

## Determinanty przestrzennego zróżnicowania płac na Ukrainie

Tomasz Tokarski<sup>a</sup> , Svitlana Chugaievska<sup>b</sup> , Nataliia Chugaievska<sup>c</sup>

**Streszczenie.** Celem opracowania jest określenie przestrzennego zróżnicowania płac oraz wybranych jego determinant w ukraińskich obwodach w latach 2004—2016. Bazując na danych ukraińskiego urzędu statystycznego (Państwowej Służby Statystyki Ukrainy), wykorzystano metody regresji panelowej (MKN i UMM z efektami indywidualnymi oraz losowymi).

Z prowadzonych rozważań wynika, że do światowego kryzysu finansowego i ukraińsko-rosyjskiego konfliktu gazowego (2008 i 2009) gospodarka Ukrainy rozwijała się bardzo szybko. Rosła wydajność pracy i zmniejszało się bezrobocie, co przekładało się na wzrost płac we wszystkich obwodach. Następnie, również na skutek konfliktu politycznego i militarnego po Euromajdanie (2013 i 2014), spadły PKB, wydajność pracy i płace, wzrosło zaś bezrobocie (szczególnie w Donbasie). To z kolei prowadzi do emigracji zarobkowych mieszkańców tego kraju i stopniowego wyludnienia się Ukrainy.

**Słowa kluczowe:** Ukraina, płace, wydajność pracy, bezrobocie, zróżnicowanie przestrzenne

## Determinants of regional diversity of wages in Ukraine

**Summary.** The aim of the study is to determine the spatial differentiation of wages and their selected determinants in the Ukrainian regions within 2004—2016. Based on data of the Ukrainian statistical office (the State Statistics Service of Ukraine), panel regression methods (OLS and GMM with individual and random effects) were used.

It follows from the deliberations that the Ukrainian economy developed very rapidly to the global financial crisis and the Ukrainian-Russian gas conflict (2008 and 2009). Labor productivity increased, unemployment fell, which translated into increased wages in all Ukrainian regions. Then, also due to the political and military conflict after Euro-Maidan (2013 and 2014), GDP, labour productivity and wages decreased, while unemployment increased (especially in the Donbas). This, in turn, leads to the economic emigration of inhabitants and the gradual depopulation of Ukraine.

**Keywords:** Ukraine, wages, labour productivity, unemployment, spatial analysis

**JEL:** C01, E01, E23, E24, P48

---

<sup>a</sup> Uniwersytet Jagielloński, Wydział Zarządzania i Komunikacji Społecznej.

<sup>b</sup> Państwowy Uniwersytet Rolniczo-Ekologiczny w Żytomierzu, Wydział Rachunkowości i Finansów.

<sup>c</sup> Uniwersytet Jagielloński, Wydział Zarządzania i Komunikacji Społecznej — studentka.

W 1991 r. Ukraina odzyskała niepodległość i rozpoczęła reformy systemu politycznego, prawnego i gospodarczego. Rozpad Związku Radzieckiego doprowadził do powstania kilkunastu niezależnych państw, czego skutkiem była destabilizacja zależności między byłymi republikami radzieckimi i przedsiębiorstwami działającymi w tych republikach, zmniejszenie wymiany handlowej oraz wprowadzenie krajowych walut. Procesy te negatywnie odbiły się na gospodarce nie tylko Ukrainy, lecz także innych byłych republik radzieckich. Dodatkowo Ukraina ponosiła wydatki związane z zabezpieczeniem elektrowni atomowej w Czarnobylu po katastrofie w 1986 r.

Lata 90. XX w., na skutek ograniczonego zakresu i niskiej efektywności wdrażanych reform rynkowych związanych z transformacją gospodarki, były na Ukrainie okresem recesji gospodarczej. Sytuację pośrednio pogorszył również rosyjski kryzys finansowy 1998 r. PKB *per capita* (uwzględniając paritet siły nabywczej, w cenach stałych z 2011 r.) spadł z 10,5 tys. dolarów amerykańskich w 1990 r. do 4,8 tys. dolarów w 2000 r. W Polsce PKB *per capita* wzrósł wówczas z 10,3 tys. dolarów do 14,8 tys. dolarów<sup>1</sup> (wykr. 1).

W latach 2001—2007 realny PKB *per capita* Ukrainy wzrósł o 60,7%. Takie korzystne wyniki były skutkiem podjętych reform gospodarczych związanych z doprowadzeniem do wymienialności krajowej waluty (hrywny), ze stabilizacją inflacji, z podniesieniem konkurencyjności produkcji krajowej oraz ze stworzeniem korzystnych warunków dla rozwoju innowacji i przedsiębiorczości (Gricenko, 2015; Pustovoit, 2016).

Światowy kryzys finansowy oraz konflikt gazowy z Rosją spowodowały jednoroczną recesję, po której gospodarka ukraińska, aż do Euromajdanu (2013 i 2014), wróciła na ścieżkę wzrostu gospodarczego. Niestabilność społeczna i polityczna po Euromajdanie ponownie doprowadziły do kryzysu w gospodarce ukraińskiej. Kryzys ten zarówno dotyczył sektora finansowego (spadek wartości depozytów o dwie trzecie w latach 2014—2016), doprowadził do wysokiej inflacji oraz deprecjacji hrywny, jak i wpłynął na sferę realną gospodarki (np. spadek inwestycji o ok. 50% w latach 2014—2016, wzrost bezrobocia itd.) (por. Chugaievska, Chugaievska i Tokarski, 2017).

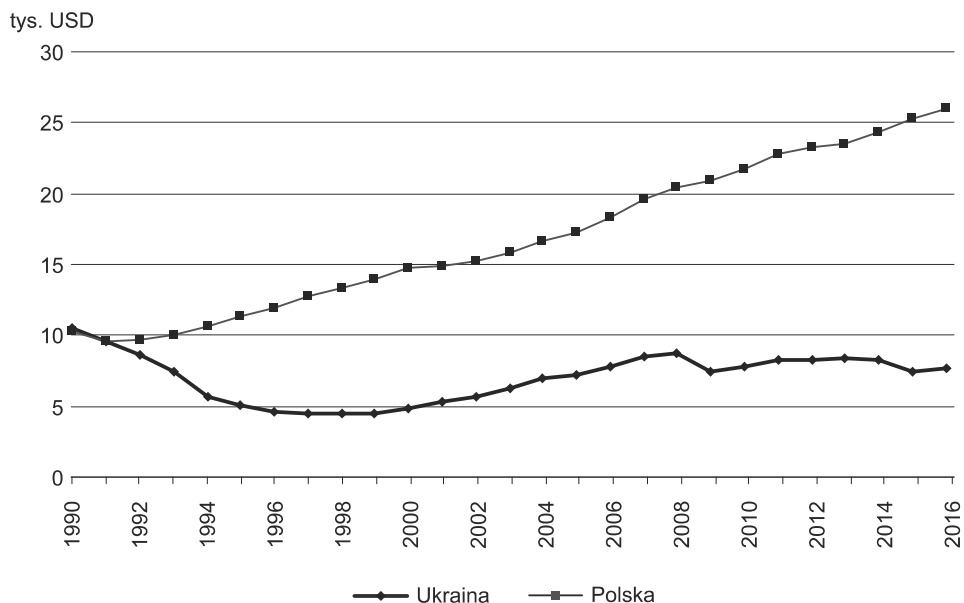
W latach 2004—2016 płace na Ukrainie wzrosły (w ujęciu nominalnym) z 590 do 5183 hrywien, tj. 8,8 razy<sup>2</sup>. Jeśli jednak spojrzymy na płace wyrażone w euro, to w 2004 r. wynosiły one 89,3 euro, w 2008 r. — 234,3 euro, w 2012 r. — 294,6 euro, zaś w 2016 r. — tylko 183,2 euro (obliczenia własne na podstawie danych Państwowej Służby Statystyki Ukrainy, PSSU<sup>3</sup>). Tak niskie płace spowodowały znaczny odpływ siły roboczej z kraju. Obecnie poziom płac na Ukrainie jest najniższy spośród wszystkich krajów europejskich. Jest on m.in. 4,7 razy mniejszy niż w Polsce, 3,7 razy mniejszy niż w Rosji i 2,2 razy mniejszy niż na Białorusi (wykr. 2).

