
EKONOMIA i ŚRODOWISKO

Czasopismo Polskiego Stowarzyszenia
Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych

numer **3 (58)** • 2016



Wydawnictwo *Ekonomia i Środowisko*

copyright © by: Fundacja Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych
Białystok 2016

ISSN 0867-8898
ISSN 2300-6420 (online)



Redaktor
wydawnictwa: Janina Demianowicz
Współpraca: Halina Tokajuk
Tłumacz języka
angielskiego: Łukasz Ławrysz
Korekta: zespół



Wydawca: Fundacja Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych
15-092 Białystok, ul. Sienkiewicza 22
tel. +48-85 744 60 96
www.fe.org.pl; e-mail: fundacja@fe.org.pl

Projekt i skład: Agencja Wydawnicza EkoPress
Andrzej Poskrobko / tel. 601 311 838

Druk i oprawa: Zakład Poligraficzny ARES s.c.
Roman Józefowicz / tel. 506 177 893

www: www.ekonomiaisrodowisko.pl

EKONOMIA I ŚRODOWISKO

Czasopismo Polskiego Stowarzyszenia
Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych

ECONOMICS AND ENVIRONMENT

Journal of the Polish Association
of Environmental and Resource Economists

RADA PROGRAMOWA

prof. Zbigniew Bochniarz (USA) • prof. Tadeusz Borys • dr Leon C. Braat (Holandia)
prof. Adam Budnikowski • prof. Eva Cudlinova (Rep. Czeska) • prof. Józefa Famielec
prof. Bogusław Fiedor • prof. Wojciech J. Florkowski (USA) • prof. Kazimierz Górka
prof. Włodzimierz Kaczyński (USA) • prof. Teresa Łaguna • prof. Rafał Miłaszewski
prof. Bazyli Poskrobko • prof. Leszek Preisner • prof. Tomasz Żylicz

ZESPÓŁ REDAKCYJNY

Redaktor naczelny – dr inż. Elżbieta Broniewicz
Redaktorzy działowi – prof. zw. dr hab. Stanisław Czaja
dr hab. Eugeniusz Kośmicki, dr hab. Barbara Kryk
dr hab. Dariusz Kiełczewski, dr hab. Małgorzata Burchard-Dziubińska
Redaktor statystyczny – dr Elżbieta Gołąbeska
Sekretarz redakcji – dr Bogumiła Powichrowska

PROBLEMY TEORETYCZNE I METODYCZNE

Eugeniusz Kośmicki, Geopolityka a koncepcja <i>global governance</i> . Próba oceny zależności	10
Tadeusz Borys, Aksjologiczne podstawy zrównoważonego i inteligentnego rozwoju	33
Józefa Famielec, Stanisław Famielec, Integracja nauk ekonomicznych, technicznych i chemicznych na rzecz rozwoju zrównoważonego	47
Kazimierz Zimniewicz, Zrównoważony rozwój – wizja bez szans na realizację	63

POLITYKA EKOLOGICZNA I ZARZĄDZANIE ŚRODOWISKIEM

Małgorzata Burchard-Dziubińska, Polityka inteligentnego i trwałego rozwoju	74
Kazimierz Górka, Agnieszka Thier, Tendencje zmian w nakładach gospodarczych na ochronę środowiska w Polsce w latach 2000-2014	88
Anna Dubel, Finansowanie kosztów zapobiegania i adaptacji do zmian klimatu	100
Ewa Rauba, Analiza uwarunkowań prawnych gospodarowania wodą w zakresie zaopatrzenia ludności w wodę pitną w Polsce	111
Hanna Kruk, Zmiany w systemie ochrony przyrody w Polsce w latach 1989-2015	126
Urszula Motowidlak, Directions of sustainable transport development compared with environmental and energy safety in Poland.....	138

STUDIA I MATERIAŁY

Dorota Wyszowska, Helena Artemiuk, Pomiar środowiskowej efektywności produkcji w zielonej gospodarce	152
Elżbieta Lorek, Inteligentny i trwały rozwój warunkiem wzmocnienia konkurencyjności regionu śląskiego	172
Sviataslau Valasiuk, Mikołaj Czajkowski, Marek Giergiczny, Tomasz Żylicz, Knut Veisten, Iratxe Landa Mata, Askill Harkjerr Halse, Marine Elbakidze, Per Angelstam, „Luckily, a neighbour's cow is dead”. Mutual disutility from bilateral conservation prospects for the transboundary protected area in the case of the Białowieża Forest	186
Krystyna Rauba, Możliwości zastosowania metody wyceny warunkowej w procesie wdrażania zasady zwrotu kosztów usług wodnych	199

Iwona Skoczko, Rafał Miłaszewski, Ewa Szatyłowicz, Magdalena Horysz, Łukasz Malinowski, Jarosław Marciniak , Porównanie efektywności ekonomicznej dwóch źródeł wielofunkcyjnych do uzdatniania wody	212
Mariusz Treła , Zrównoważony transport. próba zastosowania metody COPERT IV do obliczenia emisji zanieczyszczeń z samochodów osobowych w Polsce	226
Barbara Kryk, Jan Kaczmarczyk , Rachunek efektywności ekonomiczno-ekologicznej inwestycji termomodernizacyjnych spółdzielni mieszkaniowych województwa zachodniopomorskiego	237
Ewa Roszkowska, Marzena Filipowicz-Chomko , Ocena poziomu rozwoju instytucjonalnego województw Polski w latach 2010-2014 w kontekście realizacji koncepcji zrównoważonego rozwoju	250
Grażyna Łaska , Środowiskowe uwarunkowania i kierunki zrównoważonej gospodarki opartej na wiedzy w aspekcie rozwoju infrastruktury komunikacyjnej Białegostoku	267

PROBLEMATYKA OGÓLNOEKOLOGICZNA I SPOŁECZNA

Dariusz Pieńkowski, Wojciech Zbaraszewski , Czy „zielone” gminy są zrównoważone? Analiza uwarunkowań rozwoju gmin na obszarach przyrodniczo cennych	284
Beata Gładkowska-Chocian , Wpływ udziału społeczeństwa w procedurze oceny oddziaływania na środowisko na rozwój inwestycji infrastrukturalnych	295
Mikołaj Jalinik , Obszary leśne w rozwoju turystyki	313

RECENZJE, OMÓWIENIA, PRZEGLĄDY

Eugeniusz Komicki , Recenzja książki Hansa Christopha Binswängera: <i>Die Wirklichkeit als Herausforderung. Grenzgänge eines Ökonomen. 12 Essays (Rzeczywistość jako wyzwanie. Przejścia ponad granicami pewnego ekonomisty. 12 esejów)</i>	326
Informacje dla autorów	332

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL PROBLEMS

Eugeniusz Kośmicki , Geopolitics and the conception of global governance an attempt to identify relationships	10
Tadeusz Borys , Axiological basis of balanced and intelligent development	33
Jozefa Famielec, Stanisław Famielec , Integration of economic, technical and chemical sciences for sustainable development	47
Kazimierz Zimniewicz , Sustainable development – a vision with no chance for implementation	62

ENVIRONMENTAL POLICY AND MANAGEMENT

Małgorzata Burchard-Dziubińska , The policy of smart and permanent development	74
Kazimierz Górka, Agnieszka Thier , Trends of changes in economic expenses on environmental protection in Poland in the years 2000-2014	88
Anna Dubel , Financing of prevention and adaptation to the climate changes	100
Ewa Rauba , Analysis of legal conditions of water management in the area of supplying the population with potable water in Poland	111
Hanna Kruk , Changes in the nature conservation system in Poland in the years 1989-2015 ...	126
Urszula Motowidlak , Kierunki zrównoważonego rozwoju transportu a bezpieczeństwo ekologiczne i energetyczne Polski	138

STUDIES AND MATERIALS

Dorota Wyszowska, Helena Artemiuk , The measurement of environmental and resource productivity in green economy	152
Elżbieta Lorek , Smart and sustainable development – a condition to strengthening the competitiveness of the Silesian region	172
Sviataslau Valasiuk, Mikołaj Czajkowski, Marek Giergiczny, Tomasz Żylicz, Knut Veisten, Iratxe Landa Mata, Askill Harkjerr Halse, Marine Elbakidze, Per Angelstam , „Lepiej, żeby sąsiadowi zdechła krowa, niż żebyśmy my mieli drugą”. Niechęć uczestniczenia w hipotetycznych polsko-białoruskich projektach wzmocnienia ochrony przyrody w Puszczy Białowieskiej	186

Krystyna Rauba , The opportunities for applying the method of contingent valuation in the implementation of the principle of recovery of costs of water services	199
Iwona Skoczko, Rafał Miłaszewski, Ewa Szatyłowicz, Magdalena Horysz, Łukasz Malinowski, Jarosław Marciniak , Comparison of economic efficiency of two multifunctional beds for water treatment	212
Mariusz Trela , Sustainable transport. An attempt to apply COPERT IV method to calculate the emissions from passenger cars in Poland	226
Barbara Kryk, Jan Kaczmarczyk , Statement of efficiency economic and environmental investments thermo modernization cooperative housing west Pomeranian voivodeship	237
Ewa Roszkowska, Marzena Filipowicz-Chomko , The analysis of institutional development of polish voivodeships between 2010 and 2014 in the context of implementing the concept of sustainable development	250
Grażyna Łaska , Environmental conditions and directions of sustainable economy based on knowledge in the aspect of Białystok City public transport infrastructure development	267

GENERAL ENVIRONMENTAL AND SOCIAL PROBLEMS

Dariusz Piękowski, Wojciech Zbaraszewski , Are the "green" municipalities are sustainable? An analysis of the development conditions of municipalities located on natural valuable areas	284
Beata Gładkowska-Chocian , The effect of public participation in development of infrastructure investments in the procedure of the environmental impact assessment	295
Mikołaj Jalinik , Forest areas stimulating the development of tourism	313

DISCUSSION AND REVIEWS

Eugeniusz Kośmicki , Review of the book: Hans Christoph Binswanger: <i>Die Wirklichkeit als Herausforderung. Grenzgänge eines Ökonomen. 12 Essays</i>	326
Information for Authors – Submission Guidelines	333

PROBLEMY TEORETYCZNE I METODYCZNE

THEORETICAL
AND METHODOLOGICAL PROBLEMS

Eugeniusz KOŚMICKI

GEOPOLITYKA A KONCEPCJA *GLOBAL GOVERNANCE*. PRÓBA OCENY ZALEŻNOŚCI

Eugeniusz Kośmicki, dr hab. prof. nadzw. – Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

adres korespondencyjny:
Katedra Nauk Społecznych
ul. Wojska Polskiego 28, 60-637 Poznań
e-mail: e.h.kosm@gmail.com

GEOPOLITICS AND THE CONCEPTION OF GLOBAL GOVERNANCE. AN ATTEMPT TO IDENTIFY RELATIONSHIPS

SUMMARY: Over the centuries of international relations, there has been noticed globally or regionally a succession of powers (the hegemony of states). The hegemony status is usually determined by diverse factors such as: economic or military powers; and so-called soft power. There can be specified the following countries and their resources: Spain, the Netherlands, France, the United Kingdom, and the United States. In the twentieth century have been developed both the concept of global regulation (global governance) and sustainable development, which provide the possibility of the regulation of the global economy and its social and environmental impacts. Both of these concepts have an enormous impact on the contemporary international political and socio-economic relationships. The concepts seem to better influence the contemporary relationships between states than an attempt to impose the hegemony of selected states. In the twentieth century the dominant role of the United States was distinctive; for this purpose, a specific set of multi- and unilateral actions have been implemented. However, the present position of the United States is challenged not only by the rogue states, but also by so-called BRICS and Islamic states. Both the concepts of global regulation and sustainable development are the exceptional alternative to the current geopolitics, its effects and abuses.

KEYWORDS: geopolitics, history of geopolitics, hegemony, the concept of global regulation (global governance), sustainable development, international relationships between states, multilateralism and unilateralism, global hegemony of the US and its threats

Wstęp

Stosunki międzynarodowe nie były zazwyczaj oparte na równości praw poszczególnych państw. Co więcej, w historii politycznej i gospodarczej można nawet stwierdzić określone następstwo dominujących mocarstw. Przy tym mocarstwowość była wyznaczona przez różnorodne czynniki, chociaż dominowały: władza ekonomiczna, władza militarna oraz tak zwana miękka władza. W XX wieku pojawiła się koncepcja globalnej regulacji (*global governance*), a także koncepcja zrównoważonego rozwoju. Obie wskazane koncepcje wywierają duży wpływ także na współczesne międzynarodowe stosunki polityczne i społeczno-ekonomiczne. Współczesna geopolityka odbywa się w warunkach dominacji Stanów Zjednoczonych, chociaż ich przywództwo bywa coraz częściej kwestionowane. Koncepcja globalnej regulacji wydaje się lepiej wskazywać na współczesne zależności pomiędzy państwami niż jednostronna próba narzucenia im własnej woli przez poszczególne mocarstwa w postaci geopolityki.

Krótką historia geopolityki

W przebiegu stuleci można stwierdzić określone następstwo mocarstw (państw dominujących) w świecie. Znaczenie określonego państwa trzeba wyznaczyć na podstawie określonych czynników, które można mierzyć także w ujęciu ilościowym. Zazwyczaj wymienia się takie czynniki, jak: ludność, terytorium, zasoby naturalne, wielkość gospodarki, potencjał militarny, infrastruktura społeczna, pojemność transportu. Istotne znaczenie posiada także zgoda ludności na mocarstwowość działania ich rządów, J.S. Nye dodaje jeszcze tak zwane miękkie czynniki dominacji (potęgi) określonych państw (tabela 1). Przykładowo, od XVI do XXI wieku przedstawić można charakterystyczne następstwo zmieniających się mocarstw dominujących nad światem. Stąd też J.S. Nye rozróżnia w tym zakresie trzy źródła władzy: władza ekonomiczna, władza militarna i tak zwana miękka władza¹.

Miękka władza polega – w ujęciu Nye’go – przede wszystkim na kulturowo-ideologicznych możliwościach oddziaływaniu określonych państw i ich siły przyciągającej wobec pozostałych. Zwłaszcza kultura francuska stanowi-

¹ Por.: J.S. Nye, *Soft Power. The Means to Success in World Politics*, New York 2004; T. ten Brink, *Geopolitik. Geschichte und Gegenwart kapitalistischer Staatenkonkurrenz*, Münster 2008, s. 221 i następne.

ła charakterystyczny bogaty „wzorzec przyciągający”. Przykładowo, Niemiec-
cy książęta w XVII wieku naśladowali królów francuskich w Wersalu. Doty-
czyło to stylu budowlanego, ubioru, obyczajów kulinarnych, a także języka.
Ówcześni wykształceni ludzie w Niemczech, Polsce i Rosji mówili często
lepiej po francusku niż w swoim ojczystym języku.

Tabela 1 Dominujące państwa i ich zasoby władzy w latach 1500-2000

Epoka	Państwo	Najważniejsze zasoby panowania
XVI wiek	Hiszpania	złoto, handel kolonialny, żołnierze zaciężni, związki dynastyczne
XVII wiek	Holandia	handel, rynki pieniężne, marynarka
XVIII wiek	Francja	ludność, przemysł na obszarach wiejskich, administracja publiczna, armia, kultura (miękką władzą)
XIX wiek	Wielka Brytania	przemysł, polityczna spójność, gospodarka finansowa i kredytowa, marynarka, normy liberalne (miękką władzą), położenie wyspiarskie
XX wiek	Stany Zjednoczone	wielkość gospodarki, rola dominująca w nauce i technice, położenie, warunki militarne i sprzymierzeńcy, uniwersalistyczna kultura i liberal- ne normy międzynarodowe (miękką władzą)
XXI wiek	Stany Zjednoczone	rola przywódcza w zakresie technologii, wielkość militarna i gospodar- cza, miękką władzą, miejsce powiązania transnarodowych kontaktów

Źródło: J.S. Nye, *Amerikas Macht*, München 2003, s. 35.

Znaczącym przykładem przyciągania francuskiej kultury był król pruski Fryderyk Wielki, który mógł się łatwiej porozumieć się z Wolterem niż ze swoimi niemieckimi poddanymi. Chociaż „promieniowanie” kulturowe Fran-
cji dotąd jeszcze całkowicie nie ustało, to było ono jednak znacznie mniejsze
niż „*American way of life*” lub jak to niekiedy określają sami Amerykanie
„*Fast-food-culture*”. Stany Zjednoczone stały się największym eksporterem
popkultury wywierając duży wpływ swoimi filmami, muzyką, modą, złąsz-
cza sportową, literaturą i językiem na prawie wszystkich mieszkańców Zie-
mi.

W wyniku upadku Związku Radzieckiego (a właściwie imperium radziec-
kiego) nastąpił powrót do pojęcia geopolityki. Koncepcja geopolityki wiąże
się z dążeniem władzy państwowej do opanowania przestrzeni geograficznej
przez poszczególne państwa, a zwłaszcza duże mocarstwa, nazywane także
imperiami. Podstawą działań dużych mocarstw jest najczęściej dążenie do
zapewnienia sobie kontroli nad ważnymi zasobami ekonomicznymi i natu-
ralnymi. Obok państw wyróżnić trzeba też imperia i duże obszary zintegro-

Tabela 2 Podstawowi aktorzy polityczni: imperia, duże obszary zintegrowane, państwa

Wyszczególnienie		Imperia	Duże obszary zintegrowane	Państwa
Cele	legitymizacja	szczególny stosunek do historii/ do Boga	idea filozofii historii	suwerenność
	interesy	imperialne interesy tożsame uniwersalnemu interesowi świata	autonomia polityczna, względ- nie autarkia ekonomiczna	narodowe interesy, międzyna- rodowe równouprawnienie, kooperacja
Sposób funk- cjonowania	gwarancja istnienia	bezpieczeństwo i wewnętrzna stabilizacja imperium, parasol ochronny dla sprzymierzeńców	dobrobyt i stabilizacja, regio- nalna obrona na zewnątrz	obrona obywatelska państwa w ramach ładu konstytucyjne- go i prawnego
	aktorzy	imperium, inne państwa jako „satelity”	duże znaczenie takich obsza- rów i części składowych	rząd (government)
Środki	twarda władza	globalnie reagujące siły zbrojne, waluta światowa, dominujące stanowisko w gospodarce światowej	siły zbrojne do odstraszenia obcych w określonej prze- strzeni potęg, regionalna dominacja gospodarcza	obrona obszaru państwa, względnie obszaru związko- wego (sojusz militarny), siły zbrojne, eksport
	miękka władza	globalne oddziaływanie, popu- larna kultura światowa, rola przywódcza w światowej opinii publicznej	regionalne oddziaływanie (gospodarcze albo militarne)	nauka, sztuka, architektura, literatura, moda
Przestrzeń	wymiar	świat łącznie z morzem świato- wym i przestrzenią kosmiczną	duży obszar, względnie „przed- pola”	obszar państwa, względnie sąsiednie państwa
	granice	nienaruszalność własnych granic, prawo do przekraczania obcych granic państwowych	zasada nieinterwencji	ochrona granic państwa

Źródło: R. Voigt, *Weltordnungspolitik*, Wiesbaden 2005, s. 31.

wane². Państwa i imperia wykonują wprawdzie takie same funkcje panowania, chociaż różnią się one zasadniczo w swojej logice panowania, zakładanymi celami, sposobami i środkami panowania. Szczególne znaczenie odgrywają współcześnie Stany Zjednoczone, które określa się często „imperium”. Europa współczesna (Unia Europejska) nie jest na pewno kosmopolitycznym imperium. Jednakże zaznacza się w Europie i Azji powstanie dużych (zintegrowanych) obszarów, które nie osiągnęły jeszcze wprawdzie znaczenia gospodarczego i politycznego imperiów, ale nagromadziły wyraźnie więcej możliwości oddziaływania niż byłoby to możliwe w poszczególnych państwach uczestniczących. Podstawowe zależności pomiędzy państwami, dużymi obszarami (zintegrowanymi) i imperiami można przedstawić w formie tabelarycznej (tabela 2).

² R. Voigt, op. cit, s. 33-34.

Imperia istniały już przed powstaniem Imperium Rzymskiego. Jako imperium definiuje się duże państwa i społeczeństwa, które próbują wyznaczać swoją aktywność zagraniczną w określonym regionie (imperium regionalne) albo na świecie (imperium globalne). Na pytanie, jaka jest wzajemna relacja suwerenności i imperium, można odpowiedzieć następująco: imperialne wykonywanie władzy zawsze ogranicza samodzielną działalność określonych państw, albo nawet – w przypadku protektoratu – całkowicie ją znosi. Na płaszczyźnie historiozoficznej M. Hardt i A. Negri przyjmują nową formę działalności, którą oni określają jako „empire”. Ta nowa forma jednoczy się w „szeregu narodowych i supranarodowych organizacji, którą łączy jedyna logika panowania”³. Najczęściej utożsamia się pojęcie „imperium”, („empire”) z państwem światowym. W tym znaczeniu była Wielka Brytania w XVIII i XIX wieku morskim mocarstwem światowym, a dla British Empire jego podstawą było militarne i gospodarcze opanowanie mórz. Także ZSRR udało się to w krótkim okresie czasu (od 1945 do 1989) wraz z tak zwanymi państwami satelickimi (Bułgaria, NRD, Polska, Rumunia, Czechosłowacja, Węgry, Mongolia) stworzyć imperium radzieckie, które obejmowało dużą część kuli ziemskiej. Najpóźniej od końca I wojny światowej, a następnie od II wojny światowej, stało się mocarstwo USA najpierw potęgą światową, a następnie supermocarstwem. Nastąpiło przejście od mocarstwa dominującego w kierunku imperium globalnego.

Tabela 3 Geopolityka w ujęciu historycznym

Okres	Ład geopolityczny	Dyskurs geopolityczny
1815-1875	geopolityczny ład hegemonialny Imperium Brytyjskiego	geopolityka jako harmonijna statyczna struktura naród-przestrzeń (Herder)
1875-1945	międzypaństwowe sprzeczności w fazie imperializmu	geopolityka jako dynamiczna „naturalna” walka o przestrzeń życiową (Ratzel, Haushofer)
1945-1990	bipolarny ład zimnej wojny	geopolityka jako ideologia „Realpolitik” (Kissinger, Waltz)
1990-2002	transnarodowy liberalizm, globalny kryzys ekologiczny, „walka kultur”	zróżnicowany dyskurs geopolityczny (Fukuyama, Kaplan, Huntington)
2002-?	walka Empire Ameryka o globalną hegemonię geopolityczną	geopolityka jako wyraz posłania chrześcijańskiego (Kagel, Kristol) lub liberalni-demokratycznego, jego zakwestionowanie przez islamski fundamentalizm, łącznie z rozwojem państwa islamskiego, koncepcja suwerennej demokracji w Rosji

Źródło: opracowanie własne na podstawie: M. Albert, P. Reuber, G. Wolkersdorfer, *Kritische Geopolitik*, w: S. Schieder, M. Spindler (red.), *Theorien der Internationalen Beziehungen*, Opladen 2003, s. 14.

³ M. Hardt, A. Negri, *Empire. Die neue Weltordnung*, Frankfurt am Main 2002, s. 10,195.

Podstawowym środkiem kształtowania stosunków władzy i przemocy stała się pozostaje geopolityka. Wojny prowadzono zazwyczaj o strategicznie istotne zasoby naturalne takie, jak: rezerwy ropy naftowej, podstawowe zasoby surowców (między innymi diamenty, uran, złoto) i zasoby wody. Począwszy od Kongresu Wiedeńskiego w 1815 roku można obserwować pięć faz dyskursu geopolitycznego (tabela 3).

Koncepcja *global governance* i zrównoważonego rozwoju jako możliwości regulacji procesów globalnej gospodarki i jej skutków ekologicznych i społecznych

W przypadku globalizacji mamy do czynienia – w dużym stopniu – z analogicznymi procesami, które doprowadziły do ukształtowania się narodowych gospodarek. Brak rządu światowego powoduje jednak konieczność tworzenia nowych metod globalnego sterowania procesami gospodarczymi i społecznymi. Częściowo zresztą takie globalne kształtowanie świata bez globalnego rządu już nawet funkcjonuje, chociaż rzesze ludności nie posiadają dotąd żadnych możliwości politycznego oddziaływania w takich organizacjach, jak: Międzynarodowy Fundusz Walutowy, Bank Światowy, czy Światowa Organizacja Handlowa. Głos decydujący mają głównie ministrowie finansów, gospodarki czy handlu krajów rozwiniętych gospodarczo, zwłaszcza Stanów Zjednoczonych.

Znany ekonomista amerykański L.C. Thurow stwierdza charakterystyczny rozwój współczesnego świata: „Narodowe gospodarki zanikają. Znaczący rozziw pojawia się między globalnymi przedsiębiorstwami z własnym światopoglądem a narodowymi rządami, które koncentrują się na dobrobycie »swoich wyborców«. Kraje rozpadają się, regionalnie bloki handlowe rosną, elementy globalnej gospodarki stają się coraz ściślej powiązane ze sobą”⁴.

Dopiero w 1989 roku powołana została z inicjatywy W. Brandta Komisja do spraw Światowego Kierowania (Commission on Global Governance), która opublikowała w 1995 roku Raport *Nasze światowe podwórko*⁵. Perspektywę tego raportu można ująć następująco – *global governance* obejmuje nie tylko nową politykę zagraniczną przystosowaną do współczesnych tendencji rozwojowych, ale implikuje także odmienne rozumienie suwerenności państwowej. Jest to określony dynamiczny i kompleksowy proces interakcyjnego podejmowania decyzji, gdzie uczestniczy wiele różnorodnych aktorów.

⁴ L.C. Thurow, *Przyszłość kapitalizmu. Jak dzisiejsze siły ekonomiczne kształtują świat jutra*, tłum. L. Czyżewski, Wrocław 1999, s. 19.

⁵ *Nasze światowe podwórko. Raport Komisji do Spraw Światowego Kierowania*, tłum. G. Górską, Warszawa 1996.

Państwa narodowe pozostają wprawdzie głównymi aktorami międzynarodowymi polityki, posiadając niemożliwą do zastąpienia funkcję podstawowej koordynacji pomiędzy różnymi elementami *global governance*, ale nie są już jedynymi aktorami.

