

Monika BOLIŃSKA¹
Agata GOMÓŁKA²

DETERMINANTY PRZESTRZENNEGO ZRÓŻNICOWANIA PŁAC W OBWODACH UKRAINY ZACHODNIEJ W LATACH 2004–2015

Celem niniejszego opracowania jest prezentacja determinant przestrzennego zróżnicowania płac w obwodach Ukrainy Zachodniej w latach 2004–2015. Struktura pracy przedstawia się następująco. W pierwszej części artykułu zostały scharakteryzowane jednostki administracyjne Ukrainy, zwane obwodami. Charakterystykę przeprowadzono pod względem liczby ludności zamieszkującej dany obszar, powierzchni oraz wskazano, jaką część Ukrainy stanowią poszczególne jednostki administracyjne. W kolejnej części pracy przedstawiono opisową analizę przestrzennego zróżnicowania płac, wydajności pracy oraz bezrobocia w obwodach Ukrainy w analizowanych latach. Analizę skoncentrowano na obwodach Ukrainy Zachodniej, jednakże wskaźniki charakteryzujące ten obszar porównano z pozostałymi grupami obwodów Ukrainy. Następnie autorzy, biorąc za podstawę model płac efektywnościowych Solowa oraz model wzrostu Solowa określili determinanty płac i na ich podstawie dokonali analiz statystycznych owej zmiennej. Opracowanie kończy podsumowanie wcześniejszych rozważań oraz najważniejsze wnioski z punktu widzenia autorów. Metodami badawczymi były studia literatury przedmiotu oraz analiza opisowa i statystyczna dostępnych danych statystycznych zaczerpniętych ze strony ukraińskiego urzędu statystycznego. Z przeprowadzonych analiz wynika, iż obwody wchodzące w skład Ukrainy Zachodniej w analizowanych latach charakteryzowały się niskimi płacami, niską wydajnością pracy oraz wyższym bezrobociem w porównaniu do innych grup obwodów Ukrainy. Natomiast wzrost wydajności pracy w obwodach Ukrainy Zachodniej przekładał się na wzrost płac, a w sytuacji gdy stopa bezrobocia rosła, płace w tych obwodach malały.

Słowa kluczowe: wydajność pracy, stopa bezrobocia, płace, obwody Ukrainy Zachodniej.

¹ Mgr Monika Bolińska, Wydział Zarządzania i Komunikacji Społecznej, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie; e-mail: monika_bolinska@op.pl (autor korespondencyjny).

Monika Bolińska, MA, Jagiellonian University in Kraków, Faculty of Management and Social Communication, Gołębia 24, 31-007 Kraków; e-mail: monika_bolinska@op.pl (corresponding author).

² Mgr Agata Gomółka, Wydział Zarządzania i Komunikacji Społecznej, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie, ul. Gołębia 24, 31-007 Kraków; e-mail: agata.gomolka@doctoral.uj.edu.pl.

Agata Gomółka, MA, Faculty of Management and Social Communication, Jagiellonian University in Kraków, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie, ul. Gołębia 24, 31-007 Kraków; e-mail: agata.gomolka@doctoral.uj.edu.pl.

1. WPROWADZENIE

Ukraina, zaraz po Rosji, jest największym europejskim państwem, a sąsiedztwo z wieloma krajami, teoretycznie umożliwia rozbudowanie międzynarodowej sieci współpracy. Między innymi uwarunkowania historyczne (Ukraina dopiero w 1990 roku ogłosiła suwerenność) spowodowały, że kraj stał się wewnętrznie zróżnicowany. Celem niniejszego opracowania jest charakterystyka i analiza determinant przestrzennego zróżnicowania płac w obwodach Ukrainy Zachodniej w latach 2004–2015.

Początkowo została zaprezentowana ogólna charakterystyka obwodów Ukrainy, następnie przeprowadzono opisową analizę przestrzennego zróżnicowania płac, wydajności pracy oraz stóp bezrobocia na Ukrainie, ze szczególnym uwzględnieniem Ukrainy Zachodniej.

W kolejnej części pracy określono statystyczne determinanty płac w obwodach Ukrainy Zachodniej.

Opracowanie kończy podsumowanie oraz prezentacja najważniejszych wniosków z punktu widzenia autorów.

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBWODÓW UKRAINY

Ukraina podzielona jest na 24 części administracyjne nazywane obwodami, Autonomiczną Republikę Krymu oraz dwa miasta wydzielone (Kijów i Sewastopol), jako oddzielne jednostki administracyjne³. Podział administracyjny Ukrainy został zaprezentowany na mapie 1.



Mapa 1. Podział administracyjny Ukrainy

Źródło: http://www.uec.com.pl/pl/ukraina/informacja_o_obwodach.

Ze względu na położenie geograficzne Ukrainę można podzielić na pięć grup- Ukrainę Centralną (obwód czerkaski, dniproperowski, kirowogradzki, połtawski oraz winnicki),

³ A. Nowosad, R. Wisła (red.), *Zróżnicowanie rozwoju współczesnej Europy*, Kraków 2016.

Ukrainę Północną (miasto Kijów, obwód czernihowski, kijowski, sumski oraz zytomierski), Ukrainę Wschodnią (obwód charkowski, doniecki, ługański oraz zaporoski), Ukrainę Południową (do której należy Autonomiczna Republika Krymu, obwód chersoński, mikołajewski, odeski oraz miasto Sewastopol) oraz Ukrainę Zachodnią, która jest przedmiotem dalszych rozważań⁴. Do Ukrainy Zachodniej zalicza się osiem obwodów: chmielnicki, czerniowiecki, iwano-frankowski, lwowski, rówieński, tarnopolski, wołyński i zakarpcki.