<sup>1</sup> <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP>.

<sup>2</sup> W 2004 r. średnioroczny kurs ukraińskiej hrywny w stosunku do euro wynosił 6,604, w stosunku do dolara amerykańskiego — 5,319, zaś złotego polskiego — 1,602. W 2016 r. kursy te wynosiły (odpowiednio) 28,271 hrywny za euro, 25,553 hrywny za dolara oraz 6,483 hrywny za złotego (za <https://net.dn.ua/money/stat.php?valute=21&year=0&mon=0>).

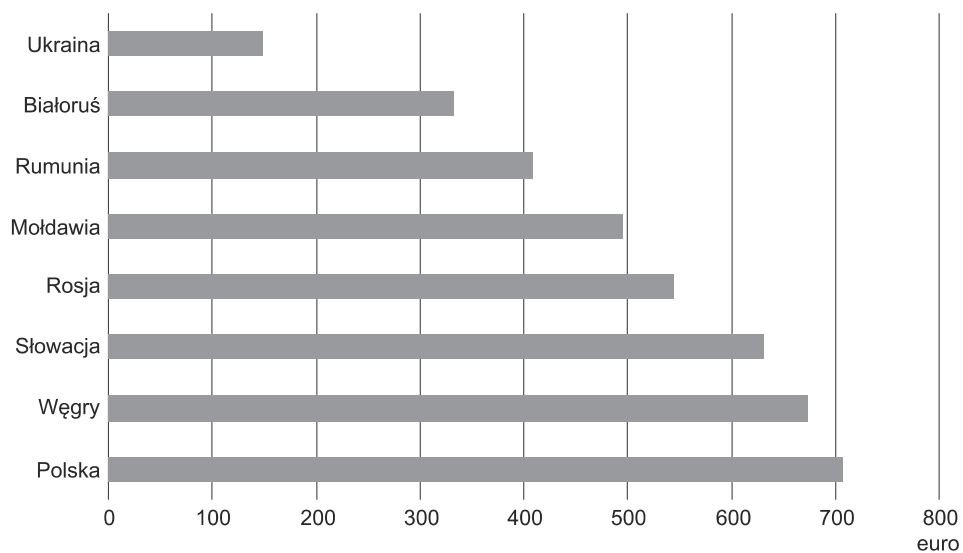
<sup>3</sup> <http://www.ukrstat.gov.ua/>.

**WYKR. 1. PKB PER CAPITA NA UKRAINIE I W POLSCE (PPP i ceny stałe z 2011 r.)**



Źródło: opracowanie własne na podstawie: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP>.

**WYKR. 2. ŚREDNIE PŁACE MIESIĘCZNE PO OPODATKOWANIU NA UKRAINIE I W KRAJACH SĄSIEDNICH W 2017 R.**



Źródło: opracowanie własne na podstawie: [www.numbeo.com/cost-of-living/country\\_price\\_rankings?displayCurrency=USD&itemId=105&region=150](http://www.numbeo.com/cost-of-living/country_price_rankings?displayCurrency=USD&itemId=105&region=150).

Celem opracowania jest określenie przestrzennego zróżnicowania płac oraz wybranych jego determinant w obwodach Ukrainy w latach 2004—2016.

## METODA BADAŃ

Kształtowanie się badanych zmiennych makroekonomicznych rozważano w trzech podokresach: 2004—2008, 2009—2013 oraz 2014—2016. W latach 2004—2008 gospodarka ukraińska rozwijała się bardzo dynamicznie, w latach 2009—2013 na skutek światowego kryzysu finansowego oraz ukraińsko-rosyjskiego konfliktu gazowego w latach 2008—2009 średnioroczna stopa wzrostu PKB na Ukrainie znacząco spadła, a w latach 2014—2016 (po Euro-majdanie) w wyniku konfliktu politycznego i militarnego z Rosją na Półwyspie Krymskim oraz w Donbasie<sup>4</sup> w gospodarce ukraińskiej pojawiła się głęboka recesja (w 2014 i 2015 r. PKB na Ukrainie spadał ponad 5% rocznie).

Analizując determinanty przestrzennego zróżnicowania płac na Ukrainie, autorzy opierają się na prostym modelu teoretycznym, będącym kompilacją modelu płac efektywnościowych Solowa (1979) z neoklasycznymi modelami wzrostu Solowa (1956), Mankiwa, Romera i Weila (1992) czy Nonnemana i Vanhoudta (1996) (por. Dykas i Misiak, 2013). Z neoklasycznych modeli wzrostu wynika, że jeżeli przedsiębiorcy maksymalizują zysk, to nakłady pracy są opłacane według ich produktu krańcowego. W tych warunkach płace stanowią pewną stałą część wydajności pracy (Tokarski, 2011). Natomiast ze wspomnianego modelu płac efektywnościowych płynie wniosek, że poziom płac jest tym wyższy, im niższa jest stopa bezrobocia (Rogut i Tokarski, 2001).

Funkcją płac realnych spełniającą wspomniane warunki jest np. funkcja określona wzorem:

$$\ln w_{it} = \alpha + \alpha_y \ln y_{it} - \alpha_u u_{it}$$

gdzie:

$w_{it}$  — poziom płac w obwodzie  $i$  w roku  $t$ ,

$y_{it}$  — wydajność pracy,

$u_{it}$  — stopa bezrobocia,

$\alpha$  — stała niemająca bezpośredniej interpretacji ekonomicznej,

$\alpha_y$  — elastyczność płac względem wydajności pracy,

$\alpha_u$  — względna zmiana płac wynikająca ze zmiany stopy bezrobocia o punkt procentowy.

---

<sup>4</sup> Donbas obejmuje obwody doniecki i ługański. Nazwa regionu pochodzi od Donieckiego Zagłębia Węglowego.

Parametry równania (1) szacowano metodą najmniejszych kwadratów (MNK) oraz uogólnioną metodą momentów (UMM) zarówno z efektami indywidualnymi (FE — *fixed effects*) i losowymi (RE — *random effects*; Pindyck i Rubinfeld, 1991), jak i bez tych efektów.

W analizach autorzy wykorzystali regionalne dane statystyczne dostępne na stronie PSSU dotyczące lat 2004—2016.

## PRZESTRZENNE ZRÓŻNICOWANIE WYDAJNOŚCI PRACY, STOPY BEZROBOCIA I PŁAC

Ukraina podzielona jest administracyjnie na 24 obwody, Republikę Autonomiczną Krymu oraz dwa miasta o statusie specjalnym: Kijów i Sewastopol (mapa 1). Od 2014 r. Autonomiczna Republika Krymu i Sewastopol są okupowane przez Federację Rosyjską. W związku z tym dane PSSU dotyczące Republiki Autonomicznej Krymu i Sewastopola odnoszą się do lat 2004—2013 lub 2004—2014.