Wizja *global governance* odpowiada, wskazanej już przez I. Kanta, federacji światowej z koniecznym minimum decyzji władzy centralnej. Regulacja globalizacji powinna się odnosić do takich podstawowych problemów globalizacji jak:

- światowy ład pokojowy;
- światowy ład handlowy;
- światowy ład walutowy i finansowy;
- międzynarodowy porządek konkurencyjny;
- światowy ład rozwojowy;
- światowy ład społeczny;
- światowy ład ekologiczny.

Koncepcja *global governance* stanowi ważne przedsięwzięcie w zakresie ograniczenia negatywnych skutków dynamiki gospodarki światowej, gdyż współczesnemu światu zagraża rozwój „kasowego i spekulacyjnego kapitalizmu”, oparty w sposób jednostronny na siłach rynkowych i respektowaniu podstawowych interesów wielkich przedsiębiorstw. Jednakże może się utrzymać w przyszłości tylko taka gospodarka światowa, która wyłączy swojego największego wroga, właśnie samoniszczące się siły globalnego, agresywnego rynku światowego. Model funkcjonowania określany jako *global governance* obejmował współdziałanie aktorów państwowych i niepaństwowych poczynając od płaszczyzny globalnej aż do płaszczyzny lokalnej, aby umożliwić rozwiązanie różnorodnych międzynarodowych i globalnych wyzwań. W koncepcjach *global governance* pojawia się krytyka dotychczasowego tak zwanego *konsensusu waszyngtońskiego* w gospodarce, a więc zasad neoliberalnej globalizacji.

Współczesna regulacja globalnych stosunków pozostaje nadal w myśl koncepcji *global governance* – w dużym stopniu – niedostateczna. Konieczne się stają takie podstawowe reformy, jak: nowy kształt ONZ jako podstawowego forum społeczeństwa światowego, wzmocnienie globalnych uregulowań prawnych, ukształtowanie instytucjonalnych podstaw światowej polityki regulacyjnej oraz dalsza rozbudowa istniejących międzynarodowych porządków reżimów prawnych, które jak dotychczas – nie są często respektowane, a istniejący brak kontroli ich przestrzegania stają się niekiedy wręcz rażący. Konieczne stają się rozszerzenie mandatu ONZ i jej agend, wzmocnienie zdolności ich działania, nowe konstruktywne propozycje instytucjonalne, wzmocnienie makroekonomicznego sterowania Międzynarodowego Funduszu Walutowego, również wobec krajów uprzemysłowionych oraz zmiana

roli Banku Światowego przy równoczesnej reformie ich politycznych struktur decyzyjnych oraz powołanie Globalnej Organizacji Środowiskowej jako miejsca rokowań i koordynacji międzynarodowej polityki ekologicznej⁶. Jak zauważa L.C. Thurow, „nigdzie problem horyzontu czasowego kapitalizmu nie jest ostrzejszy niż w dziedzinie globalnej ochrony środowiska (...) istnieje wiele niepewności i zagrożeń związanych z tym, co się stanie, jeśli nie zostaną podjęte żadne kroki”⁷. Do tej pory w niewielkim stopniu regulowany jest światowy ład finansowy i walutowy, jedno z przedstawionych źródeł niepewności i działań spekulacyjnych w skali międzynarodowej.

Dotychczas funkcjonuje tylko w miarę efektywna regulacja handlu światowego (GATT/ WTO), chociaż w niewielkim stopniu uwzględnia się nadal konieczne standardy społeczne i ekologiczne. Ważne staje się jej uzupełnienie przez międzynarodową regulację konkurencji. Jak dotąd mówi się często o „wolnym rynku” w stosunkach międzynarodowych, chociaż w rzeczywistości nastąpiła już, ogromna akumulacja kapitału w skali globalnej o niespotykanej dotąd w historii ludzkości skali wielkości, a cała gospodarka światowa jest kontrolowana przez coraz mniejszą liczbę korporacji transnarodowych. Stąd też wskazywano na konieczność stworzenia globalnych traktatów jako pakietu działań regulacyjnych na rzecz rozwiązania głównych problemów współczesnego świata. Są to: „*Traktat o Podstawowych Potrzebach*” (usunięcia nierówności społecznych), „*Traktat Kulturowy*” (tolerancja i dialog pomiędzy kulturami), „*Traktat o Demokracji*” (demokratyczne sterowanie procesami społecznymi i gospodarczymi), „*Traktat o Ziemi*” (wprowadzenie zasad trwałego i zrównoważonego rozwoju). Świat postulowany przez *global governance* oparty byłby na ekonomicznej efektywności, społecznej sprawiedliwości, zrównoważonym rozwoju i politycznej demokracji zamiast dotychczasowej realizacji wyłącznie wąskich interesów ekonomicznych mocarstw i walki o globalną hegemonię, charakterystyczną współcześnie dla globalnej polityki amerykańskiej. Można się zgodzić ze zdaniem G. Sorosa, że: „żyjemy uwikłani w globalną gospodarkę, do której wszakże w stopniu dramatycznym nie przestaje organizacja naszego światowego społeczeństwa”⁸. Właśnie koncepcja *global governance* próbuje zmierzyć się z tym nowym wyzwaniem, aby ograniczyć żywiołowość współczesnego rozwoju społeczno-gospodarczego

⁶ Szerzej problem ekologicznej global governance przedstawiono między innymi: F. Biermann, *Earth System Governance. World Politics in the Anthropocene*, Cambridge 2014; A. Gupta, M. Marson (red.), *Transparency in Global Environmental. Critical Perspectives*, Cambridge 2014; A. Weisman, *Countdown. Hat die Erde eine Zukunft*, München-Zürich 2014; E.O. Wilson, *Die soziale Eroberung der Erde. Eine biologische Geschichte des Menschen*, München 2014; von H. Leitschuh i in. (red.), *Gesucht: Weltumweltpolitik. Herausforderungen im Anthropozän*, „Jahrbuch Ökologie 2016” Stuttgart 2015.

⁷ L.C. Thurow, op. cit., s. 393.

⁸ G. Soros, *Kryzys światowego kapitalizmu*, tłum. L. Niedzielski, Warszawa 1999, s. 19.

i jego różnorodnych skutków ekologicznych i społeczno-ekonomicznych. Podobna znaczenie posiada także koncepcja zrównoważonego rozwoju traktowanych łącznie jako ograniczenie działań dla geopolityki.

Koncepcja zrównoważonego rozwoju jako jedyna we współczesnej ekonomii w sposób kompleksowy podejmuje problem długotrwałej zdolności współczesnej gospodarki do rozwoju przy spełnieniu kryterium międzypokoleniowej sprawiedliwości. Według opinii B. Fiedora, genezy koncepcji zrównoważonego rozwoju należy szukać w: krytyce dominujących teorii wzrostu i dobrobytu, w tym neoklasycznej krytyce dotychczasowych trendów w produkcji i konsumpcji oraz dominujących polityk makroekonomicznych i sektorowych⁹. Koncepcja trwałego i zrównoważonego rozwoju stanowi duże wyzwanie dla gospodarki i współczesnej ekonomii. W praktyce – według przekonania B. Poskrobko – zrównoważony rozwój oznacza „postrzeganie procesów gospodarczych jako elementu procesów przyrodniczych i rozwoju społecznego”¹⁰.

Można więc ogólnie stwierdzić, że koncepcja zrównoważonego (*sustainable development*) pojawiła się jako sprzeciw wobec dotychczasowych analiz ekonomicznych i nowa idea moralna i społeczno-filozoficzna. Przy tym koncepcja zrównoważonego rozwoju nie znalazła się jednak w głównym nurcie neoklasycznej ekonomii. Była ona niejako odpowiedzią na brak perspektywy czasowej w dotychczasowej tradycyjnej ekonomii. Neoklasyczna ekonomia konsekwentnie stosuje mechanistyczne zasady – począwszy od klasycznego sformułowania Jevonsa o „mechanice użyteczności i własnego interesu” poprzez: „mechanizm tworzenia cen” u Walrasa i Cassela aż do rozwoju teorii wzrostu R.E. Lucasa („o mechanice rozwoju gospodarczego”). Przy tym wymienione twierdzenia nie są wcale żadną metaforą, a neoklasycy traktują je dosłownie, stosując matematyczne modele mechaniki klasycznej¹¹. Jest jednak charakterystyczne, że debata o (mechanistycznych) prawach rynku bez państwowej ingerencji pozostaje tylko teoretycznym programem politycznym. Prawa gospodarki rynkowej działają więc tylko wtedy, jeśli państwo na nie pozwala i umożliwia, także przez prawo stanowione, ich utrzymanie. Jednakże mechanistyczne opisy gospodarki i formułowane – zgodnie z takim modelem – programy polityczne oddziałują zwrotnie na zachowanie ludzi, tworząc określoną rzeczywistość społeczno-ekonomiczną. Głównym zarzutem neoklasycznego mechanistycznego ujęcia gospodarki jest problemem czasu, gdyż „w swoim jądrze, mechanistyczne ujęcie czasu ozna-

⁹ B. Fiedor (red.), S. Czaja, A. Graczyk, Z. Jakubczyk, *Podstawy ekonomii i środowiska i zasobów naturalnych*, Warszawa 2002, s. 225.

¹⁰ B. Poskrobko, *Paradygmat zrównoważonego rozwoju jako wiodący kanon w badaniu nowych obszarów*, „Ekonomia i Środowisko” 2013 nr 3(46), s. 21.

¹¹ K.H. Brodbeck, *Die fragwürdigen Grundlagen Ökonomie. Eine philosophische Kritik der modernen Wirtschaftswissenschaften*, Darmstadt 1998, s. 36.

cza całkowitą eliminację czasu”¹². Problem ten nie jest zresztą nowy, gdyż już A. Marshall uważał, że: „element czasu jest główną przyczyną trudności w analizie ekonomicznej”. Jednakże – według Brodbecka – sytuacja jest jeszcze bardziej złożona, gdyż: „mechanistyczne modele gospodarki stosują fizykalne pojęcie czasu. Wykorzystują one jako model czasowy nagromadzenie rzeczywistych liczb”¹³. Wielu ekonomistów stosuje współcześnie „ezoteryczne” modele matematyczne, gdzie ignoruje się wzajemnie zależności w zakresie polityki i gospodarki, podczas gdy w gospodarce rozwijają się różnorodne bańki spekulacyjne, aby osiągnąć szybko i bez żadnych ograniczeń wysokie korzyści gospodarcze. Jest charakterystyczne, że: „Na aktualności zyskały takie dzieła ekonomistów jak: Schumpeter, Hyman Minsky, Irving Fisher, a nawet Karol Marks. Ich nagły powrót do łask miał swoją wymowę i świadczył o powadze sytuacji, ponieważ wszyscy wymienieni zasłynęli ze swoich badań nad kapitalizmem upadającym pod ciężarem kryzysu”¹⁴.

Koncepcja zrównoważonego rozwoju (*sustainable development*) pojawiła się po raz pierwszy w ogólnym sformułowaniu w tak zwanym Raporcie Brundtland Światowej Komisji Środowiska i Rozwoju ONZ w 1987 roku, gdzie definiuje się ją następująco: „Zrównoważony rozwój służy zaspokojeniu potrzeb bieżących bez ponoszenia ryzyka, że przyszłe pokolenia nie będą mogły zaspokoić swoich potrzeb”¹⁵. W koncepcji „zrównoważonego rozwoju” gospodarka, środowisko i społeczeństwo rozumiane są jako zintegrowany kompleks rozwojowy. W bardziej założeńych definicjach wskazuje się na złożoność tego procesu¹⁶:

- rozwój (wzrost) jest trwały, jeśli nie zmniejsza się żaden element składowy wektora celów społecznych i ekonomicznych związanych z procesem rozwoju gospodarczego;
- zrównoważony rozwój oznacza maksymalizowanie (a może raczej optymalizowanie) w długim okresie korzyści netto z rozwoju ekonomicznego; przy jednoczesnym zachowaniu użyteczności i jakości zasobów naturalnych;
- trwałość zachowana jest tylko wtedy, gdy konsumpcja materialnych dóbr i usług będzie jednocześnie ograniczona do poziomu, który jest akceptowany z ekologicznego punktu widzenia między innymi zachowanie właściwej jakości środowiska dla przyszłych pokoleń i jego dostępność dla współczesnych ludzi.

¹² Ibidem, s. 74.

¹³ A. Marshall, *Principles of Economics*, 8 ed., London 1961, s. 304.

¹⁴ N. Roubini, S. Mihm, *Ekonomia kryzysu*, tłum. R. Mitoraj, Warszawa 2011, s. 58.

¹⁵ World Commission on Environment and Development, *Our Common Future*, Oxford – New York 1987 (Raport Brundtland), s. 12.

¹⁶ Por. B. Fiedor (red.), S. Czaja, A. Graczyk, Z. Jakubczyk, op. cit., s. 247.

Analiza współczesnego życia gospodarczego skłania do wniosku, że dominujący rozwój gospodarczy nie ma nadal charakteru zrównoważonego. Wskazuje na to między innymi analiza metabolizmu społecznego, czy gwałtowny proces niszczenia różnorodności biologicznej. Ogromny zakres ubóstwa we współczesnym świecie pozostaje bardzo oczywistym tego wskaźnikiem. Stwierdza to między innymi J. Stiglitz, gdzie pyta: „Jak możemy przeciwstawić się temu, że na całym świecie 1,2 miliarda ludzi posiadaj dochód mniejszy niż dolar dziennie, a dalsze 2,8 miliarda – mniej niż dwa dolara dziennie”?¹⁷ Problemy środowiska człowieka rozumiane są coraz bardziej jako problemy metabolizmu społecznego pomiędzy społeczeństwem a przyrodą¹⁸. Takie podejście oparte jest na założeniu, że społeczeństwo ludzkie i jego gospodarkę traktować można jako „organizm”, który przyjmuje od przyrody określoną materię i energię, które przetwarza następnie dla własnych korzyści, a w końcu już zmienione i niepotrzebne oddaje je ponownie do przyrody. Społeczny metabolizm społeczeństw przemysłowych stał się bardzo „żarłoczny”. Roczna konsumpcja energii na jednego mieszkańca współczesnego społeczeństwa przemysłowego jest 10-20 razy większa niż łowców i zbieraczy i 3-4 razy większa od społeczeństw rolniczych. Społeczeństwa przemysłowe zużywają też – w relacji na jednego mieszkańca – dziesięć razy więcej powietrza i dwadzieścia do czterdzieści razy więcej wody niż łowcy i zbieracze.

Pojawia się podstawowe pytanie: W jakim zakresie możliwa jest eksploatacja przyrody przez człowieka? Dotyczy to nie tylko zasobów nieodnawialnych, ale także przyrody żywej. Twierdzi się często, że wielkość zawłaszczania produkcji pierwotnej netto (PPN) fotosyntezy przez człowieka może być dobrym wskaźnikiem dla określenia wielkości systemu społeczno-ekonomicznego w porównaniu do biosfery. Produkcja pierwotna netto obejmuje produkcję energii przez rośliny zielone, po potrąceniu ich potrzeb własnych. Globalne zawłaszczanie PPN dochodziło – według obliczeń P. M. Vitouska i D.H. Wrighta – już w latach osiemdziesiątych – od 25% (cała biosfera) do 39% (ekosystemy lądowe), co oznacza, że człowiek kontroluje nieproporcjonalnie dużą część zasobów biomasy Ziemi¹⁹. W ujęciu niektórych autorów obecny poziom eksploatacji przyrody żywej jest już niezgodny z wymogami „trwałości” w czasie, gdyż zawłaszczanie PPN powinno wynosić co najwyżej

¹⁷ J. Stiglitz, *Die Schatten der Globalisierung*, Berlin 2002, s. 39.

¹⁸ M. Fischer-Kowalski, H. Haberl, *Stoffwechsel und Kolonisierung. Konzepte zur Beschreibung und Kolonisierung von Natur. Ein Versuch in Sozialer Ökologie*, w: M. Fischer-Kowalski i in. (red.), *Gesellschaftlicher Stoffwechsel und Kolonisierung. Ein Versuch in Sozialer Ökologie*, Amsterdam 1997.

¹⁹ P. M. Vitousek i in., *Human Appropriation of the Products of Photosynthesis*, „BioScience” 1986 nr 3(36), s. 363-373.

20%²⁰. Antropogeniczna integracja w naturalnych przepływach energii i materii jest już więc nadmierna i niezgodna z wymogami zrównoważonego rozwoju.

Wzrasta niebezpieczeństwo nieodwracalnych szkód, które ograniczą możliwość zamieszkania Ziemi przez człowieka. W zakresie tych problemów pracę podjęła międzynarodowa grupa badaczy pod kierunkiem Johana Rockströma²¹. Stwierdzają oni planetarną granicę w dziewięciu ekologicznych wymiarach. Siedem z nich zostały już konkretnie zbadanych, a w zakresie trzech z nich zostały już przekroczone planetarne granice: zmiana klimatu, utrata bioróżnorodności, zmiana cyklu azotowego. Dotąd żaden kraj nie funkcjonuje w obrębie ekologicznych granic pojemności Ziemi. Współczesna sytuacja musi być też rozpatrywana na tle globalnego wzrostu liczby ludności, dużych społecznych nierówności i naśladowczej industrializacji w krajach nowo uprzemysłowionych.

Tabela 4 Planetarne granice i ich przekroczenia

Wymiar	Granica planetarna wielkości	Przekroczenie granic obciążeń
Zmiana klimatyczna	CO ₂ – koncentracja w troposferze albo zakres promieniowania (W/m ²)	tak
Bioróżnorodność	wskaźnik wymierania	tak
Cykle biogeochemiczne	azot pobrany z atmosfery odkładanie się fosforu w oceanach	tak nie
Zakwaszenie oceanów	średnie globalne nasycenie aragonitem w górnej warstwie wody (jednostki omega)	nie
Użycie wody słodkiej	globalne zużycie wody	nie
Wykorzystanie ziemi	wielkość ziemi przekształcanej w użytki rolne	nie
Zmniejszanie warstwy ozonu	stratosferyczna koncentracja ozonu	poprawa
Aerozole		jeszcze nieskwantyfikowane
Obciążenie substancjami chemicznymi		jeszcze nieskwantyfikowane

Źródło: D. Gerten u. H. Schellnhuber, *Planetäre Grenzen...*, op. cit., 12-14.

²⁰ H. Haberl, *Gesellschaftliche Eingriffe in den natürlichen Energiefluss von Ökosystemen*, w: M. Fischer-Kowalski i in. (red.), op. cit., s. 157.

²¹ D. Gerten, H. Schellnhuber, *Planetäre Grenzen, globale Entwicklung*, w: Gesucht: *Weltumweltpolitik Herausforderungen im Anthropozän*, von H. Leitschuh i in. (red.), op. cit., s. 12-19.

W ujęciu globalnym proces zrównoważonego rozwoju wymaga uwzględnienia następujących przesłanek ekologicznych jako podstawy działania człowieka w biosferze:

- Ziemia jako otwarty termodynamicznie, ale nierosnący fizycznie system. Przy tym, gospodarka stanowi tylko subsystem biosfery. Powoduje to, że występują określone granice dla biofizycznego strumienia zasobów naturalnych, które płyną od ekosystemu globalnego (biosfery) do subsystemu gospodarki, które później w formie odpadów i zanieczyszczeń ponownie do niego powracają.
- Wzorzec zrównoważonego systemu gospodarki z wysoką jakością życia dla wszystkich mieszkańców Ziemi (nie tylko ludzi, a także pozostałych gatunków) w obrębie granic globalnego ekosystemu.
- Analiza kompleksowych systemów, takich jak Ziemia, łączy się nadal z dużą niepewnością, której nie można nadal zapobiegać.
- Elastyczne i możliwe do praktycznego przeprowadzenia strategii działań wymagające głębszego zrozumienia systemu globalnego i systemów lokalnych (ekosystemów), a także funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa. Daje to podstawę do wprowadzenia całościowych działań społeczno-ekonomicznych, które mają zrównoważony charakter²².
- Możliwości funkcjonowania biosfery są – w dużym stopniu – zabezpieczone przez dotąd jeszcze niewykorzystane antropogeniczne ekosystemy.

Społeczeństwa krajów rozwiniętych gospodarczo, a także rozwijających się, określane są dzisiaj często jako „globalne społeczeństwa ryzyka”²³. Współcześnie produkcja bogactwa społecznego wiąże się ze społecznym wytwarzaniem ryzyka. W „społeczeństwach ryzyka” sytuacje katastrofy technicznej stają się zjawiskami niejako normalnymi, a Ch. Perrow mówi nawet o „normalnych katastrofach” jako o sytuacji technicznej wynikającej ze stosowania tak zwanych wysoce zaawansowanych technologii²⁴. Dlatego też obecnie pojawia się „prawdziwa i systematycznie zaostrzająca się sprzeczność pomiędzy interesami posiadania i zysku, które napędzają proces uprzemysłowienia, a jego różnorodnymi narastającymi konsekwencjami zagrażającymi też posiadaniu i zyskiem (nie mówiąc o posiadaniu i radości życia)”²⁵. Globalna gospodarka nie posiada dotąd odpowiednich mechanizmów kontroli społecznej i politycznej. Stąd też rozwija się ona żywiołowo prowadząc

²² H. Binswanger, *Vorwärts zur Mässigung. Perspektiven einer nachhaltigen Wirtschaft*, Hamburg 2010.

²³ Ch. Perrow, *Normale Katastrophen*, Frankfurt am Main 1988.

²⁴ U. Beck, *Społeczeństwo ryzyka. W drodze do innej nowoczesności*, tłum. S. Cieśla, Warszawa 2002.

²⁵ Ibidem, s. 74.

do wielu zagrożeń ekologicznych, społecznych i zdrowotnych posiadając coraz bardziej charakter „globalnego społeczeństwa ryzyka”.

Stiglitz domaga się nowego modelu gospodarki, którego celem byłoby zrównoważone gospodarowanie²⁶. Byłaby zabezpieczenie za pomocą instrumentów polityczno-prawnych (norm prawnych) przez społeczeństwo pożądanego celów i ograniczenia zawodności rynku. Pod pojęciem zrównoważonej gospodarki rynkowej rozumie się taki system gospodarczy, które polega na etycznych zasadach sprawiedliwości międzypokoleniowej – a także w obrębie określonego pokolenia – odpowiedzialności, zapobieganiu i trwałości, jak też umiarkowaniu i zasadach zrównoważonej demokracji z koniecznością ingerencji państwa w warunkach zawodności rynku. Rynki nie zostają odrzucone, ale utrzymują się one przy pomocy polityczno-prawnych instrumentów określone ramy dla swoich aktywności. Chodzi więc o system gospodarowania, który świadomie dokonuje procesu transformacji swoich działań. Można go określić jako ekologiczno-społeczną gospodarkę rynkową. Jako zrównoważoną przebudowę lub transformację dotychczasowego społeczeństwa przemysłowego na rzecz zrównoważonej gospodarki rynkowej rozumie się natomiast konsekwentny rozwój wszystkich produktów i metod produkcyjnych według reguł zarządzania i kryteriów zrównoważonego rozwoju.

Zadania zrównoważonej gospodarki rynkowej wiążą się z ograniczeniem zawodności rynków i na zrównoważonym kształtowaniu współczesnych gospodarek. Do celów zrównoważonych gospodarek rynkowych należą²⁷:

- zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych (łącznie z obniżeniem ich wykorzystania);
- zwalczanie kryzysów gospodarczych i finansowych a także bezrobocie;
- stabilne ceny i regulacja rynków finansowych;
- wystarczające wyposażenie społeczeństw w dobra merytoryczne i zdolne do funkcjonowania budżety państw;
- zahamowanie błędnych ekologicznie i społecznie tendencji rozwojowych w gospodarce i polityce;
- sprawiedliwy podział dochodów i majątków, duże ograniczenie zakresu ubóstwa;
- zapobieganie ograniczeniom konkurencji ekonomicznej i manipulacjom konsumentami (ochrona konsumenta);

²⁶ J. Stiglitz, *Im freien Fall*, München 2011, s. 10 (oryginał: *Freefall, America, Free Markets an the Sinking of World Economy*, New York 2011); idem, *Reich und Arm. Die wachsende Ungleichheit in unserer Gesellschaft*, München 2015, s. 353.

²⁷ Por. H. Rogall, *Volkswirtschaftslehre für Sozialwissenschaftler, Einführung in eine zukunftsfähige Wirtschaftslehre*, Wiesbaden 2013, s. 156-157 (H. Rogall wykorzystał między innymi prace J. Stiglitz, a także znany podręcznik P. Samuelsona i W. Nordhausa); Por. także: F.J. Rademacher, B. Beyer, *Welt mit Zukunft – Die ökosoziale Perspektive*, 2. Aufl., Hamburg 2011.

- równowaga bilansów płatniczych.

Państwo przez zestaw odpowiednich instrumentów powinno zapobiegać kryzysom gospodarczym i bańkom spekulacyjnym, a także zwalczać ich społeczne oddziaływania na mieszkańców (szczególnie bezrobocie). Trzeba ograniczyć zjawisko niestabilności w gospodarce, a rynki finansowe bardziej regulować i stabilizować. Polityka powinna się troszczyć o wystarczające wyposażenie, względnie ochronę dóbr merytorycznych w gospodarce i ograniczać powstawanie i narastanie dóbr demerytorycznych. Ponadto wpływy i wydatki budżetowe powinny być wyrównane i nie doprowadzić do nadmiernego zadłużenia państw lub ciał samorządowych. Działalność polityczna powinna przeciwdziałać koncentracji władzy i błędnych tendencji rozwojowych w gospodarce i społeczeństwie (na przykład korupcja, działalność lobbystyczna).

W warunkach zrównoważonego rozwoju powinny się wspólnie zmieniać zarówno wielkość populacji i stan środowiska i takie podstawowe parametry społeczno-kulturowe, jak: struktura społeczna, technologie gospodarowania, organizacja ekonomiczna i polityczna, organizacja wiedzy i przyjmowane systemy wartości.

Geopolityka w warunkach dominacji Stanów Zjednoczonych

Ostatnia faza dyskursu geopolitycznego zaczęła się wraz z końcem konfliktu Wschód-Zachód. Wraz z Narodową Strategią Bezpieczeństwa z 2002 roku stało się oczywiste, że system zasadniczo równouprawnionych państw („pokój westfalski”) został zastąpiony nowym hegemonialnym łańcem światowym.

