

Diagnoza oraz prognoza zatrudnienia i bezrobocia w województwie podkarpackim do 2013 r.

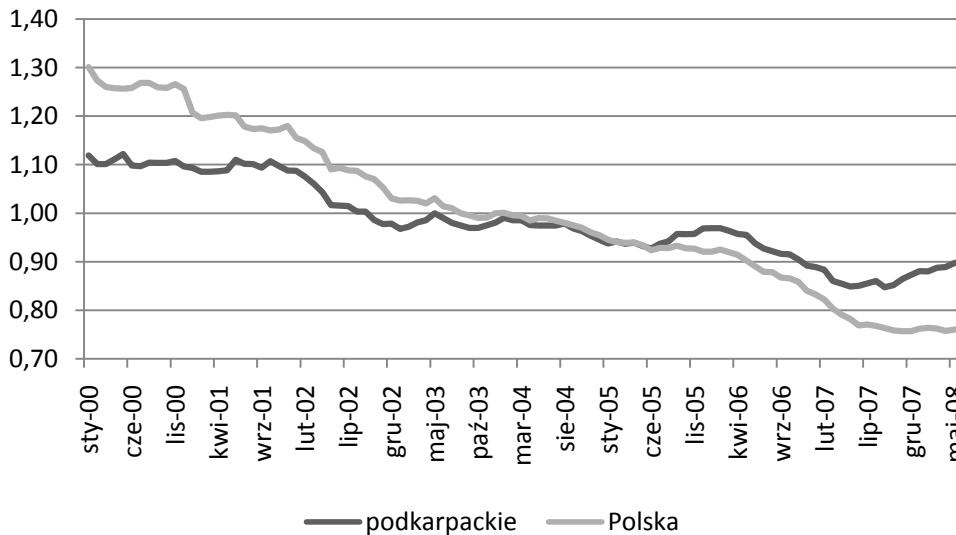
Robert Pater

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie

Streszczenie: *W latach 2003-2007 obserwowaliśmy wzrostową fazę cyklu koniunkturalnego i związaną z nią poprawę na rynku pracy. Wyrażała się ona spadkiem stopy bezrobocia i wzrostem zatrudnieniu zarówno w kraju, jak i w woj. podkarpackim. Początki tej poprawy nie były jednak optymistyczne. Stopa bezrobocia długo nie obniżała się, pomimo coraz bardziej widocznego ożywienia produkcji. Częściowo zjawisko to można było wytłumaczyć za pomocą prawa Okuna oraz właściwej rynkowi pracy inercji w postaci uporczywości bezrobocia, w znacznej jednak mierze wynikało prawdopodobnie również ze zjawiska histerezy bezrobocia, powstałej w wyniku długotrwałe utrzymującej się na wysokim poziomie stopy bezrobocia, co przyczyniło się do deprecjacji kapitału ludzkiego. W kolejnych latach stopa bezrobocia zaczęła się jednak obniżać i tempo jej spadku było coraz wyższe. W międzyczasie otworzyły się niektóre unijne rynki pracy, co spowodowało odpływ części podaży pracy z kraju, przyczyniając się zarówno do dalszego obniżenia bezrobocia, jak i negatywnych skutków w postaci braku rąk do pracy. W 2008 r. po raz pierwszy od kilku lat obserwuje się nasilenie sygnałów spowolnienia gospodarczego, które związane jest zarówno z wewnętrzną sytuacją ekonomiczną Polski, jak i negatywnymi sygnałami pochodzącymi z gospodarki światowej. Niniejszy artykuł stanowi syntezę obecnych tendencji obserwowanych na podkarpackim rynku pracy oraz próbę prognozy zatrudnienia oraz bezrobocia do 2013 r. W tym celu autor prezentuje wybrane wskaźniki rynku pracy, które w ujęciu syntetycznym odzwierciedlają obecną sytuację na regionalnym rynku pracy, jak i te, które obrazują te zmiany z pewnym wyprzedzeniem – wolne miejsca pracy. Prognoza zostaje dokonana za pomocą wybranych metod ekonometrycznych.*

Obecna sytuacja na podkarpackim rynku pracy

Stopa bezrobocia rejestrowanego na koniec II kwartału 2008 r. w woj. podkarpackim wyniosła 12,8%. Oznacza to wyższą stopę bezrobocia niż przeciętnie w kraju, gdzie wyniosła ona 9,6%. Była ona również ponad dwukrotnie wyższa niż w regionie o najniższej w kraju stopie – Wielkopolsce. W stosunku do II kwartału 2007 r. stopa ta obniżyła się, a jej spadek wyniósł 1,3 p.p., jednak tempo spadku ustawicznie się zmniejsza (rys. 1). Oznacza to stopniowe nasilenie negatywnych tendencji na rynku pracy. W styczniu 2008 r. w ujęciu rocznym spadało ono w tempie 2 p.p., a w styczniu 2007 r. – w tempie 2,5 p.p. Spadek stopy bezrobocia przeciętnie w kraju był szybszy i wyniósł 2,7 p.p. W stosunku do sytuacji przed rokiem pogłębiła się również rozbieżność pomiędzy stopą bezrobocia w kraju i woj. podkarpackim. Wtedy to stopa w kraju była niższa o 1,9 p.p. niż na Podkarpaciu. Od początku 2008 r. różnica ta nie powiększała się. Pod względem wysokości stopy bezrobocia Podkarpackie zajmuje 12. miejsce w kraju. W makroregionie wschodniej Polski wyższą niż przeciętnie w kraju stopę bezrobocia posiada jedynie woj. podkarpackie, podczas gdy lubelskie i podlaskie charakteryzują się niższą stopą.



Rys. 1. Dynamika stopy bezrobocia w woj. podkarpackim i w kraju w stosunku do analogicznego miesiąca roku poprzedniego.

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS.

W II kwartale 2008 r. przeciętne zatrudnienie w sektorze przedsiębiorstw w woj. podkarpackim wzrosło, zarówno w stosunku do kwartału poprzedniego, jak i II kwartału 2007 r., tempo tego wzrostu jednak dosyć istotnie się zmniejszyło. Zatrudnienie w sektorze przedsiębiorstw w woj. podkarpackim było na koniec II kwartału 2008 r. o 5% wyższe niż w analogicznym okresie ubiegłego roku. Tymczasem w I kwartale 2008 r. tempo to wyniosło 5,8%. Pozytywną informacją jest fakt, że jest ono nieznacznie wyższe niż przeciętnie w kraju, gdzie wyniosło 4,8%. Pomimo że tempo wzrostu zatrudnienia w regionie obniżyło się dopiero po raz pierwszy w ubiegłym kwartale, to wydaje się, że jest ono w pobliżu cyklicznego szczytu. Popyt na nowych pracowników obniża się (por. punkt 2). Dodatkowo dynamika wzrostu zatrudnienia w kraju zmniejsza się już od kilku miesięcy, a zmiany zatrudnienia w woj. podkarpackim na ogół są opóźnione w stosunku do tych w kraju [Pater i Wargacki 2008, s. 299-329].