Podstawowe informacje dotyczące obwodów Ukrainy z podziałem na poszczególne grupy zostały zaprezentowane w tabeli 1.

Tabela 1. Podstawowe informacje dotyczące obwodów Ukrainy

Grupa	Nazwa obwodu	Stolica	Ludność (2016 rok) ^a		Powierzchnia	
			tys. osób	% ludności Ukrainy	tys. km ²	% powierzchni Ukrainy
Ukraina Centralna	Czerkaski	Czerkasy	1243,0	2,8	20,9	3,5
	Dniepropietrowski	Dniepr	3254,9	7,2	31,9	5,3
	Kirowogradzki	Kropywnycky	973,1	2,2	24,6	4,1
	Połtawski	Połtawa	1438,9	3,2	28,8	4,8
	Winnicki	Winnica	1602,2	3,6	26,5	4,4
Ukraina Północna	Kijów	–	2906,6	6,4	0,8	0,1
	Czernihowski	Czernihów	1045,0	2,3	31,9	5,3
	Kijowski	Kijów	1732,2	3,8	28,1	4,7
	Sumski	Sumy	1113,3	2,5	23,8	3,9
	Żytomierski	Żytomierz	1247,5	2,8	29,8	4,9
Ukraina Wschodnia	Charkowski	Charków	2718,6	6,0	31,4	5,2
	Doniecki	Donieck	4265,1	9,5	26,5	4,4
	Ługański	Ługańsk	2205,4	4,9	26,7	4,4
	Zaporoski	Zaporoże	1753,6	3,9	27,2	4,5
Ukraina Południowa	Republika Autonomiczna Krymu	Symferopol	1967,2	4,4	26,1	4,3
	Chersoński	Chersoń	1062,4	2,4	28,5	4,7
	Mikołajowski	Mikołajów	1158,2	2,6	24,6	4,1
	Odeski	Odessa	2390,3	5,3	33,3	5,5
	Sewastopol	–	385,9	0,9	0,9	0,1
Ukraina Zachodnia	Chmielnicki	Chmielnicki	1294,4	2,9	20,6	3,4
	Czerniowiecki	Czerniowce	909,9	2,0	8,1	1,3
	Iwano-frankowski	Iwano-Frankiwsk	1382,3	3,1	13,9	2,3
	Lwowski	Lwów	2534,2	5,6	21,8	3,6
	Rówieński	Równe	1161,8	2,6	20,1	3,3
	Tarnopolski	Tarnopol	1065,7	2,4	13,8	2,3
	Wołyński	Łuck	1042,7	2,3	20,1	3,3
	Zakarpcki	Użhorod	1259,2	2,8	12,8	2,1
Ukraina			45113,6	100,0	603,5	100,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.

⁴ S. Chugaievska, N. Chugaievska, T. Tokarski, *Statystyczna analiza wpływu efektów grawitacyjnych na zróżnicowanie rozwoju ekonomicznego Ukrainy*, „Wiadomości Statystyczne”, 2018/3(682).

Liczba ludności zamieszkująca obwody należące do Ukrainy Zachodniej wynosiła w 2016 roku 10 650,2 tys. osób, co stanowiło 23,6% całej ludności Ukrainy. Ludność ta zamieszkiwała 131,2 tys. km² (21,7% całej powierzchni kraju). Pod względem liczby obywateli największą grupą była Ukraina Wschodnia, którą zamieszkiwało 24,3% całej Ukrainy, następnie plasowała się Ukraina Zachodnia (23,6%), Ukraina Centralna (18,9%), Ukraina Północna (17,8%) a najmniejszą liczbę ludności odnotowano w obwodach zaliczonych do grupy Ukrainy Południowej.

Biorąc pod uwagę procent powierzchni Ukrainy zajmowanej przez poszczególne grupy obwodów, to największą grupą była Ukraina Centralna (22% całej powierzchni Ukrainy), następnie Ukraina Zachodnia (21,7%), Ukraina Północna (19%), Ukraina Południowa (18,8%) oraz najmniejsza grupa – Ukraina Wschodnia – która zajmowała 18,5% powierzchni całego kraju.

Pomimo dużej powierzchni rynku wewnętrznego, który sprzyja rozwojowi gospodarczemu, Ukraina nie jest obecnie w stanie konkurować z rozwiniętymi krajami zarówno w Europie jak i na świecie⁵. Świadczą o tym m.in. wysokość płac, wskaźniki wydajności pracy czy stopa bezrobocia, które zostały przedstawione w dalszej części opracowania.

3. PRZESTRZENNE ZRÓŻNICOWANIE PŁAC, WYDAJNOŚCI PRACY ORAZ BEZROBOCIA W OBWODACH UKRAINY ZACHODNIEJ

Ukraina, analogicznie do Polski, przechodziła proces transformacji, który niewątpliwie wpłynął na ścieżkę rozwoju tego kraju⁶. Spowodowało to zróżnicowanie poszczególnych regionów, które zostanie zilustrowane na podstawie wysokości płac, wydajności pracy oraz bezrobocia w latach 2004–2015.

