

## ВПЛИВ ПАНДЕМІЇ COVID-19 НА МІГРАЦІЙНІ ПОТОКИ З УКРАЇНИ ДО КРАЇН ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

*Артёмова А.В., канд. техн. наук*

*Кузнєцова Ю.В., магістрант*

*Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ»*

**Постановка проблеми.** У сучасних реаліях у зв'язку з пандемією COVID-19 міграційні політика європейських країн є важливим чинником безпеки держав Європейського Союзу. Пандемія COVID-19 та економічна криза спричинили значне збільшення кількості безробітних на ринку праці. В Україні рівень безробіття та кількість зареєстрованих безробітних склав більше 486 тис (9,4%). Відсоток та кількість безробітних, які отримують допомогу менше 2000 грн. складає 50 тис (10%). Серед зареєстрованих безробітних 57% становлять жінки та 43% – чоловіки. Більше 50% серед зареєстрованих безробітних працювали в сфері торгівлі та ремонту, сільського господарства та переробної промисловості. За результатами опитування платформи *rabota.ua* більше 58% опитаних працюють не за отриманим фахом, а за даними Служби Занятості майже 50% зареєстрованих безробітних мають вищу освіту. Більше 42% зареєстрованих безробітних старші за 45 років. Сьогодні така ситуація стимулює громадян України виїжджати на заробітки до європейських країн як ніколи раніше.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Окремі аспекти обраної теми дослідження представлено в працях О. Малиновської [1; 2], Т.О. Гнатюк [3], Ю.П. Гуменюк [4], Т. Мельник, О. Лошенко, М. Пітюлича. Учені зосередили увагу на визначенні мотивації трудових мігрантів і залежності між матеріальним становищем бажаючих виїхати та можливостями реалізації такого бажання. Науковці відзначали наростання загроз для України через збільшення темпів міграції кваліфікованої робочої сили. Слід зауважити, що в даних наукових працях недостатньо приділяється уваги саме методам дослідження міграції робочої сили, адже в сучасних умовах розвитку існуючі методи статистичного дослідження потребують удосконалення та адаптації для відповідного об'єкту дослідження.

**Невирішені складові загальної проблеми.** Разом з тим багато питань статистичного дослідження міграційної робочої сили, її причин та наслідків для соціально-економічного розвитку регіону залишаються дискусійними і такими, що потребують подальших досліджень. Це стосується, зокрема, питань про сутність міграції робочої сили, її причин та впливу на розвиток регіону в контексті сучасних методів дослідження, що і зумовило вибір теми.

**Формулювання цілей статі.** Мета дослідження – визначення основних факторів і характеру трудової міграції з України до країн Європейського Союзу

та наслідків цього процесу для розвитку української економіки, а також розробка підходів щодо вдосконалення методів розрахунку числа мігрантів по кожному регіону України в залежності від таких чинників як: чисельність робочої сили, середня почасова заробітна плата та рівень безробіття. При дослідженні теми, що розглядається, використано такі методи: метод узагальнення, економічно-статистичний аналіз, факторний аналіз, кореляційний аналіз та графічний аналіз.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Міжнародна міграція робочої сили – це переміщення робочої сили між країнами. Це процес організованого або стихійного переміщення працездатного населення із однієї країни в іншу. Основну роль у сучасному міжнародному русі населення відіграє трудова міграція. Масштаби її постійно ростуть, а в цей процес залучені практично всі країни, але у 2020 році ці потоки мали певні зміни, і тому саме зараз важливо прогнозувати ці потоки, щоб стабілізувати економіку країни.

На наш погляд, досить перспективним напрямком є використання виробничих функцій. Серед виробничих формул з частковою заміною ресурсів широко відома функція Кобба-Дугласа.

Дана виробнича функція дозволяє кількісно та якісно проаналізувати важливі економічні залежності в сфері міграційних потоків, а її розв'язання на основі вихідних даних регіонів дозволяє досліджувати та одержувати конкретні моделі. Представлена нами функція – це модель з трьома змінними факторами міграції, які розкриють взаємозв'язок чисельності робочої сили ( $L$ ), середньої почасової заробітної плати ( $W$ ) та рівня безробіття ( $U$ ).

$$M = AL^a W^b U^c \quad (1)$$

де  $M$  – число мігрантів;

$A$  – виробничий коефіцієнт, що відображає рівень технологічної продуктивності і змінюється при зміні базової технології;

$L, W, U$  – чисельність робочої сили, середньої почасової заробітної плати та рівень безробіття;

$a, b$  і  $c$  – коефіцієнти еластичності за фактором міграції, що вказують на ефект впливу обраних факторів на результуючий показник  $i$ -го регіону.

