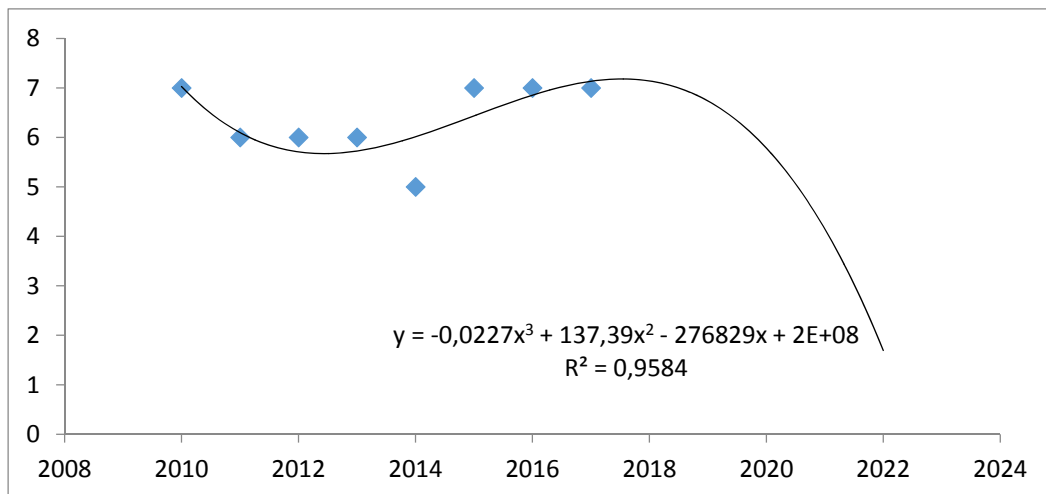


Рисунок 2. Тенденція середньої тривалості пошуку роботи в Україні за 2010–2017 рр. та лінія тренду (прогноз) на 2019–2022 рр.

Джерело: складено авторами за даними [5].

Необхідно відмітити, виходячи із рис. 2, що середня тривалість пошуку роботи на прогнозований період буде спадати, приблизно до 2-ох місяців у 2022 році. Частка тих, хто здійснював пошук роботи впродовж 12 місяців і більше скорочувалась до 2014 року з встановленням зазначеного показника на рівні 12,8 % з наступним різким зростанням до значення 25,3 % у 2016 р. [7].

Для наочного представлення прогнозу можна дослідити лінії тренду (табл. 2).

Таблиця 2

ПРОГНОЗ ПОКАЗНИКІВ БЕЗРОБІТТЯ НА 2019-2022 РР.

Показники	Рівняння моделі	Достовірність прогнозу
Рівень безробіття	$y = 0,1833x^3 - 1108,5x^2 + 2E+06x - 2E+09$	$R^2 = 0,9608$
Середня тривалість безробіття	$y = -0,0227x^3 + 137,39x^2 - 276829x + 2E+08$	$R^2 = 0,9584$

Джерело: складено авторами за даними [5].

Прогнозована величина рівня безробіття на наступні періоди може бути розрахована з використанням рівняння $y = 0,1833x^3 - 1108,5x^2 + 2E+06x - 2E+09$. Достовірність прогнозу є високою, якщо R^2 перебуває в діапазоні від 70 до 99 %. Якщо ця умова виконується, то прогноз буде надійним. У нашому випадку R^2 становить 96,08 %, отже, рівень довіри досить високий. Як і очікувалось, згідно з прогнозними даними, у майбутньому передбачається стрімке зростання рівня безробіття. Зазначимо, що середню тривалість безробіття спрогнозувати важче, (достовірність прогнозу становить 95,84 %).

