

# PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

# RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 450

**Polityka ekonomiczna**



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
Wrocław 2016

Redakcja wydawnicza: Anna Grzybowska, Aleksandra Śliwka

Redakcja techniczna: Barbara Łopusiewicz

Korekta: Barbara Cibis

Łamanie: Adam Dębski

Projekt okładki: Beata Dębska

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania  
znajdują się na stronach internetowych Wydawnictwa  
[www.pracenaukowe.ue.wroc.pl](http://www.pracenaukowe.ue.wroc.pl)  
[www.wydawnictwo.ue.wroc.pl](http://www.wydawnictwo.ue.wroc.pl)

Publikacja udostępniona na licencji Creative Commons

Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 3.0 Polska  
(CC BY-NC-ND 3.0 PL)



© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu  
Wrocław 2016

**ISSN 1899-3192**  
**e-ISSN 2392-0041**

**ISBN 978-83-7695-617-6**

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Zamówienia na opublikowane prace należy składać na adres:  
Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
ul. Komandorska 118/120, 53-345 Wrocław  
tel./fax 71 36 80 602; e-mail: [econbook@ue.wroc.pl](mailto:econbook@ue.wroc.pl)  
[www.ksiegarnia.ue.wroc.pl](http://www.ksiegarnia.ue.wroc.pl)

Druk i oprawa: TOTEM

## Spis treści

<b>Wstęp</b> .....	11
<b>Lyubov Andrushko:</b> Prognozowanie pozyskania drewna w Polsce na podstawie danych GUS / Roundwood production forecasting in Poland, on the basis of the data of the central statistical office.....	13
<b>Tomasz Bernat:</b> Przedsiębiorczość i oczekiwania większych zarobków a ryzyko podjęcia działalności / Entrepreneurship and higher earnings expectations vs. risk of business set up.....	25
<b>Beata Bieńkowska:</b> Spółdzielnie socjalne – szanse i bariery rozwoju przedsiębiorczości społecznej w Polsce / Social cooperatives – opportunities and threats for social entrepreneurship development in Poland.....	35
<b>Wioletta Bieńkowska-Gołasa:</b> Produkcja i wykorzystanie energii elektrycznej na Mazowszu z uwzględnieniem OZE / Production and use of electricity in Mazowsze with the consideration of renewable energy sources.....	46
<b>Agnieszka Biernat-Jarka:</b> Dzierżawa jako sposób zwiększenia powierzchni gospodarstw rolnych w województwie mazowieckim / Leasing as a method of farms' area increase in Mazowsze Voivodeship.....	56
<b>Krystyna Bobińska:</b> Miejsce kraju w rankingach wieloczynnikowych jako podstawa do identyfikacji nieuruchomionych rezerw rozwoju gospodarczego / The place of the country in the multifactoral ratings as a basis for identification of the hidden reserves for economic growth.....	68
<b>Malgorzata Bogusz, Sabina Ostrowska:</b> Wybrane problemy polityki społecznej i zdrowotnej wobec osób starszych na poziomie lokalnym – sztuka partycypacji / Chosen problems of social and health policy for seniors at local level – the capability of participation.....	82
<b>Przemysław Borkowski:</b> Problemy prowadzenia rachunku kosztów i korzyści w inwestycjach infrastrukturalnych / Challenges in optimising cost-benefit analysis in infrastructure projects.....	91
<b>Barbara Chmielewska:</b> Dysproporcje w jakości życia ludności wiejskiej i miejskiej a polityka ich zmniejszania / Disparities in quality of life of rural and urban population vs. policy of its reduction.....	103
<b>Kazimierz Cyran:</b> Postrzeganie marek własnych produktów żywnościowych a perspektywy ich rozwoju / The perception of private labels of food products vs. the prospects for their development.....	114
<b>Sławomir Dybka:</b> Skuteczność promocji w Internecie – perspektywa klienta / Effectiveness of the Internet promotion – customer perspective.....	125
<b>Malgorzata Gasz:</b> Priorytety rozwoju innowacyjności polskiej gospodarki / Priorities of Polish economy innovation development.....	138

<b>Aleksandra Gąsior:</b> Poziom rozwoju transportu jako determinanta procesu restrukturyzacji dużych przedsiębiorstw / The level of transport as a determinant of the process of large enterprises restructuring .....	150
<b>Edyta Gąsiorowska-Mącznik:</b> Przedsiębiorczość w strategiach gmin województwa świętokrzyskiego / Entrepreneurship in strategies of municipalities of Świętokrzyskie Voivodeship .....	161
<b>Jarosław Górecki, Jadwiga Bizon-Górecka:</b> Analiza zachowania inwestorów w odniesieniu do kryterium ceny za roboty budowlane / Behavior of investors and price for construction works.....	172
<b>Artur Grabowski:</b> Wolność prowadzenia działalności gospodarczej w obszarze sportu profesjonalnego / Freedom of business activity in the area of professional sport.....	182
<b>Sylvia Guzdek:</b> Kooperacja jako główna forma współpracy przedsiębiorstw w międzynarodowych sieciach biznesowych / Cooperation as the main form of cooperation in international networks of business .....	191
<b>Marcin Halicki:</b> The Foster-Hart measure as a tool for determining the set of risky portfolios that do not expose the investor to the bankruptcy / Miara Foster-Harta jako narzędzie do wyznaczania zbioru ryzykownych portfeli, które nie narażają inwestora na bankructwo.....	205
<b>Mateusz Halka:</b> Wykonawcy robót budowlanych na rynku zamówień publicznych a ich kondycja ekonomiczno-finansowa / Construction contractors on the public procurement market vs. their economic and financial standing .....	217
<b>Tomasz Holecki, Magdalena Syrkiewicz-Świtała, Agnieszka Bubel, Karolina Sobczyk:</b> Finansowe konsekwencje realizacji dyrektywy transgranicznej w ochronie zdrowia / Financial consequences of the implementation of the cross-border healthcare directive .....	229
<b>Żaklina Jabłońska:</b> Marketing relacji i CSR jako narzędzia budowania przewagi konkurencyjnej przez franchyzodawców branży gastronomicznej w Polsce / Relationship marketing and CSR as tools for building of competitive advantage by franchisors of foodservice industry in Poland .....	241
<b>Sławomir Jankiewicz:</b> Wpływ bezpieczeństwa energetycznego na rozwój gospodarczy w Polsce / The impact of energy security to the economic development in Poland .....	251
<b>Emilia Jankowska:</b> Zróżnicowanie infrastruktury transportowej w kontekście polityki Unii Europejskiej / The diversity of transport infrastructure in the context of the EU policy .....	260
<b>Bożena Karwat-Woźniak, Paweł Chmieliński:</b> Przemiany w strukturze agrarnej polskiego rolnictwa i wpływ wybranych instrumentów WPR na te procesy / Changes in the agrarian structure of Polish agriculture and the impact of selected CAP measures on these processes .....	272