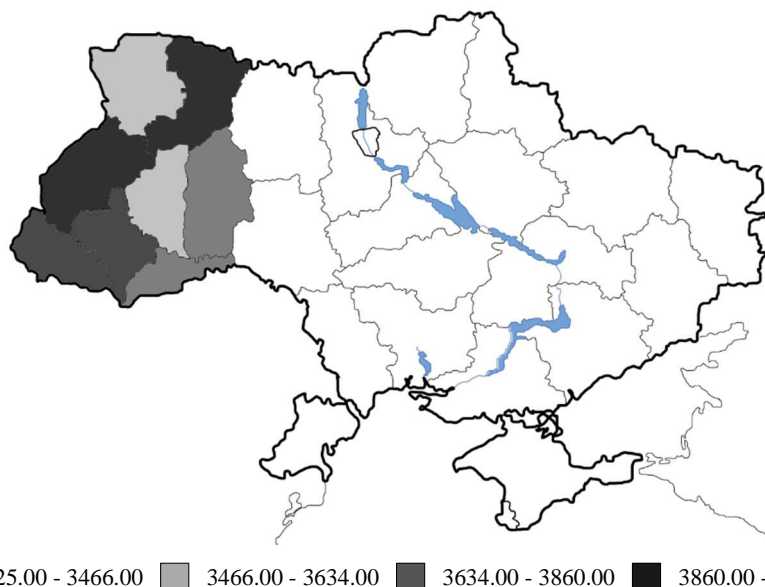
Przestrzenne zróżnicowanie płac na Ukrainie w latach 2004–2015 zostało zaprezentowane na mapie 2.

Analizując mapę 2 można wyciągnąć kilka istotnych wniosków.

- w latach 2004–2015 w grupie obwodów, które charakteryzowały się najmniejszym poziomem płac należały dwa obwody wchodzące w skład Ukrainy Zachodniej, tj. tarnopolski (3225,08 UAH) oraz wołyński (3427,96 UAH). Pozostałe obwody zaklasyfikowane do tej grupy to obwód chersoński (3433,31 UAH, grupa obwodów Ukrainy Południowej) oraz czernihowski (3439,82 UAH, grupa obwodów Ukrainy Północnej);
- w obwodach rówieńskim (3860,50 UAH) oraz lwowskim (3919,75 UAH) odnotowane zostały najwyższe poziomy płac w analizowanym okresie biorąc pod uwagę grupę obwodów Ukrainy Zachodniej;
- poziom płac w żadnym z obwodów Ukrainy Zachodniej nie przewyższał ogólnego poziomu płac dla wszystkich obwodów Ukrainy, który w analizowanym okresie wynosił 4346,88 UAH,
- najwyższy poziom płac w grupie Ukrainy Zachodniej był ok. dwukrotnie niższy niż w mieście Kijów (7236,40 UAH).

⁵ Ż. Popławska, *Konkurencyjność gospodarki Ukrainy – problemy i osiągnięcia*, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Seria: Organizacja i Zarządzanie 2010/63.

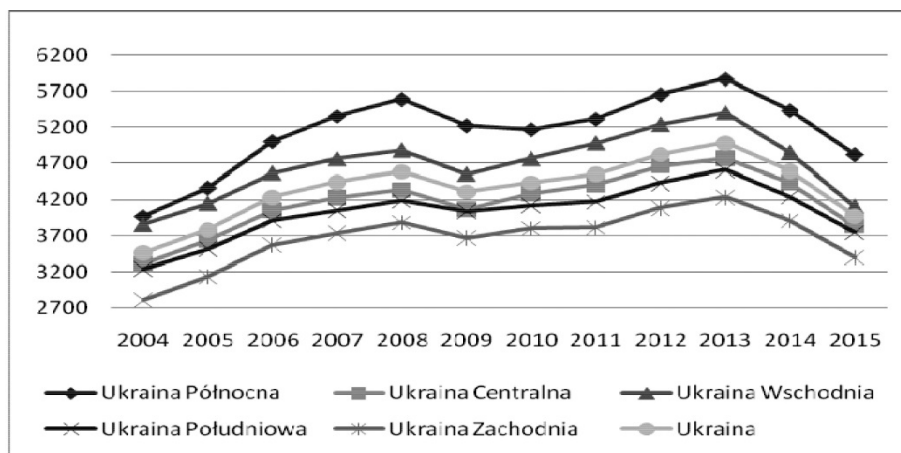
⁶ K. Fiedorowicz, *Kompatybilność gospodarek Polski i Ukrainy*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach, Seria: Administracja i Zarządzanie, 2012/95.



Mapa 2. Przestrzenne zróżnicowanie płac na Ukrainie w latach 2004-2015 (hrywny, ceny stałe z 2015 roku)

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych na stronie www.ukrstat.gov.ua.

W latach 2004–2015 poziom płac w grupie obwodów Ukrainy Zachodniej, porównując do pozostałych grup obwodów, był najniższy. Zależność tę zaprezentowano na wykresie 1.



Wykres 1. Płace w grupach obwodów Ukrainy w latach 2004–2015 (UAH, ceny stałe z 2015 roku)

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych na stronie www.ukrstat.gov.ua.

Z wykresu 1 można wysnuć następujące wnioski:

- w latach 2004–2015 poziomy płac w każdej z grup poruszały się po równoległych trajektoriach, tj. wzrastały do roku 2008, następnie nastąpił ich spadek, w 2013 roku nastąpił ponowny wzrost a od 2013 roku płace osiągały coraz niższe wartości;
- najwyższym poziomem płac w całym analizowanym okresie charakteryzowały się obwody należące do Ukrainy Północnej, najniższym zaś obwody należące do Ukrainy Zachodniej;
- w latach 2004–2015 grupa obwodów Ukrainy Północnej oraz Wschodniej charakteryzowały się wyższym średnim poziomem płac od średniego poziomu dla wszystkich obwodów Ukrainy, natomiast niższy poziom płac od średnich wartości dla wszystkich obwodów odnotowano w grupie Ukrainy Centralnej, Południowej oraz Zachodniej;
- średni poziom płac w analizowanym okresie w grupie Ukrainy Zachodniej był 1,4 razy niższy niż średni poziom w grupie Ukrainy Północnej, gdzie wartości były najwyższe;
- wysokie wskaźniki grupy obwodów Ukrainy Północnej wynikają ze znajdującego się tam stołecznego Kijowa, który jest najbardziej rozwiniętym miastem na Ukrainie⁷.