Podobnie do sytuacji w całym kraju, również na Podkarpaciu z roku na rok obniża się liczba osób aktywnych zawodowo, a więc tych tworzących zasoby pracy¹. W ostatnim roku ich liczba również się zmniejszyła. W II kwartale 2008 r. w stosunku do II kwartału 2007 r. spadek wyniósł niespełna 0,5% i był mniejszy niż w kraju, gdzie szacuje się go na 1,6%. Pozytywną informacją jest fakt, że dynamika tego spadku powoli, lecz ustawicznie się zmniejsza. Przeciwnie tendencje obserwuje się w przypadku liczby pracujących ogółem w regionie. Ich szacunki wskazują, że począwszy od 2005 r., kiedy to nastąpiło załamanie, liczba ta sukcesywnie wzrasta, notując jedynie krótkotrwałe spadki. Jednak tempo tego wzrostu od kilku miesięcy zmniejsza się. Na koniec II kwartału 2008 r. pracujących było o 1% więcej niż przed rokiem. Oznacza to jednak ponad dwukrotnie niższe tempo wzrostu niż w II kwartale 2007 r., a w porównaniu do I kwartału 2008 r. liczba pracujących nieznacznie spadła. Tendencje te najprawdopodobniej będą ulegały nasileniu w nadchodzących kwartałach. Świadczy o tym zarówno dynamika analizowanych zmiennych, jak i ogólna sytuacja gospodarcza w kraju i województwie, która determinuje sytuację na rynku pracy.

¹ Liczba aktywnych zawodowo to bezrobotni wraz z pracującymi, dlatego też ich liczbę oszacowano według formuły: $LAZ = (B/SB) \cdot 100$; gdzie LAZ to liczba aktywnych zawodowo, B to liczba bezrobotnych, a SB to stopa bezrobocia rejestrowanego. Liczbę pracujących oszacowano jako różnicę pomiędzy liczbą aktywnych zawodowo a liczbą bezrobotnych [Walewski, Sowa 2005].

Wolne miejsca pracy

Po ostrym spadku liczby prasowych ofert pracy, który obserwowaliśmy od połowy 2007 r., w II kwartale 2008 r. tempo tego spadku wyhamowało², niemniej jednak z miesiąca na miesiąc przedsiębiorcy nadal zmniejszają liczbę publikowanych w prasie ofert zatrudnienia. Może to być oznaką trwale słabnącego zapotrzebowania na nowych pracowników i sygnałem, że rynek pracy nasycy się. Tendencja ta występuje w całym kraju, choć w regionach najlepiej uprzemysłowionych oraz tych, które zdołały przyciągnąć znaczną liczbę inwestycji, również zagranicznych, jest ona znacznie słabsza.

W II kwartale 2008 r. w woj. podkarpackim opublikowano o 18% prasowych ogłoszeń o pracy mniej niż przed rokiem. Liczba ogłoszeń dużych (wymiarowych), a więc tych dotyczących często pracy lepiej płatnej, dla osób z wyższym wykształceniem lub też szeregu ofert, np. do nowo tworzonego działu w firmie, spadła o 19%. Redukcja liczby ofert drobnych, dotyczących najczęściej ofert w firmach mniejszych, dla osób z niższym wykształceniem była nieznacznie mniejsza i wyniosła 17%. Pod względem prasowych ofert pracy Podkarpacie wypada słabo na tle kraju. Przeciętnie w kraju liczba ofert w II kwartale 2008 r. była jedynie o 4% niższa niż przed rokiem (spadek ofert drobnych o 3% i wymiarowych o 8%). Może to oznaczać, że zarówno na Podkarpaciu, jak i w pozostałych regionach, relatywnie większe zapotrzebowanie na pracę występuje dla dobrze wykwalifikowanych fachowców z niższym wykształceniem.

Dysproporcje pomiędzy sytuacją na rynku pracy w regionach najlepiej uprzemysłowionych i tych o najsłabszej sytuacji pogłębiają się [por. Drozdowicz-Bieć 2008, s. 5-15]. Rynki pracy w województwach, które nie zdołały przyciągnąć znacznej liczby inwestycji, na spowolnienie gospodarki zareagowały widocznym zmniejszeniem w zapotrzebowaniu na nowych pracowników. Obecnie znajduje to odzwierciedlenie w wolniejszym spadku stopy bezrobocia w tych regionach. Najszerzy wybór ofert znajduje się w regionach: mazowieckim, śląskim i dolnośląskim. Najtrudniejsza sytuacja panuje natomiast w województwach wschodniej Polski, w których rozwój sektora produkcyjnego oraz usługowego jest powolny, co istotnie ogranicza podaż miejsc pracy.

Na początku II kwartału 2008 r. liczba ofert pracy składanych do urzędów pracy osiągnęła szczyt, po czym załamała się. Tendencja ta występuje w całym kraju, a Podkarpacie nie jest wyjątkiem. Na Podkarpaciu ogłoszeń tych było o 4% mniej niż w I kwartale 2008 r., jednak w porównaniu do II kwartału 2007 r. przybyło 2% ofert. W przypadku Polski w II kwartale 2008 r. w porównaniu do I kwartału 2008 r. liczba ogłoszeń o pracy zmniejszyła się o 5%, a w stosunku do II kwartału 2007 r. – o 7%.

Na tę sytuację wpływ mają wzrastające koszty zatrudnienia, jak i ograniczenia w popycie na dobra i usługi związane m.in. z rosnącymi cenami. Czynnikiem ograniczającym popyt na pracę przedsiębiorstw są również rosnące płace. W II kwartale 2008 r. wzrastały one w tempie powyżej 10% w skali roku. Nie idzie z tym jednak w parze wzrost wydajności pracy. Skróceniu uległ również przeciętny czas pracy. Można więc powiedzieć, że z punktu widzenia przedsiębiorcy wzrost płac nie jest rekompensowany odpowiednimi przychodami z produkcji. Skutkuje to pogorszeniem sytuacji firm i wzrostem cen oferowanych produktów. Najszybciej płace zwiększają firmy odczuwające niedobory wykwalifikowanych pracowników. Sytuację pogarszają coraz wyższe żądania płacowe pracowników, co wynika zarówno z wysokiej inflacji, jak i ze wzrostu płac w innych zawodach. Ten samonapędzający

² Badania prasowych ofert pracy pod nazwą Barometr Ofert Pracy prowadzony jest od października 2004 r. przez Instytut Gospodarki (IG) Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie przy współpracy z Biuro Inwestycji i Cykli Ekonomicznych (BIEC) oraz Agorą SA. Podstawowym celem tego badania jest pozyskanie dodatkowej informacji na temat rynku pracy, a w szczególności tempa kreowania nowych miejsc zatrudnienia, poprzez systematyczną rejestrację ogłoszeń prasowych. Przeprowadzane badania potwierdzają użyteczność Barometru Ofert Pracy jako narzędzia obrazującego zmiany sytuacji na rynku liczby wakatów [por. Drozdowicz-Bieć i in. 2006]. W latach 2005-2007 liczba prasowych ofert pracy szybko wzrastała.

mechanizm prowadzi do zmniejszenia możliwości finansowych firm, a w rezultacie zapotrzebowania na nowych pracowników. Spadek wydaje się być na tyle trwały, że odbudowanie impulsów powodujących przyspieszenie poprawy na rynku pracy wydaje się obecnie niezwykle trudne.