Для спрощення розрахунків показників  $a, b, c$  використовуємо похідну функцію. Після чого наша багатofакторна модель отримує такий вигляд (формула 2)

$$M_i = A + aL_i + bW_i + cU_i \quad (2)$$

де  $M_i$  – число мігрантів  $i$ -го регіону;

$i$  – кількість регіонів, що аналізуються (= 25).

Наведена факторна модель представляє собою модель, що відображає кореляційну залежність між єдиним податком від обраних факторів. Невідомі параметри  $A, a, b, c$  знаходяться найбільш розповсюдженим методом

найменших квадратів. Усі статистичні данні, які було використано у прогнозуванні надходжень від єдиного податку, представлено в табл. 1.

Для створення прогнозного моделювання, нам потрібно виявити, які показники впливають на даний міграційний потік. На основі описаного взаємозв'язку побудуємо багатofакторну модель залежності міграційного потоку від чисельності робочої сили, середньої почасової заробітної плати та рівня безробіття [5].

Таблиця 1

**Статистичні дані для розрахунку багатofакторної моделі**

№	Регіон	Число мігрантів ( $M_i$ )	Чисельність робочої сили ( $L_i$ )	Середня почасова заробітна плата ( $W_i$ )	Рівень безробіття ( $U_i$ )
x	Україна	504217	16156,4	88,59	945 180
1	Вінницька	17732	640,9	79,92	49 256
2	Волинська	12515	366,0	71,31	26 140
3	Дніпропетровська	32280	1390,9	88,37	80 553
4	Донецька	19492	734,3	97,18	38 327
5	Житомирська	19853	510,6	74,66	36 880
6	Закарпатська	6744	496,3	82,15	17 704
7	Запорізька	16429	719,7	85,54	49 352
8	Івано-Франківська	13996	559,0	83,29	28 651
9	Київська	44519	741,1	90,10	38 309
10	Кіровоградська	13350	376,8	72,03	34 853
11	Луганська	8598	292,1	78,37	18 235
12	Львівська	28630	1050,8	83,24	51 146
13	Миколаївська	11820	489,7	84,11	34 721
14	Одеська	31261	986,6	79,05	37 829
15	Полтавська	22576	575,0	81,07	51 875
16	Рівненська	16164	460,2	81,35	31 783
17	Сумська	16076	481,4	74,28	39 392
18	Тернопільська	13360	399,1	74,57	24 369
19	Харківська	42131	1247,1	74,89	67 928
20	Херсонська	10925	442,2	69,09	25 105
21	Хмельницька	19529	516,0	75,71	33 333
22	Черкаська	17899	518,4	75,20	42 331
23	Чернівецька	8242	379,3	77,16	16 258
24	Чернігівська	13154	426,1	71,65	30 567
25	м.Київ	46942	1356,8	129,00	40 283

Джерело: складено автором на основі [6]

$$F(M_i) = (A + aL_i + bW_i + cU_i - M_i)^2 \rightarrow \min \quad (3)$$

Умова існування екстремуму функції – рівність нулю похідної.

Далі складається система з трьох рівнянь, кожне з яких є похідною функції  $F(M_i)$  формули (3)

$$\begin{cases} 2 \sum_{i=1}^n (A + aL_i + bW_i + cU_i - M_i) = 0 \\ 2 \sum_{i=1}^n (A + aL_i + bW_i + cU_i - M_i)L_i = 0 \\ 2 \sum_{i=1}^n (A + aL_i + bW_i + cU_i - M_i)W_i = 0 \\ 2 \sum_{i=1}^n (A + aL_i + bW_i + cU_i - M_i)U_i = 0 \end{cases}$$

де  $n$  – кількість регіонів.

Розкривши дужки та виконавши перетворення, отримаємо систему з трьох лінійних рівнянь з трьома невідомими  $a, b, c, d$  (формула 5):

$$\begin{cases} nA + a \sum_{i=1}^n L_i + b \sum_{i=1}^n W_i + c \sum_{i=1}^n U_i = 0 \\ A \sum_{i=1}^n L_i + a \sum_{i=1}^n L_i^2 + b \sum_{i=1}^n L_i W_i + c \sum_{i=1}^n L_i U_i = 0 \\ A \sum_{i=1}^n W_i + a \sum_{i=1}^n L_i W_i + b \sum_{i=1}^n W_i^2 + c \sum_{i=1}^n W_i U_i = 0 \\ A \sum_{i=1}^n U_i + a \sum_{i=1}^n L_i U_i + b \sum_{i=1}^n W_i U_i + c \sum_{i=1}^n U_i^2 = 0 \end{cases}$$