<b>Ewa Koloszyż:</b> Światowy rynek mleka – wybrane zagadnienia / World dairy market – selected issues .....	287
<b>Agnieszka Komor:</b> Wybrane uwarunkowania strukturalne decyzji lokalizacyjnych małych i średnich przedsiębiorstw / Chosen structural conditions of localization decisions concerning small and midium enterprises.....	298
<b>Aleksandra Koźlak, Barbara Pawłowska:</b> Współczesne wyzwania europejskiej polityki transportowej / Current challenges of European transport policy .....	311
<b>Hanna Kruk, Anetta Waśniewska:</b> Parki krajobrazowe i narodowe jako element rozwoju zrównoważonego na przykładzie gmin województwa wielkopolskiego / National and landscape parks as part of sustainable development. Case study: Wielkopolska Voivodeship communes .....	323
<b>Anna Krzysztofek:</b> Dyrektywa 2014/95/UE oraz wynikające z niej zmiany / Directive 2014/95/EU, and changes resulting from it .....	334
<b>Władysława Łuczka:</b> Ekologiczna gospodarka żywnościowa w województwie wielkopolskim w okresie integracji z Unią Europejską / Ecological food economy in Wielkopolska Voivodeship in the time of accession into the European Union .....	347
<b>Aleksandra Majda:</b> The analysis of succession strategy, success determinants in Polish family business – case study / Analiza determinant sukcesu strategii sukcesyjnej w polskich przedsiębiorstwach rodzinnych – studium przypadku.....	357
<b>Janusz Majewski:</b> Problem wyceny zapyłania jako usługi środowiskowej / The problem of the valuation of pollination as environment service .....	369
<b>Arkadiusz Malkowski:</b> Ruch graniczny jako czynnik rozwoju regionu przygranicznego na przykładzie pogranicza zachodniego Polski / Border traffic as a factor in the development of border regions on the example of the borderland of Western Poland.....	378
<b>Grażyna Michalczyk, Agnieszka Zalewska-Bochenko:</b> Platforma e-PUAP jako przykład elektronicznej usługi administracji publicznej dla ludności / e-PUAP as an example of electronic services of public administration for the citizens .....	390
<b>Danuta Mierzwa, Małgorzata Krotowska:</b> Czynniki ekonomiczno-społeczne integracji poziomej rolników – raport z badań / Economic and social factors of horizontal integration of farmers – study report .....	399
<b>Karolina Olejniczak:</b> Czynniki rozwoju obszarów funkcjonalnych w świetle badań empirycznych / Factors of functional areas development in the light of empirical research .....	410
<b>Dorota Pasińska:</b> Polski rynek drobiu po wstąpieniu do Unii Europejskiej / Polish poultry market after the accession to European Union .....	421
<b>Ewa Polak, Waldemar Polak:</b> Wskaźniki dotyczące zdrowia i opieki zdrowotnej jako mierniki jakości życia w Polsce na tle wybranych państw /	

Indices referring to health care as the measure of life quality in Poland in comparison to selected countries.....	433
<b>Adriana Politaj:</b> Zakłady aktywności zawodowej oraz zakłady pracy chronionej jako pracodawcy osób niepełnosprawnych w Polsce / Vocational development centres and sheltered workshops as employers of handicapped persons in Poland .....	446
<b>Iwona Pomianek:</b> Klasyfikacja gmin miejsko-wiejskich w Polsce według poziomu rozwoju społeczno-ekonomicznego / Classification of semi-urban communes in Poland by the level of socio-economic development ....	458
<b>Zdzisław W. Puślecki:</b> Current re-shaping of international business / Obecne zmiany kształtu biznesu międzynarodowego .....	471
<b>Magdalena Ratalewska:</b> Rozwój sektora kreatywnego gier komputerowych w Polsce / The development of the creative industries sector of computer games in Poland.....	491
<b>Jarosław Ropęga:</b> Czynniki niepowodzeń gospodarczych małych przedsiębiorstw w aspekcie nowego paradygmatu cywilizacyjnego / Failure factors of small enterprises in the context of new paradigm of civilization ...	501
<b>Robert Rusielik:</b> Wykorzystanie alternatywnych indeksów produktywności do pomiaru efektywności rolnictwa w Polsce / Alternative productivity indexes for measuring agricultural efficiency in Poland.....	514
<b>Izabela Serocka:</b> Znaczenie czynników lokalizacji przedsiębiorstw a aktywność władz lokalnych gmin województwa warmińsko-mazurskiego / The importance of business location factors vs. the activity of Warmia and Mazury Voivodeship local authorities.....	524
<b>Katarzyna Smędzik-Ambroży, Joanna Strońska-Ziemiann:</b> Rozwój lokalny na obszarach wiejskich o zróżnicowanym rolnictwie (przypadek podregionu pilskiego na tle sytuacji w Wielkopolsce) / Local development in rural areas with diversified agriculture (the case of pilski subregion on the background of the situation in Wielkopolska).....	538
<b>Karolina Sobczyk, Tomasz Holecki, Joanna Woźniak-Holecka, Michał Wróblewski:</b> Wykorzystanie środków publicznych w walce z wykluczeniem cyfrowym na poziomie samorządowym / Public funds use against digital exclusion at the level of self-government .....	550
<b>Michał Świtłyk:</b> Efektywność techniczna gospodarstw mlecznych w Polsce w latach 2009-2011 / Technical efficiency of dairy farms in Poland in 2009-2011.....	561
<b>Dariusz Tłoczyński:</b> Konkurencja pomiędzy przewoźnikami Ryanair i Wizz Air jako element rozwoju polskiego rynku usług transportu lotniczego / Competition between Ryanair and Wizz Air as an element of development of Polish air transport market .....	570