Liczba zarejestrowanych bezrobotnych przypadających na 1 ofertę pracy w woj. podkarpackim jest jedną z najwyższych w kraju. W II kwartale 2008 r. wyniosła ona prawie 26 osób, podczas gdy średnio w kraju była na poziomie niespełna 14 osób. Pozytywną tendencją jest fakt zmniejszania się ich liczby. W stosunku do II kwartału 2007 r. spadła ona w regionie o 4 osoby.

W II kwartale 2008 r. ostro wzrosła liczba nowo zarejestrowanych bezrobotnych w woj. podkarpackim. Tym samym, odwróceniu ulegała spadkowa tendencja napływu bezrobotnych, obserwowana od IV kwartału 2005 r. Jak na razie trudno orzec o trwałości obecnie obserwowanego wzrostu, gdyż jak dotąd jest on krótkotrwały, prawdopodobnie jednak w najbliższych miesiącach ostra wzrostowa tendencja zostanie przynajmniej częściowo wyhamowana. W woj. podkarpackim w II kwartale 2008 r. powiatowe urzędy pracy zarejestrowały o 4% więcej bezrobotnych niż w kwartale poprzednim oraz o 2% więcej niż przed rokiem. Przeciętnie w kraju w ubiegłym kwartale również liczba ta wzrosła (o niespełna 4%), jednak w stosunku do sytuacji przed rokiem obserwuje się nadal istotny spadek (o 7%). W pozostałych województwach wygasanie pozytywnej, spadkowej tendencji jest więc obserwowane, lecz jest ono bardzo powolne.

Spada liczba osób wyrejestrowanych ze spisu bezrobotnych z powodu znalezienia pracy. Zjawisko to częściowo tłumaczyć można wyczerpywaniem się zasobów siły roboczej zdolnej do podjęcia zatrudnienia, częściowo zaś jest to efekt wolniejszego kreowania nowych miejsc pracy. W II kwartale 2008 r. w woj. podkarpackim z tego powodu wyrejestrowało się o ok. 650 osób mniej niż w kwartale poprzednim (nie licząc osób zyskujących pracę sezonową). Oznacza to spadek o 4%. W stosunku do sytuacji przed rokiem wyrejestrowanych z tego powodu było o ok. 2 tys. osób mniej, co stanowi spadek o 11%. Spadek wyrejestrowań nie był tak dynamiczny jak w pozostałych regionach, co jest pozytywną informacją dla Podkarpacia. Przeciętnie w kraju w II kwartale 2008 r. wyrejestrowań z powodu podjęcia pracy było o 13% mniej niż w kwartale poprzednim i o 18% mniej niż przed rokiem.

Z drugiej jednak strony – odsetek ofert pracy wykorzystanych w miesiącu, w którym wpłynęły do urzędu pracy, jest obecnie niski. Coraz trudniej jest pracodawcom znaleźć pracowników o odpowiednich kwalifikacjach, w szczególności w kurczących się zasobach bezrobotnych. Co trzeci przedsiębiorca wskazuje na brak wykwalifikowanych pracowników jako istotną barierę działalności gospodarczej³. Równocześnie odsetek ten jest wyższy w Podkarpaciu niż w kraju. Przyczyną tego może być zarówno lepsze dopasowanie strukturalne podaży pracy do popytu, jak i relatywnie słaba sytuacja gospodarcza na Podkarpaciu, powodująca akceptację przez poszukujących pracy ofert poniżej ich kwalifikacji zawodowych. W II kwartale 2008 r. w stosunku do sytuacji przed rokiem odsetek ofert pracy wykorzystanych w miesiącu, w którym trafiły do urzędu pracy na Podkarpaciu zmniejszył się o 2 p.p., podczas gdy w kraju spadł o 11 p.p.

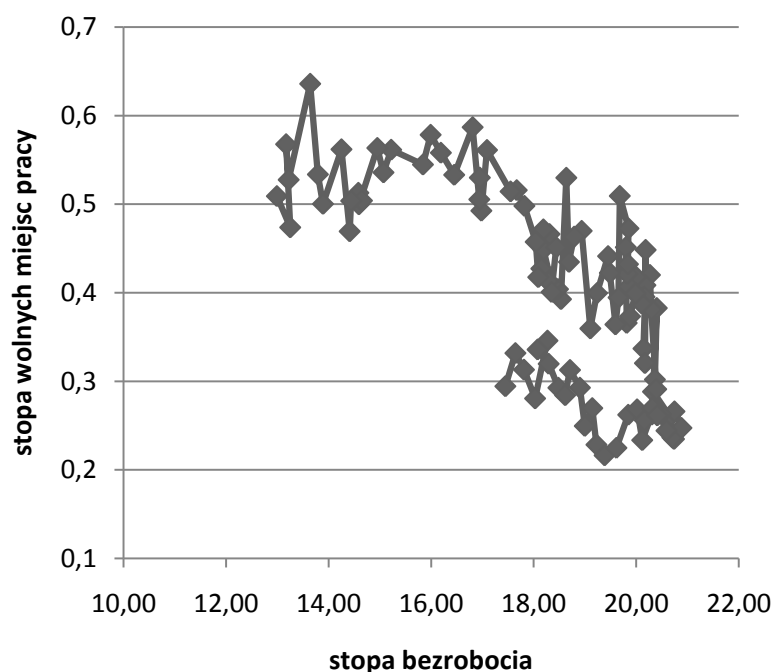
Dotychczasowe zmniejszenie skali bezrobocia wynikało z rosnącego zapotrzebowania na pracowników [Drozdowicz-Bieć i in. 2006]. Równocześnie nasilał się niedobór wykwalifikowanej siły roboczej. Pracodawcy coraz rzadziej zwalniali pracowników, podnosząc ich płace. Obecnie menedżerowie nadal zgłaszają niedostatek odpowiednich pracowników. Coraz trudniej znaleźć ich w zasobach bezrobotnych, gdzie większość to bezrobotni pozostający bez pracy długotrwale. Wprawdzie w ostatnim roku liczba długotrwale bezrobotnych istotnie się zmniejszyła, jednak część z pozostających w spisie urzędów pracy pracuje w szarej strefie, a część nie wykazuje chęci aktywnego poszukiwania zatrudnienia. Dodatkowo, nieustannie obniża się aktywność zawodowa społeczeństwa. Obecnie w zasobach pracy znajduje się jedynie co drugi Polak. Jest to również czynnikiem przyczyniającym się do relatywnie wysokich kosztów pracy.

³ Zob. *Koniunktura w przemyśle, budownictwie, handlu i usługach*, GUS, <http://www.stat.gov.pl>.