W omawianym badaniu obwody ukraińskie podzielono na pięć grup:

- Ukrainę Zachodnią (obwody: chmielnicki, czerniowiecki, iwanofrankiowski, lwowski, rówieński, tarnopolski, wołyński i zakarpcki);
- Ukrainę Północną (Kijów oraz obwody: czernihowski, kijowski, sumski i żytomierski);
- Ukrainę Wschodnią (obwody: charkowski, doniecki, ługański i zaporoski);
- Ukrainę Południową (Republika Autonomiczna Krymu, obwody: chersoński, mikołajowski, odeski oraz Sewastopol);
- Ukrainę Centralną (obwody: czerkaski, dniproperowski, kirowogradzki, połtawski i winnicki)<sup>5</sup>.

Na wyk. 3 zilustrowano tendencje wydajności pracy w grupach ukraińskich obwodów w latach 2004—2016<sup>6</sup>. We wszystkich grupach obwodów z wyjątkiem Ukrainy Wschodniej można zauważyć podobne tendencje w kształtowaniu się wydajności pracy. W latach 2004—2008 wartość tej zmiennej rosła, a w 2009 r. znacznie się obniżyła. Spadek ów był skutkiem zarówno światowego kryzysu finansowego, jak i konfliktu gazowego z Rosją. W latach 2010—2014 (przed Euromajdanem) PKB na pracującego ponownie zaczął rosnąć. W 2015 r. wielkość tej zmiennej spadła. Wzrost wydajności pracy w 2016 r. wynikał zaś z tego, że gospodarka ukraińska zanotowała w tym roku pierwsze symptomy ożywienia gospodarczego po kryzysie spowodowanym perturbacjami politycznymi po Euromajdanie.

<sup>5</sup> Szerzej na temat ogólnej charakterystyki ukraińskich obwodów por. np. Chugaievska i Tokarski (2018).

<sup>6</sup> Wszystkie podane dalej wielkości wyrażone w jednostkach pieniężnych przeliczono na ceny stałe z 2015 r. 100 hrywien było według PPP odpowiednikiem 30,7 zł (por. Chugaievska i Tokarski, 2018).

## MAPA 1. PODZIAŁ ADMINISTRACYJNY UKRAINY

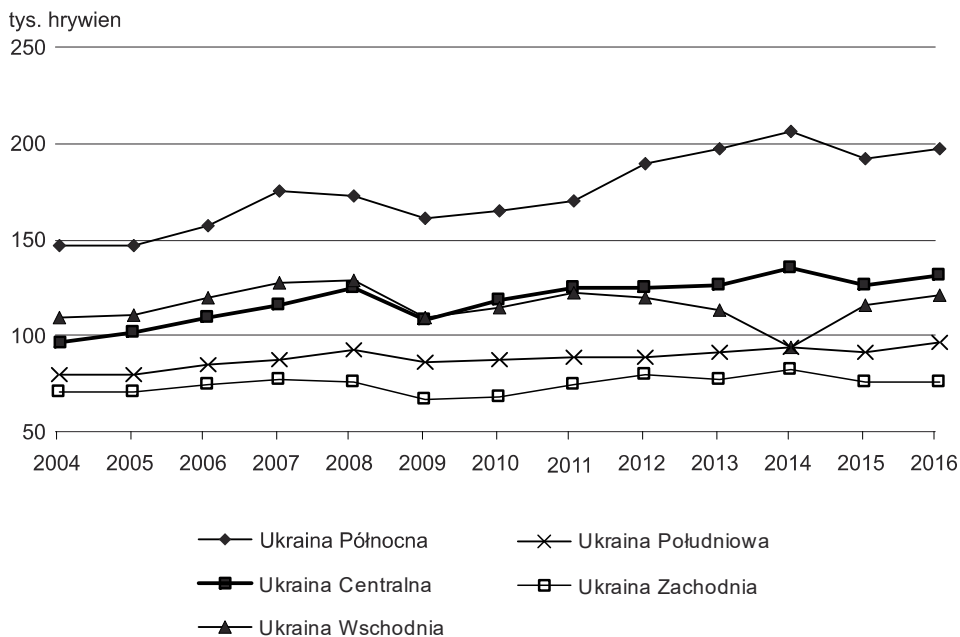


Źródło: opracowano na podstawie: [http://www.nec.com.pl/ukraina/informacja\\_o\\_obwodach](http://www.nec.com.pl/ukraina/informacja_o_obwodach).

Bardzo dużymi wartościami tej zmiennej jak na warunki ukraińskie cechowały się obwody Ukrainy Północnej. Wysoki poziom wydajności pracy w tej grupie regionów wynikał głównie z bardzo wysokiego PKB na pracującego w stołecznym Kijowie (średnio w latach 2004—2016 wartość tej zmiennej wynosiła 312,8 tys. hrywien) oraz w obwodzie kijowskim (125,7 tys. hrywien)<sup>7</sup>. W pozostałych obwodach Ukrainy Północnej wydajność pracy osiągała względnie niski poziom (ok. 70—80 tys. hrywien).

W latach 2004—2011 poziom wydajności pracy w obwodach Ukrainy Wschodniej i Centralnej kształtował się podobnie, przy czym na Ukrainie Centralnej wzrost wartości tej zmiennej był nieco wyższy niż na Ukrainie Wschodniej.

<sup>7</sup> W 2016 r. Kijów wytwarzał 22,9% ukraińskiego PKB, zaś obwód kijowski — 5,2%. To, że stolica kraju wraz z jej otoczeniem są najlepiej rozwiniętymi częściami kraju, nie stanowi jednak reguły. We Włoszech stołeczny region Lacjum jest znacznie słabiej rozwinięty niż Lombardia lub Trydent-Górna Adyga, w Niemczech zaś Berlin słabiej niż Hamburg czy Monachium (Pastuszka i Tokarski, 2017).

**WYKR. 3. WYDAJNOŚĆ PRACY W GRUPACH OBWODÓW (ceny stałe z 2015 r.)**

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych PSSU.

Na Ukrainie Wschodniej wydajność pracy w latach 2012—2014 spadała, szczególnie szybko w 2014 r. Spadek PKB na pracującego w tej części kraju w 2014 r. był w głównej mierze rezultatem walk w Donbasie<sup>8</sup>. Wzrost wydajności pracy w 2015 r. wynikał zaś z tego, że liczba pracujących spadała tam szybciej niż PKB (w obwodach Ukrainy Wschodniej wartość PKB zmniejszyła się w 2015 r. o 18,8%, a liczba pracujących aż o 34,4%). Natomiast wzrost wydajności pracy w 2016 r. był skutkiem zarówno wzrostu PKB (o 3,1%), jak i niewielkiego spadku liczby pracujących (o 0,7%).

Na Ukrainie Południowej wydajność pracy w latach 2004—2008 rosła w średnim tempie 3,5% rocznie. Po 2008 r. nastąpiło znaczne spowolnienie wzrostu PKB na pracującego, średnioroczna stopa wzrostu tej zmiennej spadła bowiem do 0,6%.