<b>Weronika Toszewska-Czerniej:</b> Productivity of service delivery process as a factor affecting the level of differentiation / Produktywność procesu usługowego jako czynnik kształtujący poziom zróżnicowania .....	584
<b>Roman Tylżanowski:</b> Stymulatory procesów transferu technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych wysokiej techniki w Polsce / Stimulators of technology transfer processes in high-tech manufacturing sector in Poland .....	594
<b>Małgorzata Wachowska:</b> Czas pozyskiwania cudzych idei przez przemysł. Doświadczenia Polski / Adoption time of others' ideas by industry. Experience of Poland .....	606
<b>Agnieszka Werenowska:</b> Kierunki zmian na rynku niskokosztowych linii lotniczych / Directions of changes in the market of low-cost airlines.....	616
<b>Barbara Wieliczko:</b> Wspólna Polityka Rolna a zarządzanie ryzykiem w rolnictwie / Common agricultural policy vs. risk management in agriculture .....	626
<b>Artur Wilczyński:</b> Progi rentowności w gospodarstwach mlecznych w latach 2013-2020 / Break-even point analysis for dairy farms in 2013-2020 .....	633
<b>Jarosław Wołkonowski:</b> Handel zagraniczny Litwy w latach 2012-2015 a sankcje gospodarcze przeciw Rosji / Lithuanian foreign trade in the years 2012-2015 vs. economic sanctions against Russia .....	644
<b>Arkadiusz Zalewski:</b> Uwarunkowania regionalnego zróżnicowania poziomu nawożenia mineralnego w Polsce / Determinants of regional differences of level of mineral fertilization in Poland.....	658
<b>Anna Zielińska-Chmielewska, Mirosław Walawski:</b> The use of futures rapeseed contracts exemplified by a trading company in Poland / Zastosowanie kontraktów <i>futures</i> na rzepak przez przedsiębiorstwa handlowe w Polsce .....	669

## Wstęp

Z wielką przyjemnością oddajemy w Państwa ręce publikację pt. *Polityka ekonomiczna*, wydaną w ramach Prac Naukowych Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Opracowanie składa się z 58 artykułów (w tym 5 w języku angielskim), w których Autorzy prezentują wyniki badań dotyczących zagadnień związanych z funkcjonowaniem współczesnych systemów gospodarczych w zakresie polityki gospodarczej. Tematyka podjęta w artykułach jest stosunkowo szeroka – mieści się w czterech obszarach problemowych. Pierwszy przedstawia rozważania związane z polityką innowacyjną, wolnością prowadzenia działalności gospodarczej oraz formami współpracy przedsiębiorstw. Drugi obszar dotyczy polityki transportowej, w tym infrastruktury i konkurencji. Trzeci obejmuje opracowania z zakresu polityki społecznej i zdrowotnej państwa – na poziomie zarówno krajowym, jak i lokalnym. Czwartą grupę stanowią artykuły dotyczące rolnictwa, w tym szczególnie wspólnej polityki rolnej i przemian w strukturze agrarnej.

Publikacja przeznaczona jest dla pracowników naukowych szkół wyższych, specjalistów zajmujących się w praktyce problematyką ekonomiczną, studentów studiów ekonomicznych oraz słuchaczy studiów podyplomowych i doktoranckich.

Artykuły składające się na niniejszy zbiór były recenzowane przez samodzielnych pracowników naukowych uniwersytetów, w większości kierowników katedr polityki ekonomicznej. W tym miejscu chcielibyśmy serdecznie podziękować za wnikliwe i rzetelne recenzje, często inspirujące do dalszych badań. Oddając powyższą publikację do rąk naszych Czytelników, wyrażamy nadzieję, że ze względu na jej wszechstronny charakter spotka się ona z zainteresowaniem i przyczyni do rozpoczęcia inspirujących dyskusji naukowych.