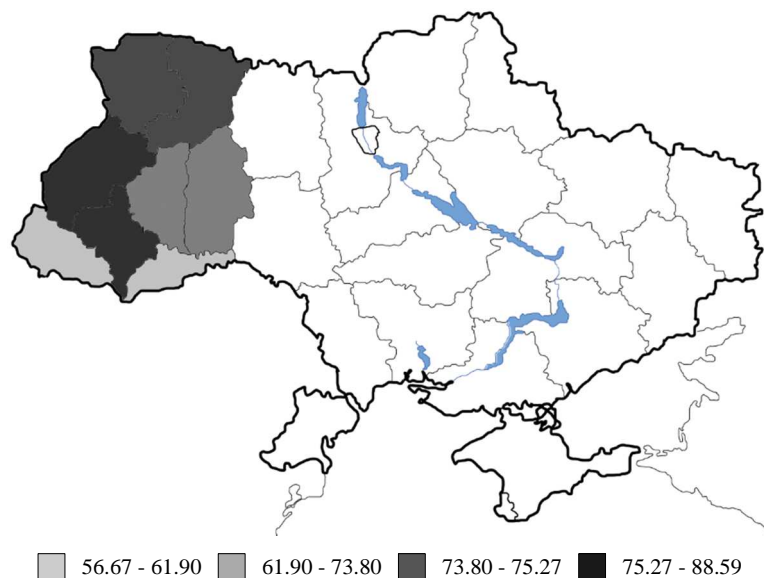
Kolejnym wskaźnikiem zaprezentowanym w niniejszym opracowaniu jest wydajność pracy. Wydajność pracy przedstawiona jest jako iloraz PKB na pracującego prezentując ile wytworzonego produktu krajowego brutto przypada na osobę pracującą⁸. Przestrzenne zróżnicowanie wydajności pracy na Ukrainie w latach 2004–2015 zostało zaprezentowane na mapie 3.

Analizując mapę 3 można dojść do następujących wniosków:

- w grupie obwodów z najniższymi wartościami wydajności pracy w analizowanym okresie znajdowały się obwody czerniowiecki (56,15 tys. UAH) oraz zakarpacki (61,34 tys. UAH);
- najwyższą wartością wydajności pracy z grupie obwodów Ukrainy Zachodniej charakteryzował się obwód iwano-frankowski (88,05 tys. UAH), który charakteryzował się około 3,5 razy mniejszym poziomem wydajności pracy niż miasto Kijów (310,31 tys. UAH);
- żaden z obwodów Ukrainy Zachodniej nie przekroczył średniego poziomu wydajności dla wszystkich obwodów Ukrainy, który w analizowanym okresie wynosił (113,62 tys. UAH);
- w grupie obwodów charakteryzujących się najwyższymi poziomami wydajności pracy znalazły się po dwa obwody z grup Ukrainy Wschodniej (zaporowski oraz doniecki), Ukrainy Północnej (kijowski oraz miasto Kijów) i Ukrainy Centralnej (połtawski i dniepropietrowski).

⁷ N. Chugaievska, T. Tokarski, *Wpływ zmian PKB na przestrzenne zróżnicowanie bezrobocia na Ukrainie*, „Wiadomości Statystyczne” 2018, 3(682).

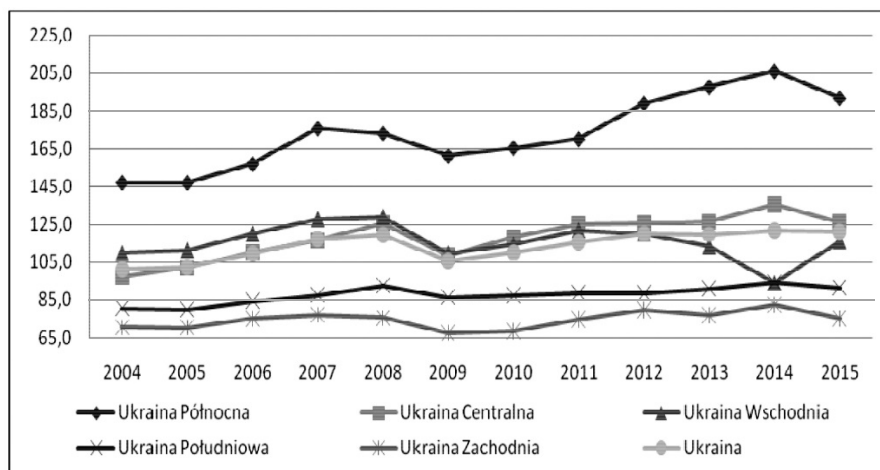
⁸ T. Tokarski, *Statystyczna analiza regionalnego zróżnicowania wydajności pracy, zatrudnienia i bezrobocia w Polsce*, Warszawa 2005.



Mapa 3. Przestrzenne zróżnicowanie wydajności pracy na Ukrainie w latach 2004–2015 (tys. UAH, ceny stałe z 2015 roku)

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych na stronie www.ukrstat.gov.ua.

Wydajność pracy w grupie obwodów Ukrainy Zachodniej, analogicznie do wysokości płac, była niska. Wartości z poszczególnych lat w grupie obwodów Ukrainy Zachodniej na tle pozostałych grup obwodów w latach 2004-2015 zostały zaprezentowane na wykresie 2.