За системою (5), визначаються коефіцієнти еластичності  $A, a, b, c$ . Але спочатку для цього нам необхідно на основі цієї системи рівнянь, скласти (6) матрицю для розрахунку  $\Delta, \Delta_a, \Delta_b, \Delta_c$  та  $\Delta_d$ .

$$\Delta = \begin{bmatrix} n & \sum_{i=0}^1 x_1 & \sum_{i=0}^1 x_2 & \sum_{i=0}^1 x_3 \\ \sum_{i=0}^1 x_1 & \sum_{i=0}^1 x_1^2 & \sum_{i=0}^1 x_1 x_2 & \sum_{i=0}^1 x_1 x_3 \\ \sum_{i=0}^1 x_2 & \sum_{i=0}^1 x_1 x_2 & \sum_{i=0}^1 x_2^2 & \sum_{i=0}^1 x_2 x_3 \\ \sum_{i=0}^1 x_3 & \sum_{i=0}^1 x_1 x_3 & \sum_{i=0}^1 x_2 x_3 & \sum_{i=0}^1 x_3^2 \end{bmatrix}$$

$\Delta_a$  обчислюється за формулою (7):

$$\Delta a = \begin{bmatrix} \sum_{i=1}^n y & \sum_{i=0}^1 x_1 & \sum_{i=0}^1 x_2 & \sum_{i=0}^1 x_3 \\ \sum_{i=0}^1 yx_1 & \sum_{i=0}^1 x_1^2 & \sum_{i=0}^1 x_1x_2 & \sum_{i=0}^1 x_1x_3 \\ \sum_{i=0}^1 yx_2 & \sum_{i=0}^1 x_1x_2 & \sum_{i=0}^1 x_2^2 & \sum_{i=0}^1 x_2x_3 \\ \sum_{i=0}^1 yx_3 & \sum_{i=0}^1 x_1x_3 & \sum_{i=0}^1 x_2x_3 & \sum_{i=0}^1 x_3^2 \end{bmatrix}$$

$\Delta b$  обчислюється за формулою (8):

$$\Delta b = \begin{bmatrix} n & \sum_{i=0}^1 y & \sum_{i=0}^1 x_2 & \sum_{i=0}^1 x_3 \\ \sum_{i=0}^1 x_1 & \sum_{i=0}^1 yx_1 & \sum_{i=0}^1 x_1x_2 & \sum_{i=0}^1 x_1x_3 \\ \sum_{i=0}^1 x_2 & \sum_{i=0}^1 yx_2 & \sum_{i=0}^1 x_2^2 & \sum_{i=0}^1 x_2x_3 \\ \sum_{i=0}^1 x_3 & \sum_{i=0}^1 yx_3 & \sum_{i=0}^1 x_2x_3 & \sum_{i=0}^1 x_3^2 \end{bmatrix}$$

$\Delta c$  обчислюється за формулою (9):

$$\Delta c = \begin{bmatrix} n & \sum_{i=0}^1 x_1 & \sum_{i=0}^1 y & \sum_{i=0}^1 x_3 \\ \sum_{i=0}^1 x_1 & \sum_{i=0}^1 x_1^2 & \sum_{i=0}^1 yx_1 & \sum_{i=0}^1 x_1x_3 \\ \sum_{i=0}^1 x_2 & \sum_{i=0}^1 x_1x_2 & \sum_{i=0}^1 yx_2 & \sum_{i=0}^1 x_2x_3 \\ \sum_{i=0}^1 x_3 & \sum_{i=0}^1 x_1x_3 & \sum_{i=0}^1 yx_3 & \sum_{i=0}^1 x_3^2 \end{bmatrix}$$

$\Delta d$  обчислюється за формулою (10):

$$\Delta d = \begin{bmatrix} n & \sum_{i=0}^1 x_1 & \sum_{i=0}^1 x_2 & \sum_{i=0}^1 y \\ \sum_{i=0}^1 x_1 & \sum_{i=0}^1 x_1^2 & \sum_{i=0}^1 x_1x_2 & \sum_{i=0}^1 yx_1 \\ \sum_{i=0}^1 x_2 & \sum_{i=0}^1 x_1x_2 & \sum_{i=0}^1 x_2^2 & \sum_{i=0}^1 yx_2 \\ \sum_{i=0}^1 x_3 & \sum_{i=0}^1 x_1x_3 & \sum_{i=0}^1 x_2x_3 & \sum_{i=0}^1 yx_3 \end{bmatrix}$$