Obwody Ukrainy Zachodniej cechowały się najniższą wartością badanej zmiennej (średnio w całym badanym okresie wydajność pracy na Ukrainie Zachodniej stanowiła 42,6% wartości tej zmiennej na Ukrainie Północnej, 62,7% na Ukrainie Centralnej, 64,3% na Ukrainie Wschodniej oraz 84,4% na Ukrainie

<sup>8</sup> W 2014 r. PKB w obwodzie donieckim spadł o 37,2%, a w ługańskim o 50,8%. Co więcej, w 2015 r. PKB w obwodzie donieckim stanowił 43,5% wartości tej zmiennej z 2013 r., w ługańskim zaś 27,0%. Analogiczne wskaźniki dla liczby pracujących wynosiły odpowiednio 38,4% w obwodzie donieckim oraz 30,3% w ługańskim.

Południowej). Kształt trajektorii PKB na pracującego na Ukrainie Zachodniej był podobny jak na Ukrainie Północnej i Centralnej.

Mapa 2 przedstawia przestrzenne zróżnicowanie wydajności pracy w ukraińskich obwodach średnio w latach 2004—2016. Wynika z niego, że zdecydowanie najwyższą wydajność pracy notowano w Kijowie (312,8 tys. hrywien, co stanowiło ok. 273% średniego poziomu PKB na pracującego na Ukrainie). Bardzo wysokim poziomem wydajności pracy cechowały się również obwody dnipropełrowski (150,2 tys. hrywien), połtawski (141,8 tys. hrywien), doniecki (136,8 tys. hrywien) oraz kijowski (125,7 tys. hrywien), a zatem położone w dorzeczu największej rzeki Ukrainy — Dniepru.

Wysoki poziom wydajności pracy w Kijowie i we wspomnianej grupie obwodów wynikał z tego, że po pierwsze, znajduje się tu 5 z 10 największych ukraińskich miast (Dniepr, Donieck, Kijów, Krzywy Róg i Mariupol), które stanowią krajowe lub regionalne centra rozwoju społeczno-ekonomicznego. Po drugie, regiony te cechują się wysokim, jak na warunki ukraińskie, kapitałem na pracującego oraz silnymi ekonomicznymi efektami grawitacyjnymi<sup>9</sup> (Chugaievska, Chugaievska i Filipowicz, 2018; Chugaievska, Chugaievska i Tokarski, 2017).

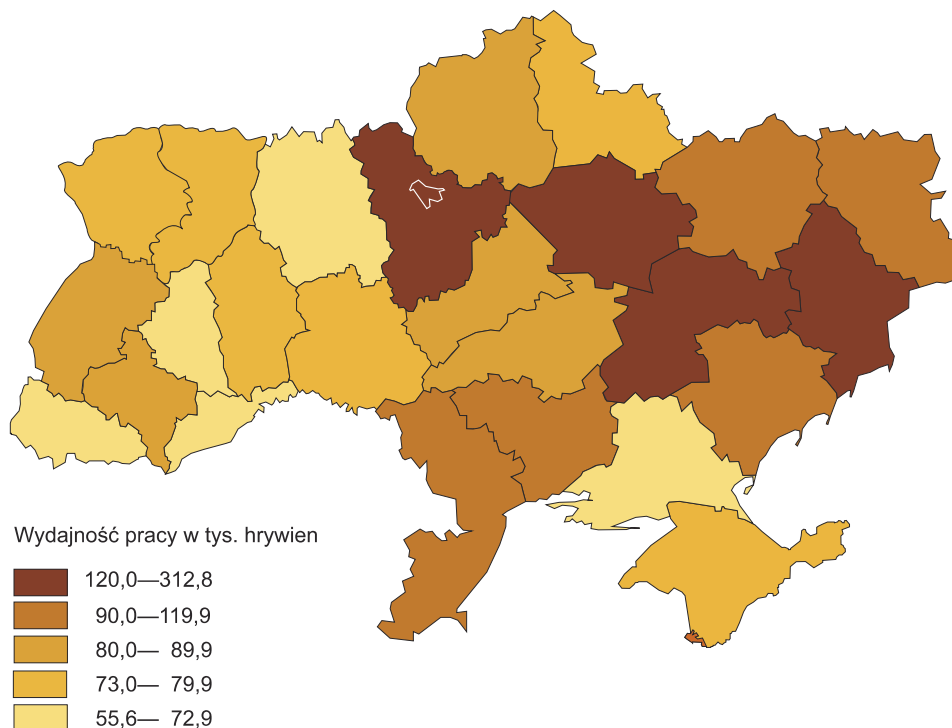
Najniższym poziomem PKB na pracującego cechowały się obwody żytomierski (70,3 tys. hrywien, Ukraina Północna), chersoński (67,2 tys. hrywien, Ukraina Południowa) oraz trzy obwody z zachodu Ukrainy (tarnopolski — 64,8 tys. hrywien, zakarpacki — 60,9 tys. hrywien i czerniowiecki — 55,6 tys. hrywien).

Można stąd wyciągnąć wniosek, że obwody leżące na wschód od linii Kijów—Odessa na ogół cechowały się wyższym poziomem analizowanej tu zmiennej w porównaniu do obwodów leżących po zachodniej stronie. Takie przestrzenne zróżnicowanie wydajności pracy w obwodach Ukrainy można tłumaczyć w znacznej mierze względami historycznymi. Tereny leżące na Ukrainie Lewobrzeżnej oraz nad Morzem Czarnym zarówno przed I wojną światową, jak i w czasach Związku Radzieckiego były znacznie silniej zintegrowane gospodarczo z terenami obecnej Federacji Rosyjskiej niż Ukraina Prawobrzeżna, która (z wyjątkiem obwodów odeskiego i mikołajowskiego) przed I wojną światową znajdowała się na peryferiach Cesarstwa Rosyjskiego i Austro-Węgier, w okresie międzywojennym należała do Polski, Czechosłowacji oraz Związku Radzieckiego, a w okresie powojennym — do Związku Radzieckiego. Zmieniające się strefy wpływów politycznych na Ukrainie Prawobrzeżnej osłabiały ekonomicznie te tereny (Hrycak, 2000; Hud, 2018; Serczyk, 2001). Ponadto na wschodzie Ukrainy (Donbas oraz obwody charkowski i zaporoski) znajdują się centra ukraińskiego przemysłu ciężkiego i wydobywczego.

<sup>9</sup> Przez ekonomiczne efekty grawitacyjne rozumie się siły, z jakimi parami oddziałują na siebie poszczególne regiony. Efekty te mierzy się za pomocą ilorazu iloczynu potencjałów ekonomicznych tych obwodów (mierzonych np. wydajnością pracy lub technicznym uzbrojeniem pracy) i kwadratu odległości pomiędzy ich stolicami.



**MAPA 2. ZRÓŻNICOWANIE WYDAJNOŚCI PRACY<sup>a</sup> W OBWODACH W LATACH 2004—2016<sup>b</sup>**  
(ceny stałe z 2015 r.)