Ще одним способом прогнозування є розробка динамічної моделі, пропонується динамічна модель, що дає змогу прогнозувати рівень безробіття на найближчий період (2019–2022 рр.). В її основу покладено диференціальне рівняння, в якому шуканий рівень — це невідома функція від часу. Щоб розв'язати задачу, необхідно знати значення цього рівня і коефіцієнтів обороту робочої сили (щодо звільнення та прийняття на роботу) за попередні періоди. Модель є феноменологічною: її створено з певними припущеннями про характер процесів, що впливають на зміну рівня безробіття. Для перевірки цих припущень та розрахунку параметрів, що входять до відповідних функціональних залежностей, використовуються статистичні дані. Прикладом такої статичної моделі може слугувати крива Філіпса, що встановлює зв'язок між рівнем безробіття та інфляцією. Поряд з тим запропонований підхід не заперечує інші методики аналізу ринку робочої сили, а, скоріше, їх доповнює.

Запишемо цю модель за допомогою диференціального рівняння:

$$\frac{dN_2}{dt} = W_1N_1 - W_2N_2, \quad (1)$$

де, похідна $(dN_2)/dt$ в лівій частині рівняння визначає зміну рівня безробіття; W_1 та W_2 — феноменологічні параметри, пов'язані з імовірністю, відповідно, втратити й знайти роботу; N_1 кількість працюючих, а через N_2 кількість безробітних на даний момент часу (серед працездатного населення).

Головна складність у створенні моделі пов'язана зі способом визначення параметрів W_1 та W_2 . Точніше, ці параметри необхідно пов'язати з показниками, які можуть бути оцінені за допомогою статистичних методів.

Ми припускаємо, що вони пропорційні коефіцієнтам обороту робочої сили щодо звільнення K_1 та прийняття на роботу K_2 , тобто вважаємо $W_1 = aK_1$ та $W_2 = bK_2$. Коефіцієнти обороту робочої сили K_1 та K_2 змінюються з часом. Параметри a та b є феноменологічними сталими величинами, які не залежать від часу протягом довгострокового періоду. Враховуючи зв'язок між параметрами N_1 та N_2 , а також визначення рівня безробіття $n = N_2 / N_1$, можемо записати рівняння (1) у такому вигляді:

$$\frac{dn(t)}{dt} = aK_1(t) - n(t) \left(aK_1(t) + bK_2(t) + \frac{1}{N(t)} * \frac{dN(t)}{dt} \right) \quad (2)$$

Рівняння (2) повністю показує динаміку рівня безробіття в часі, якщо відомо, як з часом змінюються коефіцієнти обороту робочої сили $K_1(t)$, $K_2(t)$ і загальна кількість працездатного населення $N(t)$. Ці залежності можна відтворити на основі статистичних даних шляхом зміни за часом.

У табл. 3 наведено статистичні дані для розрахунку параметрів моделі.

Таблиця 3

ДИНАМІКА РІВНЯ БЕЗРОБІТТЯ ТА КОЕФІЦІЄНТ ОБОРОТУ РОБОЧОЇ СИЛИ В УКРАЇНІ

Показник	2013	2014	2015	2016	2017
Працездатне населення, тис. осіб	20478,2	19035,2	17396,0	17303,6	17193,2
Рівень безробіття, %	8	9	9,6	9,8	10
Коефіцієнт обороту щодо звільнення, %	25	26,6	27,7	29,5	28,8
Коефіцієнт обороту щодо прийняття, %	20	22,1	23,7	25,3	27,1

Джерело: складено авторами за даними [5]

При цьому параметри a та b підбираються так, щоб побудована теоретична крива залежності $n(t)$ найкращим чином описувала статистичні дані щодо рівня безробіття. Зокрема, використовуючи їх, отримуємо такі значення:

$$a = 0,0014, b = 0,0183,$$

обчислення здійснено на основі значень статистичних показників.

Прогноз на основі моделі для 2019 р. визначив значення рівня безробіття 8,6 % (за лінією тренду становив близько 8,8 %). Як бачимо, застосована модель дає прийнятний результат прогнозу.