Niezwykle ważna jest aktywizacja zawodowa bezrobotnych ukierunkowana na poprawę ich kwalifikacji. Pracę najtrudniej jest znaleźć długotrwale bezrobotnym, tworzącym większość zasobów bezrobotnych. Wobec tego wydaje się, że polityka ukierunkowana na podnoszenie kwalifikacji bezrobotnych jest obecnie niezwykle istotnym elementem trwałej poprawy na rynku pracy, przejawiającej się zarówno spadkiem bezrobocia, jak i uzupełnieniem luki w zapotrzebowaniu na pracę zgłaszanym przez firmy. W dłuższej perspektywie ważne będzie także dostosowanie zawodów, a więc edukacji do wymogów rynku.

Zależności pomiędzy stopą wolnych miejsc pracy a stopą bezrobocia obrazuje krzywa Beveridge'a. Wskazuje ona na dopasowanie popytu na pracę i podaży pracy. Od listopada 2006 r. krzywa przyjmuje lekkie dodatnie nachylenie. Obrazuje to nietypowe zależności pomiędzy stopą wolnych miejsc pracy i stopą bezrobocia. Obserwuje się spadek bezrobocia, któremu towarzyszy kurczenie się liczby ofert pracy dostępnych na rynku. Skłania to do przypuszczenia, że zależność tę zakłócają silne zmiany o charakterze strukturalnym. Może być to związane z obserwowaną od kilku lat tendencją do wzrostu liczby bezrobotnych wyrejestrowywanych z urzędów pracy z innych powodów niż znalezienie pracy. Ich przykładami są zniechęcenie bezskutecznym poszukiwaniem zatrudnienia, szkolenie, emigracja lub też niepotwierdzenie gotowości do podjęcia pracy. W 2007 r. tendencja ta odwróciła się, lecz od stycznia 2008 r. liczba osób wyrejestrowanych z innego powodu niż podjęcie zatrudnienia zaczęła ponownie wzrastać. W II kwartale 2008 r. osób takich było 23 tys., a więc o 46% więcej niż tych, którzy zyskali pracę. W porównaniu do I kwartału 2008 r. było ich o 5% więcej, natomiast w relacji do II kwartału 2007 r. – o 4% mniej. W pewnej mierze może być to związane z ujawnianiem „fikcyjnego” bezrobocia i pracy w szarej strefie oraz za granicą.

Pozytywną informacją jest przybliżanie się krzywej do początku układu współrzędnych, co oznacza żmudne procesy poprawy realokacji na rynku pracy i prawdopodobnego zmniejszania bezrobocia równowagi. Relatywnie wysoki położony na krzywej punkt wyrażający sytuację obecną wskazuje natomiast, na niski poziom bezrobocia koniunkturalnego. Może stanowić to przejaw tego, że bezrobocie to znajduje się w pobliżu dolnego punktu zwrotnego i w pewnej perspektywie czasu nastąpi jego wzrost.



Rys. 2. Krzywa Beveridge'a dla Podkarpacia.

Źródło: Opracowanie własne.

Opis modelu prognostycznego

Konstrukcję modelu do prognozowania zatrudnienia i bezrobocia rozpoczęto od Keynesistowskiej funkcji popytu na pracę. Jest ona postaci [Kwiatkowski et al. 2002b, s. 10]:

$$[1] \quad L_t = a_0 + a_1 Y_t$$

gdzie:

L_t – logarytm naturalny liczby pracujących reprezentującej popyt na pracę w roku t ,

Y_t – logarytm naturalny wartości dodanej brutto, reprezentującej wahaniami ogólnej aktywności gospodarki,

a_1 – elastyczność popytu na pracę względem zmian ogólnej aktywności gospodarki,

a_0 – poziom zatrudnienia przy zerowym wzroście gospodarczym.

Przy konstrukcji prognozy zdecydowano się prognozować dynamikę poszczególnych zmiennych liczoną w stosunku do analogicznego okresu roku poprzedniego (dynamika roczna). Przyczyną tego był fakt, że dynamika zmiennych rynku pracy podlega większym wahaniami niż powoli zmieniające się poziomy analizowanych zmiennych. Dodatkowym atutem takiego podejścia jest fakt, że obecnie gospodarka znajduje się w okresie punktu zwrotnego koniunktury i uwzględnienie dynamiki zjawisk pozwoli na dokładniejsze ustalenie punktu zwrotnego cyklu na rynku pracy, co jest jednym z trudniejszych wyzwań prognostycznych.

Kwiatkowski et al. [2002a, s. 329-347] wskazali, że Keynesistowska zależność [1] jest prawidłowa zarówno w krótkim, jaki i długim okresie, co czyni ją odpowiednim narzędziem do konstrukcji prognoz w obydwu horyzontach czasowych.

W pracy przyjęto dwa okresy prognozy – dla następnego kwartału (prognoza krótkookresowa) oraz na kolejne 5 lat (horyzont prognozy kończy się w grudniu 2013 r.) – prognoza długookresowa⁴. Takie podejście wymaga prognozowania zarówno wahań krótko-, średnio-, jak i długookresowych. W niniejszym opracowaniu przyjęto, że każdy badany szereg czasowy jest postaci:

$$[2] \quad Y = T + C + S + e,$$

gdzie:

T – trend długookresowy,

C – cykl koniunkturalny,

S – wahaniami sezonowe,

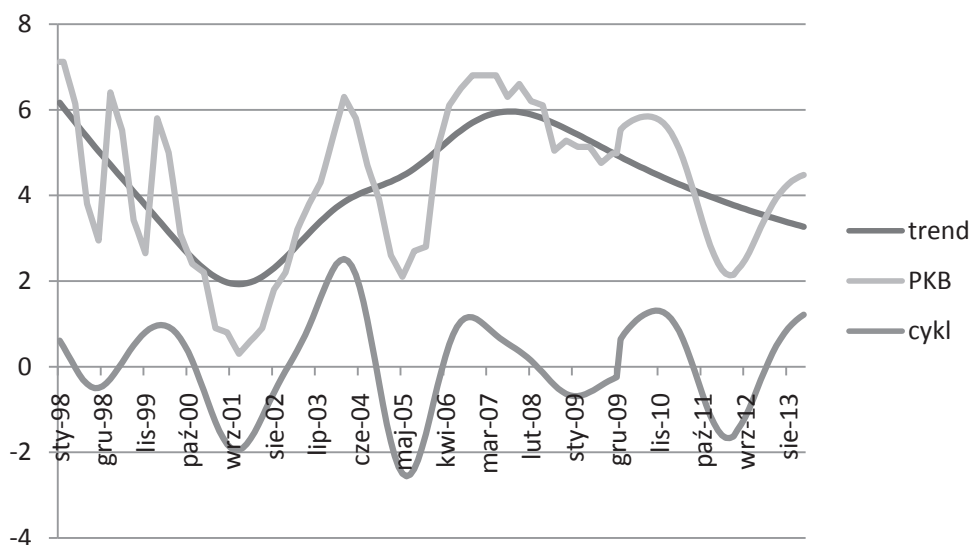
e – wahaniami nieregularne o średniej 0 i wariancji σ^2 (biały szum).