Визначимо коефіцієнти еластичності  $a$ ,  $b$ ,  $c$ , та  $d$ , що обчислюється за формулами (11-14):

$$a = \frac{\Delta a}{\Delta}, \quad (11)$$

$$b = \frac{\Delta b}{\Delta}, \quad (12)$$

$$c = \frac{\Delta c}{\Delta}, \quad (13)$$

$$d = \frac{\Delta d}{\Delta}. \quad (14)$$

Результати отриманих розрахунків мають наступні значення:

$$a = -7131,463674; b = 26,7225766;$$

$$c = 110,9379423; d = 0,026655184.$$

Отже, на підставі отриманих даних наша багатофакторна лінійна модель набуває наступний вигляд:

$$Y_t = -7131,464 + 26,722x_1 + 110,938x_2 + 0,027x_3$$

Таким чином, на підставі реальних статичних даних ми побудували багатофакторну лінійну модель залежності міграційних потоків  $i$ -го регіону ( $M$ ) від чисельності робочої сили, середньої почасової заробітної плати та рівня безробіття  $i$ -го регіону, та оцінили її параметри за методом найменших квадратів. Після цього, нам необхідно перевірити побудовану модель на адекватність (відповідність) реальній дійсності. Розрахуємо коефіцієнт детермінації за формулою 15 [7]

$$R^2 = \frac{\sigma_Y^2}{\sigma_y^2} = \frac{2206344715}{3048266797} = 0,72380302.$$

Коефіцієнт детермінації показує, що розрахована модель формування доходів від ПДД на 72,38% відповідає реальності.

Після проведених розрахунків надходжень від єдиного податку за багатофакторною моделлю, занесемо отримані суми у табл. 2, та проведемо порівняння цих даних з фактичним надходженнями регіонів для визначення зв'язку між ними.

Для більш зручнішого візуального аналізу, відобразимо рейтинг числа мігрантів за моделлю Кобба-Дугласа на рис. 1. На цьому рисунку можна побачити, що рейтинги за факторною моделлю дуже близькі до фактичного, у більшості регіонах показники співпадають, або дуже близькі до реального рейтингу числа мігрантів за регіонами. Прикладом збігу рейтингів або їх дуже щільного наближення є такі регіони, як: Закарпатський, Одеський, Харківський, Чернігівський та м. Київ. Це вказує на те, що модель дає результати подібні до реальних. Також є регіони у яких рейтинги близькі, але не збігаються, тут можна виділити Житомирську, Запорізьку, Івано-Франківську, Тернопільську та Хмельницьку області. На нашу думку, на число мігрантів впливає не тільки

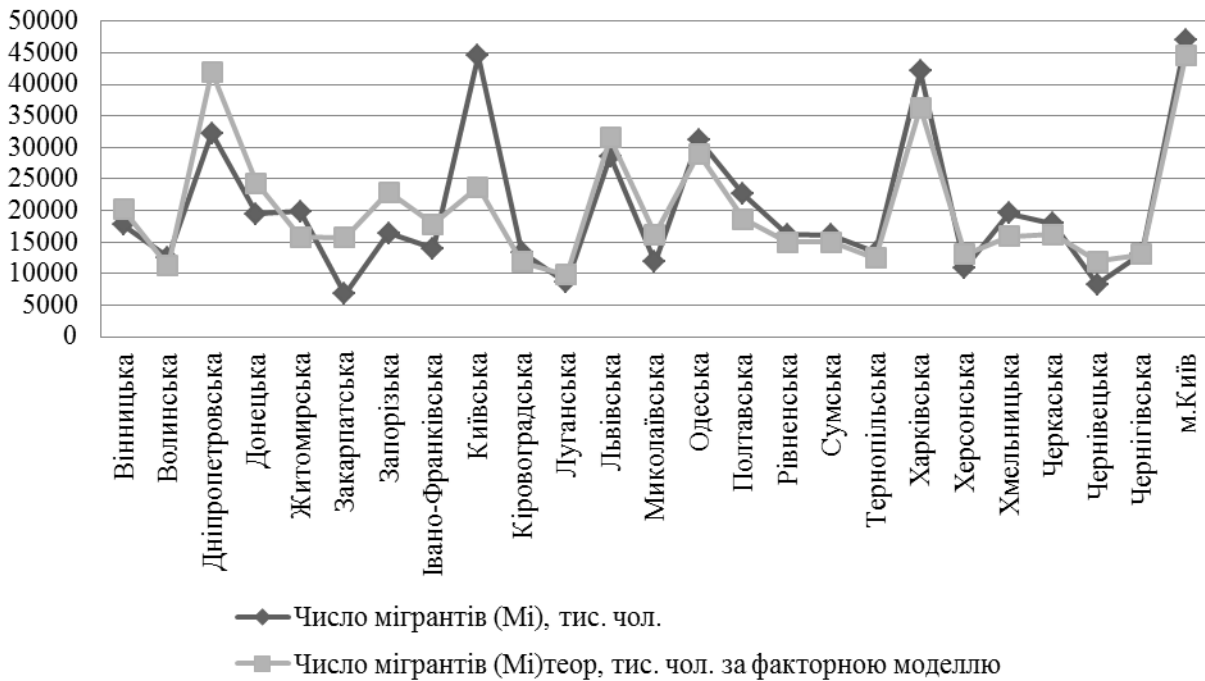
чисельність робочої сили, середня почасова заробітна плата та рівень безробіття, а й інші фактори: рівень інфляції, платоспроможність населення, нормативно-правове поле законодавчої бази, інвестиційний клімат та відстань до найближчих країн, де можна отримати роботу.