*Jerzy Sokołowski, Grażyna Węgrzyn*



**Wioletta Bienkowska-Golasa**

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

e-mail: wioletta\_bienkowska@sggw.pl

---

## **PRODUKCJA I WYKORZYSTANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA MAZOWSZU Z UWZGLĘDNIENIEM OZE**

---

## **PRODUCTION AND USE OF ELECTRICITY IN MAZOWSZE WITH THE CONSIDERATION OF RENEWABLE ENERGY SOURCES**

---

DOI: 10.15611/pn.2016.450.04

**Streszczenie:** We współczesnej gospodarce coraz większe znaczenie zaczynają odgrywać zagadnienia związane z zużyciem energii i efektywnością energetyczną przemysłu. Gospodarkę energetyczną łączą bowiem wzajemne powiązania z większością pozostałych gałęzi gospodarki narodowej – przemysłu, rolnictwa, budownictwa czy transportu. Celem artykułu było przedstawienie produkcji i zużycia energii elektrycznej w województwie mazowieckim. Ponadto scharakteryzowano zagadnienia dotyczące energii w Polsce z uwzględnieniem odnawialnych jej źródeł. Zawarto też analizy danych statystycznych GUS, które dotyczą: produkcji i zużycia energii elektrycznej, produkcji energii ze źródeł odnawialnych i ich udziału w produkcji energii elektrycznej ogółem, a także zmiany w strukturze jej zużycia według różnych sektorów. Należy uznać, iż Mazowsze posiada potencjał energetyczny w zakresie OZE, o czym świadczy wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych, a także wzrost udziału OZE w produkcji energii elektrycznej.

**Słowa kluczowe:** produkcja, zużycie energii, odnawialne źródła energii, Mazowsze.

**Summary:** In today's economy more and more important issues are related to energy consumption and industry energy efficiency. The energy economy is a link with the majority of branches of national economy – industry, agriculture, construction and transport. The article is to present the production and consumption of electricity in the Mazowieckie Voivodeship. Moreover, the issues of energy in Poland are generally described in the article, with the consideration of renewable energy sources. The article also includes the analyses of statistics from the Central Statistical Office which concern: electricity production and consumption, power production from renewable energy sources and their share in the overall electricity production as well as changes in the structure of electricity consumption broken by various sectors. It should be claimed that Mazowsze has energy potential as far as RES are concerned, which is proved by an increase in energy production from renewable energy sources and a higher share of RES in the overall energy production.

**Keywords:** production, energy consumption, renewable energy sources, Mazowsze.

## 1. Wstęp

Współczesna gospodarka wysoko rozwiniętych państw cechuje się dość dużą energochłonnością. Wytwarzanie dużych ilości energii w celu utrzymania wysokiego poziomu dobrobytu społecznego przyczynia się do emisji gazów cieplarnianych. W takich okolicznościach powstaje dylemat, czy prowadzić bezwzględną politykę wysokiego rozwoju gospodarczego, nie zwracając uwagi na skutki środowiskowe, czy jednak realizować umiarkowaną (zrównoważoną) politykę rozwoju gospodarczego przy jednoczesnym zachowaniu dobrostanu środowiskowego [Podstawka 2015].

W Polsce przez wiele lat elektroenergetyka miała charakter naturalnego monopolu. W ramach procesu transformacji gospodarki sektor ten został poddany reformom, które obejmowały restrukturyzację, prywatyzację oraz liberalizację, mającą na celu utworzenie rynku energii elektrycznej, na którym energia ta traktowana jest jako towar o określonej cenie, oddzielony od jego dostawy jako usługi. Ponadto celem realizowanych w energetyce reform jest wprowadzenie konkurencji na rynku energii, która w dłuższej perspektywie przyniesie pozytywne skutki, nie tylko dla gospodarki kraju, ale i dla społeczeństwa. Można ich upatrywać między innymi w inwestycjach w nowe moce wytwórcze, w rozwoju niskoemisyjnych technologii, a przede wszystkim w zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego Polski. Realizacja reform w energetyce przyczyniła się do dostosowania krajowej polityki energetycznej do założeń wspólnej polityki energetycznej [Pach-Gurgul 2012].

W ramach zobowiązań ekologicznych Unia Europejska wyznaczyła na 2020 rok cele ilościowe, tzw. 3×20%, tj.: zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do roku 1990, zmniejszenie zużycia energii o 20% w porównaniu z prognozami dla UE na 2020 rok, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii do 20% całkowitego zużycia energii w UE, w tym zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w transporcie do 10%. W grudniu 2008 roku został przyjęty przez UE pakiet klimatyczno-energetyczny, w którym zawarte są konkretne narzędzia prawne realizacji wyżej wymienionych zadań. Polityka energetyczna poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym wpisuje się w cele polityki energetycznej określone na poziomie Wspólnoty [Polityka energetyczna Polski... 2009].

Celem artykułu było przedstawienie potencjału energetycznego w województwie mazowieckim w ujęciu czasowym. Okres badawczy obejmował lata 2005-2014. W artykule wykorzystano dane pochodzące z GUS, które dotyczyły: produkcji i zużycia energii, produkcji energii z odnawialnych źródeł i ich udziału w produkcji energii ogółem. W artykule zwrócono również uwagę na zmiany w strukturze zużycia energii według różnych sektorów ekonomicznych. Innymi słowy, poszukiwano odpowiedzi na pytanie, który z sektorów ekonomicznych był największym konsumentem zużycia energii elektrycznej ogółem na Mazowszu.

Województwo mazowieckie położone jest w środkowo-wschodniej części Polski. Zajmuje obszar 35,6 tys. km<sup>2</sup>, na którym mieszka 5,1 mln osób. Jest największym

i najludniejszym województwem w kraju, co stanowi odpowiednio 11,4 oraz 13,5% udziału w skali kraju. Jest regionem aktywnego rozwoju gospodarczego i silnie postępującej urbanizacji. Charakteryzuje się też najwyższym poziomem zamożności ludności oraz najniższym poziomem bezrobocia. Jest to zarazem województwo o największych w Polsce przestrzennych dysproporcjach rozwoju społeczno-gospodarczego. Województwo ma ogólnie korzystną sytuację w dziedzinie energetyki. Posiada bowiem na swoim terenie dwie elektrownie systemowe, wspomagane elektrociepłowniami warszawskimi, wraz z układem sieci przesyłowych najwyższych napięć, a także dostęp do krajowej sieci gazociągów przesyłowych [Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego... 2006].