W celu otrzymania prognozy zatrudnienia i bezrobocia konieczne stało się uzyskanie prognozy PKB. Dla lat 2008 i 2009 skorzystano w tym celu z prognoz Unii Europejskiej dostępnych na stronie Eurostatu (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>). Prognozy te wskazywały, że polska gospodarka będzie się rozwijać w tempie 5,3% w skali roku w 2008 r. i 5% w skali roku w 2009 r. Dla otrzymania danych miesięcznych prognozy te zdezagregowano do częstotliwości kwartalnej, przyjmując powyższe roczne wartości jako średnie roczne i następnie przeliczając je na kwartalne przy założeniu, że w tych latach będą one kształtować się w poszczególnych kwartałach w takiej samej relacji jak w 2007 r. Następnie dane zdezagregowano do częstotliwości miesięcznej tak, że wartość za dany kwartał odpowiada środkowemu miesiącowi kwartału, a w pozostałych miesiącach różnice pomiędzy poszczególnymi kwartalnymi wartościami PKB zmieniają się proporcjonalnie.

Mając na uwadze równanie [2], dokonano następnie wyodrębnienia komponentu cyklicznego PKB za pomocą filtru Christiano-Fitzgeralda [2003, s. 435-465].

⁴ Długi okres można różnie rozumieć. Z punktu widzenia prognozowania można za niego uznać okres powyżej 2 lat [por. Zeliaś et al. 2003, s. 17]. Z ekonomicznego punktu widzenia można za niego uznać okres od 4 do 6 lat [por. Begg et al. 2003, s. 198]. Obydwa okresy odpowiadają przyjętemu w niniejszej pracy.

W kolejnym kroku dokonano prognozy trendu PKB za pomocą modelu ARIMA⁵ dla lat 2010-2013. Następnie wyodrębniono „wskaźniki cykliczności”, stosując procedurę analogiczną do tej stosowanej w przypadku wyodrębnienia wskaźników sezonowości [zob. np. Stanisław, 1998, s. 177-190]. Kolejno w sposób addytywny „nałożono” je na otrzymaną prognozę trendu. PKB wraz z prognozą, trendem oraz komponentem cyklicznym zaprezentowano na rys. 3.



Rys. 3. Realny PKB Polski wraz z prognozą oraz dekompozycją na trend i cykl.

Źródło: Opracowanie własne.

Założono, że rynek pracy charakteryzuje się pewnym poziomem inercji, co oznacza, że sytuacja w przyszłości może być uzależniona od obecnych tendencji. Dlatego też do modelu wprowadzono zmienną autoregresyjną⁶.

Ostatnią grupą predyktorów były zmienne opisujące cykl koniunkturalny, którym podlega zatrudnienie i bezrobocie. Wprowadzenie ich było konieczne ze względu na istotne różnice pomiędzy cyklami, którymi przechodzi rynek pracy (w tym bezrobocie i zatrudnienie), a cyklicznością ogólnej aktywności gospodarki (a więc przede wszystkim PKB). Bezrobocie i zatrudnienie nie podlegają części cyklicznych zmian, którym podlega ogólna aktywność gospodarcza, co jest wynikiem bezwładności (inercji) rynku pracy. Cykle tych zmiennych są stosunkowo długie, bliższe „klasycznemu” cyklowi koniunkturalnemu PKB, a stosunkowo słabo odzwierciedlające cykle „wzrostowe”, zaprezentowane na rys. 3 (linia przerywana)⁷.

Za zmienne opisujące cykl rynku pracy przyjęto zmienne trendu o postaci harmonicznej. Są one wyrażone równaniem:

$$[3] \quad Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \left[\alpha_i \sin\left(\frac{2\pi}{n} it\right) + \beta_i \cos\left(\frac{2\pi}{n} it\right) \right],$$

gdzie: i to numer harmoniki, n to liczba obserwacji, a α_i , β_i oraz α_0 to parametry strukturalne, przy czym przy konstrukcji cykli brano pod uwagę harmoniki o relatywnie niskiej częstotliwości (długości cyklu), pomijając te o najwyższych częstotliwościach. Dodatkowym atutem takiego podejścia było zachowanie znacznej liczby stopni swobody.

⁵ Odpowiednim modelem okazał się być model ARIMA (1,1,0) [por. Zeliaś et al. 2003, s. 233-272].

⁶ W tym celu wykorzystano model z błędami podlegającymi schematowi AR(1) [Gujarati 2004, s. 485].

⁷ Dla analizy zależności pomiędzy cyklami ogólnej aktywności gospodarczej a cyklami rynku pracy [Pater 2008, s. 63-78].

Ostateczny model prognostyczny dynamiki zatrudnienia, bezrobocia oraz stopy bezrobocia w województwie jest następujący:

$$[4] \quad D_t = \alpha_0 + \gamma_1 Y_t + \gamma_2 D_{t-1} + \sum_{i=1}^{\frac{n}{2}} \left[\alpha_i \sin\left(\frac{2\pi}{n} it\right) + \beta_i \cos\left(\frac{2\pi}{n} it\right) \right] + \varepsilon_t,$$

$$\varepsilon_t = \varepsilon_{t-1} + v_t,$$

gdzie:

D_t – dynamika zatrudnienia lub bezrobocia, w zależności od modelu⁸.

Następnie dokonano przeliczenia dynamik otrzymanych z ekstrapolacji modelu [4] na wartości bezwzględne. Prognozy przeciętnego zatrudnienia w poszczególnych sektorach, sekcjach i działach przedsiębiorstw oraz bezrobocia w powiatach otrzymano z modelu:

$$[5] \quad E_{s,t} = \delta_0 + \delta_1 E_{o,t-d} + \xi_t,$$

gdzie:

$E_{s,t}$ – zatrudnienie lub bezrobocie w danym powiecie, sekcji itp. (części agregatu) w okresie t ,

$E_{o,t-d}$ – zatrudnienie lub bezrobocie w woj. ogółem w okresie $t-d$, gdzie d równe jest maksymalnemu opóźnieniu wskaźnika zdezagregowanego w stosunku do danych dla Podkarpacia ogółem i jest zróżnicowane.

Przy konstrukcji prognoz dla wskaźników zdezagregowanych przyjęto więc założenie, że różnią się one od tych dla regionu ogółem co do poziomu, dynamiki zmian oraz opóźnienia, nie różnią się natomiast co do ogólnego kierunku zmian. Takie założenie można było przyjąć ze względu na fakt, że priorytetem w konstrukcji prognoz było uwzględnienie zmian prognozowanych wskaźników na tle cyklu koniunkturalnego. Można natomiast założyć, że zmienność prognozowanych wskaźników w cyklu (w tym danych zdezagregowanych) jest zbliżona, tzn. nie różni się znacznie co do kierunku zmian, a jedynie co do poziomu, dynamiki i opóźnień. Prognozy zostały dokonane za pomocą programu SPSS.