Таблиця 2

**Рейтингове порівняння числа мігрантів за регіонами України, 2020 рік**

Регіони	Число мігрантів ( $M_i$ ), тис. чол.	Рейтинг	Число мігрантів ( $M_i$ ) <sub>теор</sub> , тис. чол. за факторною моделлю	Рейтинг
Вінницька	17732	12	20174,1237	9
Волинська	12515	20	11256,7505	24
Дніпропетровська	32280	4	41987,7091	2
Донецька	19492	10	24293,4868	6
Житомирська	19853	9	15778,7539	15
Закарпатська	6744	25	15716,4064	16
Запорізька	16429	13	22905,8929	8
Івано-Франківська	13996	16	17810,1755	11
Київська	44519	2	23689,2799	7
Кіровоградська	13350	18	11857,4763	23
Луганська	8598	23	9854,4648	25
Львівська	28630	6	31546,4002	4
Миколаївська	11820	21	16211,0670	12
Одеська	31261	5	29011,0137	5
Полтавська	22576	7	18610,4945	10
Рівненська	16164	14	15038,2494	17
Сумська	16076	15	15023,2561	18
Тернопільська	13360	17	12455,7192	21
Харківська	42131	3	36313,0374	3
Херсонська	10925	22	13019,1405	19
Хмельницька	19529	8	15944,9947	14
Черкаська	17899	11	16192,3939	13
Чернівецька	8242	24	11997,7412	22
Чернігівська	13154	19	13018,4988	20
м.Київ	46942	1	44510,4736	1

*Джерело: складено автором*



**Рис. 1. Рейтингове порівняння числа мігрантів від чисельності робочої сили, середньої почасової заробітної плати та кількості безробітних за регіонами України**

Отже можемо виділити переваги факторної моделі:

- статистика, що необхідна для розрахунків, представлена в офіційних документах в широкому доступі;
- модель дає результати подібні до реальних;
- модель може використовуватися на практиці;
- модель можливо застосовувати в умовах постійної зміни міграційного потоку.

**Висновки.** Нами було визначено, що причинами міграції України до країн ЄС є високий рівень безробіття, інфляція, низькі заробітні плати, незадоволеність рівнем життя в країні тощо. Побудова та аналіз багатфакторної лінійної моделі залежності міграційних потоків *i*-го регіону від чисельності робочої сили, середньої почасової заробітної плати та рівня безробіття *i*-го регіону дали змогу представити рейтинг числа мігрантів. Результати показали, що модель є максимально наближеною до реальності, а розбіжності результатів деяких регіонів пояснюються впливом інших факторів міграції, не розглянутих у моделі. Застосування такого методу дозволяє проводити моніторинг зміни міграційних потоків з метою врегулювання даної проблеми. Загалом рівень міграції та відтоку робочої сили з України є досить високим, загострення ситуації відбувається ще й внаслідок економічної кризи, спричиненою COVID-19. Це змушує привертати до себе увагу держави, займатися питаннями врегулювання міграційних процесів на законодавчому рівні та створювати належні умови для зменшення міграції українців до країн ЄС.