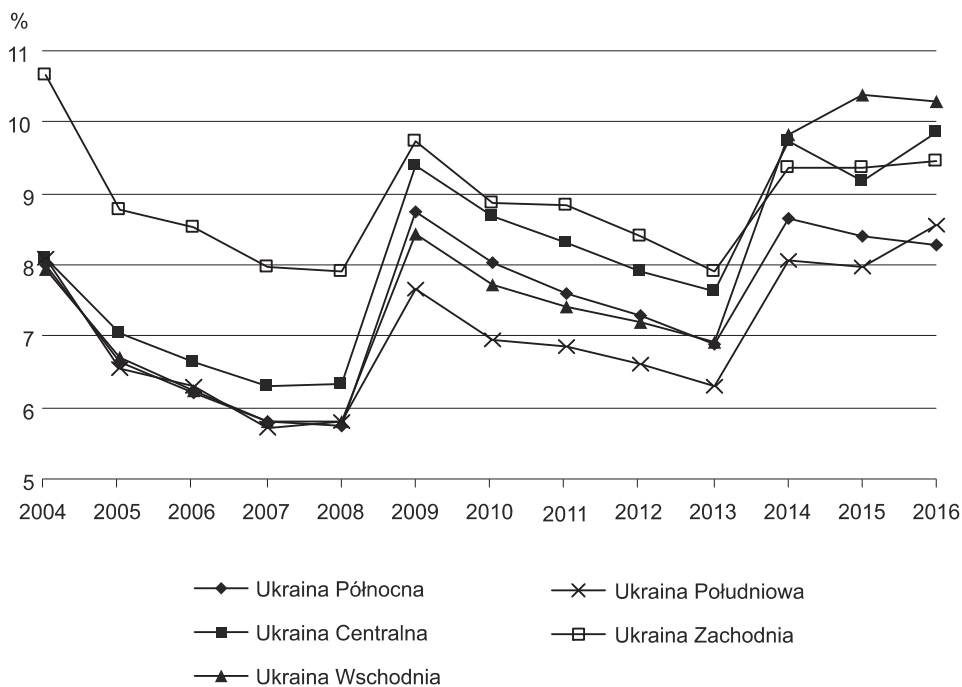


<sup>a</sup> Liczone jako średnia arytmetyczna z wydajności pracy w kolejnych latach. <sup>b</sup> W przypadku Republiki Autonomicznej Krymu i Sewastopola w latach 2004—2013.

Źródło: jak przy wykr. 3.

Na wykr. 4 przedstawiono trajektorie stopy bezrobocia w grupach obwodów w latach 2004—2015. Okres dobrej koniunktury w gospodarce ukraińskiej (lata 2004—2008), kiedy PKB szybko rósł, przełożył się na wzrost zatrudnienia połączony ze spadkiem bezrobocia we wszystkich grupach obwodów. Najszybciej stopa bezrobocia spadała wówczas na Ukrainie Zachodniej (o 2,7 p.proc.), następnie na Ukrainie Północnej i Południowej (o 2,3 p.proc.) oraz Ukrainie Wschodniej (o 2,1 p.proc.), najwolniej zaś na Ukrainie Centralnej (o 1,7 p.proc.). Skutkiem tego różnica w wartościach stopy bezrobocia pomiędzy grupą obwodów o najwyższej stopie (Ukraina Zachodnia) a grupą o jej wartości najniższej (Ukraina Wschodnia) spadła z 2,7 p.proc. w 2004 r. do 2,1 p.proc. w 2008 r. (szerzej na temat ukraińskiego bezrobocia: Chugaievska i Tokarski, 2018; Homiak, 2015; Jarova, 2015; Lysiuk i Kaflevska, 2012; Paniuk, 2013).

WYKR. 4. STOPA BEZROBOCIA W GRUPACH OBWODÓW



Źródło: jak przy wykr. 3.

Światowy kryzys finansowy łącznie z rosyjsko-ukraińskim konfliktem gazowym przełożył się na jednoroczną recesję, której skutkiem był również istotny wzrost stóp bezrobocia we wszystkich grupach obwodów. Najszybciej rosły one wówczas na Ukrainie Centralnej (3,1 p.proc.), następnie Północnej (3,0 p.proc.) i Wschodniej (2,6 p.proc.), najwolniej zaś na południu i zachodzie Ukrainy (1,8 p.proc.).

Wzrost gospodarczy na Ukrainie w latach 2010—2013 ponownie doprowadził do spadku analizowanej tu zmiennej we wszystkich grupach obwodów. Największe spadki stopy bezrobocia zanotowano wówczas na Ukrainie Zachodniej (1,9 p.proc.), najniższe zaś na Ukrainie Południowej (1,4 p.proc.).

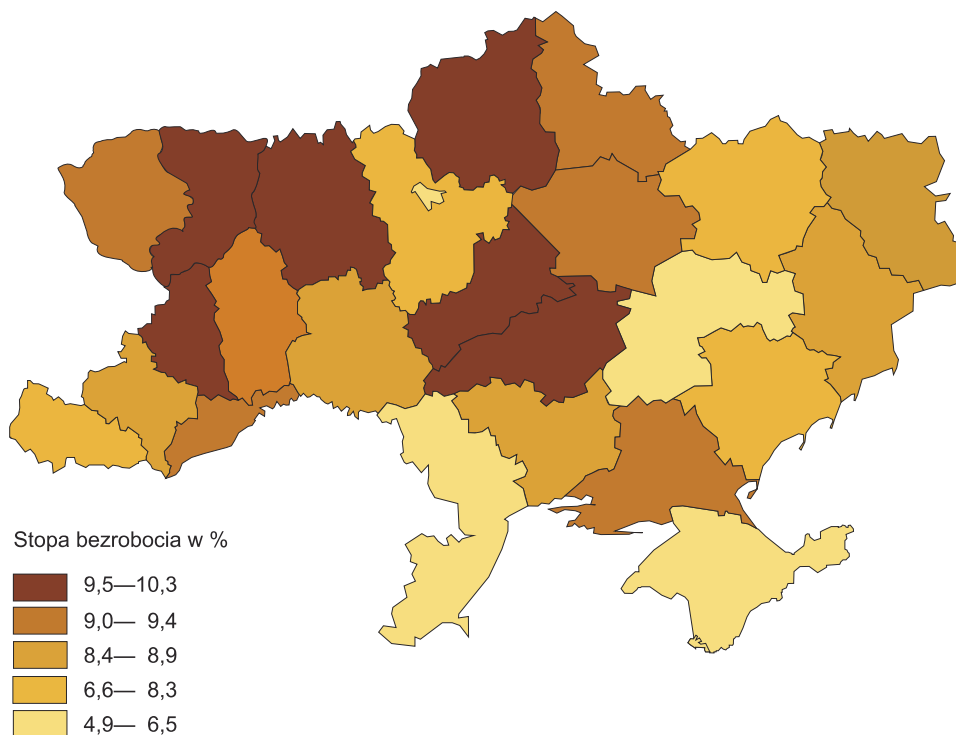
Kryzys polityczny i społeczno-ekonomiczny po Euromajdanie doprowadził do szybkiego wzrostu stopy bezrobocia w 2014 r. Najszybciej rosła ona na Ukrainie Wschodniej (2,9 p.proc.), najwolniej zaś na zachodzie Ukrainy (1,5 p.proc.). Wynika to z tego, że przyrosty stopy bezrobocia były na ogół tym wyższe, im bliżej Krymu oraz Donbasu znajdował się region.

W kolejnych latach we wszystkich grupach obwodów stopa bezrobocia kształtowała się na dość stabilnym poziomie.

O ile na początku omawianego okresu stopa bezrobocia na zachodzie Ukrainy była znacznie wyższa niż w pozostałych grupach obwodów, o tyle w 2016 r. najwyższe wartości tej zmiennej notowano już w obwodach Ukrainy Wschodniej, najniższe zaś na południu i północy Ukrainy.

Mapa 3 ilustruje przestrzenne zróżnicowanie stopy bezrobocia w obwodach Ukrainy w analizowanym przedziale czasu. Najniższe wartości stopy bezrobocia notowano w miastach o specjalnym statusie, czyli w Sewastopolu (4,9%) i Kijowie (5,2%). Ponadto w tej grupie znalazły się Republika Autonomiczna Krymu (5,7%) oraz obwody odeski (5,9%, Ukraina Południowa) i dniepropetrowski (6,5%, Ukraina Centralna). Najwyższymi wartościami stopy bezrobocia cechowały się obwody: czernihowski (9,6%) i żytomierski (10,1%) na Ukrainie Północnej, tarnopolski (10,3%) oraz rówieński (10,3%) na zachodzie Ukrainy i obwód czerkaski (9,6%) na Ukrainie Centralnej.