Tabela 5 Warianty międzynarodowych zależności

Integracja	Symetryczny	Asymetryczny
Model zintegrowany	państwo światowe supranarodowa integracja	empire
Model niezintegrowany	system westfalski międzynarodowej polityki, kooperacja międzyrządowa	ład hegemonialny

Źródło: U. Beck, E. Grande, (red.), *Das kosmopolitische Europa. Gesellschaft und Politik in Zweiten Moderne*, Frankfurt am Main 2004, s. 95.

W rzeczywistości międzynarodowej występują różnorodne warianty we wzajemnych zależnościach: integracja, symetryczny i asymetryczny model międzynarodowych zależności. Współcześnie zaczyna dominować zależność

asymetryczna oparta na funkcjonowaniu imperium amerykańskiego i jego ładzie hegemonialnym. Ma to ogromne znaczenie także w zakresie dotychczasowych łańdów i możliwości wprowadzenia zrównoważonego rozwoju.

Od końca XX wieku następuje wzmocnienie tak zwanych państw BRICS (Brazylia, Rosja, Indie, Chiny, Republika Południowej Afryki). Można wskazać następujące „kamienie milowe” w rozwoju BRICS. W 2001 roku J. O'Neill wskazał w Raporcie Goldmana Sachsa ideę BRICS (*Buildung Better Global Economic BRICS*); w 2006 BRICS rozpoczęła „własne życie” – pierwsze spotkanie ministrów zagranicznych podczas Zgromadzenia Ogólnego ONZ; pierwszy szczyt przywódców państwa w Jekaterinburgu (w Rosji), a później coroczne spotkania na szczycie; w 2011 roku Republika Południowej Afryki wzięła po raz pierwszy udział w spotkaniu przywódców; a w 2013 doszło do założenia Banku Rozwoju BRICS i stworzenia puli wspólnych rezerw walutowych. Charakterystyczne stają się wyzwania dominacji chińskiej w obrębie państw BRICS.

Charakterystyczne – o roli USA – pozostaje przekonanie N. Gingricha: „Tylko Ameryka może przewodzić światu. Ameryka pozostaje jedyną globalną, uniwersalną cywilizacją w historii ludzkości(...). Bez żywotnej cywilizacji amerykańskiej na całej planecie nasili się barbarzyństwo, przemoc i dyktatura”²⁸. Aby zapewnić sobie globalną dominację w świecie Stany Zjednoczone zawierają liczne sojusze i partnerstwa. Należą do nich nie tylko państwa i znane organizacje międzynarodowe, ale także wiele innych mniej znanych instytucji, a także programów pomocowych. Warto w tym kontekście zwrócić uwagę na ostatnie zmiany w sytuacji geopolitycznej świata. Współcześnie Stany Zjednoczone jako jedyne mocarstwo przywiązują ogromną wagę do tak zwanej geopolityki i geoekonomii, traktując cały świat jako miejsce swojej globalnej ekspansji. Do września 2001 roku światowa sytuacja geopolityczna oparta była na sojuszu Stanów Zjednoczonych z krajami Unii Europejskiej i Japonią. Natomiast stosunki z Rosją i Chinami z USA, UE i Japonią były pełne różnorodnych napięć politycznych i ekonomicznych, a nawet ekologicznych.

W wyniku aktu terrorystycznego z 11 września 2001 roku zmieniała się dotychczasowa sytuacja geopolityczna. Powstała wtedy tak zwana koalicja antyterrorystyczna, która objęła też między innymi Rosję i Chiny. Te ostatnie stały się partnerami amerykańskimi w zakresie zwalczania państw rozbójniczych i ograniczenia zjawisk terroryzmu. Znalazło to wyraz we współpracy ze Stanami Zjednoczonymi w szybkim obaleniu reżimu talibów w Afganistanie. Jednocześnie państwa hultajskie stały się przedmiotem izolacji międzynarodowej, a Stany Zjednoczone podjęły działania na rzecz ich zniszczenia

²⁸ N. Gingrich, *Only America Can Lean*, „New Perspectives Quarterly” 1995, s. 4. Cyt. za: L.C. Thurow, *Przyszłość kapitalizmu*, tłum. L. Czyżewski, Wrocław 1999, s. 215.

lub marginalizacji. Przejawem tego jest opublikowana 20 września 2001 roku Narodowa Strategia Bezpieczeństwa USA (NSS). Podstawowym celem działań ówczesnego rządu amerykańskiego stała się próba nowego ukształtowania międzynarodowego ładu politycznego w epoce globalizacji, przy włączeniu Rosji i Chin do zachodniej wspólnoty (sojuszu antyterrorystycznego). W ujęciu amerykańskim podstawowe zagrożenia wynikają z kombinacji ekstremizmu politycznego i religijnego oraz zastosowania nowoczesnych technologii. Należą tutaj sieci terrorystyczne i państwa hultajskie, z których najgroźniejsze pozostają – według opinii amerykańskiej – do tej pory Korea Północna i tak zwane państwo islamskie na obszarze Syrii i Iraku. Państwa te terroryzują własną ludność, nie przestrzegają praw człowieka i praw międzynarodowych, dążą do posiadania broni masowej zagłady, popierają światowy terrorizm, nienawidzą Stanów Zjednoczonych i wszystkiego, co jest z nim związane (wspólnota euroatlantycka).

Współcześnie najważniejszymi wzorcami działań Stanów Zjednoczonych i potencjalnie wszystkich pozostałych mocarstw są następujące typy działań²⁹:

- kooperacyjny multilateralizm do rozwiązywania wspólnych (względnie globalnych) problemów pomiędzy równymi wzajemnie państwami;
- selektywny multilateralizm, jako multilateralizm *à la carte*, przy którym stosowany jest multilateralizm tylko punktowo albo w poszczególnych dziedzinach działania, jeżeli służy on łatwiej multilateralnie zdefiniowanym własnym interesom niż stosowane praktyki unilateralne;
- imperialny multilateralizm, przy którym forma multilateralizmu częściowo albo tylko pozornie jest zachowana, a multilateralne mechanizmy służą przede wszystkim celom dominacji, a „kooperacja” maskuje unilateralne stosunki zależności; chodzi zazwyczaj o instrumentalizację multilateralnych mechanizmów do prowadzenia własnej polityki mocarstwowej;
- regionalny unilateralizm, przy którym w określonych regionach albo w odniesieniu do określonych krajów postępuje się unilateralnie (historycznie przykładowo, w Środkowej Ameryce albo na Karaibach), podczas gdy w innych regionach świata stosuje się zazwyczaj multilateralne formy działań (na przykład wobec Europy Zachodniej);
- czysty unilateralizm, gdzie ignoruje się multilateralne mechanizmy albo postępuje się poza takimi mechanizmami, nie chcąc ich jednak świadomie naruszać;
- ofensywny unilateralizm, przy którym mechanizmy multilateralne są świadomie pogrzebane, osłabione albo sabotowane, ponieważ odczuwa

²⁹ J. Hippler, *Unilateralismus der USA als Problem der internationalen Politik*, „Das Parlament. Aus Politik und Zeitgeschichte” 2003 B 31-32, s. 19 i następne.

się działania innych państw jako zakłócające, albo jako zasadnicze ograniczenia własnej możliwości działania.

W przypadku działań amerykańskich chodzi głównie o elastyczne stosowanie naszkicowanego wyżej spektrum działań politycznych. W zależności od możliwych korzyści zastosowany jest określony albo inny instrument polityki interesów. Mówiąc ogólnie, chodzi o elastyczny i selektywny multilateralizm³⁰. Kombinacja selektywnego i imperialnego multilateralizmu z różnymi odcieniami unilateralizmu przez Stany Zjednoczone oznacza jednak: po pierwsze, osłabienie, uniemożliwienie i zakłócenie określonych prób multilateralnego rozwiązywania problemów, które bez aktywnego uczestnictwa najważniejszego międzynarodowego aktora (i innych wpływowych państw) nie są często efektywne, a po drugie, osłabienie kooperacyjnego multilateralizmu, który jest oparty na współpracy ważnych aktorów polityki światowej.

Wprowadzenie w życie wszechstronnej koncepcji *global governance* byłoby istotnym odejściem od dotychczasowej geopolityki, która wyznacza dotąd wolę polityczną najważniejszych państw – imperiów. Dotyczy to także sytuacji współczesnego supermocarstwa, a więc Stanów Zjednoczonych, co ostatnio ponownie kwestionuje Rosja i inne państwa BRICS. Rosja – pod władzą W. Putina – pragnie stać się przynajmniej regionalnym mocarstwem. Świadczą o tym między innymi zajęcie Krymu, wsparcie separatystów we wschodniej Ukrainie (Donbas), czy też pogrożki wobec wschodniej flanki NATO, a także działania wojenne w Syrii na rzecz utrzymania prorosyjskich rządów B. Asada.

Począwszy od czasu zajęcia w wyniku działań militarnych przez Rosję ukraińskiego Krymu i także wsparcia separatystów w Donbasie (tak zwane republiki: Doniecka i Ługańska) Stany Zjednoczone i organizacje będące z nimi w sojuszu postrzegają Rosję jako zagrożenie dla tak zwanej wspólnoty euroatlantyckiej. Rosja pragnie być przynajmniej regionalnym mocarstwem (jeżeli nie globalnym), określając ponownie Stany Zjednoczone i NATO jako swojego „głównego wroga”. Pragnie ona odbudować strefę swoich wpływów w Europie. Rozbudowa tak zwanej wschodniej flanki NATO i sankcje gospodarcze wobec Rosji stanowią próbę ograniczenia jej możliwości działania. Jednoczenie Rosja wspiera tendencje na rzecz osłabienia Unii Europejskiej przez wspieranie działalności politycznej populistów i eurosceptyków. Symbolem tego jest Brexit Wielkiej Brytanii, co może zmienić w przyszłości sytuację gospodarczą i polityczną w Europie.

Global governance znajduje się w tradycji liberalnego instytucjonalizmu i nawiązuje do podejścia opartego na badaniach współzależności począwszy od lat siedemdziesiątych XX wieku. Współzależność taką można określić jako rezultat międzynarodowych powiązań przez procesy wymiany gospodarczej

³⁰ Ibidem, s. 20.

i wzajemnego oddziaływania pomiędzy państwami. Wzajemne zależności państw są wtedy dane, jeżeli: „interakcja wywołuje wzajemnie oddziaływania krajów, które nie muszą być symetryczne (...). Gdzie interakcje nie mają istotnych, kosztownych skutków, a istnieje po prostu wzajemna więź”³¹.

Współzależność międzynarodowa jako podstawa *global governance*

Współzależność oddziałuje z jednej strony na zachowanie się państw, a z drugiej strony wzmacnia państwa przez międzynarodowe stosunki współzależności. W wyniku międzynarodowych aktywności rozwija się kompleksowa sieć współzależności pomiędzy aktorami państwowymi i nie-państwowymi, którą Keohane i Nye określili jako kompleksową współzależność³². Tym samym odróżnia się taką realistyczną współzależność od przesłanek, według których tylko państwa są podstawowymi elementami w międzynarodowej polityce, które próbują przez własne działania przeprowadzić swoje interesy. Przez technologiczne tendencje rozwojowe w zakresie komunikacji i transportu pojawiły się rosnące powiązania i możliwość wzajemnego oddziaływania państw. Interesujące w tej debacie jest stwierdzenie rosnącej współzależności, a także zdolności działania poszczególnych państw w ramach narastających współzależności.

Kompleksowa współzależność w gospodarce i społeczeństwie światowym powoduje konieczność działań charakterystycznych dla koncepcji *global governance*. Jest to niewątpliwie normatywny konstrukt, który odrzuca dotychczasową woluntarystyczną wizję geopolityki. Opór przeciwko powiązaniu Stanów Zjednoczonych w multilateralnych sieciach reguł manifestował się dotąd między innymi w odmowie ratyfikacji statutu Międzynarodowego Trybunału Karnego, jak też wspólnego działania na rzecz ochrony klimatu. Dopiero współcześnie pojawia się problem stopniowej zmiany działań politycznych w Stanach Zjednoczonych w wyniku kryzysu dotychczasowego amerykańskiego unilateralizmu (porównaj działania administracji B. Obamy).

³¹ M. Behrens, *Global Governance – eine Einführung*, w: idem (red.), *Globalisierung als politischen Herausforderung*, Wiesbaden 2005, s. 12.

³² Por.: klasyczna praca: R.O. Keohane, J.S. Nye, *Power and Interdependence. World Politics in Transition*, Boston 1977; zob. też: P.S. Chasek, D.L. Downie, J. Welsh Brown (red.), *Handbuch globale Umweltpolitik*, Berlin 2006, rozdz. 1 i 2.

Tabela 6 Charakterystyka współczesnych państw i kompleksowych współzależności

Charakterystyka współczesnych państw:

1. Państwa są zamkniętymi jednostkami, pozostając dominującymi aktorami polityki światowej.
2. Władza państwa jest zdolna do działania stanowiąc skuteczny środek polityki.
3. Hierarchia celów w międzynarodowej polityce „*high politics*” problemów bezpieczeństwa dominuje wyraźnie nad „*low politics*” o sprawach gospodarki, społeczeństwa, czy ochrony środowiska.

Występowanie kompleksowych współzależności:

1. Podrzędne znaczenie militarnej władzy w instrumentarium polityki zagranicznej.
2. Brak z góry określonej hierarchii w zakresie celów polityki zagranicznej; raczej występuje agenda międzypaństwowych działań w wyniku pojawiania się różnorodności problemów, których wynik nie jest z góry wyznaczony.
3. Szeroka sieć transgranicznych kontaktów, która powstaje w wyniku formalizowanych i nieformalnych stosunków dużej liczby państwowych i społecznych aktorów.

Źródło: B. Kohler-Koch, *Interdependenz*, w: V. Rittberger (red.), *Theorien der Internationalen Beziehungen. Bestandaufnahme und Forschungsperspektiven*, „Politische Vierteljahresschrift”, Sonderheft 21, Opladen 1990, s. 116.

W obrębie Stanów Zjednoczonych podnoszą się coraz częściej głosy do powrotu świadomego multilateralizmu. Przykładowo, S. Huntington uważał, że mogłoby być zastąpiona formuła „*only superpower*” („*tylko supermocarstwo*”) reprezentowana przez hegemonialny unilateralizm, prowadzące do „*lonely superpower*” („*samotnego supermocarstwa*”). Huntington uważał, że wyobrażenia o ładzie hegemonialnym w policentrycznym świecie nie mają przyszłości, ale raczej prowokują powszechny światowy opór³³. Nawet supermocarstwo – w globalnym świecie – jest powiązane w gęstej sieci współzależności i wzajemnych oddziaływań³⁴. Polityka hegemonii jest nie tylko wroga multilateralnej kooperacji, w postaci *global governance*, ale także bardzo droga dla potęgi hegemonialnej, ponieważ zmusza do podejmowania wyścigu zbrojeń. Wiąże się to ze znacznymi konsekwencjami ekologicznymi i społecznymi, a także powszechną inwigilacją ludności całego świata, nie tylko obywateli amerykańskich.

³³ S.P. Huntington, *The Lonely Superpower*, „Foreign Affairs” 1999 nr 2, s. 35 i następne.

³⁴ Prowadzi to do dyskusji o rozwoju w kierunku „państwa światowego”. Por. H.Ch. Binswanger, *Die Ursprünge des Staates und seine Entwicklung zum Weltstaat*, w: H.Ch. Binswanger, *Die Wirklichkeit als Herausforderung. Grenzgänge eines Ökonomen. 12 Essays*, Hamburg 2016, s. 163-179.

Podsumowanie

Amerykański unilateralizm stał się głównym problemem dla ładu światowego i blokadą w rozwoju *global governance*, ponieważ prowokuje on także odmowę kooperacji innych państw przy podejmowaniu problemów międzynarodowych i globalnych. Nawet współczesne mocarstwo hegemonalne nie może jednak ograniczać kooperacji międzynarodowej ani, samodzielnie rozwiązywanie globalnych problemów. *Global governance* pozostaje wprawdzie nadal – w dużej mierze – konstrukcją normatywną, ale jedyną realistyczną, odpowiedzią na wyzwanie „globalnego społeczeństwa ryzyka”. Najbardziej niepokojącą sytuacją staje się jednak próba realizacji geopolityki przez Rosję, która dąży do wprowadzenia wyobrażeń charakterystycznych dla „zimnej wojny”. Rosja opiera się głównie na potęgze militarnej (szczególnie w zakresie broni jądrowej i wojsk lądowych), a także na posiadaniu zasobów naturalnych (ropa naftowa, gaz ziemny). Nie posiada jednak innych narzędzi władzy w zakresie działań geopolitycznych. Działania Rosji wywołują już szereg negatywnych skutków, zwłaszcza na obszarze Europy. W tych warunkach należy dążyć do wprowadzania zrównoważonego rozwoju i globalnej regulacji w skali globalnej i w poszczególnych krajach oraz w mniejszych jednostkach terytorialnych. Tylko w ten sposób będzie można zahamować narastanie współczesnej geopolityki w postaci amerykańskiego unilateralizmu, a także takie tendencje w krajach BRICS, szczególnie w Rosji oraz Chinach. Negatywny wpływ wywierają także istniejące dotąd państwa hultajskie, zwłaszcza Korea Północna, a także twór parapaństwowy w postaci państwa islamskiego i tworzone przez nie sieci terrorystyczne na całym świecie.

Literatura

- Albert M., Reuber P., Wolkersdorfer G., *Kritische Geopolitik*, w: S. Schieder, M. Spindler (red.), *Theorien der Internationalen Beziehungen*, Opladen 2003
- Beck U., *Społeczeństwo ryzyka. W drodze do innej nowoczesności*, tłum. S. Cieśla, Warszawa 2002
- Beck U., Grande E. (red.), *Das kosmopolitische Europa. Gesellschaft und Politik in Zweiten Moderne*, Frankfurt am Main 2004
- Behrens M., *Global Governance – eine Einführung*, w: M. Behrens (red.), *Globalisierung als politischen Herausforderung*, Wiesbaden 2005
- Biermann F., *Earth System Governance. World Politics in the Anthropocene*, Cambridge 2014
- Binswanger H., *Vorwärts zur Mässigung. Perspektiven einer nachhaltigen Wirtschaft*, Hamburg 2010.

- Binswanger H.Ch. *Die Ursprünge des Staates und seine Entwicklung zum Weltstaat*, w: H.Ch. Binswanger, *Die Wirklichkeit als Herausforderung. Grenzgänge eines Ökonomen, 12. Essays*, Hamburg 2016
- Brink ten T., *Geopolitik. Geschichte und Gegenwart kapitalistischer Staatenkonkurrenz*, Münster 2008
- Brodbeck K.H., *Die fragwürdigen Grundlagen Ökonomie. Eine philosophische Kritik der modernen Wirtschaftswissenschaften*, Darmstadt 1998
- Chasek P.S., Downie D.L., Welsh Brown J. (red.), *Handbuch globale Umweltpolitik*, Berlin 2006
- Fiedor B. (red.), Czaja S., Graczyk A., Jakubczyk Z., *Podstawy ekonomii i środowiska i zasobów naturalnych*, Warszawa 2002
- Fischer-Kowalski M., Haberl H., *Stoffwechsel und Kolonisierung. Konzepte zur Beschreibung und Kolonisierung von Natur. Ein Versuch in Sozialer Ökologie*, w: Fischer-Kowalski M., Haberl H., Hüttler W., Payer H., Schandl H., Winiwarter V., Zangerl-Weiss H. (red.), *Gesellschaftlicher Stoffwechsel und Kolonisierung. Ein Versuch in Sozialer Ökologie*, Amsterdam 1997
- Gerten D., Schellnhuber H., *Planetäre Grenzen, globale Entwicklung*, w: H. Leitschuh i in. (red.), *Gesucht: Weltumweltpolitik Herausforderungen im Anthropozän*, „Jahrbuch Ökologie 2016“, Stuttgart 2015
- Gingrich N., *Only America Can Lean*, „New Perspectives Quarterly“, cyt. za: L.C. Thurrow, *Przyszłość kapitalizmu*, tłum. L. Czyżewski, Wrocław 1999
- Gupta A., Marson M. (red.), *Transparency in Global Environmental. Critical Perspectives*, Cambridge 2014
- Haberl H., *Gesellschaftliche Eingriffe in den natürlichen Energiefluss von Ökosystemen*, w: M. Fischer-Kowalski i in. (red.), *Gesellschaftlicher Stoffwechsel und Kolonisierung von Natur. Ein Versuch in Sozialer Ökologie*, Amsterdam 1997
- Hardt M., Negri A., *Empire. Die neue Weltordnung*, Frankfurt am Main 2002
- Hippler J., *Unilateralismus der USA als Problem der internationalen Politik*, „Das Parlament. Aus Politik und Zeitgeschichte“ 2003, B 31-32
- Huntingten S.P., *The Lonely Superpower*, „Foreign Affairs“ 1999 nr 2
- Keohane R.O., J.S. Nye, *Power and Interdependence. World Politics in Transition*, Boston 1977
- Kohler-Koch B., *Interdependenz*, w: V. Rittberger (red.), *Theorien der Internationalen Beziehungen. Bestandaufnahme und Forschungsperspektiven*, „Politische Vierteljahresschrift“, Sonderheft 21, Opladen 1990
- Marshall A., *Principles of Economics*, 8 ed., London 1961
- Nasze światowe podwórko, Raport Komisji do spraw Światowego Kierowania*, tłum. G. Górską, Warszawa 1996
- Perrow Ch., *Normale Katastrophen*, Frankfurt am Main 1988
- Poskrobko B., *Paradygmat zrównoważonego rozwoju jako wiodący kanon w badaniu nowych obszarów*, „Ekonomia i Środowisko“ 2013 nr 3(46)
- Rademacher F.J., Beyer B., *Welt mit Zukunft – Die ökosoziale Perspektive*, 2. Aufl., Hamburg 2011
- Rogall H., *Volkswirtschaftslehre für Sozialwissenschaftler. Einführung in eine zukunfts-fähige Wirtschaftslehre*, 2 Aufl, Wiesbaden 2013
- Roubini N., Mihm S., *Ekonomia kryzysu*, tłum. R. Mitoraj, Warszawa 2011
- Soros G. *Kryzys światowego kapitalizmu*, Warszawa 1999

- Stiglitz J., *Die Schatten der Globalisierung*, Berlin 2002
- Stiglitz J., *Im freien Fall*, München 2011
- Stiglitz J., *Reich und Arm. Die wachsende Ungleichheit in unserer Gesellschaft*, München 2015
- Thurow L.C., *Przyszłość kapitalizmu. Jak dzisiejsze siły ekonomiczne kształtują świat jutra*, tłum. L. Czyżewski, Wrocław 1999
- Voigt R., *Weltordnungspolitik*, Wiesbaden 2005
- Vitousek P. M. i in., *Human Appropriation of the Products of Photosynthesis*, "BioScience" 1986 nr 6(36)
- Weisman A., *Countdown. Hat die Erde eine Zukunft?*, München-Zürich 2014
- Wilson E.O., *Die soziale Eroberung der Erde. Eine biologische Geschichte des Menschen*, München 2014
- World Commision on Environment and Development, *Our Common Future*, Oxford – New York 1987 (Raport Brundtland)

Tadeusz BORYS

AKSJOLOGICZNE PODSTAWY ZRÓWNOWAŻONEGO I INTELIGENTNEGO ROZWOJU

Tadeusz Borys, prof. dr hab. – Uniwersytet Zielonogórski

adres korespondencyjny:

Wydział Ekonomii i Zarządzania

ul. Podgórna 59, 65-190 Zielona Góra

e-mail: tadeusz.borys@ue.wroc.pl

TAXIOLOGICAL BASIS OF BALANCED AND INTELLIGENT DEVELOPMENT

SUMMARY: The article presents the concept of development as the key category in the social, economic and environmental sphere. A positive assessment of changes from the point of view of a specific criterion is recognised as a constructive attribute of the definition referring to development. The interrelation between such positive value and defining the criterion in clear and concise terms becomes the decisive factor regarding relativity of this category. The general definition and core subject matter of development become the basis for establishing a homogenous terminological convention of derivative concepts, consisting most frequently in adding various prefixes to the word "development" (e.g. "eco-development") or adjectives (e.g. durable development") and assigning the due meaning to these new notions. Establishing the meaning substance of any paradigm of development is related to defining certain sets of principles reflecting a given system of values. The axiological system should play the role of a decisive criterion in evaluating the positive nature of changes with regard to human development, as well as to social, economic and environmental development.

KEYWORDS: intelligent development, balanced development

„Wy i ja jesteśmy jedno.
Nie mogę zrobić wam krzywdy, nie raniąc siebie”
Gandhi

Wstęp – kilka refleksji o aksjologii i aksjologach

Aksjologia (od gr. *αξιος* ‘godny, cenny’ + *λογος* ‘nauka’) jest interpretowana w najszerszym ujęciu jako dyscyplina filozofii tworząca ogólną teorię wartości (naukę o wartościach) poprzez rozważania teoretyczne dotyczące:

- pojęcia wartości, wywodzącego się z etycznych koncepcji dobra;
- analizy natury wartości, czyli tego, co cenne, dobre; a więc zagadnienia, *czym jest wartość, jaki jest jej charakter* (na przykład: subiektywny, obiektywny, absolutny czy względny);
- dociekania źródeł i mechanizmów powstawania wartości.