## Перелік посилань

1. Малиновська О. А. Політика сусідніх країн щодо співвітчизників як інструмент поповнення людських ресурсів: виклики та уроки для України. *Стратегічні пріоритети*. №3(28). 2013. С.138–146.
2. Малиновська О. А. Трудові мігранти з України в країнах ЄС та їхні перекази на батьківщину у післякризовий період. *Міжнародний науковий форум: соціологія, психологія, педагогіка, менеджмент*. 2012. Вип. 11. С.125–143.
3. Гнатюк Т. О. Добровільна зворотна міграція: досвід країн ЄС та перспективи України. *Наукові праці Чорноморського державного університету імені Петра Могили. Сер: Політологія*. 2011. Т. 175. Вип.163. С. 22–25.
4. Гуменюк Ю. П. Роль трудової міграції в системі глобального коливання продуктивності праці. *Науковий вісник Ужгородського університету*. Серія1(47). 2016. С. 83–88: сайт URL: <https://scholar.google.com.ua/scholar?oi=bibs&cluster=14227456494236033811&btnI=1&hl=ru> (дата звернення: 24.10.20).
5. Могильна Н. С., Тофанюк О. В. Удосконалення процесу прогнозування надходжень від єдиного податку до бюджетів регіонів України. *Розвиток продуктивних сил і регіональна економіка*. Випуск 127. 2016: сайт URL : [https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUK Ewix7tTv\\_s\\_sAhWvpYsKHQjBD20QFjAPegQICRAC&url=https%3A%2F%2Fcore.ac.uk%2Fdownload%2Fpdf%2F78066259.pdf&usg=AOvVaw0MqA\\_wwsK3NvIv8TWppPHn](https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUK Ewix7tTv_s_sAhWvpYsKHQjBD20QFjAPegQICRAC&url=https%3A%2F%2Fcore.ac.uk%2Fdownload%2Fpdf%2F78066259.pdf&usg=AOvVaw0MqA_wwsK3NvIv8TWppPHn) (дата звернення: 24.10.20).
6. Державний сайт статистики України: сайт URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 25.10.20).
7. Аксьонов І. М., Харчук О. Г. Модель економічної оцінки діяльності вагонних дільниць: сайт URL: [https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUK Ewity87Y\\_s\\_sAhVKiIsKHYyfBnUQFjAAegQIAhAC&url=http%3A%2F%2Fjrn1.nau.edu.ua%2Findex.php%2FPPEI%2Farticle%2Fview%2F148&usg=AOvVaw0Prm dQHsTEN\\_B419AlyUqt](https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUK Ewity87Y_s_sAhVKiIsKHYyfBnUQFjAAegQIAhAC&url=http%3A%2F%2Fjrn1.nau.edu.ua%2Findex.php%2FPPEI%2Farticle%2Fview%2F148&usg=AOvVaw0Prm dQHsTEN_B419AlyUqt) (дата звернення: 25.10.20).

## References

1. Malynovska O. A. (2013), Neighboring countries' policy towards compatriots as a tool for replenishment of human resources: challenges and lessons for Ukraine [Polityka susidnix krain shhodo spivvitchyznykiv yak instrument popovnennya lyudskyykh resursiv: vyklyky ta uroky dlya Ukraïny], *Strategic priorities*, No. 3(28), P.138–146.
2. Malynovska O. A. (2012), Migrant workers from Ukraine in EU countries and their relocations in the post-crisis period [Trudovi migranty z Ukrainy v krainax YeS ta ixni perekazy na batkivshhynu u pislyakryzovyyu period], , *International scientific forum: sociology, psychology pedagogy, management*, Vol. 11, P.125–143.
3. Gnatyuk T. O. (2011), Voluntary reverse migration: the experience of EU countries and Ukraine's prospects [Dobrovilna zvorotna migraciya: dosvid krain YeS

ta perspektyvy Ukraïny], *Scientific works of the Black Sea State University named after Petro Mohyla*, Ser: Politologiya, Vol. 175, issue 163, P. 22–25.

4. Gumenyuk Yu. P. (2016), The role of labor migration in the system of global labor productivity fluctuations [Rol trudovoyi migraciyi v systemi globalnogo kolyvannya produktyvnosti praci], *Scientific Bulletin of Uzhhorod University*, Vol. (47), P. 83–88, available at: <https://scholar.google.com.ua/scholar?oi=bibs&cluster=14227456494236033811&btnI=1&hl=ru> (last accessed 24.10.20).

5. Mogylna N. S., Tofanyuk O. V. (2016), Improving the process of forecasting revenues from the single tax to the budgets of the regions of Ukraine [Udoskonalennya procesu prognozuvannya nadxodzen vid yedynogo podatku do byudzhetyv regioniv Ukraïny], *Development of productive forces and regional economy*, Vol. 127, available at: [https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUK Ewix7tTv\\_s\\_sAhWvpYsKHQjBD20QFjAPegQICRAC&url=https%3A%2F%2Fcore.ac.uk%2Fdownload%2Fpdf%2F78066259.pdf&usg=AOvVaw0MqA\\_wwsK3NvIv8TWppPHn](https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUK Ewix7tTv_s_sAhWvpYsKHQjBD20QFjAPegQICRAC&url=https%3A%2F%2Fcore.ac.uk%2Fdownload%2Fpdf%2F78066259.pdf&usg=AOvVaw0MqA_wwsK3NvIv8TWppPHn) (last accessed 24.10.20).

6. State site of statistics of Ukraine [Derzhavnyj sajt statystyky Ukrayiny], available at: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (last accessed 24.10.20).