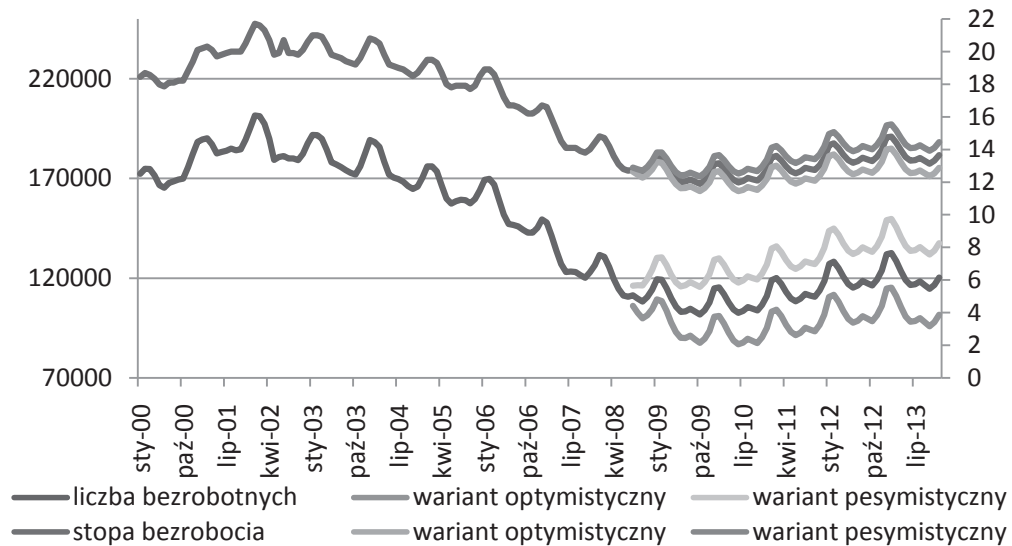
Prognozy

Na rys. 4 zostały zaprezentowane prognozy liczby bezrobotnych oraz stopy bezrobocia w woj. podkarpackim do końca 2013 r. wraz z wariantem optymistycznym i pesymistycznym⁹.

Biorąc pod uwagę słabnące tempo spadku bezrobocia w III kwartale 2008 r., prognozuje się kontynuację tej tendencji. Zarówno stopa bezrobocia, jak i liczba zarejestrowanych bezrobotnych, będzie spadała coraz wolniej. Z modelu prognostycznego wynika, że na koniec września 2008 r. w urzędach pracy w regionie zarejestrowano ok. 109,7 tys. bezrobotnych, co oznacza stopę bezrobocia na poziomie 12,6%. W wariantcie optymistycznym obserwowane w ostatnich miesiącach spowolnienie spadku bezrobocia będzie jedynie chwilowe i w najbliższym czasie stopa nadal będzie się obniżać stosunkowo szybko. Daje to ok. 102,7 tys. bezrobotnych i stopę bezrobocia równą 12,4% w III kwartale 2008 r. Wariant pesymistyczny zakłada natomiast szybkie wyhamowanie spadkowych tendencji bezrobocia i odwrócenie pozytywnych trendów na rynku pracy. W tym przypadku otrzymano prognozę liczby bezrobotnych zarejestrowanych na poziomie ok. 116,5 tys., a stopy bezrobocia – na poziomie 12,8%. Warto zaznaczyć, że powyższe szacunki zawierają zmiany sezonowo bezrobotnych, których liczba w III kwartale będzie stosunkowo niska i przyczyni się do obniżenia stopy bezrobocia poniżej poziomu średniorocznego.

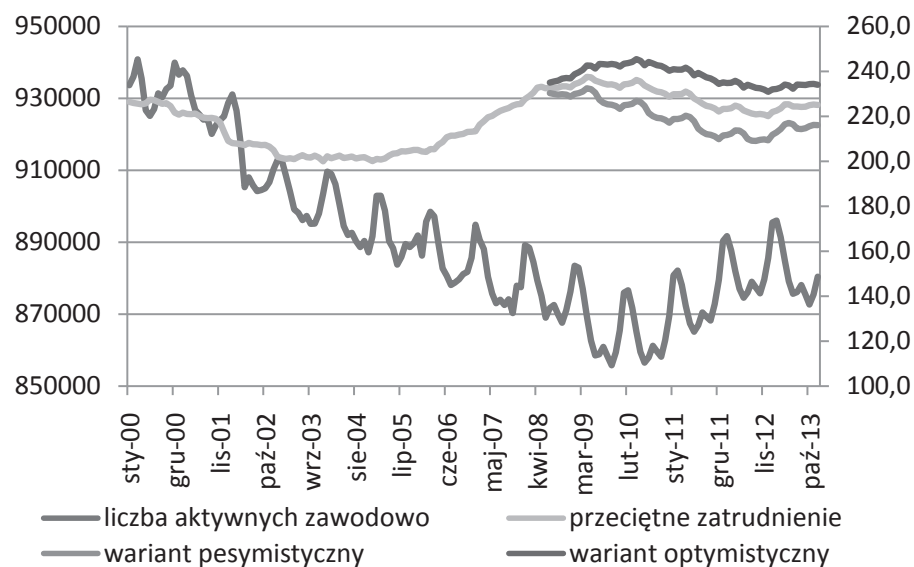
⁸ Ze względu na trudności w konstrukcji prognoz dla bezrobocia ostateczne prognozy otrzymano jako średnią prognoz dwóch modeli – z oraz bez zmiennej autoregresyjnej (por. załącznik).

⁹ Warianty optymistyczny i pesymistyczny prognozy oznacza 95-procentowe przedziały ufności prognoz.



Rys. 4. Liczba bezrobotnych (lewa oś) i stopa bezrobocia (prawa oś) wraz z punktową i przedziałową prognozą do końca 2013 r.

Źródło: Dane GUS i obliczenia własne.



Rys. 5. Liczba aktywnych zawodowo (lewa oś) oraz przeciętne zatrudnienie w sektorze przedsiębiorstw (prawa oś) w tys. wraz z punktową i przedziałową prognozą do końca 2013 r.

Źródło: Dane GUS i obliczenia własne.

Prognozowano, że na koniec września 2008 r. przeciętne zatrudnienie w sektorze przedsiębiorstw wzrośnie, lecz dynamika wzrostu będzie mniejsza niż w II kwartale 2008 r. Otrzymano prognozę wielkości zatrudnienia na poziomie 232,8 tys. osób, w wariantcie optymistycznym na poziomie ok. 235,9 tys. osób, natomiast w pesymistycznym – 229,6 tys. osób.

Przy powyższych założeniach oszacować można liczbę aktywnych zawodowo oraz pracujących ogółem w woj. podkarpackim. Biorąc pod uwagę prognozowane wartości stopy bezrobocia, liczby bezrobotnych oraz przeciętnego zatrudnienia, liczba aktywnych zawodowo na koniec III kwartału 2008 r. wyniosła 870 tys. osób, natomiast liczba pracujących – 760,3 tys. osób.

Prognozy dynamiki zmian PKB w Polsce dla lat 2008 i 2009 zakładają jej powolny, lecz sukcesywny spadek. W wyniku negatywnych zmian ogólnej aktywności gospodarki sytuacja na rynku pracy również będzie się pogarszać w najbliższych latach. Długookresowe prognozy zostały przedstawione w tab. 1 oraz 2.