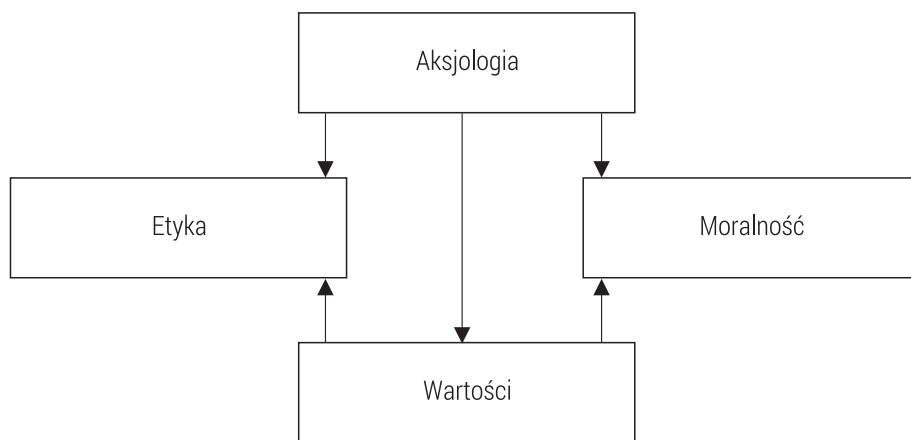
Zatem aksjologia usiłuje zidentyfikować i nazwać przedmiot wartości w odczuwaniu (emocje, uczucia), myśleniu i działaniu ludzi, szuka różnych konfiguracji wartości, także w układzie hierarchicznym (na przykład: w teorii potrzeb ludzkich)¹. I tu pojawia się pewien paradoks. Mimo, że aksjologia przenika swoim specyficznym stanowiskiem poznawczym całą rzeczywistość ludzką jest nadal wąską i raczej niszową częścią filozofii, rzadko uprawianą w uniwersytetach, a przecież – w ocenie autora tej pracy – powinna mieć rangę kluczową i zakres badawczy określony zarówno uniwersalnie (walor teorii ogólnej), jak i w sposób wyspecyfikowany (szczegółowe teorie wartości).

Aktualnie w tym drugim wydaniu aksjologia wchodzi jednak nadal w skład poszczególnych, pozafilozoficznych dziedzin naukowych (ekonomicznych, socjologicznych i innych) z reguły nieformalnie i w sposób uznawany przez filozofów za samozwańczy. Coraz częściej, poza osiągnięciami aksjologii ogólnej, podkreśla się z coraz większą odwagą dorobek takich aksjologii „specjalistycznych”, jak: aksjologia społeczna, aksjologia kultury czy – będąca przedmiotem tego artykułu – aksjologia rozwoju.

Aksjologia generuje nieustannie zasoby wiedzy, umiejętności i kompetencji, które jak rzadko inne zasoby mają wyraźny dodatek mądrości i intuicji. Ma też swoich najbliższych „kuzynów” – etykę i moralność, tworząc coraz

¹ Współczesne znaczenie, na którym opiera się aksjologia pochodzi od R.H. Lotzego (połowa XIX wieku), choć sam termin „aksjologia” został wprowadzony dopiero na początku XX wieku przez P. Lapięgo w pracy: F. Acan (red.), *Logique de la volonté*, Paris 1902.

lepiej rozpoznany, także w aksjologii rozwoju, czworobok aksjologiczny (rysunek 1).



Rysunek 1 Czworobok aksjologiczny

W publikacjach naukowych na ogół rozróżnia się etykę od moralności. Etykę (z gr. *ἦθος* *ethos* 'zwyczaj') uznaje się za subdyscyplinę filozofii praktycznej, zajmującą się moralnością. Jest to zatem teoria (usystematyzowana wiedza) dotycząca moralności. To etyka tworzy systemy myślowe, z których można wyprowadzać zasady moralne. Celem etyki jest więc dochodzenie do źródeł powstawania moralności, badanie skutków, jakie moralność lub jej brak wywiera na ludzi oraz szukanie podstawowych przesłanek, na podstawie których dałoby się w racjonalny sposób tworzyć zbiory nakazów moralnych. Poglądy etyczne przybierają zwykle formę teorii, na którą składa się zespół pojęć i wynikających z nich twierdzeń (zasad), na podstawie których można formułować zbiory nakazów moralnych.² Etyka – podobnie jak aksjologia – ma zarówno walor teorii ogólnej, jak swoje obszary „ubranżowane”, na przykład etykę biznesu.

Przez moralność rozumie się zespół poglądów, przekonań i wzorców oraz odczuć (emocji i uczuć) określających świadomość człowieka i jego relacje z drugim człowiekiem z punktu widzenia dobra i zła (słuszności i krzywdy, prawości i podłości, prawy i kłamstwa i innych). Zatem moralność to faktycznie funkcjonujące w społeczeństwie poglądy i przekonania moralne ludzi znajdujące swój odpowiednik w ich postawach, postępowaniu i współżyciu. Moralność daje ludziom respektującym bezwarunkowe wartości i zasady moralne przede wszystkim poczucie własnej wartości, wartości swego

² Por. K. Kietliński, V. Reyes, T. Oleksyn, *Etyka w biznesie i zarządzaniu*, Kraków 2005.

człowieczeństwa – bycia ludzkim. Przeciwnym zjawiskiem jest brak moralności (amoralność, postawy, zachowania niemoralne) czy iluzja (pozory) moralności³.

Warto tu też postawić rzadko formułowane pytanie: kim jest aksjolog i jakie jest jego zadanie? Dla zawodowych filozofów takie pytanie wydaje się zbyteczne, ponieważ jest dla nich oczywiste, że prawo do uprawniania aksjologii ma właśnie filozof, bo ma do tego uprawiania formalne, jest wykształcony w tym obszarze i zawodowo może zajmować się aksjologią. Ale czy chodzi tu tylko o zawodowe uprawianie aksjologii? – chyba nie, ponieważ aksjologa – zdaniem autora tej pracy – nie można utożsamiać tylko z filozofem czy zawodowym etykiem. Na pewnym etapie rozwoju osobistego czy zawodowego powinnością każdego człowieka, a zwłaszcza uczonego, jest stanie się aksjologiem, niezależnie od tego czy jest inżynierem, psychologiem, ekonomistą, przyrodnikiem. Spojrzenie aksjologa czy – inaczej mówiąc – odniesienie aksjologiczne to właśnie nasza ludzka fundamentalna powinność. Spojrzenie to winno obejmować nie tylko nasze życie osobiste, ale także zjawiska społeczne, gospodarcze, środowiskowe, a zwłaszcza nasze odniesienie do kategorii rozwoju. Rozpoznanie „anatomii wartości” i ocena funkcjonujących w rzeczywistości systemów wartości, to właśnie podstawowe zadanie aksjologa.

Aspekty aksjologiczne w definicji „rozwoju” – czy istnieje aksjologia rozwoju?

Czy istnieje aksjologia rozwoju jako spójna dobrze opisana subdyscyplina teorii rozwoju? Trudno na to pytanie odpowiedzieć twierdząco bez wątpliwości. W polskiej literaturze pewne wyraźne akcenty aksjologiczne w odniesieniu do kategorii rozwoju pojawiły się już w pracach z końca lat dziewięćdziesiątych i w pierwszych latach XXI wieku, zwłaszcza w dziełach Z. Hulla (porównaj przykładowo: *Aksjologia ekonomii a ekologia* – 1996⁴), F. Piontka i B. Piontek (porównaj przykładowo: *Osobowy aspekt wartości w procesie rozwoju* – 2004, *Refleksja nad nauką i edukacją w aspekcie urzeczywistniania rozwoju* – 2006 oraz w pierwszej zwartej pracy tych autorów na temat teorii rozwoju z 2016 roku)⁵, A. Papuzińskiego (porównaj przykłado-

³ R.C. Solomon, *Etyka biznesu*, w: P. Singer (red.), *Przewodnik po etyce*, Warszawa 1998, s. 401-410. Por. też: M. Ossowska, *Normy moralne*, Warszawa 2001; B. Klimczak, *Etyka gospodarcza*, Wrocław 2006.

⁴ Z. Hull, *Aksjologia ekonomii a ekologia*, w: W. Tyburski (red.), *Ekonomia- Ekologia*, Toruń 1996.

⁵ F. Piontek, A.J. Nowak, *Osobowy aspekt wartości w procesie rozwoju*, Bytom 2004; F. Piontek, *Refleksja nad nauką i edukacją w aspekcie urzeczywistniania rozwoju*,

wo: *Polityka edukacyjna na rzecz zrównoważonego rozwoju w Polsce w świetle aksjologii zrównoważonego rozwoju* – 2006⁶), J. Czernego (porównaj przykładowo: *Aksjologiczne podstawy ekonomii i biznesu* – 2004⁷), czy A. Skowrońskiego (porównaj przykładowo: *Wartości ekologiczne dla zrównoważonego rozwoju* – 2003⁸).

W pracach tych widać ciekawe i inspirujące połączenie refleksji ekonomicznej, społecznej, środowiskowej i technicznej z refleksją aksjologiczną, pozostawiające jednak wiele problemów otwartych i kontrowersji. Dotyczą one głównie problemu ogólnej definicji rozwoju i budowy na tej podstawie systemu pojęć pochodnych, na przykład typu „ekorozwój”, „rozwój zrównoważony” czy „rozwój inteligentny” lub dowolnych koniunkcji tych pojęć, jak na przykład „rozwój zrównoważony i inteligentny”. Przy próbach definiowania rozwoju w kategoriach ogólnych nadal podnoszone są wątpliwości co do możliwości ustalenia ogólnego sensu tego pojęcia. Wadą systemową tych dyskusji jest ich „sektorowy” charakter, generujący bardzo często zasadnicze różnice w poglądach na istotę rozwoju. Ich wspólnym mianownikiem jest twierdzenie, że pojęcie to należy nie tylko do pojęć niezdefiniowanych i wieloznacznych, ale także do pojęć *niedefiniowalnych*, czyli pierwotnych, co wydaje się być mniej lub bardziej zręcznym unikaniem rzeczywistego problemu.

W świetle współczesnej wiedzy poglądy te nie mają dostatecznego uzasadnienia, jeśli wyraźnie ujawni się dwie cechy konstytutywne kategorii rozwoju. Rolę pierwszej cechy odgrywa w sposób oczywisty pojęcie „zmiany” lub pojęcia bliskoznaczne zmianie (na przykład „przechodzenie od ... do, od stanu do stanu”), choć samo pojęcie zmiany nie ujawnia jeszcze swej warstwy aksjologicznej (rysunek 2). Przykładami definicji eksponującej pojęcie „zmiany” są następujące określenia: rozwój to proces zmian obiektu oceniany pozytywnie z punktu widzenia określonego kryterium (lub zbioru kryteriów) lub w formie bardziej rozbudowanej: proces przechodzenia obiektu od stanów mniej pożądanых (mniej pozytywnych, uznawanych za gorsze, mniej rozwiniętych, od form mniej doskonałych) do stanów bardziej pożądanых (bardziej pozytywnych, uznawanych za lepsze, bardziej rozwiniętych, do form bardziej doskonałych) z punktu widzenia określonego kryterium (lub

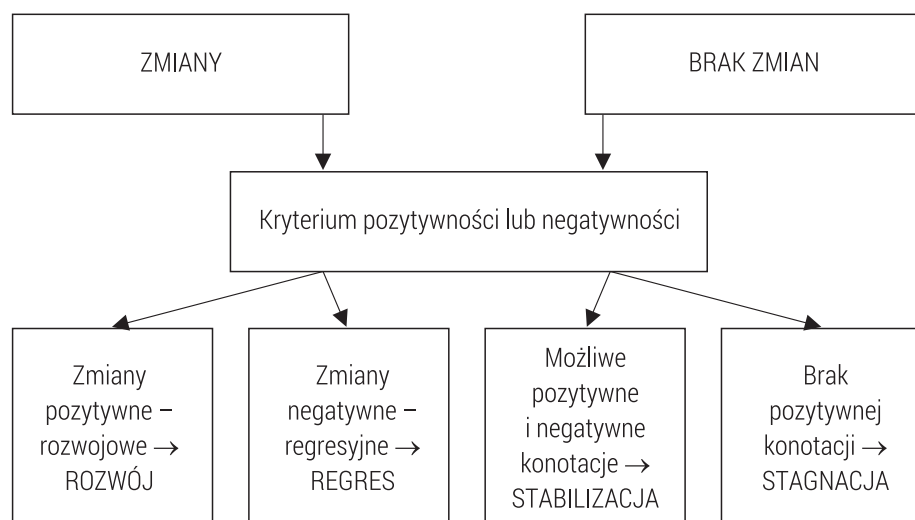
w: T. Borys (red.), *Edukacja dla zrównoważonego rozwoju*, Jelenia-Góra-Białystok 2006; F. Piontek, B. Piontek, *Teoria rozwoju*, Warszawa 2016.

⁶ A. Papuziński, *Polityka edukacyjna na rzecz zrównoważonego rozwoju w Polsce w świetle aksjologii zrównoważonego rozwoju*, w: K. Kalka, A. Papuziński (red.), *Etyka wobec współczesnych dylematów*, Bydgoszcz 2006.

⁷ J. Czerny, *Aksjologiczne podstawy ekonomii i biznesu*, Bytom 2004.

⁸ A. Skowroński, *Wartości ekologiczne dla zrównoważonego rozwoju*, w: A. Pawłowski (red.), *Filozoficzne i społeczne uwarunkowania zrównoważonego rozwoju*, „Monografie nr 16 Komitetu Inżynierii Środowiska PAN”, Lublin 2003.

zbioru kryteriów). Zakłada się więc tu, że stan późniejszy jest lepszy w jakimś sensie od wcześniejszego⁹.



Rysunek 2 Zmiany i ich pozytywność (tło aksjologiczne rozwoju) jako cechy konstytutywne rozwoju

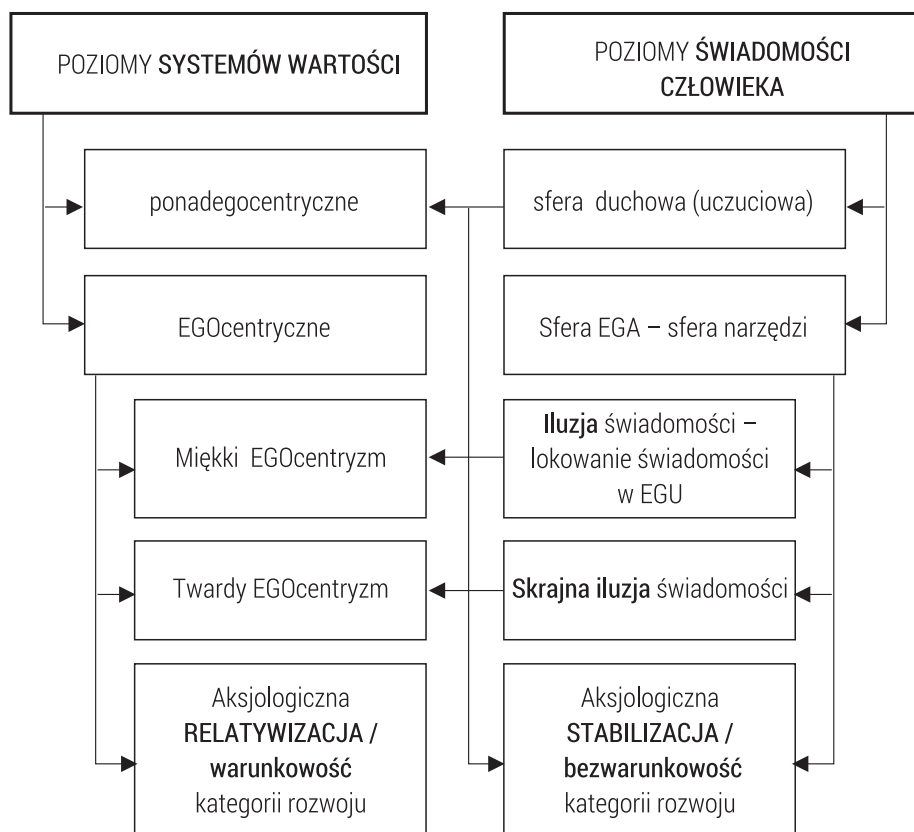
Źródło: opracowanie własne; porównaj też: T. Borys, *Kategoria...*, s. 108.

O ile „zmiany wzrostowe” i „zmiany spadkowe” związane z kategorią wzrostu (na przykład wzrostu gospodarczego) nie budzą większych wątpliwości, zwłaszcza aksjologicznych, o tyle dwa kolejne typy zmian „zmiany rozwojowe” i „zmiany regresyjne” doprowadzają nas do fundamentalnej kwestii pozytywności lub negatywności zmian (zmian ocenianych pozytywnie lub negatywnie z punktu widzenia określonego kryterium lub zbioru kryteriów). To kryteria tych ocen stwarzają podstawy wartościowania w praktyce urzeczywistniania rozwoju, czyli decydowania: kiedy zmiana jest rozwojem, a kiedy regresem i jakie są przesłanki tego procesu decyzyjnego?

Odpowiedzi na te ważne pytania wydają się z pozoru trudne, skoro i przesłanki tego procesu też podlegają procesom rozwojowym. Ewidentną słabością tego rozpoznania co jest rozwojem, a co jest regresem jest często spotykany brak umiejętności identyfikacji pierwotnego źródła „pozytywności” lub „negatywności”. W artykule tym stawia się tezę, że wszystkie stosowane w teorii i praktyce kryteria oceny „pozytywności” lub „negatywności” zmian są obrazem superkryterium, jakim jest określony system wartości (egocen-

⁹ T. Borys, *Kategoria rozwoju a systemy wartości*, w: B. Piontek (red.) *Rozwój – godność człowieka – gospodarowanie – poszanowanie przyrody*, Warszawa 2007, s. 107-125.

tryczny lub ponadegocentryczny) wyrażający określony poziom świadomości człowieka (rzeczywisty poziom świadomości lub jego iluzję)¹⁰ (rysunek 3). Zatem decyzje o tej kwalifikacji zmian powinny być podejmowane na podstawie jasno sprecyzowanego i uświadomionego systemu wartości.



Rysunek 3 Rozwój jako kategoria aksjologiczna

Często występujący brak świadomości, jaki system wartości prezentujemy nie jest przeszkodą dla wyrażenia poglądu, że pojęcie rozwoju jest w istocie rzeczy w swoich dominujących ujęciach kategorią aksjologiczną (rysunek 3). Należy zdawać sobie sprawę z negatywnych konsekwencji relatywizacji roz-

¹⁰ Nawet tak często używane kryteria pozytywności zmian jak „złożoność” lub „celowość” (zmiany polegające na urzeczywistnianiu celów strategii rozwoju jako pozytywnych stanów przewidzianych do osiągnięcia po upływie pewnego czasu) uwiadamiają w istocie rzeczy zawsze określony system wartości. To właśnie z tego powodu nie można absolutyzować kategorii „złożoności”, ponieważ bez ujawnienia aspektu aksjologicznego jest to kryterium dyskusyjne. Wartością pozytywną może być przecież „prostota”, a rozwój może być rozumiany jako „proces zmian w kierunku prostoty”, tak jak jest na przykład w rozwoju duchowym.

woju jako skutku relatywizacji podstawowych wartości, to znaczy względności dobra, prawdy i innych poprzez kwestionowanie ich bezwarunkowości, co jest typowe w przypadku praktykowania egocentryzmu. Jest to więc pewnego rodzaju rozdwojenie jaźni (schizofrenia) w podejściu do rozwoju, ujawniające się w praktyce w jednoczesnej realizacji dwóch lub więcej sprzecznych ze sobą, z punktu widzenia podstaw aksjologicznych, koncepcji rozwoju.

Rozpowszechnianie ponadegocentrycznego podejścia do rozwoju byłoby niezwykle korzystne przede wszystkim dla reinterpretacji kategorii postępu cywilizacyjnego przez oparcie rozwoju na stabilnych podstawach – kluczowych ciepłych wartości aksjologicznych takich, jak: dobro (dobro bezwarunkowe), prawda (prawda bezwarunkowa), miłość (miłość bezwarunkowa), empatia (empatia bezwarunkowa), uczciwość (uczciwość bezwarunkowa).

Zatem odpowiedzi na dwa fundamentalne pytania:

- czy możliwość stosowania różnych kryteriów oceny pozytywności zmian relatywizuje samo pojęcie *rozwoju*?
- czy też istnieje jedno superkryterium ustalające w sposób nierelatywistyczny, która zmiana jest rozwojem, a która regresem lub rozwojem pozornym (jego iluzją)?

zostały już w pewnym ogólnym zarysie sformułowane przez powiązanie tych odpowiedzi z dwiema współzależnymi kategoriami aksjologicznymi: systemami wartości i poziomami świadomości człowieka (rysunek 3).

Odpowiedzi te mają kluczowe znaczenie dla dalszych badań nad istotą rozwoju i implementacją tej kategorii w różnych wydaniach jej konkretyzacji. Istnieje bowiem superkryterium ustalające w sposób nierelatywistyczny, która zmiana jest rozwojem, a która regresem lub rozwojem pozornym (jego iluzją). Jest nim – jak już wspomniano – ponadegocentryczny system wartości oraz wysoki poziom świadomości, prezentującej bezwarunkowe wartości sfery uczuciowej. Oznacza to, że zerwania z dyktatem relatywizmu i warunkowości w podejściu do rozwoju i przyjęcie bezwarunkowych wartości jako kryterium nadrzędnego pozytywności zmian jest konieczne, ponieważ brak zgody na przyjęcie tego kryterium może umożliwiać, niestety, realizację rozwoju pozornego (stwarzającego iluzję rozwoju), a nawet antyrozwoju.

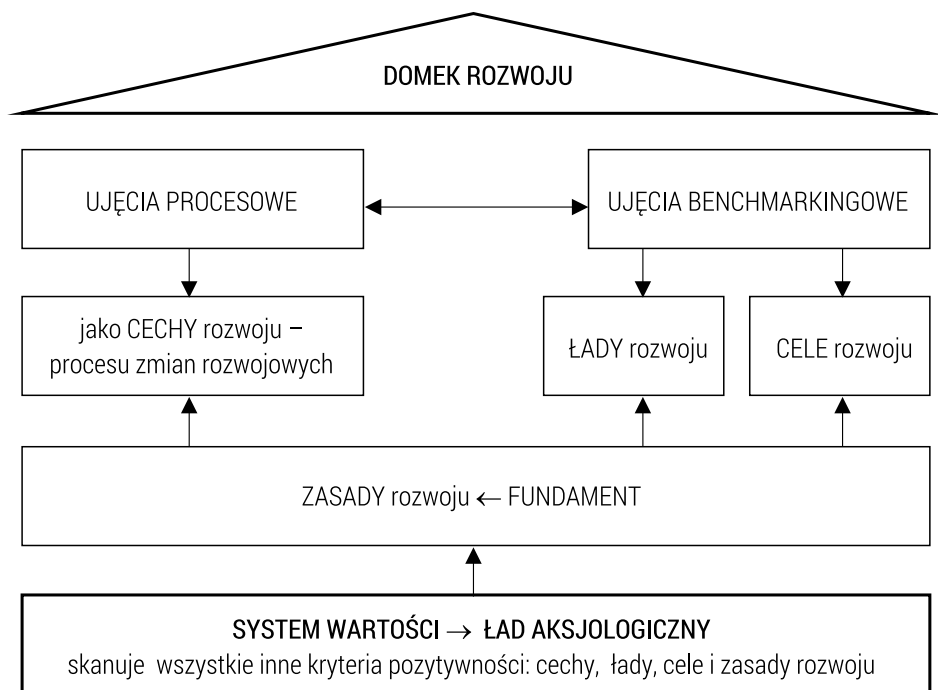
Pięć praktyk konkretyzacji kategorii rozwoju – czy wszystkie ujawniają podstawy aksjologiczne „zrównoważonego i inteligentnego rozwoju”?

W ostatnich latach w różnych dziedzinach, a zwłaszcza w naukach ekonomicznych i praktyce, można zaobserwować pięć zasadniczych praktyk konkretyzowania ogólnego znaczenia kategorii rozwoju i jednocześnie jej paradygmatu. Każda z nich w nader zróżnicowany sposób ujawnia podstawy aksjologiczne tej kategorii. I tak (porównaj „domek rozwoju”, rysunek 4):

1. Pierwsza tendencja uwidacznia się w konkretyzacji sfery, której dotyczy rozwój. Mamy tu praktycznie nieskończenie wiele takich konkretyzacji, kiedy definiujemy i stosujemy takie kategorie pochodne do rozwoju, jak: rozwój społeczny, rozwój gospodarczy, rozwój przestrzenny, rozwój duchowy, rozwój techniczny czy rozwój technologiczny i inne. W przypadku agregacji sfer, których rozwój dotyczy używamy na przykład pojęcia „rozwój społeczno-gospodarczy”. Ta obojętna w sensie aksjologicznym tendencja, nieeksponująca specyficznych cech rozwojowych dla poszczególnych sfer, jest charakterystyczna dla lat siedemdziesiątych i osiemdziesiątych XX wieku, w których zaobserwowano prawdziwą eksplozję zainteresowania praktycznym wykorzystaniem analiz z zakresu komparatystyki, a zwłaszcza dorobku statystycznej wielowymiarowej analizy porównawczej w ocenie rozwoju kraju i innych jednostek terytorialnych. Znalazło to swój wyraz nie tylko w wielu próbach szacowania tego rozwoju, ale także w bardzo bogatym dorobku teoretycznym, dotyczącym zwłaszcza miar syntetycznych, wyboru cech istotnych i określania funkcji preferencji (ocen)¹¹. Należy zwrócić jednak uwagę, że ta fascynacja formalną stroną oceny rozwoju, a zwłaszcza agregowaniem miar częściowych była całkowicie „wymyta” z aspektów aksjologicznych, w szczególności z refleksji, że własności miary syntetycznej (na przykład średniej arytmetycznej i miar nieliniowych) odzwierciedlają w istocie rzeczy określone koncepcje rozwoju.

2. Drugą tendencję konkretyzowania ogólnego znaczenia kategorii rozwoju można nazwać umownie ujęciami benchmarkingowymi. Pierwsze ujęcie najlepiej wyraża kategoria ładu zintegrowanego. Można go zdefiniować jako pozytywny stan docelowy zmian rozwojowych (podobnie jak cel), łączący w spójny, niesprzeczny sposób łądy składowe. Jak już wspomniano, ład zintegrowany jest *benchmarkingowym* sposobem wyrażania wzorca rozwoju

¹¹ Por.: przykładowo: T. Borys, *Kategoria jakości w statystycznej analizie porównawczej*, „Prace Naukowe AE. Seria Monografie i opracowania” 1984 nr 23; E. Nowak, *Metody taksonomiczne w klasyfikacji obiektów społeczno-gospodarczych*, Warszawa 1990.