## 2. Energia i źródła jej pozyskiwania

We współczesnej gospodarce coraz większe znaczenie zaczynają odgrywać zagadnienia związane z zużyciem energii i efektywnością energetyczną przemysłu. Podejście to ma silne podstawy zarówno teoretyczne, jak i praktyczne. Po pierwsze należy zauważyć, że przemysł w ogromnej większości korzysta z nieodnawialnych źródeł energii. Drugim niezwykle istotnym problemem związanym z użytkowaniem złóż kopalnych jest kwestia emisji CO<sub>2</sub>. O ile węgiel kamienny jest najbardziej dostępnym i najszerzej wykorzystywanym źródłem energii, o tyle powoduje również niezwykle wysoką emisję CO<sub>2</sub> [Gołasa, Wysokiński, Bieńkowska 2015].

Najogólniej podstawą egzystencji każdego społeczeństwa jest jego rozwój. Rozwój ten polega na wzajemnych powiązaniach pomiędzy rozwojem gospodarczym danego kraju czy regionu, poziomem życia jego mieszkańców a użytkowaniem energii. Gospodarkę energetyczną łączą bowiem wzajemne powiązania z większością pozostałych gałęzi gospodarki narodowej – przemysłu, rolnictwa, budownictwa czy transportu [Niedziela 2000].

Wytwarzana energia elektryczna w znacznym stopniu przeznaczana jest na potrzeby przemysłu oraz gospodarki mieszkaniowej. Powszechnie jest ona wykorzystywana do napędu maszyn i urządzeń przemysłowych, elektrycznych oraz w oświetlaniu mieszkań, domów, gospodarstw rolnych, ulic, terenów przemysłowych i usługowych [Adamowicz 2015].

Energia jest wykorzystywana w procesach produkcyjnych, w transporcie oraz we wszystkich gałęziach gospodarki narodowej i musi przy tym być dostarczona w określonej postaci. Dlatego też do sprawnego funkcjonowania systemów energetycznych niezbędny jest dobrze rozwinięty przemysł, wytwarzający konkurencyjne, energooszczędne urządzenia zarówno na rynek krajowy, jak i na eksport. Z kolei do zapewnienia prawidłowego rozwoju przemysłu i całej gospodarki niezbędny jest harmonijny rozwój energetyki [Jabłoński, Wnuk 2009].

W najbardziej ogólny sposób źródła energii elektrycznej można podzielić na konwencjonalne (nieodnawialne) i niekonwencjonalne (odnawialne). Do pierwszej kategorii zalicza się energię pozyskiwaną ze źródeł kopalnych i są to przede wszyst-

kim: węgiel (kamienny i brunatny), ropa naftowa, gaz ziemny, a także paliwa jądrowe. Natomiast do drugiej kategorii zalicza się energię pozyskiwaną ze źródeł odnawialnych i są to: energia wodna, wiatru, geotermalna, solarna, biopaliwa stałe i płynne.

Energię można również podzielić ze względu na jej pochodzenie i może mieć naturę mechaniczną, chemiczną, cieplną, jądrową bądź termodynamiczną. W literaturze przedmiotu przyjmuje się też podział na tak zwaną energię czystą i brudną, ze względu na jej wpływ na środowisko, co w znacznej mierze pokrywa się z podziałem na energie odnawialne i nieodnawialne [Klugmann, Klugmann-Radziemska 2005]. Cechą charakterystyczną odnawialnych źródeł energii jest to, iż ich zasoby są niewyczerpywalne bądź regenerują się w dość szybkim tempie. Natomiast kopaliny mają określone zasoby, które po wyczerpaniu trzeba zastąpić substytutem (np. benzyną syntetyczną), co z reguły jest trudne, ponieważ takich substytutów brakuje [Krawiec 2010].

Jednym z najbardziej powszechnych sposobów pozyskiwania energii w Polsce jest spalanie paliw opartych na węglu. Ropa naftowa, gaz ziemny, węgiel kamienny i brunatny spala się w kotłach, których zadaniem jest podgrzanie wody aż do momentu uzyskania pary. Metoda ta jest wykorzystywana w elektrociepłowniach – zakładach specjalizujących się w wytwarzaniu energii elektrycznej, ale też dostarczających ciepłą wodę do węzłów ciepłowniczych, które to z kolei zasilają centralne ogrzewanie, a także dostarczają ciepłą wodę do kranów. Zazwyczaj tego typu zakłady i elektrownie znajdują się w dość bliskiej odległości od kopalni, gdzie surowiec ten jest wydobywany, natomiast elektrownie naftowe czy gazowe są zasilane gazociągami bądź ropociągami. Energia pochodząca ze spalania węgla i węglowodorów jest powszechnie uznawana za jedną z najbardziej zanieczyszczających środowisko. W procesie spalania węgla wytwarzane są duże ilości dwutlenku węgla, a także bardziej szkodliwych dla środowiska tlenków siarki i azotu. Także wykorzystywanie ropy na dużą skalę w transporcie (zarówno tym osobowym, jak i tranzytowym) wpływa niekorzystnie na stan środowiska w odległej (długoterminowej) perspektywie [Hryniewicz, Parfieniuk, Pytel 2014].

Źródłem pozyskiwania energii jest również energetyka jądrowa. Co prawda, nie wprowadza ona aż tak dużych zmian w powietrzu atmosferycznym, jak spalanie węgla, lecz niesie za sobą bardzo niebezpieczne zatrucie środowiska w cyklu paliwowym [Jabłoński, Wnuk 2009].