Pogarszające się nastroje gospodarcze przedsiębiorców powodują coraz ostrożniejsze plany zmian zatrudnienia. W 2009 r. prognozuje się nieznaczny spadek zatrudnienia o 0,2 tys. osób. W następnych latach tempo spadku będzie się zwiększało. W wariantcie optymistycznym prognozy odwrócenie pozytywnych zmian zatrudnienia nastąpi dopiero w 2010 r. Wariant ten zakłada wolniejszy spadek produkcji i lepszą sytuację finansową związaną z inflacją na stabilnym poziomie oraz sprzyjającą koniunkturą międzynarodową. W wariantcie pesymistycznym spadek zatrudnienia będzie natomiast znacznie bardziej ostry, do czego może przyczynić się szybkie tempo spadku PKB w Polsce, jak i produktu światowego. Odwrócenie negatywnej tendencji powinno nastąpić ok. roku 2013 w związku z prognozowaną poprawą koniunktury w gospodarce.

Tab. 1. Długookresowe prognozy przeciętnego zatrudnienia, liczby pracujących i aktywnych zawodowo w woj. podkarpackim.

Wyszczególnienie	Przeciętne zatrudnienie w sektorze przedsiębiorstw			Liczba pracujących	Liczba aktywnych zawodowo
	Prognoza	Wariant optymistyczny	Wariant pesymistyczny	Prognoza	Prognoza
Koniec 2008	232 900	236 900	228 800	762 080	876 264
Koniec 2009	232 700	242 200	223 300	757 723	865 451
Koniec 2010	228 700	240 300	217 200	758 531	869 595
Koniec 2011	222 200	234 500	209 900	760 931	879 547
Koniec 2012	220 100	230 900	209 300	761 831	885 589
Koniec 2013	225 100	234 100	216 100	760 159	880 390

Źródło: Obliczenia własne.

Zbliżone tendencje przewiduje się w przypadku liczby pracujących ogółem w gospodarce. W latach 2010-2012 prognozuje się wzrost liczby aktywnych zawodowo. Grupę tę może zasilić część osób przebywających obecnie na emigracji w celach zarobkowych. Aktywność zawodową poprawić mogą także programy zorientowane na zwiększenie aktywności zawodowej (np. osób w wieku 50 i więcej lat). Dodatkowo, w związku z pogorszeniem koniunktury może wystąpić efekt przyłączenia, polegający na wchodzeniu na rynek pracy (z bierności zawodowej) osób, które w okresie dobrej koniunktury nie musiały pracować i były utrzymywane przez głównego żywiciela rodziny [Stephens 2002].

Prognozuje się, że w 2009 r. utrzyma się spadek liczby bezrobotnych oraz stopy bezrobocia w województwie, jednak dynamika tego spadku będzie się zmniejszała. Dno cyklu koniunkturalnego stopy bezrobocia nastąpi w 2009 r. przy wartości 12,4% na koniec roku. Daje to spadek liczby bezrobotnych w stosunku do końca 2008 r. o ok. 6,5 tys. osób. W wariantcie optymistycznym stopa wyniesie 12%, podczas gdy w pesymistycznym – 12,9%. W 2010 r. prognozuje się odwrócenie pozytywnych tendencji i powolny wzrost liczby zarejestrowanych bezrobotnych oraz stopy bezrobocia¹⁰. Wzrost stopy bezrobocia nie powinien być już tak drastyczny, jak podczas pierwszej i drugiej fali bezrobocia w Polsce w latach 90.

¹⁰ Warto zaznaczyć, że wzrost bezrobocia rejestrowanego może nastąpić z pewnym opóźnieniem w stosunku do spadku zatrudnienia w sektorze przedsiębiorstw oraz być mniej dynamiczny. Wynika to z ujawniania pracy w szarej strefie oraz nierejestrowanych emigracji zarobkowych.

ubiegłego wieku i na początku obecnego wieku. Przyczyną tego jest fakt, że od tamtego czasu gospodarka Polski stabilizuje się, a wpływ destruktywnych przemian strukturalnych dla rynku pracy zmniejsza się, dlatego też przewiduje się, że ok. roku 2013 negatywny trend bezrobocia może zacząć się odwracać.

Tab. 2. Długookresowe prognozy bezrobocia w woj. podkarpackim.

Wyszczególnienie	Liczba bezrobotnych			Stopa bezrobocia (%)		
	Prognoza	Wariant optymistyczny	Wariant pesymistyczny	Prognoza	Wariant optymistyczny	Wariant pesymistyczny
Koniec 2008	114 184	104 486	124 068	13,0	12,8	13,3
Koniec 2009	107 727	93 428	121 962	12,4	12,0	12,9
Koniec 2010	111 065	94 994	126 809	12,8	12,2	13,4
Koniec 2011	118 616	101 685	135 107	13,5	12,8	14,2
Koniec 2012	123 758	106 162	140 709	14,0	13,2	14,7
Koniec 2013	120 231	101 714	137 471	13,7	12,9	14,4

Źródło: Obliczenia własne.

Weryfikacja *ex post* prognoz

Dzięki posiadaniu pierwszych rzeczywistych realizacji prognozowanych zmiennych w prognozowanym okresie możliwe stało się dokonanie weryfikacji *ex post* prognoz. Porównanie prognoz z rzeczywistymi wartościami zawiera tab. 3.

Tab. 3. Długookresowe prognozy przeciętnego zatrudnienia, liczby pracujących i aktywnych zawodowo w woj. podkarpackim.

Data	Wartość rzeczywista	Wartość prognozowana	Bezwzględny błąd prognozy	Względny błąd prognozy (%)	Średni absolutny błąd procentowy (<i>MAPE</i> *)
Przeciętne zatrudnienie w sektorze przedsiębiorstw					
sie-08	232 400	232 700	300	0,13	0,45
wrz-08	232 200	232 800	600	0,26	
paź-08	232 200	233 300	1100	0,47	
lis-08	231 200	233 400	2200	0,95	
Liczba zarejestrowanych bezrobotnych					
sie-08	109 636	111 339	1703	1,55	0,89
wrz-08	108 462	109 716	1254	1,16	
paź-08	107 744	108 231	487	0,45	
lis-08	111 020	110 559	-461	-0,42	
Stopa bezrobocia rejestrowanego					
sie-08	12,4	12,8	0,4	3,23	2,22
wrz-08	12,3	12,6	0,3	2,44	
paź-08	12,2	12,5	0,3	2,46	
lis-08	12,6	12,7	0,1	0,79	

* Zob. Welfe 2003, s. 232.

Źródło: Obliczenia własne.