Rysunek 4 „Domek rozwoju” – konkretyzowanie rozwoju a kryteria pozytywności zmian

lub – inaczej mówiąc – układem docelowym rozwoju (punktem orientacyjnym, benchmarkiem) dla zmian rozwojowych. Z tego wynika, że nie można utożsamiać rozwoju, na przykład zrównoważonego z ładem zintegrowanym, ponieważ pierwsze pojęcie to proces, a drugie to wspomniany już stan docelowy zmian rozwojowych. W praktyce planowania strategicznego wyodrębnia się w zależności od poziomu zarządzania trzy łady składowe (społeczny, ekonomiczny i środowiskowy) bądź cztery, przez wyodrębnienie ładu instytucjonalno-politycznego z ładu społecznego lub ładu przestrzennego z ładu środowiskowego, bądź pięć (zwłaszcza na poziomie lokalnym), gdy stosujemy najbardziej rozwiniętą formę ładu zintegrowanego, scalającego ład instytucjonalno-polityczny, ład społeczny, ład ekonomiczny, ład środowiskowy i ład przestrzenny. Podejście to prezentowane jest przede wszystkim w pracach J. Kołodziejskiego, S. Kozłowskiego, B. Zaufala, autora tego artykułu i w ostatnich latach M. Burchard-Dziubińskiej¹².

¹² J. Kołodziejski, *Koncepcja metodologii kształtowania strategii ekorozwoju w procesach transformacji systemowej*, w: *Europejskie studia bałtyckie*, Gdańsk 1994; S. Kozłowski, *Droga do ekorozwoju*, Warszawa 1994; B. Zaufal, *O potrzebach kodeksu ekorozwoju*, „Aura” 1987 nr 12; T. Borys, *Ład zintegrowany jako punkt docelowy rozwoju zrównoważonego*, w: F. Piontek (red.), *Zagrożenia cywilizacyjne a kategoria rozwój*, Warsza-

Warto zwrócić uwagę, że strukturalną podstawę kształtowania ładu zintegrowanego tworzy system celów strategicznych o charakterze ekologicznym, społecznym, gospodarczym i przestrzennym. Ujęcia benchmarkingowe mają już wyraźną podstawę aksjologiczną, ponieważ zarówno pojęcie ładu, jak i celu oznacza pozytywne stany docelowe zachodzących lub projektowanych zmian; w pierwszym przypadku od nieładu do ładu, w drugim od zdiagnozowanego stanu wyjściowego do stanu docelowego określonego w strukturze celów: celu nadrzędnego (jakością życia powiązaną z wizją rozwoju), celów głównych i celów operacyjnych.

3. Kolejna, trzecia tendencja to dominujące dotychczas podejście procesowe do nowego paradygmatu rozwoju, nawiązujące do jego podstawowych, pozytywnych cech, a mianowicie zrównoważenia – *balance* (rozwój zrównoważony – *Balanced Development*), trwałości – *durability* (rozwój trwały – *Durable Development*) i samopodtrzymywania się – *sustainability* (rozwój sustensywny – *Sustainable Development*).

Podejście to ukazuje dość wyraźnie związek nowego paradygmatu rozwoju z wizją rozwoju człowieka – rozwojem jego świadomości (człowieczeństwa) jako transformacji *homo oeconomicus* w *homo sustinens*¹³. To eksponowanie w nowym paradygmacie ponadegocentrycznego systemu wartości jako jego fundamentu aksjologicznego jest w dużym kontraście ze starymi paradygmatami rozwoju, w których egocentryczne systemy wartości, jeśli były w ogóle ujawniane, to towarzyszyło im usprawiedliwianie ich występowania słabościami „natury ludzkiej” (człowiek z natury jest chciwy, egoistyczny i zachłanny), będącej przede wszystkim *homo oeconomicus*.

Należy zwrócić uwagę, że nawiązywanie w nowym paradygmacie rozwoju do trzech wspomnianych wyżej cech rozwojowych miało i ma nadal różnicowany charakter, co często prowadzi do sztucznych problemów i jałowych dyskusji¹⁴. W praktyce definiowania paradygmatu:

- najczęściej eksponuje się pojedyncze cechy rozwojowe w pojęciach: rozwoju zrównoważonego (najczęściej stosowany reprezentant prawny paradygmatu), rozwoju trwałego, a ściślej – mocno trwałego rozwoju,

wa-Gliwice 2007; M. Burchard-Dziubińska, A. Rzeńca, D. Drzazga, *Zrównoważony rozwój – naturalny wybór*, Łódź 2014.

¹³ Porównaj przykładowo: B. Fiedor, *Antropologiczne podstawy koncepcji zrównoważonego rozwoju z perspektywy ekonomicznej: od homo oeconomicus do homo sustinens*, „Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu. Ekonomia” 2006 nr 1131, s. 104-119.

¹⁴ Dobrym przykładem tego są pozorne kłopoty z tłumaczeniem *Sustainable Development*. Nie może bowiem ten angielski termin być raz tłumaczony jako rozwój trwały, raz jako rozwój zrównoważony, a raz jako rozwój sustensywny (samopodtrzymujący), bądź ekorozwój, skoro terminy te mają swoje angielskie odpowiedniki: *Durable Development*, *Balanced Development*, *Sustainable Development* i *Ecodevelopment*.

opartego na komplementarności kapitałów i rozwoju sustensywnego (kategorii najczęściej występującej w obiegu międzynarodowym jako *Sustainable Development*);

- rzadziej eksponuje się dwie cechy rozwojowe z reguły w nazwie „rozwój trwały i zrównoważony”;
- od 2012¹⁵ coraz częściej akceptowane jest ujęcie paradygmatu, który określa się rozwojem zintegrowanym, łączącym w sposób komplementarny trzy wspomniane wyżej cechy rozwojowe: równoważenia, trwałości i sustensywności przy traktowaniu umiarkowanego antropocentryzmu jako minimum aksjologicznego tej koncepcji rozwoju¹⁶.

4. Czwarta tendencja eksplikacji nowego paradygmatu rozwoju wprost eksponuje aksjologiczny fundament rozwoju (patrz rysunek 4). Wyraża się on poprzez zasady rozwoju (zasady równoważenia, trwałości i zasadę „matkę” – sprawiedliwości wewnątrz i międzypokoleniowej) oraz poprzez ujawnianie strony podmiotowej procesów rozwoju. Ujęcia to nawiązuje bezpośrednio do świadomości człowieka (porównaj rysunek 3), czyli do najważniejszych kategorii „ciepłych”, a zwłaszcza:

- odpowiedzialności → rozwój odpowiedzialny;
- dojrzałości → rozwój dojrzały;
- mądrości → rozwój mądry;
- inteligencji → rozwój inteligentny;
- uczciwości → rozwój uczciwy;

lub do samej kategorii „świadomości” generującej pojęcie świadomego rozwoju. Przykładem myślenia o rozwoju w kategoriach odpowiedzialności jest dokument rządowy Założenia strategii na rzecz odpowiedzialnego rozwoju, która ma stanowić „instrument elastycznego zarządzania głównymi procesami rozwojowymi kraju”¹⁷. Przy podmiotowym ujęciu rozwoju niektóre przypisane do tej kategorii wartości jednoznacznie wskazują na solidność fundamentu aksjologicznego rozwoju. Tak jest, gdy przypisujemy do rozwoju atrybut mądrości, uczciwości, odpowiedzialności czy inne wartości „ciepłe”. W przypadku pojęcia „rozwój inteligentny” wysoki poziom aksjologiczny takiego rozwoju nie jest jednoznacznie przesądzony, ponieważ nie zawsze wiadomo o jaki rodzaj inteligencji tu chodzi, czy o inteligencję emocjonalną, inteligencję mentalną, inteligencję intuicyjną czy inteligencję uczuciową, czy-

¹⁵ A. Barczak, T. Borys, *Polski system wskaźników ZR – problemy metodyczne i aplikacyjne*, w: B. Pawełek (red.), *Modelowanie i prognozowanie zjawisk społeczno-gospodarczych – aktualny stan i perspektywy*, Kraków 2012, s. 25-39.

¹⁶ T. Borys, *Wybrane problemy metodologii pomiaru nowego paradygmatu rozwoju – polskie doświadczenia*, „Optimum. Studia Ekonomiczne” 2014 nr 3(69), s. 9-11.

¹⁷ Założenia strategii na rzecz odpowiedzialnego rozwoju, Warszawa, 17 maja 2016, s. 1.

li inteligencję opierającą się na wartościach „ciepłych” – uczuciach/cnotach, czy też o inteligencję integrującą wymienione rodzaje inteligencji.

5. Ostatnią zauważaną tendencją konkretyzacji nowego paradygmatu rozwoju to tworzenie definicji i pojęć „mieszanych”, uwzględniających wprawdzie cechy rozwojowe, ale akcentujących też inne wartości ważne dla nowego paradygmatu rozwoju, a zwłaszcza pochodzące z podmiotowego ujęcia procesów rozwoju, czyli jakości życia. Często jest to w dużej mierze chaotyczne „wrzucanie” kolejnych wartości (kategorii), które nie ma charakteru systemowego. Nie podkreśla się tu w sposób uporządkowany podmiotowej roli człowieka w rozwoju, czyli jakości życia człowieka związanej bezpośrednio z poziomem jego świadomości (stopnia nasycenia tej świadomości wartościami „ciepłymi”). Przykładem takiego pojęcia jest użyta w tytule artykułu kategoria „zrównoważonego i inteligentnego rozwoju”. W tym przypadku mamy do czynienia z transferem fundamentu aksjologicznego „rozwoju zrównoważonego”, czyli co najmniej umiarkowanego antropocentryzmu (przyjętego jako minimum aksjologiczne) do „rozwoju inteligentnego”, będącego w koniunkcji z „rozwojem zrównoważonym”.

Podsumowanie

W artykule wykazano, że ujawnianie fundamentu aksjologicznego w zawartej w tytule kategorii „zrównoważonego i inteligentnego rozwoju” może wynikać tylko z:

- ogólniejszego oglądu „aksjologii rozwoju”;
- przedstawienia tej „zmiksowanej” kategorii w kontekście zidentyfikowanych w tej pracy pięciu zasadniczych praktyk konkretyzowania ogólnego znaczenia kategorii rozwoju i jednocześnie jej paradygmatu.

Jak wykazano, każda z tych praktyk w nader zróżnicowany sposób ujawnia podstawy aksjologiczne „rozwoju”, dając jednak w sumie dość wnikliwy i komplementarny ogląd nowego paradygmatu rozwoju, którego jednym z reprezentantów jest zrównoważony i inteligentny rozwój.

Literatura

- Acan F. (red.), *Logique de la volonté*, Paris 1902
- Barczak A., Borys T., *Polski system wskaźników ZR – problemy metodyczne i aplikacyjne*, w: B. Pawełek (red.), *Modelowanie i prognozowanie zjawisk społeczno-gospodarczych – aktualny stan i perspektywy*, Kraków 2012

- Borys T., *Kategoria jakości w statystycznej analizie porównawczej*, „Prace Naukowe AE. Seria Monografie i opracowania” 1984 nr 23
- Borys T., *Kategoria rozwoju a systemy wartości*, w: B. Piontek (red.) *Rozwój – godność człowieka – gospodarowanie – poszanowanie przyrody*, Warszawa 2007
- Borys T., *Ład zintegrowany jako punkt docelowy rozwoju zrównoważonego*, w: F. Piontek (red.), *Zagrożenia cywilizacyjne a kategoria rozwój*, Warszawa-Gliwice 2007
- Borys T., *Wybrane problemy metodologii pomiaru nowego paradygmatu rozwoju – polskie doświadczenia*, „Optimum. Studia Ekonomiczne” 2014 nr 3(69)
- Burchard-Dziubińska M., Rzeńca A., Drzazga D., *Zrównoważony rozwój – naturalny wybór*, Łódź 2014
- Czerny J., *Aksjologiczne podstawy ekonomii i biznesu*, Bytom 2004
- Fiedor B., *Antropologiczne podstawy koncepcji zrównoważonego rozwoju z perspektywy ekonomicznej: od homo oeconomicus do homo sustinens*, „Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu. Ekonomia” 2006 nr 1131
- Hull Z., *Aksjologia ekonomii a ekologia*, w: W. Tyburski (red.), *Ekonomia – Ekologia*, Toruń 1996
- Kietliński K., Reyes V., Oleksyn T., *Etyka w biznesie i zarządzaniu*, Kraków 2005
- Klimczak B., *Etyka gospodarcza*, Wrocław 2006
- Kołodziejowski J., *Koncepcja metodologii kształtowania strategii ekorozwoju w procesach transformacji systemowej*, w: *Europejskie studia bałtyckie*, Gdańsk 1994
- Kozłowski S., *Droga do ekorozwoju*, Warszawa 1994
- Nowak E., *Metody taksonomiczne w klasyfikacji obiektów społeczno-gospodarczych*, Warszawa 1990
- Ossowska M., *Normy moralne*, Warszawa 2001
- Papuziński A., *Polityka edukacyjna na rzecz zrównoważonego rozwoju w Polsce w świetle aksjologii zrównoważonego rozwoju*, w: K. Kalka, A. Papuziński (red.), *Etyka wobec współczesnych dylematów*, Bydgoszcz 2006
- Piontek F., Nowak A.J., *Osobowy aspekt wartości w procesie rozwoju*, Bytom 2004
- Piontek F., Piontek B., *Teoria rozwoju*, Warszawa 2016
- Piontek F., *Refleksja nad nauką i edukacją w aspekcie urzeczywistniania rozwoju*, w: T. Borys (red.), *Edukacja dla zrównoważonego rozwoju*, Jelenia-Góra-Białystok 2006
- Skowroński A., *Wartości ekologiczne dla zrównoważonego rozwoju*, w: A. Pawłowski (red.), *Filozoficzne i społeczne uwarunkowania zrównoważonego rozwoju*, „Monografie nr 16 Komitetu Inżynierii Środowiska PAN”, Lublin 2003
- Solomon R.C., *Etyka biznesu*, w: P. Singer (red.), *Przewodnik po etyce*, Warszawa 1998
- Założenia strategii na rzecz odpowiedzialnego rozwoju, Warszawa, 17 maja 2016
- Zaufal B., *O potrzebach kodeksu ekorozwoju*, „Aura” 1987 nr 12

Józefa FAMIELEC • Stanisław FAMIELEC

INTEGRACJA NAUK EKONOMICZNYCH, TECHNICZNYCH I CHEMICZNYCH NA RZECZ ROZWOJU ZRÓWNOWAŻONEGO

Józefa Famielec, prof. dr hab. – Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

Stanisław Famielec, dr inż. – Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

adres korespondencyjny:

Katedra Polityki Przemysłowej i Ekologicznej

ul. Rakowicka 27, 31-510 Kraków

e-mail: famielej@uek.krakow.pl

INTEGRATION OF ECONOMIC, TECHNICAL AND CHEMICAL SCIENCES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

SUMMARY: The paper presents the origins of sustainable development, which is considered as an instrument for the greening of the economy. Furthermore, it introduces the discussion about defining the term "sustainability" in the economy, including the category of the green economy, which has been developed recently. In technical and chemical sciences the effect of "greening" is also observable. The paper discusses important aspects of sustainable development in green chemistry and green engineering, which contribute to solving the three bottom line dilemma in different people's activities. The last issue described in the article concerns the attempts to justify the need for integration of knowledge coming from different fields of science for the challenge of solving the dilemma of energy supply in the modern world.

KEYWORDS: paradigm, science, development, sustainable, green economy, green chemistry, green engineering

Wstęp

Paradygmat rozwoju zrównoważonego jest powiązany z gospodarką opartą na wiedzy. Koncepcja ta ma wiele wymiarów, ale dominuje wymiar politycznych deklaracji w Polsce, Unii Europejskiej (UE) i na świecie. W UE zrównoważony rozwój uczyniono przedmiotem strategii inteligentnego i trwałego rozwoju „Europa 2020”. W Polsce stał się on konstytucyjnym obowiązkiem Państwa i istotą nowego planu odpowiedzialnego rozwoju gospodarki. Mimo sporej aktywności naukowców i polityków w definiowaniu i wdrażaniu kategorii zrównoważonego rozwoju, trudno oprzeć się wrażeniu, że dotychczas następuje tylko terminologiczny postęp.

Celem niniejszego artykułu jest próba potraktowania zrównoważonego rozwoju jako kategorii naukowej (a nie tylko politycznej), wymagającej i wykorzystującej wiedzę z różnych dyscyplin naukowych. Teza artykułu mówi, że kategoria zrównoważonego rozwoju ma charakter interdyscyplinarny i nie może stanowić autonomicznego obiektu badań pojedynczej dyscypliny naukowej. W opracowaniu pokazano powiązanie kategorii zrównoważonego rozwoju z naukami ekonomicznymi (wzrost, rozwój, gospodarka), technicznymi (postęp techniczny, technologie i techniki procesów gospodarowania) i chemicznymi (właściwości i przemiany substancji w procesach naturalnych i przemysłowych). Ochrona środowiska, z którą najczęściej utożsamia się kształtowanie zrównoważonego rozwoju, mieści się także w każdej z tych nauk¹.

W publikacji omówiono genezę rozwoju zrównoważonego, który uznano za narzędzie ekologizacji gospodarki. Przywołano dyskusję dotyczącą definiowania pojęcia rozwoju zrównoważonego w ekonomii, w której charakterystyczna jest kategoria zielonej gospodarki. Także nauki techniczne i chemiczne wykorzystują efekt „zazielenienia”. Omówiono ważniejsze przejawy zainteresowania się rozwojem zrównoważonym przez zieloną chemię, zieloną inżynierię, które wpisują się w rozwiązywanie dylematu tak zwanej potrójnej linii przewodniej w działalności gospodarczej. Artykuł zamyka próba uzasadnienia potrzeby integracji wiedzy, pochodzącej z różnych dziedzin i dyscyplin nauki na potrzeby postawienia i rozwiązywania dylematu rewolucji energetycznej.

W opracowaniu wykorzystano literaturę (krajową i zagraniczną) w stopniu, na jaki pozwalają jego ramy i objętość oraz wiedza i własne doświadczenia badawcze autorów. Podjęto również próbę zastąpienia dyskusji o kategorii rozwoju zrównoważonego w wymiarze politycznym, w tym polityki eko-

¹ Dobór omawianych dyscyplin naukowych wynika z kompetencji autorów, ale nie zamyka listy dziedzin nauki, niezbędnych do pełnego opisu kategorii zrównoważonego rozwoju.

logicznej, klimatycznej, interdyscyplinarną dyskusją naukową nad rozwojem w ogóle, dla dobrej przyszłości społecznej, gospodarczej, środowiskowej.

Rozwój zrównoważony – narzędzie ekologizacji gospodarki

Kategoria rozwoju zrównoważonego, traktowana jako nowy paradygmat ekonomii, ma swoje źródła w poszukiwaniu i wykorzystaniu wiedzy dotyczącej barier (granic) wzrostu produkcji, w szczególności bariery ekologicznej. Poznawanie praw przyrody i związanych z nimi ograniczeń rozwojowych, uświadamianie znaczenia ekosystemów i potrzeby ich poszanowania powodowało zainteresowanie się nauki, gospodarki i polityki procesami nazywanymi ekologizacją².

Pojęcie ekologizacji jest kategorią związaną z gospodarką leśną, łowiecką, rybacką, pszczelarską, z rolnictwem. Polega ona na wykorzystaniu naturalnych mechanizmów dla wzmocnienia procesów gospodarczych. Jako taka nazywana jest ekologizacją pierwotną. Obecne ruchy ekologiczne wykorzystują reguły ekologizacji wypracowane już w przeszłości. Ustalono je ponad 200 lat temu i były one reakcją na bezprecedensowe, plądrownicze i rabunkowe użytkowanie lasu, grożące ich całkowitym wyniszczeniem, dalekich już wtedy od stanu naturalnego. Nowożytne leśnictwo europejskie było racjonalną próbą uporządkowania i ratowania zasady trwałości lasu.

Dla zrozumienia, słabo nadal objaśnianej zasady równoważenia rozwoju (zachowania zasobów dla następnych pokoleń), warto przytoczyć taki opis: „Jeśli wycięliście stary las, a na jego miejsce posadziliście nowy, to nie znaczy, że zachowaliście w naturze równowagę albo, że równowaga ta zostanie przywrócona, kiedy młody las urośnie. Starego lasu nie przywrócicie nigdy. Tego sędziwego drzewostanu z jego gęstwą, cieniem i zapachem, z jego wewnętrznymi splotami, powiązaniem, zależnościami nie da się odtworzyć, skopiować, powtórzyć. Wraz z wycięciem lasu jakaś część świata ginie na zawsze”³. Ginie cząstka nas samych, gdy zamieniając lasy „w magazyny drewna, tracimy nie tylko rzadkie chrząszcze, mchy, grzyby i ptaki”⁴.

Walka z plądrowaniem lasów, w imię powrotu do racjonalnej hodowli lasu, oznaczała pierwszy stopień ekologizacji. Na tym samym stopniu znajdują się też wszystkie techniki półuprawy roślin i półhodowli zwierząt, nowoczesne rolnictwo oraz racjonalna gospodarka łowiecka i rybacka. Zwiększanie różnorodności upraw i drzewostanów oraz wykorzystywanie natural-

² Szerzej: M. Kożuch (red.), *Ekologizacja gospodarki*, Kraków 2015.

³ R. Kapuściński, *Lapidarium III*, 1997, s. 174-175, cyt. za: M. Zaremba-Bielawski, *Leśna mafia. Szwedzki thriller ekologiczny*, Warszawa 2014, s. 7.

⁴ Wstęp do książki: M. Zaremba-Bielawski, op. cit., s. 11.

nych mechanizmów oporu biologicznego przed szkodami oznacza wyższy stopień ekologizacji⁵, który może zapewniać wyższą trwałość kapitału naturalnego.

Pierwotna ekologizacja dotyczyła także rolnictwa i była próbą zahamowania procesów degradacyjnych, polegała na odkryciu płodozmianu, zastępującego naturalną sukcesję. Ekologizacja rolnictwa nawiązuje do uniwersalnych praw obowiązujących w przyrodzie, gdzie każdy skutek ma swoją przyczynę, istnieje spójność wszystkiego ze wszystkim, gdzie są rzeczy ważne i mniej ważne, a świadomość decyduje o harmonijnym rozwoju⁶.

Kategoria ekologizacji przeżyła swoisty renesans w drugiej połowie XX wieku. W szerokim ujęciu wykorzystano ją do opisu strategii rozwoju społeczno-gospodarczego, nazywanego rozwojem zrównoważonym⁷. W jego definiowaniu zwraca uwagę dominacja uwarunkowań ekologicznych (przyrodniczych) w wyznaczaniu celów rozwojowych, obok celów społecznych i ekonomicznych.

Poprawne rozumienie rozwoju zrównoważonego wymaga zrozumienia istoty i procesów ekologizacji. To nie tylko poszanowanie dla ograniczeń ekologicznych – konieczności ochrony przyrody, ale także uwzględnianie wszelkich aspektów społecznych związanych z człowiekiem. Znajduje to wyraz w wykształcaniu się tak zwanej gospodarki ekologicznej – systemu, który optymalizuje przepływ towarów i usług, aby maksymalnie wykorzystać surowce i zmniejszyć do minimum ilość odpadów (stąd niezbędny udział nauk ekonomicznych).

W gospodarce ekologicznej wyróżnia się materiały biologiczne oraz materiały techniczne. Materiały biologiczne to żywność, odpady roślinne, drewno i włókna tekstylne, które są konsumowane, po czym wracają do środowiska jako kompost lub nawóz, aby odtwarzać składniki odżywcze w glebie i/lub są przetwarzane w celu produkowania energii ze źródeł odnawialnych. Materiały techniczne są zachowywane, wykorzystywane ponownie, odnawiane lub wielokrotnie poddawane recyklingowi w systemie zamkniętego obiegu. System ten jest energooszczędny i w maksymalnym stopniu wykorzystuje odnawialne źródła energii, co powoduje obniżenie emisji gazów cieplarnianych (w tym rola nauk chemicznych). Gospodarka ekologiczna wymaga rezygnacji z produkcji opartej na zasadzie „weź-zrób-

⁵ Najnowszy stan badań i ich wyników dotyczących ekologizacji gospodarki leśnej i jej ekonomicznych skutków zawiera opracowanie: S. Zając, A. Kaliszewski, *Ekonomiczne aspekty ekologizacji zagospodarowania lasu*, VI Sesja Zimowej Szkoły Leśnej, Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary 18-20 marzec 2014.

⁶ S. Kozłowski, *Droga do ekorozwoju*, Warszawa 1997, s. 55-64; B. Smolorz, *Kierunki procesu ekologizacji na świecie*, „Ekologia i Technika” 2005 nr 1, s. 27-31.

⁷ Por.: między innymi: A. Skowroński, *Zrównoważony rozwój perspektywą dalszego postępu cywilizacyjnego*, „Problemy Ekorozwoju” 2006 nr 2, s. 47-57.

-wyrzuć". Stwarza to nowe wyzwania rozwojowe we wszystkich sektorach. Powstaje popyt na innowacje w zakresie projektowania i produkcji, gdyż dąży się do opracowania nowej generacji produktów o wydłużonym cyklu eksploatacji, które będzie można wykorzystywać wielokrotnie, naprawiać i demontować, a ich elementy wykorzystywać ponownie lub poddawać recyklingowi (w tym rola nauk technicznych).

Ekologizacja gospodarki może sprostać wymogom rozwoju zrównoważonego przez zmiany strukturalne w całej gospodarce oraz przekształcenia poszczególnych jej gałęzi w celu zmniejszenia zużycia energii, surowców i wody, zmniejszenia ilości wytwarzanych zanieczyszczeń i ich uciążliwości. W ekologizacji gospodarki chodzi przede wszystkim o zmianę celów polityki, w tym polityki ekologicznej⁸, w drugiej zaś kolejności o przedsięwzięcia organizacyjne i techniczne⁹.

Rozwój zrównoważony – dyskusja w ekonomii

Rozwój zrównoważony należy do pojęć wykorzystywanych powszechnie. Powszechność ta nie oznacza jednoznaczności ani też poprawności teoretycznej i praktycznej interpretacji tej kategorii. Za twórcę pojęcia rozwoju zrównoważonego uznaje się H.C. von Carlowitza, który go użył w pracy z 1713 roku, dotyczącej właśnie wspomnianej już gospodarki leśnej¹⁰.