7. Aksonov I. M., Xarchuk O. G. Model of economic evaluation of car sections [Model ekonomichnoi ocinky diyalnosti vagonnyx dilnycz], available at: [https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUK Ewity87Y\\_s\\_sAhVKiIsKHYyfBnUQFjAAegQIAhAC&url=http%3A%2F%2Fjrn.l.nau.edu.ua%2Findex.php%2FPPEI%2Farticle%2Fview%2F148&usg=AOvVaw0Prm dQHsTEN\\_B419AlyUqt](https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUK Ewity87Y_s_sAhVKiIsKHYyfBnUQFjAAegQIAhAC&url=http%3A%2F%2Fjrn.l.nau.edu.ua%2Findex.php%2FPPEI%2Farticle%2Fview%2F148&usg=AOvVaw0Prm dQHsTEN_B419AlyUqt) (last accessed 24.10.20).

## РЕФЕРАТИ РЕФЕРАТЫ ABSTRACTS

**UDC 339.924:314.7; JEL Classification: D24**

**Артъомова А. В., Кузнєцова Ю. В.**

### **ВПЛИВ ПАНДЕМІЇ COVID-19 НА МІГРАЦІЙНІ ПОТОКИ З УКРАЇНИ ДО КРАЇН ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ**

**Мета дослідження** – визначення основних факторів і характеру трудової міграції з України до країн Європейського Союзу та наслідків цього процесу для розвитку української економіки. Метою даної роботи є розробка підходів щодо вдосконалення методів розрахунку числа мігрантів по кожному регіону України в залежності від таких чинників як: чисельність робочої сили, середня почасова заробітна плата та рівень безробіття. При дослідженні теми, що розглядається, використано такі **методи**: метод узагальнення, економічно-статистичний аналіз, факторний аналіз, кореляційний аналіз та графічний аналіз. **Результати**. Причинами міграції України до країн ЄС є високий рівень безробіття, інфляція, низькі заробітні плати, незадоволеність рівнем життя в країні. Рейтинг числа мігрантів вдалося представити за допомогою побудови та аналізу багатфакторної лінійної моделі залежності міграційних потоків і-го

регіону від чисельності робочої сили, середньої почасової заробітної плати та рівня безробіття і-го регіону. Побудована модель є максимально наближеною до реальності. Цей метод дозволяє проводити постійний та детальний моніторинг зміни міграційних потоків по кожному регіону України. Це дозволяє відстежувати реальну картину дійсності та спостерігати наявні проблеми міграційного руху. Загалом же рівень міграції та відтоку робочої сили з України є досить високим, загострення ситуації відбувається ще й внаслідок економічної кризи, спричиненою COVID-19. Вирішення цієї проблеми потребує в першу чергу державного врегулювання. **Наукова новизна** полягає в тому, що авторами запропоновано виробничу функцію, яка дозволила кількісно та якісно проаналізувати важливі економічні залежності в сфері міграційних потоків, а її розв'язання на основі вихідних даних регіонів дозволило досліджувати та одержувати конкретні моделі. **Практична значущість одержаних результатів** полягає в тому, що запропонована модель може використовуватися статистичними службами, комітетами та органами, які займаються питаннями врегулювання міграції з метою детального дослідження та відтворення ситуації щодо міграції усіх регіонів країни. Це дозволить прогнозувати міграційні потоки, щоб стабілізувати економіку країни.

**Ключові слова:** міграція; міграційний рух населення; трудова міграція; робоча сила; COVID-19; Європейський Союз; виробнича функція Коба-Дугласа; багатофакторний аналіз.

**UDC 339.924:314.7; JEL Classification: D24**

**Артемова А. В., Кузнецова Ю. В.**

## **ВЛИЯНИЕ ПАНДЕМИИ COVID-19 НА МИГРАЦИОННЫЕ ПОТОКИ ИЗ УКРАИНЫ В СТРАНЫ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА**

**Цель исследования** – определение основных факторов и характера трудовой миграции из Украины в страны Европейского Союза и последствий этого процесса для развития украинской экономики. Целью данной работы является разработка подходов по совершенствованию методов расчета числа мигрантов по каждому региону Украины в зависимости от таких факторов как: численность рабочей силы, средняя почасовая заработная плата и уровень безработицы. При исследовании рассматриваемой темы использованы **следующие методы:** метод обобщения, экономико-статистический анализ, факторный анализ, корреляционный анализ и графический анализ. **Результаты.** Причинами миграции Украины в страны ЕС является высокий уровень безработицы, инфляция, низкие заработные платы, неудовлетворенность уровнем жизни в стране. Рейтинг числа мигрантов удалось представить с помощью построения и анализа многофакторной линейной модели зависимости миграционных потоков і-го региона от численности рабочей силы, средней почасовой заработной платы и уровня безработицы і-го региона. Построенная модель является максимально приближенной к реальности. Этот метод позволяет проводить постоянный и детальный мониторинг изменения миграционных потоков по каждому региону