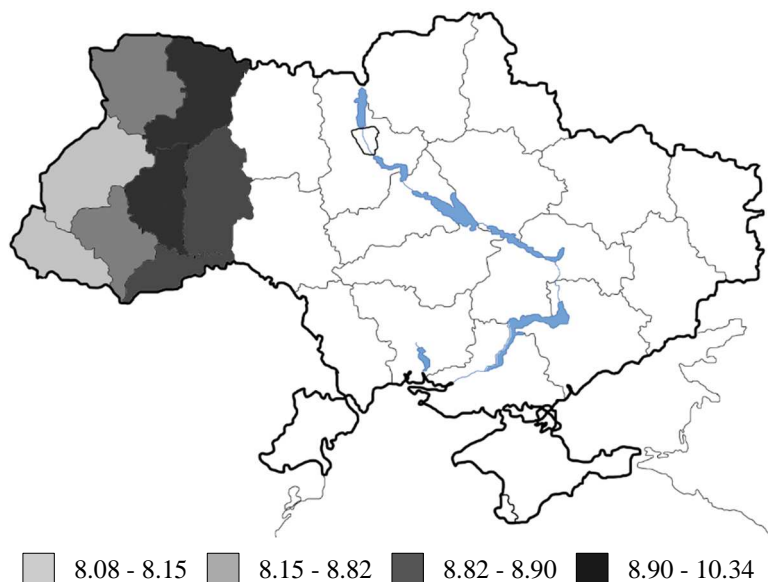
Wykres 2. Poziomy wydajności pracy w grupach obwodów Ukrainy w latach 2004-2015 (tys. UAH, ceny stałe z 2015 roku)

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych na stronie www.ukrstat.gov.ua.

Z wykresu 2 płyną następujące wnioski:

- najniższą wydajnością pracy w całym analizowanym okresie charakteryzowała się grupa obwodów Ukrainy Zachodniej, natomiast najwyższą wydajność (również w całym analizowanym okresie) odnotowano w obwodach Ukrainy Północnej;
- średni poziom wydajności pracy w latach 2004–2015 w obwodach Ukrainy Zachodniej był ponad dwukrotnie niższy niż średni poziom wydajności pracy w obwodach Ukrainy Północnej;
- powyżej średniej dla wszystkich obwodów Ukrainy (113,62 tys. UAH) znajdowały się średnie poziomy wydajności w grupach Ukrainy Wschodniej, Centralnej i Północnej;
- niskie wskaźniki wydajności pracy stały się jedną z głównych przyczyn emigracji zarobkowej⁹.

Ostatnim wskaźnikiem przestrzennego zróżnicowania Ukrainy zaprezentowanym w niniejszym opracowaniu jest stopa bezrobocia, który został zilustrowany za pomocą mapy 4.



Mapa 4. Przestrzenne zróżnicowanie stóp bezrobocia na Ukrainie w latach 2004–2015 (%)

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych na stronie www.ukrstat.gov.ua.

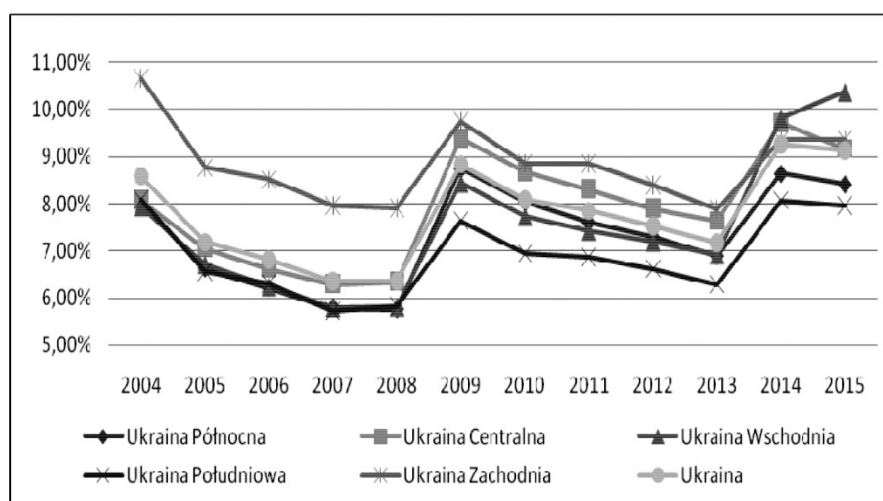
Analizując mapę 4 można wysnuć następujące wnioski:

- w grupie obwodów Ukrainy Zachodniej charakteryzujących się najniższymi wartościami stóp bezrobocia znalazły się obwód lwowski (8,1%) oraz zakarpacki (8,2%);

⁹ S. Chugaievska, N. Chugaievska, T. Tokarski, *Statystyczna analiza wpływu efektów grawitacyjnych na zróżnicowanie rozwoju ekonomicznego Ukrainy*, „Wiadomości Statystyczne” 2018/3(682).

- tylko w obwodzie lwowskim średnia stopa bezrobocia z lat 2004–2015 była niższa niż średnia dla wszystkich obwodów Ukrainy;
- najwyższe stopy bezrobocia (biorąc pod uwagę wszystkie obwody) odnotowano w rówieńskim oraz tarnopolskim. Obwody ten należały do grupy Ukrainy Zachodniej.

Średnie stopy bezrobocia w latach 2004–2015 w grupie obwodów Ukrainy Zachodniej, porównując pozostałe grupy, były wysokie. Zależności w wyszczególnionych grupach obwodów Ukrainy zostały zaprezentowane na wykresie 3.