Definicje rozwoju zrównoważonego, wykorzystywane w publikacjach i polityce ekologicznej, mają charakter normatywny. Bazują na normie tak zwanego społeczeństwa zrównoważonego rozwoju ONZ z 1975 roku. Społeczeństwo takie określono jako „społeczeństwo uznające nadrzędność wymogów ekologicznych, które nie mogą być zakłócone przez wzrost cywilizacji oraz rozwój kulturalny i gospodarczy, zdolne do samosterowania swoim rozwojem w celu utrzymania homeostazy i symbiozy z przyrodą, a więc respek-

⁸ Cele polityki ekologicznej sprowadzane są zazwyczaj do redukcji zanieczyszczeń. W niektórych ujęciach proponuje się sprowadzać je do trzech poziomów: wymaganego bezwzględnie, zapewniającego minimum bezpieczeństwa ekologicznego oraz optymalnego poziomu zanieczyszczeń. Por.: E. Broniewicz, *Analiza ex ante efektywności kosztowej polityki ekologicznej*, Białystok 2015, s. 27.

⁹ Kategoria ekologizacji, podobnie jak i tytułowa kategoria rozwoju zrównoważonego, bywa wykorzystywana do „innowacji” terminologicznych. Do bardziej nietypowych odniesień ekologizacji różnych autorów można zaliczyć: ekologizację administracji, ekologizację wydajności pracy, ekologizację restrukturyzacji, ekologizację przepisów prawnych, ekologizację dotacji.

¹⁰ Była to praca *Sylvicultura Oeconomica (Ekonomia leśnictwa)*. Doceniono w niej płodność lasów i opisano sztukę ogrzewania torfem. Współczesne wydanie: H. C. von Carlowitz, *Sylvicultura Oeconomica, Hausswirthliche Nachricht und Naturmäßige Anweisung zur Wilden Baum-Zucht*, Reprint der zweiten Auflage von 1732, Remagen-Oberwinter 2009.

tujące oszczędną produkcję i konsumpcję oraz wykorzystanie odpadów, dbające o przyszłościowe konsekwencje podejmowanych działań, a więc także o potrzeby i zdrowie przyszłych pokoleń”¹¹. Obecne działania powinny zapewnić przyszłym pokoleniom dostęp do zasobów, umożliwiających zaspakajanie ich potrzeb w stopniu nie mniejszym niż czynią to współczesne generacje. Taka perspektywa pozwala stawiać rozwojowi wymóg trwałości. Według Komisji Brundtland¹² „rozwój trwały jest rozwojem zaspakajającym potrzeby teraźniejszości bez ryzyka, że przyszłe pokolenia nie będą mogły zaspokoić swoich potrzeb”¹³. Wyróżnia się silną i słabą koncepcję trwałości rozwoju, czyli z jednej strony zachowanie wolumenu kapitału przyrodniczego, ekonomicznego i społecznego, a z drugiej strony dopuszcza się substytucyjność – zastępowanie jednego kapitału innym¹⁴.

Jako rozwój zrównoważony tłumaczy się najczęściej angielską kategorię *sustainable development*, a odpowiednikiem trwałości rozwoju jest *sustainability*¹⁵. Rozwój trwały jest pojęciem zalecanym przez niektórych ekonomistów zamiast rozwoju zrównoważanego, a nawet jest uznawany za określenie lepsze. Metodologicznie rzecz biorąc, zrównoważenie i trwałość wzajemnie się dopełniają, ale i różnią. W nauce nie wypracowano dotąd jednoznacznej operacjonalizacji tych pojęć.

¹¹ *Ochrona środowiska człowieka – humanitarne widzenie świata*, „Prace Naukowe PKE” 1984 t. 1, s. 37.

¹² Światowa Komisja do spraw Środowiska i Rozwoju, zwana Komisją Brundtland, została powołana w 1983 roku przez Gro Harlem Brundtland na zaproszenie ówczesnego Sekretarza Generalnego ONZ. Komisja jest najbardziej znana z wypracowania szerokiej koncepcji politycznej zrównoważonego rozwoju oraz opublikowania w kwietniu 1987 roku raportu „Nasza Wspólna Przyszłość”. Działalność Komisji przyczyniła się do zwołania Szczytu Ziemi w 1992 w Rio de Janeiro.

¹³ V. Hauff, *Unsere gemeinsame Zukunft – Der Brundtland – Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung*, Greven 1987, s. 47.

¹⁴ M. Burchard-Dziubińska, *Zielona gospodarka jako nowy obszar zainteresowania ekonomii*, w: B. Fiedor (red.), *Nauki ekonomiczne. Stylizowane fakty a wyzwania współczesności*, Warszawa 2015, s. 338-339.

¹⁵ Terminy te zostały wprowadzone do języka angielskiego w XIX wieku. Nie brakuje jednak prac, w których *sustainability* jest tłumaczony jako zrównoważenie rozwoju, a także jako ekorozwój, por. A. Zaleśna, *Relacja między misją a wizją a zrównoważonym rozwojem (sustainability) – ujęcie teoretyczne i praktyczne*, w: J. Ejdyś (red.), *Społeczna odpowiedzialność i zrównoważony rozwój w naukach o zarządzaniu. Aspekty teoretyczne i praktyczne*, Toruń 2016, s. 280-285. W tej pracy termin *sustainability* jest traktowany także jako synonim społecznej odpowiedzialności biznesu (CSR). Autorzy niniejszego artykułu zgadzają się ze stanowiskiem, że poprawne tłumaczenie terminu *sustainable development* to rozwój podtrzymujący, ale w języku polskim uznawane jest to za neologizm. Dlatego też dość powszechnie przyjęto tłumaczenie „rozwój zrównoważony”, ale to z kolei jest tłumaczeniem samospornym (rozwój nie może być zrównoważony) i nie wyraża głównej idei Komisji Brundtland: pozostawienia następnym pokoleniom podobnych szans, jakie my mieliśmy. Lepsze tłumaczenie więc to rozwój trwały. Por.: A. Pawłowski, L. Pawłowski, *Warunki trwałego, zrównoważonego rozwoju ludzkości*, „Przyszłość” 2013 nr 2.

Rozwój zrównoważony i rozwój trwały wymagają miary kapitału obecnie i w przyszłości. W stosowanej metodologii oceny rozwoju zrównoważonego, pomiar kapitału zastępuje się dobrobytem¹⁶. Sprowadza się go najczęściej do kombinacji PKB *per capita* z uwzględnieniem współczynnika nierówności dochodowej Giniego. PKB jest w tej roli oceniany krytycznie, ale – jak dotąd – nie wypracowano lepszej propozycji. W raporcie międzynarodowej Komisji do spraw Pomiaru Wydajności Ekonomicznej i Postępu Społecznego¹⁷ sformułowano taki wniosek z badań nad oceną przydatności PKB w pomiarze dobrobytu, w tym także rozwoju zrównoważonego: „Od czasu raportu Komisji Brundtland pojęcie rozwoju zrównoważonego stało się tak wszechogarniającą koncepcją, że zaczęło obejmować wszystkie wymiary gospodarki przyszłej i obecnej oraz dobrobytu społecznego i ekologicznego”¹⁸. Jeden z najważniejszych obszarów prac Komisji dotyczył trwałości w rozwoju zrównoważonym. Trwałość jest opisywana przez autorów raportu w następujący sposób: „przyjmując, że jesteśmy w stanie oszacować obecny poziom dobrobytu, zadajemy pytanie, czy jest możliwa kontynuacja obecnych trendów w przyszłości”. W rozważaniach w tym zakresie proponuje się oddzielanie dwóch zagadnień – obecnego poziomu dobrobytu od jego trwałości. PKB można uznać za jedną z miar dobrobytu w wymiarze rynkowym, ale nie może on być miarą zrównoważonego rozwoju, w tym nie pozwala na ocenę trendów dotyczących poziomu dobrobytu w przyszłości.

Wyodrębnianie aspektu rozwoju zrównoważonego w teorii ekonomii ma sens, ponieważ długo w ekonomii dominowało znaczenie fundamentalnych czynników wzrostu – kapitału, pracy i postępu technicznego. Czynniki ekologiczne (środowiskowe) takie, jak: zanieczyszczenia środowiska, zmiany klimatyczne, zasoby naturalne i ich wyczerpywalność, granice wytrzymałości środowiska – w miarę rozwoju społeczno-gospodarczego, narastania dysproporcji dochodowych, przeludnienia w obszarach biedy i starzenia się społeczeństw bogatych, oddziaływały na procesy produkcji i konsumpcji.

Ekonomia neoklasyczna, podobnie jak ekonomia keynesowska, oceniane są jako niewystarczające w rozwiązywaniu problemów środowiskowych i związanych z nimi barier wzrostu gospodarczego. Wynikają one ze specyfiki środowiska jako dobra wspólnego (tak zwana tragedia dóbr wspólnych), a także ze specyfiki rynku w ogóle. Najważniejszym zjawiskiem rynkowym

¹⁶ Por. M.E. Zalewska, *Jak mierzyć zrównoważony rozwój Polski?*, w: E. Mączyńska (red.), *Modele ustroju społeczno-gospodarczego. Kontrowersje i dylematy*, Warszawa 2015, s. 397-412.

¹⁷ Komisja została utworzona przez Prezydenta Republiki Francuskiej w 2008 roku, w konsekwencji coraz częściej pojawiających się wątpliwości, co do adekwatności aktualnych miar wydajności gospodarczej, w szczególności opartych na PKB.

¹⁸ J.E. Stiglitz, A. Sen, J.P. Fitoussi, *Błąd pomiaru. Dlaczego PKB nie wystarcza*, Warszawa 2013, s. 115.

zanieczyszczeń środowiska są efekty zewnętrzne. Efekty zewnętrzne powstają wówczas, gdy określona osoba lub przedsiębiorstwo, podejmuje działania, które wywierają wpływ na sytuację innych osób lub przedsiębiorstw, a nie są rekompensowane odpowiednią płatnością. Można więc twierdzić, że zanieczyszczenia środowiska i inne zjawiska społeczne, powodujące tak zwane efekty zewnętrzne (koszty i korzyści zewnętrzne), są przejawem zawodności rynku, a ich rozwiązanie jest możliwe przez wykorzystanie instrumentów ekonomii instytucjonalnej.

Ekonomia środowiska i zasobów naturalnych, w ujęciu T. Żylicza, zwolennika kategorii rozwoju trwałego¹⁹, została zbudowana na paradygmacie ekonomii neoklasycznej. W tym podejściu ekonomia środowiska nie może zrezygnować z neoklasycznego paradygmatu opartego na modelu rynku doskonałej konkurencji oraz modelu *homo oeconomicus*. Zauważają to krytycznie S. Czaja i B. Fiedor, stwierdzając, że model rynku doskonałej konkurencji oraz model *homo oeconomicus* to fikcje metodologiczne, a ich zwolennicy w koncepcji ekonomii środowiska nie dokonali rzetelnej syntezy dorobku ekonomii neoklasycznej i ekonomii innych nurtów, odrzucających paradygmat ekonomii neoklasycznej²⁰. Paradygmat ten negują twórcy ekonomii ekologicznej i ekonomii zrównoważonego rozwoju.

W ekonomii ekologicznej, pojawia się taka definicja rozwoju zrównoważonego: „Zrównoważony rozwój zmierza do zapewnienia wszystkim żyjących dzisiaj ludziom i przyszłym pokoleniom dostatecznie wysokich standardów ekologicznych, ekonomicznych i społeczno-kulturowych w granicach naturalnej wytrzymałości Ziemi, stosując zasadę sprawiedliwości wewnątrz-pokoleniowej i międzypokoleniowej”²¹. Tu eksponuje się interesującą zasadę i cechę rozwoju – sprawiedliwość, a więc inne niż tylko ekologiczne odniesienia zrównoważenia. Poszukiwanie stosownego języka i konwencji opisu rozwoju zrównoważonego pozwoliło go sprowadzić do kategorii ładu, a właściwie integracji ładów. „Ład odpowiada istocie człowieka i rzeczy, to jest ład, w którym istnieją miara i równowaga”²². Zdaniem T. Borysa, rozwój taki opi-

¹⁹ T. Żylicz, *Ekonomia środowiska i zasobów naturalnych*, Warszawa 2004. Polityka ekologiczna – zdaniem T. Żylicza – powinna zapewnić nie tylko ochronę środowiska, ale i trwałość rozwoju. Każda koncepcja trwałości zgodna z definicją Brundtland wymaga apriorycznego przyjęcia miary dobrobytu społecznego (z internalizacją efektów zewnętrznych) oraz malejącej w czasie stopy dyskontowej. Por. T. Żylicz, *Polityka ekologiczna a gospodarcza*, w: S. Czaja, A. Graczyk (red.), *Ekonomia i środowisko*, Wrocław 2016, s. 289-290.

²⁰ S. Czaja, B. Fiedor, *Ekonomia środowiska i ekologiczna jako filary ekonomii zrównoważonego rozwoju*, w: B. Poskrobko (red.), *Ekonomia zrównoważonego rozwoju*, Białystok 2010, s. 39.

²¹ H. Rogall, *Bausteine einer zukunftsfähigen Umwelt und Wirtschaftspolitik*, Berlin 2000, s. 100.

²² W. Eucken, *Podstawy polityki gospodarczej*, Poznań 2005, s. 412.

suje łąd zintegrowany – jako układ docelowy, w którym to układzie zinternalizowane są w sposób spójny (niesprzeczny) łąd społeczny, ekonomiczny i środowiskowy²³.

Nauki techniczne i chemiczne wobec potrójnej linii przewodniej

Złożoność i brak jednoznaczności pojęciowej koncepcji zrównoważonego rozwoju powodują nieporozumienia w jej odbiorze społecznym. W latach dziewięćdziesiątych XX wieku John Elkington, jeden z pierwszych badaczy zajmujących się rozwojem zrównoważonym, opracował koncepcję potrójnej linii przewodniej (ang. *three bottom line* – TBL), której celem było rozpropagowanie zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza wśród przedsiębiorców, przez jasne i czytelne opisanie jego głównych założeń. Zdaniem Elkingtona, najważniejsze są relacje w trzech obszarach życia ludzi na świecie: pierwszy obejmuje aspekty środowiskowe, drugi społeczne, trzeci ekonomiczne. By utrzymać równowagę między tymi obszarami nie można rozwijać, czy też optymalizować tylko jednego czy dwóch, gdyż będzie się to działo kosztem pozostałych aspektów. Równowaga, która jest delikatna i łatwo ją zaburzyć, możliwa jest do utrzymania jedynie wtedy, gdy dany proces czy działalność ludzka uwzględni wszystkie trzy obszary, bez nadmiernego faworyzowania jednego z nich. Należy zatem uwzględnić możliwe synergie, antagonizmy, wzajemne wpływy, obszary wspólnych wartości oraz wartości wykluczających się, by osiągnąć rozwój zrównoważony w danej dziedzinie²⁴. Takiego rozwoju nie da się osiągać bez wiedzy z wielu dziedzin, w tym z nauk technicznych i chemicznych.

Nauki podejmujące problematykę rozwoju zrównoważonego określane są mianem zielonych²⁵. Zielona technologia, zielona technika, zielona chemia, zielona inżynieria – to pojęcia stosowane do takich rozwiązań z zakresu inżynierii, chemii czy techniki, które mają na celu nie tylko uzyskanie produktu końcowego o określonych, pożądanych przez rynek właściwościach, ale też zwracają uwagę na przebieg stosowanych procesów, dążąc do ograniczenia

²³ T. Borys, *Personifikacja organizacji jako nowa forma wyrażania istoty nowego paradygmatu rozwoju*, w: S. Czaja, A. Graczyk (red.), op. cit., s. 87 i dalsze.

²⁴ C. Jimenez-Gonzales, D.J.C. Constable, *Green Chemistry and Engineering. A practical Design Approach*, New Jersey 2011, s. 6-15; J. Elkington, *Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business*, Gabriola Island, New Brunswick, Canada 1998, s. 416.

²⁵ W odniesieniu do idei rozwoju zrównoważonego wykształciła się kategoria zielonej gospodarki. Por.: między innymi: B. Ryszawska, *Zielona gospodarka – teoretyczne podstawy koncepcji i pomiar jej wdrażania w Unii Europejskiej*, Wrocław 2013. Zieloną gospodarkę charakteryzuje niskoemisyjność, efektywność wykorzystania zasobów, zapewnianie integracji społecznej, a kształtuje wiedza wielu dziedzin nauki, ale w szczególności ekonomii, techniki i chemii.

emisji zanieczyszczeń i substancji toksycznych, ograniczenia wytwarzania odpadów, mniejszego zużycia energii, zwiększenia bezpieczeństwa dla ludzi i środowiska, a także zwiększenia efektywności produkcji. Jak te koncepcje wpisują się w potrójną linię przewodnią Eklingtona? Pozornie zielona technologia skupia się jedynie na aspektach środowiskowych (mniej zanieczyszczeń, mniej związków toksycznych, mniej odpadów), co zaburza równowagę w pozostałych obszarach: społecznym i ekonomicznym. Należy jednak zaznaczyć, że takie składowe zielonej technologii, jak ograniczanie zużycia zasobów naturalnych, czy wzrost efektywności i wydajności produkcji mają istotny wymiar ekonomiczny. Z kolei dążenie do ograniczania stosowania substancji toksycznych oraz emisji zanieczyszczeń sprzyja także zwiększeniu bezpieczeństwa pracowników zatrudnionych przy produkcji oraz ma duże znaczenie dla komfortu życia mieszkańców osiedli ulokowanych wokół zakładów wytwórczych – tak więc uwzględnione są również aspekty społeczne²⁶.

W dokumencie Agenda 21 z konferencji w Rio de Janeiro podkreślona została rola nauki, zwłaszcza nauk technicznych, w rozwijaniu rozwiązań zapewniających zrównoważony rozwój cywilizacji. Chemia, jako jedna z nauk ścisłych ma do spełnienia ważną rolę w usuwaniu niekorzystnych zjawisk wynikających z niewłaściwej ingerencji człowieka w środowisko przyrodnicze. Jedną z odpowiedzi chemików na wyzwania wynikające z paradygmatu rozwoju zrównoważonego jest sformułowanie koncepcji zielonej chemii oraz wdrażanie zasad z niej wynikających w procesach produkcyjnych, pracy laboratoryjnej i badaniach. Termin „zielona chemia” został użyty po raz pierwszy przez P.T. Anastasa w roku 1991 w związku z pracami prowadzonymi przez Agencję Ochrony Środowiska (*United States Environmental Protection Agency*)²⁷.

Zieloną chemię definiuje się jako projektowanie, rozwijanie i wdrażanie produktów i procesów chemicznych, redukujących lub eliminujących użycie i wytwarzanie substancji niebezpiecznych dla zdrowia ludzi i środowiska naturalnego. Inicjatorzy zielonej chemii podkreślają, że chemicy projektujący i realizujący procesy chemiczne winni przestrzegać zasadę Hipokratesa: *primum non nocere* (z łac. po pierwsze nie szkodzić), odniesioną do człowieka, ale też do środowiska naturalnego²⁸.

²⁶ C. Jimenez-Gonzales, D.J.C. Constable, op. cit., s. 6-15.

²⁷ B. Burczyk, *Zielona chemia. Zarys*, Wrocław 2014, s. 22-23; P.T. Anastas, M.M. Kirchoff, *Origins, current status, and future challenges of green chemistry*, "Accounts of Chemical Research" 2002 nr 35, s. 686-694.

²⁸ P.T. Anastas, *Meeting the challenges to sustainability through green chemistry*, "Green Chemistry" 2003 nr 5, s. 29-34; B. Burczyk, *Zielona chemia. Zarys*, Wrocław 2014, s. 24-25.

Anastas i Warner sformułowali dwanaście zasad zielonej chemii, które stanowią pewnego rodzaju drogowskaz dla chemików, jak należy projektować bezpieczne procesy chemiczne, by móc zaopatrywać społeczeństwa w produkty zaspokajające ich potrzeby. W zasadach tych podkreśla się potrzebę redukcji: materiałów, energii, niebezpieczeństwa, ryzyka, odpadów oraz kosztów produkcji. Szczególne znaczenie wydają się mieć zasady oszczędności atomów oraz wykorzystania surowców odnawialnych²⁹.

Zasada oszczędności atomów, zwana też zasadą ekonomii atomów, ma na celu wyeliminowanie lub przynajmniej ograniczenie powstawania produktów ubocznych reakcji, z reguły uciążliwych dla środowiska. Jak największa ilość substancji reagujących (a więc atomów reagentów) powinna znaleźć się w produktach – stąd właśnie oszczędność atomów. Dla poszczególnych reakcji chemicznych możliwe jest wyliczenie wskaźnika oszczędności atomów, który wyraża się w procentach – 100% oznacza maksymalne wykorzystanie reagentów, proces o takim wskaźniku spełnia całkowicie tę zasadę³⁰.

W ciągu minionych 25 lat opracowano i wdrożono wiele procesów spełniających zasady zielonej chemii. Wykorzystuje się w nich między innymi nowe katalizatory, znacznie poprawiające efektywność procesów (na przykład zwiększając wskaźnik oszczędności atomów), surowce odnawialne w miejsce kopalnych, technologie bezrozpuszczalnikowe lub też wykorzystujące wodę zamiast rozpuszczalników organicznych, nowe metody dostarczania energii do procesów (na przykład promieniowanie świetlne, mikrofałe). Pojawiły się też kolejne koncepcje terminologiczne, między innymi „zrównoważona chemia” czy też „zielona zrównoważona chemia”, które w większym stopniu skupiają się na aspektach ekonomicznych czy społecznych, próbując tym samym dopasować procesy zielonej chemii do koncepcji potrójnej linii przewodniej. Podstawowym problemem prób opisu zrównoważonego procesu chemicznego jest brak dla niego ilościowych miar³¹, podobnie jak dla rozwoju zrównoważonego w ogóle.

Rewolucja energetyczna – przykład koniecznej integracji nauk ekonomicznych, technicznych, chemicznych i innych

Wizja przyszłości, którą chcemy zapewniać przez rozwój zrównoważony, w wymiarze społecznym, gospodarczym i środowiskowym powinna być spójna w wymiarze międzynarodowym, międzysektorowym. W analizach

²⁹ P.T. Anastas, J.C. Warner, *Green Chemistry: Theory and Practice*, Oxford, New York 1998, s. 30-32.

³⁰ B. Burczyk, op. cit., s. 25-26.

³¹ Ibidem, s. 38-39.

megatrendów podkreśla się, że wybór dalszej drogi rozwoju powinien dotyczyć w szczególności energii i nośników energii, która warunkuje każdą aktywność gospodarczą, konsumpcyjną, każdy rodzaj życia i trwania cywilizacji na Ziemi. Taką problematyką zajmuje się Marcin Popkiewicz – absolwent Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego, naukowiec, menedżer, tłumacz, pisarz, autor dwóch, interesujących i cenionych przez środowiska naukowe, biznesowe, dziennikarskie, książek³². W pracach tych ma miejsce diagnoza sytuacji energetycznej świata, zagrożeń dla ludzkości i wskazanie możliwych dróg wyjścia. Prace rysują spójną wizję przyszłości społecznej, gospodarczej, środowiskowej, a więc tego, czego się wymaga od rozwoju zrównoważonego. Gromadzą dane historyczne, analizują trendy, fakty, przewidują konsekwencje działań, zwłaszcza tych, które pozornie łatwo wpisują się w paradygmat niskoemisyjnej energetyki wielkoskalowej, na przykład energetyka jądrowa.

Z diagnozy autora wynika, że świat, w tym Polska, stoi na rozdrożu i musi wybrać dalszą drogę rozwoju, aby przetrwać³³. Brak dostępu do energii jest przyczyną kryzysów gospodarczych, narastających nierówności ekonomicznych. Napięte perspektywy zapewnienia dostaw ropy, pozostałych zasobów (prądu, ciepła, czystej wody, żywności) i lawinowy wzrost ilości wprowadzanych do środowiska zanieczyszczeń, wymieranie gatunków stawia świat na rozdrożu. Obecne trendy produkcji i zużycia energii są głęboko niezrównoważone. Zmierzać należy do zapewnienia energii i szybkiej transformacji do niskowęglowego, efektywnego i przyjaznego środowisku systemu jej produkcji i zużycia, co jest zgodne z istotą zielonej gospodarki. Problem jednak dotyczy drogi dochodzenia do niskoemisyjnej gospodarki, kosztów z tym związanych oraz odpowiedzialności polityków i zanieczyszczających. Potrzebna jest wiedza o sytuacji obecnej i niezbędne są działania w kierunku jej zmian. Wzrost gospodarczy i rozwój technologii, na który dotąd stawiano generuje problemy i zagrożenia, dlatego trzeba odpowiedzialniej i mądrzej dobierać technologie. Krzywa emisji CO₂ rośnie i to jest regułą, ponieważ żyjemy w świecie wzrostu wykładniczego. Im wyższe są wskaźniki napędzanego paliwami kopalnymi wzrostu, tym szybciej wyczerpujemy zasoby naturalne. „Odcisk ekologiczny” ludzkości już teraz przekracza biologiczną pojemność środowiska, czyli zdolność biosfery do zaspakajania naszych potrzeb materialnych i pochłaniania zanieczyszczeń. Do największych przekroczeń dochodzi w krajach z grupy najwyżej rozwiniętych (według miary HDI). Rozwiązania, które sprawdzały się w przeszłości, w warunkach taniej energii, dużych zasobów i zdrowego środowiska, w obecnych realiach nie

³² M. Popkiewicz, *Świat na rozdrożu*, Katowice 2015; idem, *Rewolucja energetyczna? Ale po co?*, Katowice 2016.

³³ Wybrano przykładowe oceny z pracy: M. Popkiewicz, *Rewolucja ...*, s. 10-268.

działają i stają się nawet szkodliwe. Ropy naftowej jest jeszcze sporo pod ziemią, ale jej wydobywanie jest coraz trudniejsze i droższe, wymaga coraz kosztowniejszych inwestycji. Wzrost cen nośników energii skutkuje recesją gospodarki światowej. Polski węgiel z kopalni głębinowych konkuruje ze znacznie tańszym węglem wydobywanym odkrywkowo. Wkład górnictwa węgla we wzrost gospodarczy jest ujemny. Wielomiliardowe dotacje do nierentownych kopalń już obecnie zmniejszają dobrobyt społeczny, nie licząc kosztów zewnętrznych – głównie zdrowotnych i środowiskowych. Gaz ziemny – od czasu sukcesu dostępu do gazu łupkowego, to tylko pomostowe źródło energii, paliwo przejściowe. Energetyka jądrowa miała dostarczać taniej, bezpieczniejszej, obfitej energii. Ma ona rację bytu w stabilnych krajach, o wysokiej kulturze technicznej i odpowiedzialności społecznej, nie należymy do takich, a możliwa katastrofa w użytkowaniu atomu, może być znacznie gorsza w skutkach od najgorszej katastrofy turbiny wiatrowej, biogazowni. Klimat zmieniał się zawsze, nikt na świecie nie zaprzecza jak dotąd antropogenicznej zmianie klimatu. Potrzebne jest zmniejszenie zużycia energii, a zatem ograniczanie wielkości gospodarki – nie dotyczy to PKB, ale zużycia zasobów, które musi się mieścić w możliwościach pozyskania ich ze środowiska. A zatem cele redukcji emisji zanieczyszczeń powinny być zastępowane celami zmniejszania zużycia zasobów? To nauka powinna udzielić odpowiedzi na to pytanie.