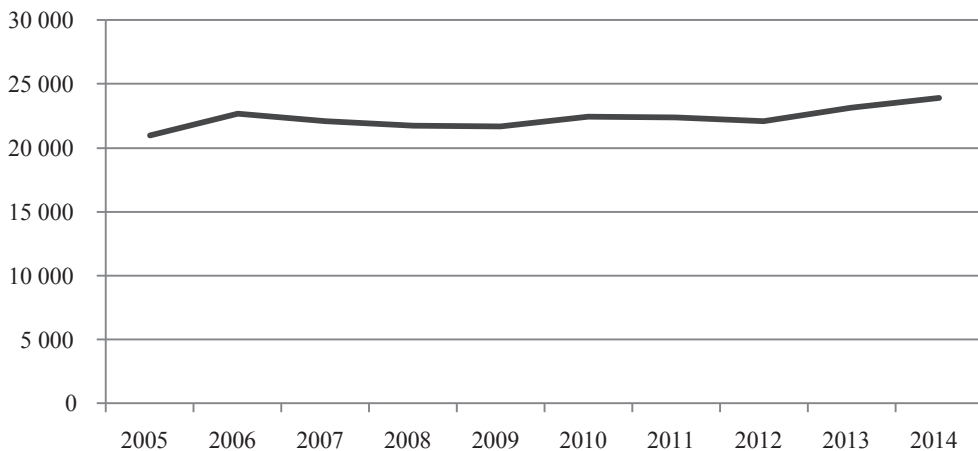
Kryzys paliwowy, który miał miejsce w latach 70. XX wieku, uświadomił światu ograniczoność pierwotnych nośników energii. Pojawiło się wówczas pojęcie „równoważonego rozwoju energetycznego”, przez który należy rozumieć takie gospodarowanie energią, aby zapewnić dostęp wystarczającej jej ilości nie tylko obecnym, ale i przyszłym pokoleniom oraz zmniejszyć do minimum negatywne oddziaływanie pozyskiwania, konwersji i konsumpcji energii na środowisko przyrodnicze. W związku z tym w ostatnich latach wzrosło zarówno w Polsce, jak i w pozostałych krajach UE zainteresowanie pozyskiwaniem energii ze źródeł odnawialnych [Cichy 2006].

W Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 roku wyznaczono nowe cele związane z wykorzystaniem energii odnawialnej oraz emisji gazów cieplarnianych. W pakiecie klimatyczno-energetycznym zostało przyjęte założenie, że do 2020 roku zwiększy się do 20% udział energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie konsumpcji energii w UE, a także ulegnie zwiększeniu efektywność energetyczna o 20%, zużycie zaś biopaliw transportowych do 10%. Emisja CO<sub>2</sub> ma zostać obniżona o 20%. Natomiast w Polsce ilość energii z OZE w ogólnej konsumpcji energii ma wynosić 15% do 2020 roku [Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady... 2009].

Obecnie coraz istotniejsza w dopełnieniu światowego, krajowego bilansu energii staje się energia pozyskiwana ze źródeł odnawialnych. W tej dziedzinie jest konieczny ciągły rozwój stosowanych technologii po to, żeby energia odnawialna mogła w równym stopniu zaspokoić potrzeby energetyczne jak paliwa kopalne. Jednak w chwili obecnej tak zwana zielona (czysta) energia nie jest w stanie konkurować z innymi źródłami energii, lecz w przyszłości dominacja tego typu energii jest nieunikniona [Adamowicz 2015].

### 3. Potencjał energetyczny województwa mazowieckiego

Mazowieckie jest jednym z województw, które produkuje najwięcej energii elektrycznej w Polsce. W województwie mazowieckim produkcja energii elektrycznej była na nieco niższym poziomie niż jej zużycie w badanym okresie. Szczegółowe dane przedstawiono na rysunkach zaprezentowanych poniżej (rys. 1, rys. 4).

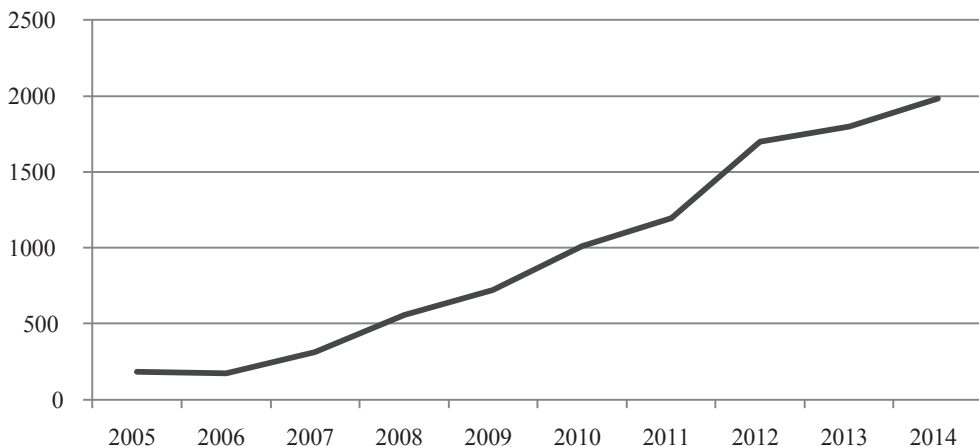


**Rys. 1.** Produkcja energii elektrycznej ogółem w województwie mazowieckim (w GWh)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Z danych przedstawionych na rys. 1 można zauważyć, iż w badanym okresie produkcja energii elektrycznej na Mazowszu kształtowała się dość stabilnie. Można zauważyć ciągły wzrost produkcji energii elektrycznej, z niewielkim załamaniem w latach 2008 i 2009. W stosunku do roku 2005 produkcja energii elektrycznej wzrosła blisko o 14%. W województwie mazowieckim w ogólnym rozrachunku, w porównaniu do innych województw w Polsce, produkcja energii elektrycznej była na wysokim poziomie i w 2014 roku wyniosła 23 907,5 GWh. Nieco więcej odnotowano tylko w województwie łódzkim i śląskim (odpowiednio 36 527,7 GWh i 26 608 GWh). Natomiast województwami produkującymi najmniej energii elektrycznej były: podlaskie i warmińsko-mazurskie, gdzie produkcja ta w 2014 roku wyniosła odpowiednio 938,4 GWh i 948 GWh.