Wykres 3. Stopy bezrobocia w grupach obwodów Ukrainy w latach 2004–2015 (%)

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych na stronie www.ukrstat.gov.ua

Analizując wykres 3 można wysnuć następujące wnioski¹⁰:

- stopy bezrobocia dla poszczególnych grup obwodów poruszały się po równoległych dla siebie trajektoriach – przed wybuchem światowego kryzysu finansowego w Ukrainie występował szybki wzrost gospodarczy który przekładał się na spadek liczby bezrobotnych¹¹;
- średnia stopa bezrobocia w całym analizowanym okresie osiągnęła najniższą wartość w Ukrainie Południowej (6,9%), najwyższą zaś w Ukrainie Zachodniej (8,9%);
- grupy obwodów należących do Ukrainy Centralnej oraz Ukrainy Zachodniej charakteryzowały się wyższą średnią stopą bezrobocia niż średnia dla wszystkich obwodów;
- stopa bezrobocia odnotowana w Ukrainie Zachodniej na początku analizowanego okresu była wyższa niż pod koniec analizowanego okresu. Taka sama zależność

¹⁰ Por. A. Gomółka, S. Pastuszka, T. Tokarski, *Przestrzenne zróżnicowanie bezrobocia w Niemczech i w Polsce*, „Miscellanea Oeconomicae”, 2017/3.

¹¹ N. Chugaievska, T. Tokarski, *Wpływ zmian PKB na przestrzenne zróżnicowanie bezrobocia na Ukrainie*, „Wiadomości Statystyczne”, 2018/3(682).

występowała w Ukrainie Południowej oraz Północnej. W pozostałych dwóch grupach stopa bezrobocia odnotowana w 2004 roku była niższa niż w 2015 roku.

Podsumowując wcześniej zaprezentowane wskaźniki można podkreślić, że Ukraina Zachodnia, mimo że zamieszkiwana przez blisko ¼ całej ludności Ukrainy, charakteryzowała się wysoką stopą bezrobocia jak również najniższym poziomem płac czy też najniższą wydajnością pracy w danym okresie.

4. DETERMINANTY PŁAC W OBWODACH UKRAINY ZACHODNIEJ

W celu określenia statystycznych determinant przestrzennego zróżnicowania płac w omawianych obwodach można się posłużyć rozumowaniem, które oparte jest o model płac efektywnościowych Solowa¹² oraz o model wzrostu gospodarczego Solowa¹³.

W modelu płac efektywnościowych Solowa zakłada się, że przedsiębiorstwo dąży do maksymalizacji zysku, który jest różnicą pomiędzy wytworzonym produktem, a płacami. W modelu tym zakłada się również, że produkt kształtuje się według neoklasycznej funkcji produkcji, która jest zależna efektywności typowego pracownika i liczby pracujących¹⁴.

Zatem zysk (Π) takiego przedsiębiorstwa można zapisać jako:

$$\Pi(w, L) = \Phi(e(w), L) - wL \quad (1)$$

gdzie: w to płace, L to liczba pracujących, Φ to funkcja produkcji, zaś e to efektywność typowego pracownika.

Ponadto w omawianym modelu efektywność typowego pracownika jest zależna od płac oraz jest ona względem nich rosnącą funkcją, zatem ma miejsce następująca nierówność:

$\frac{de}{dw} > 0$. Natomiast funkcja produkcji (Φ) charakteryzuje się malejącymi produktywnościami względem jednostek efektywnej pracy, które są równe efektywności typowego pracownika ważoną liczbą pracujących [6, 10].

Warunek konieczny maksymalizacji zysku przedsiębiorstwa (Φ), w omawianym modelu, sprowadza się do następującej zależności¹⁵:

$$\frac{d(e(w))}{dw} \cdot \frac{w}{e(w)} = 1 \quad (2)$$

Z powyższego równania wynika, że warunek konieczny jest spełniony wówczas gdy elastyczność wysiłku typowego pracownika względem płac jest równa jeden, zatem

¹² R.M. Solow, *Alternative approaches to macroeconomic theory: a partial view*, "Canadian Journal of Economics" 1979.

¹³ R.M. Solow, *A contribution to the theory of economic growth*, "The quarterly journal of economics" 1956, 70/1.

¹⁴ P. Dykas, T. Misiak, *Endogenizacja wybranych wskaźników rozwoju ekonomicznego na poziomie polskich powiatów [w:] Regionalne zróżnicowanie rozwoju ekonomicznego Polski*, red. M. Trojak, Kraków 2013.

¹⁵ P. Dykas, T. Misiak, *Determinanty podstawowych zmiennych rynku pracy w polskich powiatach w latach 2002–2011*, „Gospodarka Narodowa”, 2014, nr 6.

wówczas gdy spełniony jest warunek konieczny maksymalizacji zysku to wzrost płac o 1% pociąga za sobą wzrost efektywności typowego pracownika o 1%.

Ponadto zakładając, że funkcja efektywności typowego pracownika jest względnym odchyleniem płacy progowej (x) od płacy typowego pracownika (w) możemy zapisać ją jako:

$$e(w) = \left(\frac{w-x}{x} \right)^\omega \quad (3)$$

przy czym $\omega \in (0, 1)$.

Przyjmując zaś, że płaca progowa x kształtuje się według:

$$x = (1 - \sigma \cdot u) \bar{w} \quad (4)$$

gdzie: $\sigma \in (0, 1)$ oraz $\bar{w} > 0$ to przeciętna płaca w gospodarce. Płaca progowa zadana równaniem (4) jest rosnącą funkcją przeciętnej płacy w gospodarce oraz malejącą funkcją stopy bezrobocia.