MAPA 3. ZRÓŻNICOWANIE STÓP BEZROBOCIA<sup>a</sup> W OBWODACH W LATACH 2004—2016<sup>b</sup>



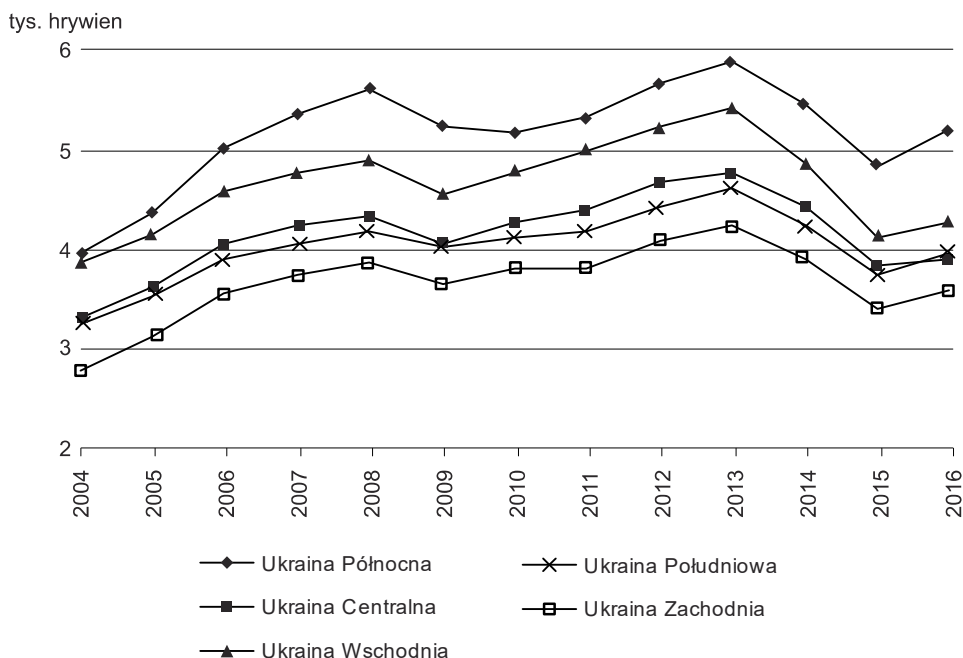
a, b Patrz noty a i b do mapy 2.

Ź r ó d ł o: jak przy wykr. 3.

Zróżnicowanie stopy bezrobocia w ukraińskich obwodach częściowo pokrywało się ze zróżnicowaniem wydajności pracy (tj. w obwodach o wysokiej wy-

dajności pracy stopa bezrobocia była często niższa, a współczynnik korelacji pomiędzy tymi zmiennymi wynosił  $-0,385$ ).

WYKR. 5. PŁACE W GRUPACH OBWODÓW (ceny stałe z 2015 r.)



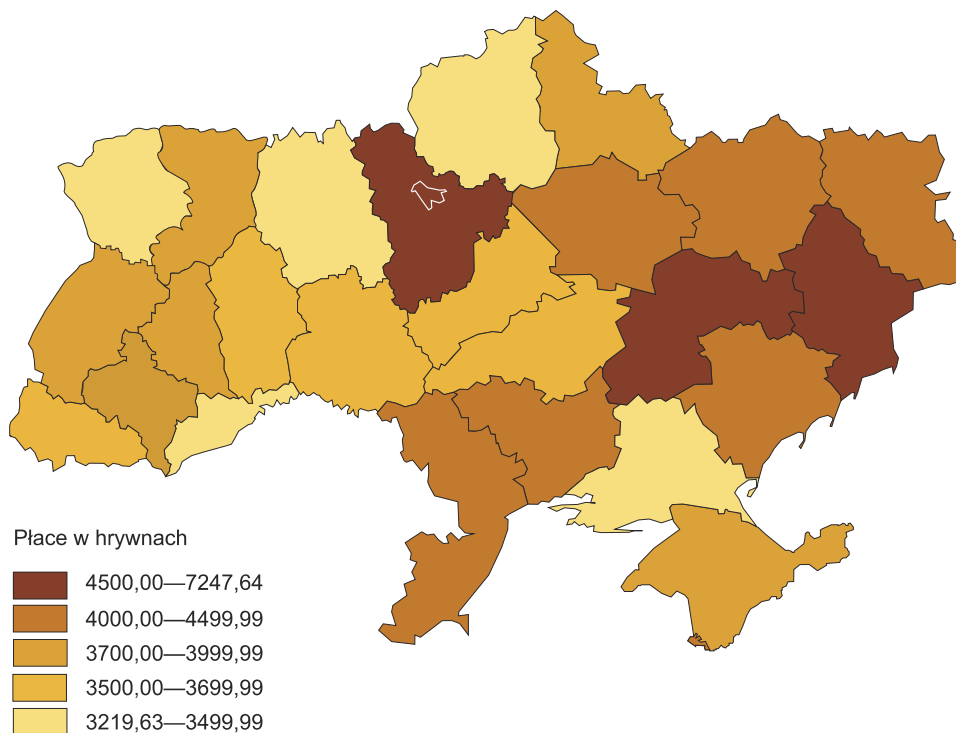
Źródło: jak przy wyk. 3.

Na wyk. 5 przedstawiono trajektorie wzrostu płac w grupach obwodów w latach 2004—2016. Można zauważyć, że ich kształt jest zbliżony do kształtu trajektorii wzrostu wydajności pracy, gdyż wydajność pracy jest jedną z podstawowych determinant płac. Najwyższe płace notowano w grupie obwodów Ukrainy Północnej (za sprawą głównie Kijowa i obwodu kijowskiego), najniższe zaś na Ukrainie Zachodniej. W okresie dobrej koniunktury (2004—2008) wartość tej zmiennej makroekonomicznej najszybciej rosła w obwodach Ukrainy Północnej (średniorocznie o 9,0%), a najwolniej na Ukrainie Wschodniej (6,1%). W 2009 r. spadająca wydajność pracy przełożyła się również na spadek płac. Najwyższy (ponad 6%) spadek płac notowano w obwodach Ukrainy Wschodniej (6,7%), na północy Ukrainy (6,6%) oraz na Ukrainie Centralnej (6,3%). Na zachodzie Ukrainy płace spadły wówczas o 5,6%, a na południu o 3,6%.

Dobra koniunktura lat 2009—2013 doprowadziła do wzrostu płac o 4,4% na wschodzie Ukrainy, 4,1% na Ukrainie Centralnej, 3,7% na zachodzie, 3,4% na południu oraz 3,0% na północy Ukrainy. Natomiast kryzys gospodarczy po Eu-

romajdanie spowodował spadek płac we wszystkich grupach obwodów. W latach 2014 i 2015 płace spadały najszybciej na Ukrainie Wschodniej (średniorocznie o 12,8%), a najwolniej na północy (9,4%). Skutki spadku płac po Euro-majdanie były zatem znacznie bardziej dotkliwe dla ukraińskich obwodów niż skutki światowego kryzysu finansowego i konfliktu gazowego. W 2016 r. zanotowano wzrost płac — od 2,1% na Ukrainie Centralnej do 7,6% na północy kraju.