Na rysunku 2 zaprezentowano dane dotyczące produkcji energii z OZE.

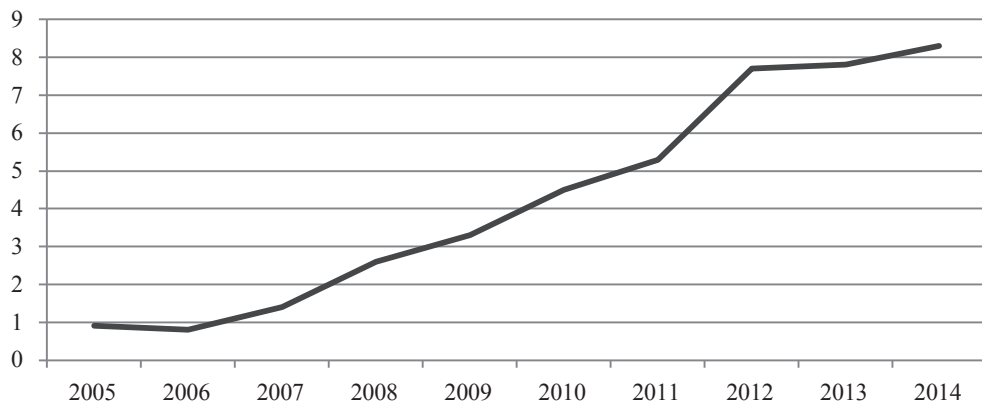


**Rys. 2.** Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii w województwie mazowieckim (w GWh)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W 2005 roku w województwie mazowieckim wyprodukowano 181,9 GWh z odnawialnych źródeł energii. Dało to siódmą lokatę w skali kraju (więcej wytworzono w następujących województwach: kujawsko-pomorskim – 1197,9 GWh, małopolskim – 480,4 GWh, pomorskim – 364,5 GWh, świętokrzyskim – 326,8 GWh, zachodniopomorskim – 305,5 GWh i dolnośląskim – 207,2 GWh). Jednak w ciągu 10 lat nastąpił znaczny wzrost produkcji z OZE i w 2014 roku w mazowieckim wyprodukowano 1982,7 GWh, co uplasowało je już na czwartym miejscu w skali kraju; może to wskazywać na potencjał energetyczny z OZE.

Jeśli chodzi o udział OZE w produkcji energii elektrycznej ogółem, to w badanym okresie również zauważalny był znaczny wzrost (rys. 3).

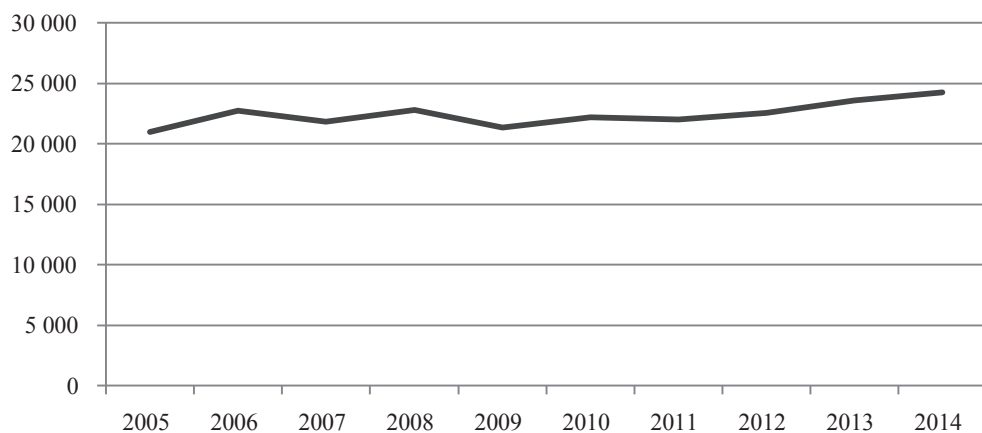


**Rys. 3.** Udział odnawialnych źródeł energii w produkcji energii elektrycznej ogółem w województwie mazowieckim (w %)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W 2005 roku udział ten wynosił 0,9%, a w 2014 już 8,3%. Można założyć, iż trend wzrostowy był wynikiem prowadzonej polityki energetycznej Polski, w której jako kraj członkowski UE jesteśmy zobowiązani do zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych.

Na rysunku 4 zostały zaprezentowane dane dotyczące zużycia energii elektrycznej ogółem w województwie mazowieckim.



**Rys. 4.** Zużycie energii elektrycznej ogółem w województwie mazowieckim (w GWh)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Zużycie energii elektrycznej na Mazowszu było dość stabilne w badanym okresie. Można zauważyć niewielkie wahania w 2007 i 2009 roku. W 2014 roku zużycie

energii elektrycznej wynosiło 24 243 GWh i wzrosło w stosunku do 2005 roku o 15%. W ogólnej kwalifikacji w Polsce, województwo mazowieckie zajęło drugie miejsce. Wyższe zużycie odnotowano jedynie w województwie śląskim.

W tabeli 1 przedstawiono udział poszczególnych sektorów ekonomicznych w zużyciu energii elektrycznej za dwa skrajne lata badanego okresu.