Z równań (2)-(4) wynika, że płace można opisać jako funkcję zależną od stopy bezrobocia postaci:

$$\frac{\bar{w}}{w} = \frac{1}{1-\omega} - \frac{\sigma}{1-\omega} u \quad (5)$$

Ponadto można założyć, że płace w długim okresie, tak jak ma to miejsce w modelu wzrostu gospodarczego Solowa, kształtują się zgodnie z krańcowym produktem. Wynika stąd, że przy neoklasycznej funkcji produkcji płace są proporcjonalne do wydajności pracy.

Z powyższych rozważań wynika, że płace można uzależnić od stóp bezrobocia oraz od wydajności pracy. W celu empirycznej weryfikacji powyższych rozważań autorzy oszacowali parametry następującego równania:

$$\ln(w_{it}) = \alpha_0 - \alpha_1 u_{it} + \alpha_2 \ln(y_{it}) \quad (6)$$

przy czym: w_{it} to średnie płace w i -tym obwodzie w roku t , u_{it} to stopa bezrobocia w i -tym obwodzie w roku t , y_{it} to wydajność pracy w i -tym obwodzie w roku t , α_0 to stała nie mająca bezpośredniej interpretacji ekonomicznej, α_1 to parametr, który mierzy siłę wpływu stopy bezrobocia na płace, α_2 to parametr mierzący siłę wpływu wydajności pracy na płace.

Z równania (6) wynika, że gdyby przyjąć zerową stopę bezrobocia oraz wydajność pracy równą jeden wówczas płace w wszystkich obwodach Ukrainy Zachodniej kształtowałyby się na takim samym poziomie¹⁶. To założenie wydaje się być zbyt restrykcyjne,

¹⁶ M. Bolińska, *Przestrzenne zróżnicowanie rozwoju ekonomicznego powiatów województwa podkarpackiego*, „Przegląd Nauk Ekonomicznych” 2017, nr 25; M. Bolińska, *Wpływ Specjalnych Stref Ekonomicznych na przestrzenne zróżnicowanie stóp bezrobocia rejestrowanego w powiatach województwa podkarpackiego*, „Przegląd Nauk Ekonomicznych” 2017, nr 25.

więc z tego powodu równanie (6) rozszerzono wprowadzając efekt dywersyfikacji stałej otrzymując następujące równanie¹⁷:

$$\ln(w_{it}) = \alpha_0 + \sum_{j=2}^8 \varphi_j d_j - \alpha_1 u_{it} + \alpha_2 \ln(y_{it}) \quad (7)$$

gdzie: d_j to zmienna zerojedynkowa dla j -tego obwodu niebazowego, φ_j jest parametrem, który pozwala określić różnicę średniej płacy w j -tym obwodzie niebazowym od średniej płacy w obwodzie bazowym, gdyby pozostałe zmienne z równania (7) kształtowały się na takim samym poziomie jak w obwodzie bazowym, α_0 to stała dla powiatu bazowego bez bezpośredniej interpretacji ekonomicznej.

W tabeli 2 zestawiono oszacowane parametry równań (6) i (7)¹⁸. Wyniki te potwierdzają rozważania teoretyczne dotyczące płac względnych, zarówno w równaniu (6) jak i równaniu (7) stopa bezrobocia oraz wydajność pracy istotnie statystycznie objaśniają kształtowanie się płac względnych w obwodach Ukrainy Zachodniej.

Tabela 2. Oszacowane parametry równań płac w obwodach Ukrainy Zachodniej

Zmienna objaśniająca	Równanie (6)	Równanie (7)
Stała	7,3215 (0,0000)	6,3341 (0,0000)
$\ln(y_{it})$	0,2925 (0,0001)	0,5316 (0,0010)
u_{it}	-4,2790 (0,0000)	-5,2835 (0,0000)
Obwód bazowy	-	Iwowski
R^2	0,44	0,61
Skor. R^2	0,43	0,56
Liczba obserwacji	96	96
f-statistic	24,6524 (0,0000)	10,0265 (0,0001)

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych ze strony www.ukrstat.gov.ua.

W równaniu (6) stopa bezrobocia oraz wydajność pracy w ok. 43% objaśniały zmienną zależną. Z oszacowanych parametrów równań (6) wynika, że wzrost wydajności pracy w obwodach Ukrainy Zachodniej o 1% przekładał się na wzrost płac o ok. 0,29%. Z równania (6) wynika również, że gdyby stopa bezrobocia spadła o jeden punkt procentowy, to spowodowałby to wzrost płac o ok. 4,3%. Wprowadzając, do równania płac, (6) procedurę dywersyfikacji stałej w celu uchwycenia przestrzennej heterogeniczności o ponad 10 punk-

¹⁷ Szerzej na temat efektu dywersyfikacji stałej np.: R.S. Pindyck, D.L. Rubinfeld, *Econometric Models and Economic Forecast*, McGraw-Hills, New York 1991, s. 223–226.

¹⁸ W opracowaniu wszystkie równania oszacowane zostały w oparciu o uogólnioną metodę momentów (*generalized method of moments* – GMM), zaś zmiennymi instrumentalnymi są stała oraz $\ln(y_{it-1})$.

tów procentowych wyższy współczynnik determinacji, zatem w równaniu (7) stopa bezrobocia oraz wydajność pracy w ok. 56% objaśniały płace w obwodach Ukrainy Zachodniej. W równaniu płac w której uwzględniono procedurę uzmienniania stałej wzrost wydajności pracy o 1% przekładał się na wzrost płac o ok. 0,53%. Ponadto z oszacowanych parametrów równania (7) wynika, że wzrost stopy bezrobocia o jeden punkt procentowy przekładał się na spadek płac o ok. 5,3%.