Висновки. Застосувавши описаний методичний підхід до аналізу рівня безробіття в Україні, можемо зробити наступні висновки. По-перше, підтверджується припущення про лінійну залежність коефіцієнтів обороту робочої сили від рівня безробіття. По-друге, прогноз запропонованої моделі для рівня безробіття в Україні на прогнозований період свідчить про підвищення рівня безробіття. Отримані значення рівня безробіття узгоджуються з прогнозами, виконаними на основі інших методик.

Особливо слід звернути увагу, що підвищення рівня безробіття відбуватиметься переважно за рахунок населення працездатного віку. Тобто, підвищення пенсійного віку, передбачені Законом України "Про заходи щодо законодавчого забезпечення реформування пенсійної системи", не здатні зупинити скорочення такого контингенту населення, як населення працездатного віку. Тому, навіть за прогнозних припущень щодо динаміки рівнів економічної активності та безробіття, зростання обсягів зайнятості не відбудеться. Це дає підстави стверджувати, що заплановане поступове підвищення пенсійного віку не сприятиме зниженню рівня безробіття.

Щодо перспективних розрахунків пропозиції робочої сили, вони мають здійснюватися на регулярних засадах, не рідше одного разу на рік — із урахуванням підсумків і новітніх тенденцій демографічного й економічного розвитку останнього звітного року, а також позачергово — у разі різких змін ситуації, що істотно впливають на ймовірність справдження прогнозних припущень.

Література

1. Закон України «Про зайнятість населення». Відомості Верховної Ради України. 1991. № 14. 170 с.
2. Зайняте населення за видами економічної діяльності в 2012–2017 роках. Офіційний сайт державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
3. Лисюк О. С. Безробіття як соціально-економічна проблема населення України. ВНАУ. 2012. №4. С. 48–53.
4. Стрембіцька Л. Л. Сучасні тенденції ринку праці в аспекті загроз економічній безпеці України. Економічні горизонти. 2017. № 1(2). С. 95.
5. Пазиук О., Пономарьова О. Проблеми безробіття в Україні. Україна: Аспекти праці. 2004. № 2. С. 3–10.
6. Безробітне населення (за методологією МОП) за тривалістю пошуку роботи у 2010-2016 рр. Офіційний сайт державної служби статистики України. URL : <http://www.ukrstat.gov.ua>.

References

1. Zakon Ukrayiny "Pro zaynyatist' naseleennya". [Law of Ukraine "On employment"]. *Vidomosti Verkhovnoyi Rady Ukrayiny* 14 (1991). [in Ukraine].
2. Zaynyate naseleennya za vydamy ekonomichnoyi diyal'nosti v 2012–2017 rokakh. [Employed population by type of economic activity in 2012–2017]. *Ofitsiynyy sayt derzhavnoyi sluzhby statystyky Ukrayiny*. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>. [in Ukraine].
3. Lysyuk, O. S. "Bezrobittya yak sotsial'no-ekonomichna problema naseleennya Ukrayiny." ["Unemployment as a socio-economic problem for the population of Ukraine."]. *VNAU* 4 (2012): 48–53. [in Ukraine].
4. Strembitska, L. L. "Suchasni tendentsiyi rynku pratsi v aspekti zahroz ekonomichniy bezpetsi Ukrayiny". ["Current trends in the labor market in terms of threats to the economic security of Ukraine"]. *Ekonomichni horyzonty* 1(2) (2017): 95. [in Ukraine].
5. Pazyuk, O., & Ponomariova, O. "Problemy bezrobittya v Ukrayini Ukrayina". ["Problems of unemployment in Ukraine"]. *Aspekty pratsi* 2 (2004): 3–10. [in Ukraine].

6. Bezrobitne naselennya (za metodolohiyeyu MOP) za tryvalistyu poshuku roboty u 2010-2016 rr. [Unemployed population (ILO methodology) by job search duration in 2010-2016]. Ofitsiynnyy sayt derzhavnoyi sluzhby statystyky Ukrainy. <http://www.ukrstat.gov.ua> (accessed 4.10.2019) [in Ukraine].