**Tabela 1.** Udział sektorów ekonomicznych w zużyciu energii elektrycznej ogółem w województwie mazowieckim (w %)

Sektor ekonomiczny	2005	2014
Przemysłowy	27,84	33,54
Energetyczny	9,51	10,81
Transportowy	3,84	3,99
Gospodarstwa domowe	18,69	18,92
Rolnictwo	1,20	0,92
Pozostałe zużycie	38,94	31,81

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Największym konsumentem był sektor przemysłowy i w nim można zauważyć wzrost zużycia energii z 27,84 w 2005 roku do 33,54% w 2014 roku. W pozostałych sektorach udział zużycia energii utrzymywał się mniej więcej na tym samym poziomie na przestrzeni badanych lat.

#### 4. Podsumowanie i wnioski

Z przeprowadzonych analiz można wysnuć następujące wnioski:

1. W województwie mazowieckim można zauważyć pozytywne zmiany w ciągu ostatnich lat, szczególnie jeśli chodzi o OZE. Mazowsze posiada potencjał energetyczny w tym zakresie, gdyż świadczy o tym wzrost produkcji energii z odnawialnych nośników energii, a także wzrost udziału OZE w produkcji energii elektrycznej ogółem.

2. Działania podejmowane przez władze lokalne w zakresie rozwoju potencjału energetycznego można ocenić w sposób pozytywny, gdyż mazowieckie przyczynia się do realizacji zobowiązań wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego (wzrost udziału OZE i zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery).

Współczesna gospodarka i dzisiejsze życie każdego człowieka zależą od energii, zwłaszcza elektrycznej. Procesy ekonomiczne i społeczne dzisiejszego świata dokonują się w ramach cywilizacji elektromagnetycznej, a miarą rozwoju gospodarczego poszczególnych krajów czy regionów staje się ilość wytwarzanej i konsumowanej energii elektrycznej. Istotne wydaje się nie tylko to, ile energii elektrycznej wytworzono i skonsumowano w ciągu roku w danym kraju, regionie, powiecie czy gminie, lecz przede wszystkim to, jak i z czego tę energię pozyskano, jak ją przesyłano i na



co ją przeznaczono. Każdą z tych kwestii należy dostrzegać i uwzględniać, przygotowując prognozy i analizy dotyczące polityki energetycznej kraju [Kuciński 2012].

Podsumowując, można uznać iż współcześnie rynek energii rozwija się w kontekście innych uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych. Proces globalizacji wymusił podniesienie poziomu konkurencyjności polskiej gospodarki, co oznacza obniżenie kosztów wytwarzania energii, zmniejszenie energochłonności i podniesienie jakości świadczonych usług. Intensywniejsze powiązania handlowe państw i brak barier technicznych w handlu surowcami energetycznymi i energią wtórną znacząco rozszerza zakres terytorialny oddziaływań rynku energii. Członkostwo Polski w UE dało formalne podstawy do realizacji zmian strukturalnych. Polska otrzymała konkretny harmonogram pożądanych zmian w udziale poszczególnych nośników energii pierwotnej i wzrostu znaczenia odnawialnych źródeł energii [Niedziółka 2010]. Harmonogram ten Polska stara się realizować.

## Literatura

- Adamowicz M., 2015, *Ekonomiczne możliwości produkcji bioenergii w gospodarstwach rolnych*, [w:] Podstawka M. (red.), *Ekonomiczne uwarunkowania produkcji bioenergii w gospodarstwach rolnych*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 11-12.
- Cichy P., 2006, *Alternatywne źródła energii*, [w:] Kuciński K. (red.), *Energia w czasach kryzysu*, Wydawnictwo Difin, Warszawa, s. 148.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE.
- Gołasa P., Wysokiński M., Bieńkowska W., 2015, *Energy consumption in the iron & steel industry in EU member states in light of the theory of environmental economics*, International Conference on Metallurgy and Materials: Proceedings of Abstracts, Brno, s. 6.
- Hrynkiewicz R., Parfieniuk A., Pytel E., 2014, *Potencjał energetyczny województwa podlaskiego – odnawialne źródła energii*, [w:] Krzyżanowska K., Nuszkiwicz K. (red.), *Alternatywne źródła energii i ich zastosowanie*, Wydawnictwo Aleksander, Gołdakowo, s. 136.
- Jabłoński W., Wnuk J., 2009, *Zarządzanie odnawialnymi źródłami energii. Aspekty ekonomiczno-techniczne*, Wyższa Szkoła HUMANITAS, Sosnowiec, s. 27.
- Klugmann E., Klugmann-Radziemska E., 2005, *Ogniwa i moduły fotowoltaniczne oraz inne niekonwencjonalne źródła energii*, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok, s. 9-11.
- Krawiec F., 2010, *Odnawialne źródła energii w świetle globalnego kryzysu energetycznego. Wybrane problemy*, Wydawnictwo Difin, Warszawa, s. 16.
- Kuciński K., 2012, *Synteza*, [w:] Niedziółka D. (red.), *Zielona energia w Polsce*, Wydawnictwo CeDe-Wu.pl, Warszawa, s. 305.
- Niedziółka K., 2000, *Polityka energetyczna Unii Europejskiej – Poradnik*, Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii, Katowice, s. 11.
- Niedziółka D., 2010, *Rynek energii w Polsce*, Wydawnictwo Difin, Warszawa, s. 163.
- Pach-Gurgul A., 2012, *Jednolity rynek energii elektrycznej w Unii Europejskiej w kontekście bezpieczeństwa energetycznego Polski*, Wydawnictwo Difin, Warszawa, s. 9.

- Podstawka M., 2015, *Uwarunkowania prawne produkcji energii z odnawialnych źródeł*, [w:] Podstawka M. (red.), *Ekonomiczne uwarunkowania produkcji bioenergii w gospodarstwach rolnych*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 45.
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, 2009, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa, s. 4.
- Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020 (aktualizacja), 2006, Mazowieckie Biuro Planowania Regionalnego w Warszawie, Warszawa, s. 9 i 12.