**MAPA 4. ZRÓŻNICOWANIE PŁAC<sup>a</sup> W OBWODACH W LATACH 2004—2016<sup>b</sup>**  
(ceny stałe z 2015 r.)



a, b Patrz noty a i b do mapy 2.

Źródło: jak przy wykr. 3.

Mapa 4 ilustruje przestrzenne zróżnicowanie płac w obwodach w latach 2004—2016. Podobnie jak w przypadku wydajności pracy zdecydowanie najwyższym poziomem płac cechował się stołeczny Kijów (7247,64 hrywny). Następne w kolejności były obwody: doniecki (5188,32 hrywny, Ukraina Wschodnia), dniprope-trowski (4758,21 hrywny, Ukraina Centralna), kijowski (4601,31 hrywny, Ukraina Północna) i zaporoski (4534,50 hrywny, Ukraina Wschodnia). Wszystkie z wyjątkiem obwodu zaporoskiego należały również do grupy kwintylowej o najwyższym poziomie wydajności pracy na Ukrainie (por. Chugaievska, Chugaievska i Tokarski, 2017).

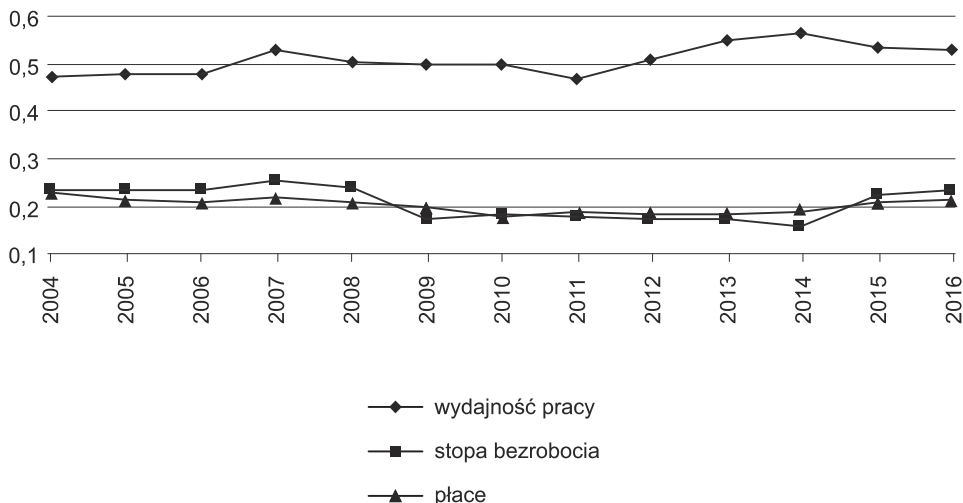
Najniższe płace występowały w obwodach: czerniowieckim na zachodzie Ukrainy (3451,07 hrywny), czernihowskim na Ukrainie Północnej (3438,01 hrywny), chersońskim na Ukrainie Południowej (3434,90 hrywny) oraz wołyńskim (3430,03 hrywny) i tarnopolskim (3219,63 hrywny) na Ukrainie Zachodniej.

Przestrzenne zróżnicowanie płac na Ukrainie było znacznie bardziej zbliżone do przestrzennego zróżnicowania wydajności pracy niż stopy bezrobocia. Współczynnik korelacji między płacami a wydajnością pracy wynosił 0,861, natomiast między płacami a stopą bezrobocia  $-0,509$ .

Na wyk. 6 zilustrowano współczynniki zmienności analizowanych tu zmiennych makroekonomicznych w ukraińskich obwodach. Z wykresu wynika, że przestrzenne zróżnicowanie wydajności pracy było znacznie większe od zróżnicowania płac i stopy bezrobocia. Wynikało to z tego, że szczególnie w sektorze publicznym gospodarki ukraińskiej występuje bezrobocie ukryte, które jest mniej więcej równomiernie rozłożone geograficznie. Ponadto płace są znacznie mniej zróżnicowane przestrzennie od wydajności pracy, gdyż płace w sektorze budżetowym w poszczególnych obwodach są w zasadzie niezależne od poziomu wytwarzanego tam PKB na pracującego (podobne zjawisko występuje również w gospodarce polskiej — por. Trojak i Tokarski, 2013; Trojak, 2015).

Z wyk. 6 wynika, że o ile przestrzenne zróżnicowanie wydajności pracy w 2016 r. było wyższe niż w 2004 r., o tyle zróżnicowanie płac i stopy bezrobocia na początku oraz na końcu analizowanego okresu kształtowało się na podobnym poziomie.

WYKR. 6. WSPÓŁCZYNNIKI ZMIENNOŚCI WYDAJNOŚCI PRACY, STOPY BEZROBOCIA ORAZ PŁAC



## STATYSTYCZNA ANALIZA DETERMINANT ZRÓŻNICOWANIA PŁAC NA UKRAINIE

Oszacowane parametry równania płac zestawiono w tablicy. Z przedstawionych danych wynika, że elastyczność płac względem wydajności pracy w każdym z prezentowanych oszacowań była istotna statystycznie i oscylowała wokół 0,391—0,432, stopa bezrobocia wpływała zaś istotnie statystycznie na poziom płac w obwodach w pięciu z sześciu analizowanych oszacowań (wyjątkiem były oszacowania UMM z efektami indywidualnymi). Co więcej, wzrost stopy bezrobocia o 1 p.proc. średnio powodował spadek płac o 0,534—2,291%.

Porównując wartości statystyk *t*-Studenta przy zmiennych  $\ln w_{it}$  oraz  $u_{it}$ , można wyciągnąć wniosek, że wydajność pracy znacznie silniej wpływała na regionalne zróżnicowanie płac na Ukrainie od zróżnicowania stóp bezrobocia w tym kraju.

Z oszacowań MNK i UMM bez efektów indywidualnych oraz losowych można również wnioskować, że przestrzenne zróżnicowanie wydajności pracy i stopy bezrobocia w ok. 69,9—72,6% objaśniało zróżnicowanie płac w obwodach Ukrainy (por. skorygowany  $R^2$ ).

### OSZACOWANE PARAMETRY RÓWNIANIA

Zmienne objaśniające	MNK	MNK z FE	MNK z RE	UMM	UMM z FE	UMM z RE			
$\ln y$ .....	0,391* (21,949)	0,432* (8,967)	0,413* (14,010)	0,400* (23,473)	0,432* (5,219)	0,416* (12,917)			
$u$ .....	-2,289* (-7,135)	-2,291* (-6,115)	-2,242* (-6,494)	-1,477* (-4,040)	-0,534 (-1,023)	-0,794* (-1,859)			
$R^2$ .....	0,698	0,787	0,452	0,728	0,826	0,400			
Skorygowany $R^2$ .....	0,696	0,769	0,449	0,726	0,809	0,396			
Kryterium: Akaike'a .....	-1,576	-1,776	}	}	}	}			
Schwarza .....	-1,543	-1,453					—	—	—
Hannana-Quinna .....	-1,563	-1,647					—	—	—
Okres badań .....	2004—2016			2005—2016					
Liczba obserwacji .....	345			318					

U w a g a. W nawiasach podano statystyki *t*-Studenta. \* — zmienne istotne statystycznie na poziomie istotności 10%.  $R^2$  — współczynnik determinacji.

Ź r ó ł o: opracowanie własne.