Podsumowanie

Działania zgodne z ideą rozwoju zrównoważonego mogą okazać się ratunkiem dla naszej Planety, ale muszą być mądre, powszechne i konsekwentne. Paradygmat rozwoju zrównoważonego wymaga poważnej rewizji celów, strategii działania, kontroli działań, ich pomiaru oraz egzekucji odpowiedzialności za nie. Nade wszystko potrzebna jest odwaga zerwania z podporządkowaniem zmian rozwojowych – tylko wzrostowi gospodarczemu, PKB oraz finansowym kryteriom oceny działań organizacyjnych, technologicznych, instytucjonalnych. Rankingi rozwoju państw sprowadzane tylko do wyników gospodarczych i finansowych, do tempa wzrostu gospodarczego, inwestycji, rankingi sukcesów przedsiębiorstw według zysków, to złe wzorce dla idei rozwoju zrównoważonego. Wśród badaczy i autorów publikacji dotyczących rozwoju zrównoważonego dominuje bezkrytyczne wykorzystanie „modnego terminu”, podporządkowanie zainteresowań badawczych inicjatywom i dokumentom politycznym. Warto byłoby paradygmat zrównoważonego rozwoju powiązać z wiedzą i badaniami podstawowymi w wielu dziedzinach nauki. Podejmowanie działań dla dobrej przyszłości społecznej, gospodarczej i środowiskowej wymaga integracji interdyscyplinarnej wiedzy eko-

onomicznej, technicznej, chemicznej i wielu innych dziedzin nauki. Traktowanie rozwoju zrównoważonego jako autonomicznej kategorii jednej dziedziny wiedzy i nauki, nawet nazywanej zieloną, nie zapewni zrównoważenia gospodarki i człowieka, który jest podmiotem, adresatem, kreatorem i beneficjentem wszelkich zmian rozwojowych.

Wkład autorów w powstanie artykułu

prof. dr hab. Józefa Famielec – 50%

dr inż. Stanisław Famielec – 50%

Literatura

Anastas P.T., *Meeting the challenges to sustainability through green chemistry*, "Green Chemistry" 2003 nr 5

Anastas P.T., Kirchhoff M.M., *Origins, current status, and future challenges of green chemistry*, "Accounts of Chemical Research" 2002 nr 35

Anastas P.T., Warner J.C., *Green Chemistry: Theory and Practice*, Oxford, New York 1998

Borys T., *Personifikacja organizacji jako nowa forma wyrażania istoty nowego paradygmatu rozwoju*, w: S. Czaja, A. Graczyk (red.), *Ekonomia i środowisko*, Wrocław 2016

Broniewicz E., *Analiza ex ante efektywności kosztowej polityki ekologicznej*, Białystok 2015

Burchard-Dziubińska M., *Zielona gospodarka jako nowy obszar zainteresowania ekonomii*, w: B. Fiedor (red.), *Nauki ekonomiczne. Stylizowane fakty a wyzwania współczesności*, Warszawa 2015

Burczyk B., *Zielona chemia. Zarys*, Wrocław 2014

von Carlowitz C., *Sylvicultura Oeconomica, Hausswirthliche Nachricht und Naturmäßige Anweisung zur Wilden Baum-Zucht*, Reprint der zweiten Auflage von 1732, Remagen-Oberwinter 2009

Czaja S., Fiedor B., *Ekonomia środowiska i ekologiczna jako filary ekonomii zrównoważonego rozwoju*, w: B. Poskrobko (red.), *Ekonomia zrównoważonego rozwoju*, Białystok 2010

Elkington J., *Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business*, New Brunswick, Canada 1998

Eucken W., *Podstawy polityki gospodarczej*, Poznań 2005

Hauff V., *Unsere gemeinsame Zukunft – Der Brundtland – Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung*, Greven 1987

Jimenez-Gonzales C., Constable D.J.C., *Green Chemistry and Engineering. A practical Design Approach*, New Jersey 2011

Kozłowski S., *Droga do ekorozwoju*, Warszawa 1997

Kozuch M. (red.), *Ekologizacja gospodarki*, Kraków 2015

- Ochrona środowiska człowieka – humanitarne widzenie świata*, „Prace Naukowe PKE” 1984 t. 1
- Pawłowski A., Pawłowski L., *Warunki trwałego, zrównoważonego rozwoju ludzkości*, „Przyszłość” 2013 nr 2
- Popkiewicz M., *Rewolucja energetyczna? Ale po co?*, Katowice 2016
- Popkiewicz M., *Świat na rozdrożu*, Katowice 2015
- Rogall H., *Bausteine einer zukunftsfähigen Umwelt und Wirtschaftspolitik*, Berlin 2000
- Ryszawska B., *Zielona gospodarka – teoretyczne podstawy koncepcji i pomiar jej wdrażania w Unii Europejskiej*, Wrocław 2013
- Skowroński A., *Zrównoważony rozwój perspektywą dalszego postępu cywilizacyjnego*, „Problemy Ekorozwoju” 2006 nr 2
- Smolorz B., *Kierunki procesu ekologizacji na świecie*, „Ekologia i Technika” 2005 nr 1
- Stiglitz J.E., Sen A., Fitoussi J.P., *Błąd pomiaru. Dlaczego PKB nie wystarcza*, Warszawa 2013
- Zajac S., Kaliszewski A., *Ekonomiczne aspekty ekologizacji zagospodarowania lasu*, VI Sesja Zimowej Szkoły Leśnej, Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary 18-20 marzec 2014
- Zaleśna A., *Relacja między misją a wizją a zrównoważonym rozwojem (sustainability) – ujęcie teoretyczne i praktyczne*, w: J. Ejdys (red.), *Spółeczna odpowiedzialność i zrównoważony rozwój w naukach o zarządzaniu. Aspekty teoretyczne i praktyczne*, Toruń 2016
- Zalewska M.E., *Jak mierzyć zrównoważony rozwój Polski?*, w: E. Mączyńska (red.), *Modele ustroju społeczno-gospodarczego. Kontrowersje i dylematy*, Warszawa 2015
- Zaremba-Bielawski M., *Leśna mafia. Szwedzki thriller ekologiczny*, Warszawa 2014
- Żylicz T., *Ekonomia środowiska i zasobów naturalnych*, Warszawa 2004.
- Żylicz T., *Polityka ekologiczna a gospodarcza*, w: S. Czaja, A. Graczyk (red.), *Ekonomia i środowisko*, Wrocław 2016



Kazimierz ZIMNIEWICZ

ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ – WIZJA BEZ SZANS NA REALIZACJĘ

Kazimierz Zimniewicz, prof. dr hab. – Społeczna Akademia Nauk w Łodzi

adres korespondencyjny:
Wydział Zarządzania
Sienkiewicza 9, 90-113 Łódź
e-mail: k.zimniewicz@onet.pl

SUSTAINABLE DEVELOPMENT – A VISION WITH NO CHANCE FOR IMPLEMENTATION

SUMMARY: Beautiful principles of sustainable development turn out to be empty slogans in the face of reality. The world has not "grown up" to the principles of sustainable development for many reasons. Pervasive neoliberal ideology combined with a common greed as a supreme motivation for action, contribute to the spread of lingering hunger areas, pressure on the environment, overuse of natural resources, and many other negative phenomena. How can you discuss the economics of sustainable development in such a situation?

KEYWORDS: corporation, neoliberalism, greed

Wstęp

Inspiracja do napisania niniejszego opracowania pochodzi z trzech źródeł. Po pierwsze, z dyskusji na temat zrównoważonego rozwoju, która toczy się w mediach i kręgach naukowych. Po drugie, z osobistych zainteresowań autora i po trzecie, z badań nad fikcjami organizacyjnymi i działaniami pozornymi. Trzecia inspiracja była główną „siłą napędową” do podjęcia tematu.

Celem opracowania jest sprawdzenie, na wybranych przykładach, czy zasady zrównoważonego rozwoju są respektowane w praktyce funkcjonowania wielkich korporacji. Te duże organizacje są dobrym punktem odniesienia do porównania, ponieważ media praktycznie codziennie podają informacje o ich wyrafinowanych praktykach.

Artykuł składa się z siedmiu logicznie uporządkowanych części. Na początku syntetycznie scharakteryzowano zasady zrównoważonego rozwoju i świat wielkich korporacji. Następnie przedstawiono praktyki korporacyjne w zakresie delokalizacji produkcji, utylizacji e-śmieci i rabunkowej eksploatacji surowców. W części końcowej poruszono problem pewności naukowej w odniesieniu do klimatu i kwestię kreowania przyszłości. W tej części skreślono też kilka uwag na temat ekonomii zrównoważonego rozwoju jako dyscypliny naukowej.

Całość opracowania kończy się podsumowaniem. Przygotowując artykuł starano się sięgać do najnowszej literatury przedmiotu oraz docierać do aktualnych doniesień medialnych po to, aby wnioski końcowe brzmiały wiarygodnie.

Zasady zrównoważonego rozwoju

W roku 1992 został zwołany do Rio de Janeiro Szczyt Ziemi, na którym przyjęto szereg dokumentów, w tym między innymi Deklarację z Rio, Globalny Program Działania – Agenda 21, Ramową konwencję w sprawie klimatu i konwencję o różnorodności biologicznej. Na szczycie w Rio triumfalnie ogłoszono koniec ery przemysłowej i inaugurację ery ekologicznej.

Integralną częścią dokumentów proklamowanych na Szczycie Ziemi było 27 zasad zrównoważonego rozwoju, które wskazują, co należy robić, aby chronić integralność światowego systemu środowiska i rozwoju. Ze względu na ograniczoną objętość niniejszego opracowania, dokonano syntetycznego ich przeglądu. Wynika z nich, że:

- ludzie mają prawo do zdrowego i twórczego życia;

- państwa mają prawo do suwerennego korzystania ze swoich zasobów naturalnych;
- należy sprawiedliwie łączyć potrzeby rozwojowe i środowiskowe obecnych i przyszłych pokoleń;
- państwa powinny współpracować w celu wykorzenienia nędzy;
- państwa powinny redukować lub eliminować nierównoważne systemy produkcji i konsumpcji;
- państwa powinny promować odpowiednią politykę demograficzną;
- każdy człowiek powinien mieć dostęp do informacji;
- państwa powinny wprowadzić efektywne prawo środowiskowe;
- państwa powinny współpracować w celu promowania otwartego międzynarodowego systemu ekonomicznego i eliminacji barier w handlu międzynarodowym;
- państwa powinny zapobiegać przemieszczaniu się i transferowi do innych państw działalności bądź substancji powodujących zniszczenie środowiska lub szkodliwych dla zdrowia ludzi.

Oprócz wymienionych powyżej powinności, w zasadach znalazł się również zapis o roli kobiet w zarządzaniu środowiskiem, konfliktach zbrojnych, pokoju i rozwoju. Z metodologicznego punktu widzenia na uwagę zasługuje zasada 15, negująca kwestię pewności naukowej, która nie powinna być powodem do opóźnień, jeśli w jej wyniku nastąpiłaby degradacja środowiska¹.

Wizja świata ujęta w zasadach zrównoważonego rozwoju jest piękna i atrakcyjna. Pokazuje świat bez nędzy i wojen, pełen harmonii życia z naturą, bez sztucznych granic między suwerennymi państwami. Zawsze dotyczy przyszłości i mówi o pragnieniach, oczekiwaniach lub marzeniach.

Czy wizja świata ujęta w powyższych zasadach jest rzeczowa i pełna dobrych intencji? Na ten temat istnieją różne opinie². Zupełnie odmienne spojrzenie na tę piękną wizję świata mają na przykład wielkie korporacje.

Świat korporacji

Jest rok 2016, a więc prawie 25 lat po Szczycie Ziemi w Rio de Janeiro. Ćwierć wieku, to chyba dostatecznie długi okres do konfrontacji wizji zapisanych w zasadach zrównoważonego rozwoju z rzeczywistością. Współczesny świat ogarnięty jest kryzysem ekonomicznym, kryzysem wartości. Dominuje ideologia neoliberalna z ciągłą pogonią za zyskiem, chciwością, która jest naj-

¹ S. Kozłowski, *Przyszłość ekorozwoju*, Lublin 2005, s. 552-554.

² Zob.: między innymi: P. Mastalerz, *Ekologiczne kłamstwa ekowojowników*, Wrocław 2005, s. 13-26.

wyższą wartością biznesu. Uderza lekceważenie norm moralnych i poczucia odpowiedzialności za drugiego człowieka i stan środowiska.

Cechą współczesnego świata jest globalizacja, która umożliwia podejmowanie działalności biznesowej we wszystkich zakątkach świata. Nie można zapomnieć o „amerykanizacji”, która dzieli świat na wszechwładnych i bezbronnych. Wszechwładne jest państwo, które nazywa się Stany Zjednoczone. Opiera ono swą potęgę na przewadze militarnej. Kreuje potrzeby ekonomiczne i kulturalne. Natomiast same Stany Zjednoczone stosują politykę protekcjonistyczną i w ten sposób chronią swoją gospodarkę. Zastrzegają sobie również prawo do ignorowania umów międzynarodowych, które zagrażają ich hegemonii³.

Wielkie korporacje są dość tajemniczymi organizacjami, organizacjami, o których niewiele wiadomo. Mają one ogromną władzę ekonomiczną, polityczną i kulturalną⁴. Władza ekonomiczna wynika z faktu ogromnego bogactwa korporacji. Ich dochody są większe niż PKB wielu suwerennych państw. Na przykład amerykańska sieć sklepów Wal-Mart osiągnęła w 2010 roku dochód w wysokości 421 mld dolarów, który był wyższy od PKB Norwegii (414 mld dolarów)⁵. Dochody korporacji pochodzą między innymi z tego, że niektóre kraje nie radzą sobie z kontrolą dochodów podatkowych korporacji, a także z tego, że korporacje ukrywają swoje fortuny w rajach podatkowych⁶.

Jeśli chodzi o władzę polityczną, to polega ona na tym, że korporacje mają „swoich ludzi” w aparacie państwowym, we władzach sądowniczych, w partiach politycznych, mediach, firmach doradczych. Eksperti zasiadający w tych ostatnich potrafią, bez względu na przedmiot analizy, przedstawić wnioski korzystne dla korporacji.

Z kolei władza kulturalna jest możliwa przez opanowanie mediów i agresywny marketing. Dzięki temu korporacje mogą lansować wzorce zachowań, model rodziny, model wartości, wzory konsumpcji i inne.

Twierdzenie, że kapitał nie ma narodowości jest eufemizmem, ponieważ większość korporacji ma swoje centrale w Stanach Zjednoczonych i tam mają wsparcie w aparacie państwowym. To zaś służy do realizacji wizji świata, która nazywa się „amerykanizacją”.

Kapitał korporacyjny potrzebuje rynków zbytu i wolności. Dlatego USA zadbały o to, aby zmniejszyć ingerencję państw w gospodarkę. Stało się to

³ J. Sawicki, *Koncepcje i wyzwania związane z globalizacją*, „Marketing i Rynek” 2014 nr 5, s. 37-38.

⁴ L. Dowbor, *Świat w sieci wielkich korporacji*, „Le Monde Diplomatique” (edycja polska) 2012 nr 7, s. 14.

⁵ K. Kołodziejski, *Jak przejąć świat na własność*, „Rzeczpospolita” 2016, 20-21 lutego, s. 4.

⁶ A. Słojewska, *Światowe giganty czeka podatkowa spowiedź*, „Rzeczpospolita” 2016, 13 kwietnia, s. B1; H. Koziół, *Koncerny ukrywają wielką fortunę przed fiskusem*, „Rzeczpospolita” 2016, 15 kwietnia, s. B3.

w wyniku zawarcia tak zwanego Konsensusu Waszyngtońskiego (1989), w którym ujęto szereg dyrektyw o deregulacji w porozumieniu z Międzynarodowym Funduszem Walutowym i Światową Organizacją Handlu. Dzięki tym zabiegom przed korporacjami szeroko otworzyły się drzwi na zewnętrzną konkurencję. Lokując swoje oddziały w różnych częściach świata, korporacje mogły już swobodnie przysyłać zyski do swoich centrali.

Siłą napędzającą działalność korporacji są koszty, przede wszystkim niskie koszty pracy, a więc praca niewolnicza, praca dzieci, rabunkowa eksploatacja surowców, nędza i głód. Poniżej przedstawiono cztery przykłady działań korporacyjnych, które stoją w opozycji do zasad zrównoważonego rozwoju.

- **Delokalizacja produkcji i usług**

Delokalizacja, zwana również relokalizacją lub *offshoringiem*, polega na przenoszeniu produkcji albo usług do kraju o niskich kosztach pracy. Krajami, do których przenoszono produkcję były Chiny, Indie, Brazylia, kraje południowo-wschodniej Azji, a ostatnio kontynent afrykański. Polska jest również obiektem zainteresowania korporacji, które przenoszą tutaj usługi biznesowe, logistyczne i montażowe. W delokalizacji przodują korporacje mające swoje siedziby w Stanach Zjednoczonych, a także w Wielkiej Brytanii, Francji, Niemczech i Japonii.

Kraje rozwijające się są bardzo zainteresowane napływem kapitału, ponieważ wiążą z tym nadzieje na wzrost poziomu życia mieszkańców – ogólnie postępem. Nadzieje te są jednak płonne, gdyż korporacje ciągle poszukują atrakcyjnych dla siebie lokalizacji i potrafią w krótkim czasie przenieść się w inne miejsce.

Do delokalizacji skłaniają nie tylko niskie koszty pracy. Znane są przypadki przenoszenia koncernów farmaceutycznych z Europy do Stanów Zjednoczonych ze względu na niższe koszty energii.

Wreszcie delokalizacja może być wymuszona restrykcyjnymi normami emisji CO₂. Przedsiębiorstwa, których nie stać na instalowanie kosztownych urządzeń redukujących dwutlenek węgla, mogą przenosić produkcję do krajów, w których takie restrykcje nie obowiązują.

Podsumowując, delokalizacja produkcji oznacza, że zawsze jest tylko jeden wygrany – korporacja. Przegrane są kraje goszczące. Korporacje na jakiś czas redukują bezrobocie i podnoszą poziom życia, ale za cenę deregulacji gospodarki, a nawet ograniczenia suwerenności. Kraje goszczące w przypadku przyjęcia produkcji narażają się na wzrost emisji CO₂ i związane z tym restrykcje. Natomiast w krajach przekazujących produkcję na zewnątrz wzrasta bezrobocie, ale równocześnie obniża się emisja CO₂. Trzeba wreszcie

pamiętać o tym, że korporacje pracują dla akcjonariuszy, a nie dla społeczeństwa.

- **Redukcja kosztów utylizacji elektrośmieci**

Według raportów ONZ na świecie rocznie wytwarza się około 50 mln ton odpadów elektronicznych, z tego tylko 10% poddawanych jest recyklingowi. Reszta zalega na wysypiskach. Bardzo „ekologiczna” Unia Europejska ma restrykcyjne regulacje dotyczące tego rodzaju odpadów. Jednak w większości są one mieszane ze sprzętem elektronicznym nadającym się jeszcze do użytku i wysyłane poza granice Unii; podobnie w Stanach Zjednoczonych oraz w Japonii. Głównymi odbiorcami e-śmieci są Chiny, Indie oraz Afryka – głównie Kenia i Nigeria⁷.

Przyczyną delokalizacji elektrośmieci są koszty. W Unii Europejskiej, w Stanach Zjednoczonych i Japonii koszty utylizacji e-śmieci są wysokie, przez co działalność taka jest nieopłacalna, mimo że stosowane metody utylizacji pozwalają na odzyskanie 90% rzadkich surowców. Bardziej opłaca się przesłać e-śmieci do Afryki. Tam w bardzo prymitywny sposób następuje recykling „darów”, a odzyskanie cennych surowców kształtuje się na poziomie 25%. Reszta marnuje się bezpowrotnie. Temu olbrzymiemu marnotrawstwu towarzyszy zatrucie atmosfery, skażenie gleby i wód. Drastycznie wzrasta zachorowalność, w tym również na choroby psychiczne.

- **Rabunkowa eksploatacja surowców**

Trudno przejść obojętnie wobec opisów grabieży rzadkich minerałów i wyzysku ludzi w XXI wieku. Opisy takie pochodzą z różnych stron świata. Poniżej przedstawiono obraz sytuacji panującej w Demokratycznej Republice Kongo, w świetle reportażu M. Krukowskiej. Wojna w tym państwie formalnie zakończyła się w 2001 roku, ale nadal trwa tam krwawa rywalizacja o zasoby. Kongo jest niezwykle bogatym regionem świata obficie „wyposażonym” w złoża złota, diamentów oraz pierwiastków, bez których nie może się obyć produkcja wyrobów o zaawansowanej technologii, a więc laptopów, smartfonów – ogólnie sprzętu elektronicznego. Z raportu Amnesty International wynika, że chińska firma, która kontroluje kopalnie minerałów w Kongo jest powiązana z takimi znanymi korporacjami, jak Apple, Microsoft, Samsung, Sony i Vodafone⁸. Krukowska wspomina, że chińska firma zatrudnia dzieci, pracownikom płaci głodowe pensje, nie dbając o ich bezpieczeństwo.

⁷ A. Słojewska, *E-śmieci „darem” dla Afryki*, „Rzeczpospolita” 2013, 7-8 czerwca, s. A10.

⁸ M. Krukowska, *Krew na smartfonie*, „Dziennik. Gazeta Prawna” 2016, 11-13 marca, s. A23.

W proces zakupu surowców zamieszani są bojówkarze, wysocy oficerowie kongijskiej armii, a nawet żołnierze ONZ⁹.

W świetle powyższego trudno sobie wyobrazić, aby wymienione korporacje nie były świadome tego, że uczestniczą w rabunkowej eksploatacji ludzi i środowiska.

- **Problemy z przyszłością i klimatem**

Nie ma wątpliwości co do tego, że zrównoważony rozwój przedstawia piękną wizję świata. Bezpośrednio do przyszłości odwołuje się trzecia zasada zrównoważonego rozwoju, w myśl której: „prawo do rozwoju musi być wypełnione tak, żeby sprawiedliwie połączyć rozwojowe i środowiskowe potrzeby obecnych i przyszłych pokoleń”¹⁰. Trudność w realizacji tej zasady polega na tym, że nie wiadomo, jakie będą potrzeby tych przyszłych pokoleń. Może przecież dojść do katastrofy klimatycznej, która zniszczy cywilizację.

Podstawowa kwestią jest fakt, że różni naukowcy, przebrani w szaty wróżbitów, wieszczą, że temperatura może wzrosnąć o 2, 4, a nawet o 6 stopni Celsjusza¹¹. W związku z tym, rodzi się wiele pytań, na przykład: skąd tak duże rozbieżności? A kolejne brzmi tak, czy za pomocą modeli matematycznych można prognozować zmiany klimatu oraz czy w modelach tych można ująć wszystkie zmienne, nawet te, o których nauka nie ma jeszcze pojęcia? Czy zdając sobie sprawę z bezradności wobec przyszłości nie sformułowano piętnastej zasady zrównoważonego rozwoju, która kwestionuje pewność naukową? Według tej zasady pewność naukowa nie może być powodem opóźnienia lub zaniedbania działań zapobiegających degradacji środowiska¹². Mówiąc innymi słowami, nie jest znany wynik, nauka nie przedstawiła ostatecznego słowa. Ale to nie oznacza, że nie należy podejmować działań zapobiegawczych. I jeszcze jedno pytanie, czy brak pewności (naukowej) nie odsłania pola do subiektywnych ocen, a dalej „rozmycia” odpowiedzialności za błędne decyzje?

Dobrym przykładem kwestionowania pewności i podejmowania działań zapobiegawczych jest Unia Europejska – światowy lider w dziedzinie ochrony klimatu. Przyjmując bardzo restrykcyjne normy emisji CO₂, Unia praktycznie pozbyła się tak zwanych brudnych przemysłów, zamykając większość kopalń węgla. Władze Unii stawiały równocześnie na innowacyjność, nowoczesność oraz konkurencyjność. Będąc „zieloną wyspą” na mapie globu, wyspą szczycącą się czystym powietrzem, zupełnie zapomniano o tym,

⁹ Ibidem.

¹⁰ S. Kozłowski, op. cit., s. 552.

¹¹ N. Klein, *To zmienia wszystko. Kapitalizm kontra klimat*, Warszawa 2016, s. 21.

¹² S. Kozłowski, op. cit., s. 553.

że poza granicami Unii nikt nie przejmuje się ograniczeniami emisji CO₂. W takiej sytuacji Unia traci na konkurencyjności, sprowadzając tańsze i gorszej jakości wyroby z Chin lub innych krajów. Obecnie nad Unią „wisi”, jak miecz Damoklesa, perspektywa likwidacji przemysłu stalowniczego oraz wielkiego wzrostu, z tego tytułu, bezrobocia. Unia sama związała sobie ręce, wprowadzając ostre normy emisji CO₂ i podejmując nieprzemysłane działania zapobiegawcze, odbijające się negatywnie na gospodarce¹³.

Z problematyką przyszłości i klimatu wiązą się ściśle postanowienia Szczytu Klimatycznego, który odbył się w Paryżu w grudniu 2015 roku. Okrzyknięto go jako historyczny i przełomowy. Przyczyną zachwytu było to, że udział w nim wzięły Stany Zjednoczone, co dawało gwarancję, że państwo to aktywnie włączy się do walki z ociepleniem klimatu¹⁴.