5. PODSUMOWANIE

Prowadzone w opracowaniu rozważania można podsumować następująco:

- do grupy o najniższych płacach w Ukrainie należały dwa obwody wchodzące w skład Ukrainy Zachodniej, tj. tarnopolski oraz wołyński. Najwyższymi płacami wśród omawianych obwodów Ukrainy Zachodniej charakteryzował się obwód lwowski, jednak płace notowane w tym obwodzie były ok. dwukrotnie niższe niż w Kijowie;
- w grupie o najniższej wydajności pracy znalazły się, aż dwa z ośmiu obwodów Ukrainy Zachodniej, tj. czerniowiecki oraz zakarpacki. Najwyższym poziomem wydajności pracy wśród obwodów Ukrainy Zachodniej, charakteryzował się obwód iwano-frankowski, w którym wydajność pracy była ok. trzykrotnie niższa niż w Kijowie;
- najwyższe stopy bezrobocia na Ukrainie notowane były w obwodach rówieńskim oraz tarnopolskim należących do Ukrainy Zachodniej;
- z analiz statystycznych wynika, że gdyby stopa bezrobocia, w obwodach Ukrainy Zachodniej, spadła o jeden punkt procentowy, to spadek ten powodowałby spadek płac o ok. 4,3%. Ponadto wzrost wydajności pracy w obwodach Ukrainy Zachodniej o 1% przekładał się na wzrost płac o ok. 0,29%. Natomiast wprowadzając procedurę uzmienniania stałej wzrostowi wydajności pracy o 1% towarzyszył wzrost płac o ok. 0,53%, zaś wzrost stopy bezrobocia o jeden punkt procentowy przekładał się na spadek płac o ok. 5,3%.

LITERATURA

1. Bolińska M., *Przestrzenne zróżnicowanie rozwoju ekonomicznego powiatów województwa podkarpackiego*, „Przegląd Nauk Ekonomicznych”, 2017/25.
2. Bolińska M., *Wpływ Specjalnych Stref Ekonomicznych na przestrzenne zróżnicowanie stóp bezrobocia rejestrowanego w powiatach województwa podkarpackiego*, „Przegląd Nauk Ekonomicznych” 2017, nr 25.
3. Chugaievska S., Chugaievska N., Tokarski T., *Statystyczna analiza wpływu efektów grawitacyjnych na zróżnicowanie rozwoju ekonomicznego Ukrainy*, „Wiadomości Statystyczne” 2018/3(682).
4. Chugaievska N., Tokarski T., *Wpływ zmian PKB na przestrzenne zróżnicowanie bezrobocia na Ukrainie*, „Wiadomości Statystyczne” 2018/3(682).
5. Dykas P., Misiak T., *Determinanty podstawowych zmiennych rynku pracy w polskich powiatach w latach 2002–2011*, „Gospodarka Narodowa” 2014/6.
6. Dykas P., Misiak T., *Endogenizacja wybranych wskaźników rozwoju ekonomicznego na poziomie polskich powiatów [w:] Regionalne zróżnicowanie rozwoju ekonomicznego Polski*, red. M. Trojak, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2013.

7. Fiedorowicz K., *Kompatybilność gospodarek Polski i Ukrainy*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach, Seria: Administracja i Zarządzanie, 2012/95.
8. Gomółka A., Pastuszka S., Tokarski T., *Przestrzenne zróżnicowanie bezrobocia w Niemczech i w Polsce*, „Miscellanea Oeconomicae” 2017/3.
9. Nowosad A., Wisła R. (red.), *Zróżnicowanie rozwoju współczesnej Europy*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2016.
10. Pindyck R.S., Rubinfeld D.L., *Econometric Models and Economic Forecast*, McGraw-Hills, New York 1991.
11. Popławska Ż., *Konkurencyjność gospodarki Ukrainy – problemy i osiągnięcia*, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Seria: Organizacja i Zarządzanie 2010/63.
12. Solow R.M., *A contribution to the theory of economic growth*, “The quarterly journal of economics” 1956/70(1).
13. Solow R.M., *Alternative approaches to macroeconomic theory: a partial view*, “Canadian Journal of Economics” 1979.
14. Tokarski T., *Statystyczna analiza regionalnego zróżnicowania wydajności pracy, zatrudnienia i bezrobocia w Polsce*, Warszawa 2005.

SPATIAL VARIATION DETERMINANTS IN THE WESTERN UKRAINE OBLASTS IN 2004–2015

The aim of this paper is to present the determinants of spatial diversity of wages in the oblasts of Western Ukraine in 2004-2015. The structure of the work is as follows. In the first part of the article the administrative units of Ukraine were characterized. Characterization was performed in terms of the population of an area, surface, and indicates which part of Ukraine are different administrative units. The next part of the work presents a descriptive analysis of the spatial differentiation of wages, labor productivity and unemployment in Ukraine. Next, the authors, based on the efficiency wage model by Solow and the Solow growth model, determined wage determinants and on their basis they made statistical analyzes of this variable. The study ends with a summary of previous considerations and conclusions. The research methods were literature studies and the descriptive and statistical analysis of available statistical data from the Ukrainian statistical office – <http://www.ukrstat.gov.ua/>. The analyzes show that the increase in labor productivity in the Western Ukraine's oblasts translated into a rise in wages, while in the situation when the unemployment rate increased, wages in these oblasts were decreasing.

Keywords: labor productivity, unemployment rate, wages, oblast's of Western Ukraine

DOI: 10.7862/rz.2018.mmr.22

Tekst złożono do redakcji: maj 2018 r.
Tekst przyjęto do druku: wrzesień 2018 r.