### PODSUMOWANIE

Lata 2001—2008 były najkorzystniejszym okresem rozwoju gospodarki ukraińskiej od odzyskania przez Ukrainę niepodległości w 1991 r. Zwiększyła się wówczas wielkość produkcji, rosło zatrudnienie, spadło bezrobocie oraz powstały dobre warunki dla rozwoju przedsiębiorczości. W 2009 r. gospodarkę ukraińską dotknęła recesja, będąca skutkiem światowego kryzysu finansowego i konfliktu

gazowego z Rosją. Po Euromajdanie, na skutek zajęcia przez Rosję Republiki Autonomicznej Krymu i Sewastopola oraz walk w Donbasie, gospodarka Ukrainy ponownie znalazła się w recesji. Konflikt w obwodach donieckim i ługańskim połączony z hiperinflacją doprowadził do destabilizacji systemu finansowego i bankowego, czego skutkiem był spadek inwestycji finansowanych zarówno ze źródeł krajowych, jak i zagranicznych. Pogarszająca się sytuacja gospodarcza doprowadziła do obniżenia się poziomu życia, spadku zatrudnienia oraz wzrostu migracji zarobkowych Ukraińców.

Najwyższym poziomem wydajności pracy w latach 2004—2016 charakteryzował się stołeczny Kijów (312,8 tys. hrywien). Wysokim poziomem tej zmiennej makroekonomicznej (powyżej 120 tys. hrywien) cechowały się również obwody dnepropetrowski, połtański, doniecki i kijowski. W tych obwodach znajdują się centra rozwoju sektora usługowego (Kijów i Dniepr) lub przemysłowego tego kraju. Analiza przestrzennego zróżnicowania stopy bezrobocia na Ukrainie pokazała, że jej wartości zazwyczaj były najwyższe w obwodach o niskim poziomie wydajności pracy. Tendencje płac i wydajności pracy w ukraińskich obwodach były bardzo zbliżone. Szybki wzrost gospodarczy na Ukrainie w latach 2001—2007 oraz 2010—2013 doprowadził do istotnego wzrostu płac w tym kraju.

Oszacowane parametry równań płac potwierdzają hipotezę o tym, że przestrzenne zróżnicowanie płac na Ukrainie wykazuje zależność od przestrzennego zróżnicowania wydajności pracy oraz stopy bezrobocia. Warto też zauważyć, że na zróżnicowanie płac silniej oddziaływało zróżnicowanie wydajności pracy niż zróżnicowanie stopy bezrobocia.

Niski poziom wydajności pracy powodujący niski poziom płac doprowadził do migracji zarobkowych na dużą skalę. Liczba ludności Ukrainy, z wyłączeniem Republiki Autonomicznej Krymu i Sewastopola, spadła z 45,1 mln w 2004 r. do 42,7 mln w końcu badanego okresu (przy czym liczba ludności Kijowa wzrosła wówczas z 2,7 mln osób do 2,9 mln osób). Wszystkie obwody ukraińskie poza Kijowem i obwodem zakarpackim (Ukraina Zachodnia) zanotowały w tym przedziale czasu zmniejszenie się liczby ludności, przy czym największy względny spadek nastąpił w obwodach: czernihowskim i sumskim (Ukraina Północna), kirowogradzkim (Ukraina Centralna) oraz ługańskim i donieckim (Ukraina Wschodnia).

## BIBLIOGRAFIA

- Chugaievska, N., Tokarski, T. (2018). Wpływ zmian PKB na przestrzenne zróżnicowanie bezrobocia na Ukrainie. *Wiadomości Statystyczne*, (3), 50—68.
- Chugaievska, S., Chugaievska, N., Filipowicz, K. (2018). Stany długookresowej równowagi grawitacyjnego modelu wzrostu w gospodarce ukraińskiej. Referat na VII Ogólnopolską Konferencję Naukową im. prof. Z. Czerwińskiego *Matematyka i informatyka na usługach ekonomii*, Poznań, kwiecień 2018.



- Chugaievska, S., Chugaievska, N., Tokarski, T. (2017). Analyse statistique de l'impact de l'effet gravitationnel sur la diversification du développement économique de l'Ukraine. *Revue Internationale Des Economistes De Langue Française*, 2(2), 72—95.
- Dykas, P., Misiak, T. (2013). Determinanty przestrzennego zróżnicowania wybranych zmiennych makroekonomicznych. W: M. Trojak, T. Tokarski (red.), *Statystyczna analiza przestrzennego zróżnicowania rozwoju ekonomicznego i społecznego Polski* (s. 67—80). Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- Gricenko, A. A. (red.). (2015). *Instytutsiyni transformatsii sotsialno-ekonomichnoi systemy Ukrainy*. Kiev: Instytut ekonomiky ta prognozuvannia NAN Ukrainy.
- Homiak, M. A. (2015). Analiz suchasnoho stanu zayniatosti ta bezrobittia v Ukraini. *Aktualni problemy filosofii ta sotsiologii*, (4), 141—148.
- Hrycak, J. (2000). *Historia Ukrainy 1772—1999. Narodziny współczesnego narodu*. Lublin: Instytut Europy Środkowo-Wschodniej.
- Hud, B. (2018). *Ukraińcy i Polacy na Nadzieprzu, Wołyniu i w Galicji Wschodniej w XIX i pierwszej połowie XX wieku*. Warszawa: Wydawnictwo Pracownia.
- Jarova, L. G. (2015). Analiz rivnia bezrobittia v Ukraini ta napriamki yogo podolannia. *Globalni ta natsionalni problemy ekonomiky*, (4), 752—755.
- Lysiuk, O. S., Kaflevska, S. G. (2012). Bezrobittia yak sotsialno-ekonomichna problema naselennia Ukrainy. *Ekonomichni nauki*, (4), 48—53.
- Mankiw, N. G., Romer, D., Weil, D. N. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407—437.
- Nonneman, W., Vanhoudt, P. (1996). A Further Augmentation of the Solow Model and the Empirics of Economic Growth for OECD Countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 111(3), 943—953.
- Paniuk, T. (2013). Vykorystannia svitovoho dosvidu dla vyrishennia problem rynku pratsi v Ukraini. *Ekonomika ta menedzhment*, (10), 178—187.
- Pastuszka, S., Tokarski, T. (2017). Analiza porównawcza przestrzennego zróżnicowania PKB i bezrobocia w Polsce i we Włoszech. *Wiadomości Statystyczne*, (3), 49—70.
- Pindyck, R. S., Rubinfeld, D. L. (1991). *Econometric Models and Economic Forecast*. New York: McGraw-Hills.
- Pustovoit, O. W. (2016). Ukrainska ekonomika: haotychni ta tsyklichni kolyvannia navkolo dovgostrokovogo trendu zrostannia. *Ekonomika i prognozuvannia*, (2), 86—109.
- Rogut, A., Tokarski, T. (2001). Regional Diversity of Wages in Poland in 90's. *International Review of Economics and Business*, 68(4), 556—582.
- Serczyk, W. A. (2001). *Historia Ukrainy*. Wrocław, Warszawa, Kraków: Zakład Narodowy im. Ossolińskich.
- Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65—94.
- Solow, R. M. (1979). Another Possible Source of Wage Stickiness. *Journal of Macroeconomics*, (1), 79—82.
- Tokarski, T. (2011). *Ekonomia matematyczna. Modele makroekonomiczne*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Trojak, M. (red.). (2015). *Regionalne zróżnicowanie rozwoju ekonomicznego Polski*. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- Trojak, M., Tokarski, T. (red.). (2013). *Statystyczna analiza przestrzennego zróżnicowania rozwoju ekonomicznego i społecznego Polski*. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.