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УРОВНЯ БЕЗРАБОТИЦЫ В УКРАИНЕ

Баранник Зоя Павловна,

доктор экон. наук, профессор, заместитель
заведующего кафедры статистики ГВУЗ
«Киевский национальный экономический
университет имени Вадима Гетьмана»

Петухова Елена Анатольевна,

старший преподаватель кафедры статистики
ГВУЗ "Киевский национальный экономический
университет имени Вадима Гетьмана"

Аннотация. В статье обоснована экономическая сущность безработицы и рассмотрены основные проблемы рынка труда в Украине. С помощью метода экстраполяции тренда определены прогнозный уровень безработицы в Украине в 2019–2023 гг. и разработана динамическая модель, в основу которой положено дифференциальное уравнение, в котором ожидаемый уровень — это неизвестная функция от времени. Для решения этой задачи определен уровень безработицы и коэффициент оборота рабочей силы за предыдущие периоды. Рассмотрены методологические основы анализа безработицы в отечественной статистике и вопросы комплексного статистического оценивания этого явления, поскольку до сих пор не хватает фундаментальных научных трудов, в которых бы присутствовал комплексный подход к изучению процесса безработицы, его качественных особенностей, взаимосвязей как на уровне страны, так и на уровне отдельного региона. Предложены методологические положения проведения статистического анализа безработицы по экстенсивным и интенсивным направлениям. Согласно прогнозным данным в Украине предполагается стремительный рост уровня безработицы и снижение средней продолжительности поиска работы.

Теоретически обоснована необходимость изучения влияния факторов структуры экономически активного населения на численность безработных, адаптировано методы стандартизации относительных уровней безработицы. Для решения поставленных в исследовании задач использованы общенаучные и специальные методы исследования, в частности научное абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, отдельные статистические методы, в частности сравнения и группировки, динамических сравнений, графический и табличный методы, экономический анализ и т.п.

Ключевые слова: безработица; статистическое оценивание; уровень безработицы; тенденции; прогноз.

FORECASTING THE UNEMPLOYMENT LEVEL IN UKRAINE**Zoya P. Baranik,**

Doctor of Economic Sciences, Professor, Deputy
Head of the Department of Statistics
SHEI "Kyiv National Economic University
named after Vadym Hetman"

Olena A. Petukhova,

Senior Lecturer of the Department of Statistics,
SHEI "Kyiv National Economic University
named after Vadym Hetman"

Abstract. The article describes the economic essence of unemployment and examines the main problems of the labor market in Ukraine. Using the method of trend extrapolation, the forecast unemployment rate in Ukraine in 2019–2022 is determined and a dynamic model based on a differential equation, in which the expected level is an unknown function from time. In order to solve this problem, the level of unemployment and the rate of turnover of the labor force for previous periods were determined. The existing methodological principles of unemployment analysis in the national statistics and the complex statistical estimation of this phenomenon are considered due to the currently presented lack of the fundamental scientific works, which contain a comprehensive approach to the study of the unemployment process, its qualitative features, interrelations at the level of the country in general and the specific region in particular. The methodological provisions for conducting statistical analysis of unemployment in extensive and intensive areas are suggested.

Forecasting the level of unemployment and the average duration of job search in Ukraine for 2019–2023 is carried out. According to forecast data, a rapid increase in unemployment and a decrease in the average duration of job search is expected in Ukraine.

The necessity of studying the influence of the factors of the structure of the economically active population on the number of the unemployed is theoretically substantiated, and the methods of standardization of relative levels of unemployment have been adapted. To solve the problems defined in the research, general scientific and specific research methods were used, in particular, scientific abstraction, analysis and synthesis, induction and deduction, separate statistical methods, in particular, comparison and grouping, dynamic comparisons, graphical and tabular methods, economic analysis, etc.

Keywords: unemployment; statistical estimation; unemployment rate; trends; forecast.

Стаття надійшла до редакції 28.10.2019