Największe odchylenia prognoz od wartości rzeczywistych obserwuje się w przypadku stopy bezrobocia rejestrowanego. Średnio rzecz biorąc, w okresie sierpień – listopad 2008 r. prognozy te odchyłały się 2,22% od wartości rzeczywistych. W największym stopniu odchyłała się prognoza dla sierpnia (o 3,23%). Jak wskazują Zeliaś et al. [2003, s. 49], takie odchylenie jest niewielkie i można je zaakceptować. Warto jednak zauważyć, że każde z odchyień wykazuje pewną systematyczność. Błędy prognoz liczby bezrobotnych i stopy bezrobocia zmniejszają się, natomiast błędy prognoz zatrudnienia wzrastają. Pomimo że spadek błędów może być traktowany za pozytywny, to warto zauważyć, że tkwi w tym również pewne niebezpieczeństwo, może to bowiem oznaczać, że odchylenia te w przyszłości utrzymają tę tendencję i w rezultacie błędy będą coraz większe.

Jednym z możliwych wyjaśnień tych błędów jest nieuwzględnienie składowej sezonowej w modelu, dlatego też krótkookresowe błędy co do modułu mogą wzrastać w okresach, w których wahania sezonowe na rynku pracy są najbardziej wyraźne – w okresie zimowym oraz letnim.

Podsumowanie i wnioski

Prognozowanie sytuacji gospodarczej, w tym również sytuacji na rynku pracy, w dobie istotnych zmian jest zadaniem niezwykle trudnym. W artykule dokonano próby konstrukcji długookresowej prognozy zatrudnienia i bezrobocia w woj. podkarpackim do 2013 r., mając na uwadze nadchodzące spowolnienie gospodarcze. Główny celem stało się więc przewidzenie okresu, w którym nastąpi punkt zwrotny cyklu koniunkturalnego zatrudnienia oraz bezrobocia. W tym celu dokonano analizy dynamiki obserwowanych na rynku pracy tendencji, a w szczególności tempa wygasania pozytywnych impulsów dla wzrostu zatrudnienia i spadku bezrobocia. Dokonano analizy wskaźników, które już od pewnego czasu sygnalizują pogarszającą się sytuację wybranych aspektów rynku pracy. Należały do nich zmiany ofert pracy, zarówno prasowych, jak i tych składanych do urzędów pracy. Pod uwagę wzięto również impulsy pochodzące z ogólnej aktywności polskiej gospodarki. W tym celu wykorzystano prognozy tempa zmian PKB dla nadchodzących lat i prognozy możliwego kształtowania się PKB w latach kolejnych. Te ostatnie stworzono za pomocą „wskaźników cykliczności” addytywnie nałożonych na zasadzie wskaźników sezonowości. Model prognostyczny uzupełniono o część autoregresyjną oraz zmienne harmoniczne o harmonikach odpowiadających częstotliwości cykli koniunkturalnych obserwowanych na rynku pracy. Błędy otrzymanych prognoz można uznać za stosunkowo niskie, aczkolwiek pewne niebezpieczeństwo stanowi ich systematyczność. W celu eliminacji tej systematyczności w przyszłości zaleca się uzupełnienie modelu o zmienne reprezentujące wahania sezonowe, którym podlega rynek pracy.

Literatura

- BEGG D., DORNBUSCH R., FISHER S. (2003), *Ekonomia*, t. II: *Makroekonomia*, PWE, Warszawa.
- CHRISTIANO L., FITZGERALD T.J. (2003): *The Band Pass Filter*, *International Economic Review* 44.
- DROZDOWICZ-BIEĆ M. (2008): *Regionalne cykle koniunkturalne. Doświadczenia światowe – implikacje dla Polski*, „Barometr Regionalny” nr 3(13).
- DROZDOWICZ-BIEĆ M., PATER R., WARGACKI M. (2006): *Barometr Ofert Pracy a rynek pracy w Polsce*, [w:] *Diagnozowanie i prognozowanie koniunktury gospodarczej w Polsce*, red. M. Mocek, Wyd. AE, Poznań.
- GUJARATI D.N. (2004): *Basic Econometrics*, McGraw Hill, New York.
- KWIATKOWSKI E., KUCHARSKI L., TOKARSKI T. (2002a): *Bezrobocie i zatrudnienie a PKB w Polsce w latach 1993-2001*, „Ekonomista” nr 3.
- KWIATKOWSKI E., KUCHARSKI L., TOKARSKI T. (2002b): *Elastyczność zatrudnienia w przekroju sektorowym i regionalnym w Polsce*, „Gospodarka Narodowa” nr 4.
- PATER R. (2008): *Cykle wzrostowe a dynamika cykli koniunkturalnych*, „Barometr Regionalny” nr 4(14).
- PATER R., WARGACKI M. (2008): *Specyfika cyklicznych wahań rynku pracy województwa podkarpackiego na podstawie badań testu koniunktury*, [w:] *Koniunktura gospodarcza – 20 lat doświadczeń Instytutu Rozwoju Gospodarczego SGH*, red. E. Adamowicz, Wyd. SGH, Warszawa.

- STANISZ A. (1998): *Przystępny kurs statystyki w oparciu o program STATISTICA™ PL na przykładach z medycyny*, t. I, Statsoft, Kraków.
- STEPHENS J. M. (2002): *Worker Displacement and the Added-Worker Effect*, Journal of Labour Economics, July.
- WALEWSKI M., SOWA A. (2005): *Raport o sytuacji na rynku pracy w woj. lubelskim i w woj. podkarpackim, opracowanie w ramach projektu „System przeciwdziałania powstawaniu bezrobocia na terenach słabo zurbanizowanych”*, WSIiZ, Rzeszów.
- WELFE A. (2003): *Ekonometria*, PWE, Warszawa.
- ZELIĄS A., PAWELEK B., WANAT S. (2003): *Prognozowanie ekonomiczne. Teoria, przykłady, zadania*, PWN, Warszawa.

Załącznik

Szczegółowe wyniki prognozy zatrudnienia (stylizowany wydruk komputerowy)

VARIABLE	B	SEB	T-RATIO	APPROX. PROB.
ARI	,91632085	,04007972	22,86246	,00000000
PKB	,00534693	,00187241	2,85563	,00539659
SIN	-,03344268	,00786638	-4,25134	,00005426
COS	,00469703	,00667431	,70375	,48351358
CONSTANT	,98109212	,00959671	102,23217	,00000000

Standard error ,00516409
 Log likelihood 347,86481
 AIC -685,72961
 SBC -673,23057

Szczegółowe wyniki prognoz bezrobocia (stylizowane wydruki komputerowe)
 a) model ze zmienną autoregresyjną

VARIABLE	B	SEB	T-RATIO	APPROX. PROB.
ARI	,99347222	,00857651	115,83639	,00000000
PKB	-,00137815	,00398132	-,34615	,73008211
SIN	,00321547	,02342459	,13727	,89114272
COS	,01492265	,02149041	,69439	,48933350
CONSTANT	,98430934	,07875952	12,49765	,00000000

Standard error ,00976794
 Log likelihood 289,27341
 AIC -568,54682
 SBC -556,04777

b) model bez zmiennej autoregresyjnej

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,862(a)	,744	,730	,02387

a Predictors: (Constant), PKB, COS, SIN

b Dependent Variable: BEZR

Model	Variable	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,918	,015		60,185	,000
	SIN	,034	,007	,406	4,742	,000
	COS	,039	,005	,618	8,175	,000
	PKB	,000	,003	,014	,165	,870

a Dependent Variable: BEZR