Украины. Это позволяет отслеживать реальную картину действительности и наблюдать существующие проблемы миграционного движения. В целом же уровень миграции и оттока рабочей силы из Украины является достаточно высоким, обострение ситуации происходит еще и вследствие экономического кризиса, вызванной COVID-19. Решение этой проблемы требует в первую очередь государственного урегулирования. **Научная новизна** заключается в том, что авторами предложено производственную функцию, которая позволила количественно и качественно проанализировать важные экономические зависимости в сфере миграционных потоков, а ее решения на основе исходных данных регионов позволит исследовать и получать конкретные модели. **Практическая значимость исследования** заключается в том, что предложенная модель может использоваться статистическими службами, комитетами и органами, занимающимися вопросами урегулирования миграции с целью детального исследования и воспроизведения ситуации по миграции всех регионов страны. Это позволит прогнозировать миграционные потоки, чтобы стабилизировать экономику страны.

**Ключевые слова:** миграция; миграционное движение населения; трудовая миграция; рабочая сила; COVID-19; Европейский Союз; производственная функция Кобба-Дугласа; многофакторный анализ.

**UDC 339.924:314.7; JEL Classification: D24**

**Artyomova A. V., Kuznetsova Y. V.**

## **THE IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON MIGRATION FLOWS FROM UKRAINE TO THE COUNTRIES OF THE EUROPEAN UNION**

*The purpose of the study* is to determine the main factors and nature of labor migration from Ukraine to the European Union and the consequences of this process for the development of the Ukrainian economy. The purpose of this work is to develop approaches to improve methods for calculating the number of migrants in each region of Ukraine depending on such factors as: the number of workers, average hourly wages and unemployment. The following **methods** were used in the study of the topic under consideration: generalization method, economic and statistical analysis, factor analysis, correlation analysis and graphical analysis. **Findings.** The reasons for Ukraine's migration to the EU are high unemployment, inflation, low wages, dissatisfaction with living standards in the country. The rating of the number of migrants was presented by constructing and analyzing a multifactor linear model of the dependence of migration flows in the  $i$ -th region on the number of labor force, the average hourly wage and the unemployment rate of the  $i$ -th region. The constructed model is as close as possible to reality. This method allows for constant and detailed monitoring of changes in migration flows in each region of Ukraine. This allows you to track the real picture of reality and observe the existing problems of migration. In general, the level of migration and outflow of labor from Ukraine is quite high, the situation is exacerbated by the economic crisis caused by COVID-19. The solution to this problem requires first of all a state settlement. **Originality** is that the authors proposed a production function that allowed quantitative and qualitative

analysis of important economic dependencies in the field of migration flows, and its solution based on the initial data of the regions allowed to study and obtain specific models. *The practical value* of the obtained results is that the proposed model can be used by statistical services, committees and bodies dealing with migration issues in order to study in detail and reproduce the migration situation in all regions of the country. This will allow forecasting migration flows to stabilize the country's economy.

**Key words:** migration; migration movement of the population; labor migration; workforce; COVID-19; European Union; Kobe-Douglas production function; multifactor analysis.

### **Відомості про авторів / Сведения об авторах / About the Authors**

Артюмова Аліна Вадимівна – кандидат технічних наук, доцент, Харківський національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ», доцент кафедри економіки, маркетингу та міжнародних економічних відносин, м. Харків, Україна; e-mail: a.artiomova@khai.edu; моб. +38 (095) 4736207

Артемова Алина Вадимовна – кандидат технических наук, доцент, Харьковский национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ», доцент кафедры экономики, маркетинга и международных экономических отношений, г. Харьков, Украина

Artyomova Alina Vadimovna – PhD (Engineering), Associate Professor, Kharkiv National Aerospace University. M. Zhukovsky "KhAI", Associate Professor of the Department of Economics, Marketing and International Economic Relations, Kharkov, Ukraine

Кузнецова Юлія Володимирівна – магістранка, Харківський національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ», магістр кафедри економіки, маркетингу та міжнародних економічних відносин, м. Харків, Україна; e-mail: kuznesulua@gmail.com; моб. +38(098)5174684

Кузнецова Юлия Владимировна – магистрантка, Харьковский национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ», магистр кафедры экономики, маркетинга и международных экономических отношений, г. Харьков, Украина

Kuznetsova Yuliya Volodymyrivna – Master, Kharkiv National Aerospace University. M. Zhukovsky "KhAI", Master of the Department Economics, Marketing and International Economic Relations, Kharkov Ukraine