Klein słusznie zauważyła, że coroczne szczyty klimatyczne są „zasłoną dymną dla prowadzenia interesów, a nie debatą nad klimatem”. Autorka pokazuje, że współczesny kapitalizm niszczy nie tylko ludzi i całe społeczeństwa, ale także podstawy ich egzystencji. Książka N. Klein nie jest jedynym głosem protestu w tej sprawie¹⁵. Warto sięgnąć do publikacji *Głód*, w którym autor, M. Caparrós, pokazuje obrazy nędzy i plagi głodu występujące na świecie¹⁶.

Ekonomia zrównoważonego rozwoju

Śledząc rozwój myśli ekonomicznej widać, że w tej dziedzinie wiedzy ciągle pojawiają się nowe koncepcje, doktryny, idee i mody. Można więc przyjąć, że za narodzinami ekonomii zrównoważonego rozwoju, zwanej również ekonomiczną ekologiczną, stał Szczyt Ziemi w Rio z 1992 roku. Są również autorzy, którzy twierdzą, że dyscyplina ta ma głębsze, historyczne korzenie¹⁷. Z lektury książki H. Rogalla wynika, że dla ekonomii zrównoważonego rozwoju centralnymi problemami badawczymi (wyzwaniami) są: ocieplenie klimatu, problemy demograficzne świata, równość płci, ochrona przyrody, wykorzystanie zasobów odnawialnych i nieodnawialnych, zdrowe warunki życia¹⁸. Czas pokaże, w jakim kierunku będzie ewoluowała ekonomia zrównoważonego rozwoju.

¹³ A. Słojewska, *Unia bez węgla niebawem też bez stali*, „Rzeczpospolita” 2016, 20 kwietnia, s. A7.

¹⁴ *Sukces na chwiejnych nogach*, z J. Buzkiem rozmawia A. Słojewska, „Rzeczpospolita” 2015, 15 grudnia, s. B7.

¹⁵ N. Klein, op. cit.

¹⁶ M. Caparrós, *Głód*, Kraków 2016.

¹⁷ H. Rogall, *Ekonomia zrównoważonego rozwoju*, Poznań 2010, s. 118-124.

¹⁸ Ibidem, s. 37 i 47.

Profesor S. Owsiak, na pytanie dziennikarza, czym charakteryzuje się współczesna ekonomia, zauważył, że ekonomia to zbiór poglądów, koncepcji, idei, założeń, mód, które szybko się zmieniają. Porównał również ekonomię do religii, ponieważ w ekonomii wszystko zależy od tego w co się wierzy¹⁹. Do czego więc porównać ekonomię zrównoważonego rozwoju, do koncepcji, idei, mody, a może nawet do nowej religii?

Thom wprowadził rozróżnienie między nauką a technologią. Celem nauki jest ustanowienie wiedzy opierającej się na intersubiektywnym konsensusie. Technologia natomiast ma na celu zaspokojenie potrzeb jednostki lub zbiorowości ludzi. Nie ma tu zatem uniwersalizmu naukowego (wynikającego z intersubiektywnych badań). Stąd też pewne informacje i działania bywają utajnione, a społeczeństwo staje się przedmiotem manipulacji²⁰. Czym więc jest ekonomia zrównoważonego rozwoju, nauką czy technologią, a może jakimś współczesnym urojeniem, o czym interesująco opowiada G. Rist²¹.

Podsumowanie

Fiedor przytacza wyniki badań ankietowych przeprowadzonych przez Mc Kinseya. Wynika z nich, że wśród menedżerów dużych korporacji przeważa opinia, że celem korporacji jest osiągnięcie wysokiego zwrotu od kapitału oraz dbałość o dobro publiczne (84% odpowiedzi)²². O ile deklaracja, że należy dążyć do wysokiego zwrotu od kapitału nie zaskakuje, o tyle dbałość o dobro publiczne, o sprawy środowiska budzi wątpliwości. Na problematyczność tej kwestii zwraca uwagę A. Kassenberg pisząc, że „wiele firm akcentuje swoje zainteresowanie w sprawy środowiska, ale pytaniem pozostaje kwestia, czy tylko dlatego, że jest to wymuszone prawem, czy taka jest moda (wtedy takie deklaracje są dość płytkie), czy też istnieje wśród pracowników, a zwłaszcza kadry zarządzającej przeświadczenie, że to istotnie wzmacnia ich firmę i jest wysoce pożądane”²³.

Niestety, konfrontacja zasad zrównoważonego rozwoju z działalnością korporacji pokazuje, że te ogromne przedsiębiorstwa są przede wszystkim nastawione na pomnażanie swego bogactwa, czyli na maksymalizację zysku.

¹⁹ Coś się zepsuło, z prof. S. Owsakiem rozmawia Grzegorz Sroczyński, „Gazeta Wyborcza” 2015, 4-5 kwietnia, s. 20.

²⁰ R. Thom, *O naukowości nauk humanistycznych*, w: K. Michalski (red.), *Człowiek w nauce współczesnej. Rozmowy w Castel Gandolfo*, Kraków 2006, s. 37-44.

²¹ G. Rist, *Urojenia ekonomii*, Warszawa 2015.

²² B. Fiedor, *Implementacja koncepcji CSR jako przesłanka trwałości firmy i jej sukcesu rynkowego*, „Przegląd Organizacji” 2016 nr 1, s. 25.

²³ A. Kassenberg, *Brak konsekwencji w działalności firm*, „Rzeczpospolita” 2012, 3 lipca, s. G2.

Nie ma co do tego wątpliwości, że taka strategia korporacji jest rezultatem dominacji ideologii neoliberalnej, a jej „wyznawcy” na piedestale stawiają chciwość jako najwyższą cnotę. Chciwości towarzyszy hipokryzja – udawanie, że korporacje dbają o dobro ludzi i o dobro publiczne. Niestety, przykłady przedstawione w tym opracowaniu pokazują zupełnie coś innego. Trudno zatem oczekiwać, że zasady zrównoważonego rozwoju mają szansę na realizację, w tym na likwidację plagi nędzy i głodu na świecie. Do utopii zaliczyć trzeba również marzenia o tym, że zniknie podział na bardzo liczną rzeszę biednych i nieliczną elitę bogatych.

Wielkie korporacje zawsze znajdują obszary niskich kosztów, które są „paliwem napędzającym ich działalność”. Niskie koszty i obecność korporacji na obrzeżach, gdzie dominuje głód i nędza, są jednocześnie nadzieją do otrzymania pracy za miskę ryżu.

Z działalnością wielkich korporacji wiąże się polityka klimatyczna zarówno ONZ, jak też Unii Europejskiej. Warto też podjąć dyskusję o temacie ekonomii zrównoważonego rozwoju, jej statusu naukowego i roli w krytycznej analizie oraz ocenie zasad zrównoważonego rozwoju.

Literatura

Caparrós M., *Głód*, Kraków 2016

Coś się zepsuło, z prof. S. Owsiakiem rozmawia Grzegorz Sroczynski, „Gazeta Wyborcza” 2015, 4-5 kwietnia

Dowbor L., *Świat w sieci wielkich korporacji*, „Le Monde Diplomatique” (edycja polska) 2012 nr 7

Fiedor B., *Implementacja koncepcji CSR jako przesłanka trwałości firmy i jej sukcesu rynkowego*, „Przegląd Organizacji” 2016 nr 1

Kassenberg A., *Brak konsekwencji w działalności firm*, „Rzeczpospolita” 2012, 3 lipca

Klein N., *To zmienia wszystko. Kapitalizm kontra klimat*, Warszawa 2016

Kołodziejwski K., *Jak przejść świat na własność*, „Rzeczpospolita” 2016, 20-21 lutego

Kozieł H., *Koncerny ukrywają wielką fortunę przed fiskusem*, „Rzeczpospolita” 2016, 15 kwietnia

Kozłowski S., *Przyszłość ekorozwoju*, Lublin 2005

Krukowska M., *Krew na smartfonie*, „Dziennik. Gazeta Prawna” 2016, 11-13 marca,

Mastalerz P., *Ekologiczne kłamstwa ekowojowników*, Wrocław 2005

Rist G., *Urojenia ekonomii*, Warszawa 2015

Rogall H., *Ekonomia zrównoważonego rozwoju*, Poznań 2010

Sawicki J., *Koncepcje i wyzwania związane z globalizacją*, „Marketing i Rynek” 2014 nr 5

Słojewska A., *E-śmieci „darem” dla Afryki*, „Rzeczpospolita” 2013, 7-8 czerwca

Słojewska A., *Światowe giganty czeka podatkowa spowiedź*, „Rzeczpospolita” 2016, 13 kwietnia

Słojewska A., *Unia bez węgla niebawem też bez stali*, „Rzeczpospolita” 2016, 20 kwietnia

Sukces na chwiejnych nogach, z J. Buzkiem rozmawia A. Słojewska, „Rzeczpospolita”
2015, 15 grudnia

Thom R., *O naukowości nauk humanistycznych*, w: K. Michalski (red.), *Człowiek
w nauce współczesnej. Rozmowy w Castel Gandolfo*, Kraków 2006

POLITYKA EKOLOGICZNA I ZARZĄDZANIE ŚRODOWISKIEM

ENVIRONMENTAL POLICY
AND MANAGEMENT



Małgorzata BURCHARD-DZIUBIŃSKA

POLITYKA INTELIGENTNEGO I TRWAŁEGO ROZWOJU

Małgorzata Burchard-Dziubińska, dr hab. prof. nadzw. UŁ – Uniwersytet Łódzki

adres korespondencyjny:
Katedra Ekonomii Rozwoju
ul. Rewolucji 1905 r. 41, 90-214 Łódź
e-mail: malbur@uni.lodz.pl

THE POLICY OF SMART AND PERMANENT DEVELOPMENT

SUMMARY: In the world around we can observe the emergence of many categories with the intelligent (smart) adjective. This also applies to the development policy. In the article traditional knowledge about the intelligence was confronted with the category of development. It was attempted to justify that development can not be intelligent. Certainly, it should be sustainable and integrate all social groups.

KEYWORDS: development policy, sustainable development

Wstęp

Punktem wyjścia do rozważań nad wyzwaniami współczesnego rozwoju jest przyjęta w 2010 roku Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu Europa 2020¹, w której określono cele i priorytety UE na dekadę 2010-2020. Dość ryzykownie umieszczono w tytule określenie rozwoju jako „inteligentny” (*smart*), nieco niefrasobliwie oceniając tym samym dotychczasowe działania. Pojawia się jednak pytanie, czy rozwój w ogóle może być inteligentny? W celu odpowiedzi na nie sięgnięto do lektur z dziedziny psychologii, na gruncie której narodziły się badania nad inteligencją i zbadano, czy autorzy strategii nie oczekują zbyt wiele, przyjmując do realizacji ten kolejny dokument mający tak naprawdę służyć budowie nowoczesnej i konkurencyjnej gospodarki Unii Europejskiej, gwarantującej jednocześnie integrację społeczną.

Inteligencja jako przedmiot zainteresowania psychologii i inżynierii

W książce profesora Edwarda Nęcki *Inteligencja. Geneza. Struktura. Funkcje*² można znaleźć przykładowe definicje inteligencji: to zdolność radzenia sobie w nowych sytuacjach (W. Stern, 1921), to rodzaj energii mentalnej, przydzielanej poszczególnym czynnościom i zadaniom umysłowym (Ch. Spearman, 1927), to umiejętność zmagania się ze złożonością i nowością³. Inaczej mówiąc, jak pisze na ten temat Jan Strelau, inteligencja to konstrukt teoretyczny odnoszący się do względnie stałych warunków wewnętrznych człowieka determinujących efektywność działań wymagających typowo ludzkich procesów poznawczych. Warunki te kształtują się w wyniku wzajemnych interakcji genotypu, środowiska i własnej aktywności⁴. Choć wielu autorów prowadzi badania i pisze na temat inteligencji, to często powstrzymują się oni od jej definiowania wprost. Inteligencja postrzegana jest jako:

- zdolność uczenia się na podstawie własnych doświadczeń;
- zdolność przystosowania się do otoczenia;

¹ Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu, Bruksela, 3.3.2010, KOM(2010) 2020 wersja ostateczna.

² E. Nęcka, *Inteligencja. Geneza. Struktura. Funkcje*, Gdańsk 2003.

³ Ibidem, s. 17-24.

⁴ J. Strelau, *Inteligencja człowieka*, Warszawa 1997, s. 19.

- zdolność metapoznawcza – rozeznanie we własnych procesach poznawczych i zdolność ich kontrolowania.

„Z biologicznego punktu widzenia inteligencja «dzieje się» w mózgu i jest przezeń uwarunkowana”⁵. Tak rozumiana jest atrybutem organizmów żywych, cechujących się jakimś niezerowym wskaźnikiem encefalizacji. Człowiek od dawna dąży jednak do stworzenia maszyn zdolnych mu dorównać w wykonywaniu różnych zadań. Choć coraz doskonalsze, to jak dotąd żadnej z nich nie udało się zaliczyć testu Turinga polegającego na tym, że człowiek analizujący odpowiedzi maszyny nie jest w stanie stwierdzić, czy ma do czynienia z innym człowiekiem, czy z komputerem. Od kilku dziesięcioleci trwają prace nad sztuczną inteligencją. Ważnym kryterium oceny sztucznej inteligencji jest jej zdolność do inicjowania działań, które są sensowne w określonym środowisku, a następnie do kierowania nimi. System nazwiemy inteligentnym, gdy będzie on sprawcą, a nie tylko wykonawcą poleceń zgodnie z algorytmem narzuconym przez ludzkiego twórcę. Od lat osiemdziesiątych XX wieku duże nadzieje wiąże się z budową tak zwanych sieci neuronowych, które, jak słusznie zauważa E. Nęcka, lepiej byłoby nazwać sieciami neuropodobnymi. Przetwarzanie informacji ma być w nich masowe i rozproszone, co zawsze wymaga odpowiedniego oprogramowania. Istotą modelowania sieciowego jest to, że konstruktor nie programuje algorytmu wykonywania przewidzianych dla sieci zadań według z góry założonego wzorca⁶. Obecnie sieci neuronowe wykorzystuje się między innymi w programach do rozpoznawania pisma, na lotniskach do sprawdzania bagaży, do syntezy i rozpoznawania mowy, do aproksymacji, prognozowania, przewidywania danych wyjściowych na podstawie danych wejściowych bez konieczności jawnego definiowania związku pomiędzy nimi, klasyfikacji i rozpoznawania, analizy danych w celu poszukiwania związków pomiędzy nimi⁷. Jedną z najbardziej pożądanых i frapujących cech sieci neuronowych jest ich zdolność do uczenia się⁸.

Podsumowując krótko badania nad inteligencją zarówno naturalną, właściwą organizmom żywym, jak i sztuczną, można stwierdzić, że wyróżnikiem zawsze pozostaje zdolność uczenia się, inicjowania sensownych w danych okolicznościach działań i adaptacji do zmieniającego się otoczenia. Za tymi procesami zawsze stoi „mózg”, żywy bądź sztuczny. Ten sztuczny, jak na razie, pozostaje jednak tworem ludzkiego geniuszu i zdolności do przesuwania granicy ludzkiego poznania.

⁵ E. Nęcka, op. cit., s. 64.

⁶ Ibidem, s. 221-244.

⁷ R. Tadeusiewicz, *Sieci neuronowe*, Warszawa 1993, s. 13-14.

⁸ E. Nęcka, op. cit., s. 237.

Badania nad rozwojem społeczno-gospodarczym

Rozwój jest pojęciem równie trudno definiowalnym jak inteligencja. Generalnie oznacza proces zmian, jakim podlegają jednostki bądź systemy. Jest kategorią zarówno przyrodniczą, społeczną, jak i gospodarczą. W powszechnym oczekiwaniu zmiany powinny mieć pozytywny charakter i oznaczać przejście od stanów mniej pożądanых do bardziej pożądanых. Jednak w rzeczywistym świecie rozwój nie przebiega stabilnie według wznośzącego się trendu, ale wokół niego faluje, zaliczając po drodze fazy spadku, wzrostu i stagnacji. Zmiany mają charakter jakościowy lub jakościowo-ilościowy. Na gruncie nauk społecznych naukowcy wykazują znaczną aktywność w zakresie badań nad rozwojem w celu rozpoznania czynników sprawczych i budowania programów działania mających zaowocować korzystnym przebiegiem procesów przemian gospodarczych i społecznych. Powstała w tej dziedzinie ogromna spuścizna literaturowa reprezentatywna dla ekonomii i socjologii. W tym miejscu przywołanych zostanie jedynie kilka książek, które są, w moim przekonaniu, reprezentatywne dla coraz powszechniejszego sposobu myślenia o potrzebie zmiany postrzegania i pomiaru rozwoju. Zacznę od Raportu Komisji do spraw Pomiaru Wydajności Ekonomicznej i Postępu Społecznego, który został opublikowany pod bardzo wymownym tytułem *Błąd pomiaru. Dlaczego PKB nie wystarcza?* Komisja, której przewodniczyli J.E. Stiglitz, A. Sen, J.-P. Fitoussi, nie tylko próbowała odpowiedzieć na pytanie, dlaczego tradycyjny pomiar zmian gospodarczych w postaci PKB nie odzwierciedla tego, na co powinniśmy zwracać uwagę mierząc rozwój, ale także zasugerować zmiany w rachunkach narodowych, zwłaszcza jeśli chcemy uporać się z problemem pomiaru jego trwałości⁹. Po pierwsze, chodzi o system rachunków gospodarczo-środowiskowych (*System of Environmental-Economic Accounting*, SEEA), który stanowi rozszerzenie systemów rachunków narodowych SNA. Celem SEEA jest pomiar wpływu środowiska na gospodarkę i gospodarki na środowisko. W 2005 roku został powołany Komitet Ekspertów ONZ do spraw Rachunków Gospodarczo – Środowiskowych (*UN Committee of Experts on Environmental – Economic Accounting*, UNCEEA), którego zadaniem jest między innymi działanie na rzecz włączenia SEEA do międzynarodowych standardów statystycznych i przyjęcie go przez poszczególne kraje. Po drugie, pewne nadzieje wiąże się ze wskaźnikami uwzględniającymi kwestie nadmiernej konsumpcji, niedoinwestowania lub nadmiernego wykorzystania zasobów. Do tej grupy zaliczyć można skorygowane oszczędności netto (*Adjusted Net Savings*, ANS), ślad ekologiczny (*Ecological Footprint*) ślad węglowy (*Carbon Footprint*). Zaletą

⁹ J.E. Stiglitz, A. Sen, J.-P. Fitoussi, *Błąd pomiaru. Dlaczego PKB nie wystarcza, Raport Komisji ds. Pomiaru Wydajności Ekonomicznej i Postępu Społecznego*, Warszawa 2013.

ANS jest oszacowanie zużywania zasobów naturalnych na podstawie kalkulacji rent z tych zasobów liczonych jako różnice między cenami światowymi i średnimi kosztami wydobycia lub zbioru surowca (z uwzględnieniem zwykłej stopy zwrotu z kapitału) oraz włączenie szkód związanych z zanieczyszczeniem dwutlenkiem węgla. Wadą, podobnie jak i innych wskaźników, jest arbitralny wybór tego, co jest uwzględniane w rachunkach oraz stosowanych cen, zwłaszcza gdy rynek jest niedoskonały lub w ogóle nie istnieje. Poważne zastrzeżenia odnośnie do oszacowań ASN budzi także bazowanie głównie na zanieczyszczeniu CO₂ i niebranie pod uwagę wielu bardzo istotnych zagrożeń ekologicznych, takich jak, przykładowo, nadmierne połowy ryb morskich, degradacja gleb, straty w bioróżnorodności, ubytki zasobów słodkowodnych. Poza tym pozostaje problem wyceny zarówno zasobów naturalnych, jak i szkód środowiskowych i efektów zewnętrznych. Wahania cen wielu surowców mają niekiedy podłoże polityczne. Ponieważ ceny rynkowe nie odzwierciedlają w pełni rzadkości zasobów, kraje importujące zasoby płacą na ogół mniej niż należałoby, a to nie zachęca do umiaru w ich wykorzystaniu. Dla krajów eksportujących surowce spadek cen może paradoksalnie zachęcać do wzrostu wydobycia. Dla krajów wysoko rozwiniętych zmiany wskaźnika ASN w czasie prawie w całości są spowodowane zmianami oszczędności, a zmiany kapitału przyrodniczego są względnie nieistotne. W przypadku krajów słabo rozwiniętych, ze względu na znikome oszczędności, mniejszą wartość kapitału ludzkiego i fizycznego, waga zmian kapitału przyrodniczego jest większa.

Drugą książką, z której dużo można wywnioskować na temat rozwoju przez analizę zmian w podziale dochodów i majątków w długim okresie jest *Kapitał w XXI wieku* T. Piketty'ego¹⁰. To monumentalne dzieło we wnioskach końcowych zawiera generalną konstatację, że „gospodarka rynkowa oparta na własności prywatnej, pozostawiona sama sobie, zawiera ważne siły konwergencji związane zwłaszcza z upowszechnieniem wiedzy i kwalifikacji, ale również siły rozwarstwienia, potężne i potencjalnie zagrażające naszym demokratycznym społeczeństwom oraz wartościom sprawiedliwości społecznej, na których się one opierają.” Za główną siłę destabilizującą T. Piketty uznał fakt, że „stopa prywatnego zwrotu z kapitału r może być znacząco i trwale wyższa od stopy wzrostu dochodu i produkcji g ”¹¹. Oznacza to, że przedsiębiorca stara się przekształcić w rentiera, a odbywa się to kosztem tych, którzy mają do zaoferowania jedynie własną pracę.

W globalnej gospodarce funkcjonują równolegle państwa będące na bardzo różnym poziomie rozwoju. Analizę konsumpcji, ubóstwa i dobrobytu docenił ostatnio Komitet Noblowski przyznając w 2015 roku swoją nagrodę

¹⁰ T. Piketty, *Kapitał w XXI wieku*, Warszawa 2015.

¹¹ Ibidem, s. 723.

Angusowi Deatonowi szkocko-amerykańskiemu badaczowi problemów rozwoju. Jego najbardziej znane publikacje to: *The Great Escape: Health, Wealth, and the Origins of Inequality* (2013), *The Analysis of Household Surveys: A Microeconometric Approach to Development Policy* (1997), *Understanding Consumption. Clarendon Lectures in Economics* (1992)¹².

Kolejną książką, na którą warto zwrócić uwagę w kontekście rozważań nad rozwojem, jest publikacja Görana Therborna *Nierówność, która zabija. Jak globalny wzrost nierówności niszczy życie milionów i jak z tym walczyć*¹³. Tylko pozornie wspomniane problemy są domeną krajów słabo rozwiniętych. W Europie Zachodniej daje się zaobserwować znaczne różnice w długości życia pomiędzy osobami reprezentującymi odrębne grupy dochodowe. O ile lata 1980-1990 na ogół były okresem wydłużania życia, to początek XXI wieku przyniósł w wielu krajach wzrost współczynnika umieralności osób należących do najuboższego kwintyla. W krajach transformacji systemowej zaobserwowano natomiast wzrost umieralności już w dekadzie lat dziewięćdziesiątych. Generalnie wzrost liczby przedwczesnych zgonów dotyka części osoby bezrobotne i samotne¹⁴. Therborn wyróżnia trzy rodzaje nierówności:

- życiową – związaną z ekologią populacji, systemem statusów i wiedzą medyczną;
- egzystencjalną – uwarunkowaną przez system rodzinno-płciowy, relacje etniczno-rasowe i system statusów społecznych;
- zasobów – zależną od systemów gospodarczych, politycznych, warunków środowiskowych i osiągnięć¹⁵.

Nierówności powstają na skutek działania czterech mechanizmów: dystansowania, wykluczenia, hierarchizacji i wyzysku. Wpływają one na stan zdrowia i długość życia jednostek, ich autonomię, uznanie i szacunek, zasoby ekonomiczne i inne¹⁶. Therborn podkreśla, że szanse życiowe ludzi kształtują się już we wczesnym okresie ich życia, a wpływ ten często jest silniejszy niż wpływ dochodów i majątku¹⁷.

¹² A. Deaton, *The Great Escape: Health, Wealth, and the Origins of Inequality*, Princeton 2013; idem, *The Analysis of Household Surveys: A Microeconometric Approach to Development Policy*, Baltimore 1997; idem, *Understanding Consumption, Clarendon Lectures in Economics*, Oxford 1992.

¹³ G. Therborn, *Nierówność, która zabija. Jak globalny wzrost nierówności niszczy życie milionów i jak z tym walczyć?*, Warszawa 2015.

¹⁴ Ibidem, s. 12-13.

¹⁵ Ibidem, s. 60.

¹⁶ Ibidem, s. 73-74.

¹⁷ Nierówności życiowe między członkami różnych klas społecznych są najlepiej udokumentowane w Wielkiej Brytanii. Jak wykazano, w Londynie różnica pod względem oczekiwanej średniej długości życia między mężczyznami z najbogatszych dzielnic

Wydaje się, że zasygnalizowane problemy społeczne i ekonomiczne, wzmacniane pojawiającymi się czasem szokami i kryzysami, stanowią najpoważniejsze wyzwanie dla polityków odpowiedzialnych za kształtowanie strategii rozwoju. Należy jeszcze dodać narastanie w skali globalnej kryzysu ekologicznego, który pogarsza warunki życia na Ziemi, a w wielu miejscach ma już charakter katastroficznego (na przykład wielkie miasta Azji, Ameryki Łacińskiej, Afryki, obszary górnicze i przemysłowe w krajach rozwijających się). Wobec skali wyzwań społecznych problemy ekologiczne zdają się jednak tracić na ważności. Tylko najbogatsze kraje stać na forsowanie ambitnych programów ochrony środowiska, upatrując w nich także szanse na tworzenie nowych miejsc pracy i poprawę warunków życia ludności. W wielu regionach świata rosnącej świadomości zagrożeń płynących z degradacji środowiska przyrodniczego nie towarzyszą jednak adekwatne działania naprawcze i prewencyjne. Po okresie globalnego zaangażowania w działania proekologiczne w latach dziewięćdziesiątych XX wieku (szczyt Ziemi w Rio de Janeiro w 1992 roku i jego najważniejsze przesłania: Deklaracja z Rio, Agenda 21, Ramowa konwencja NZ w sprawie zmian klimatu, konwencja o ochronie bioróżnorodności) powrócił czas większego przyzwolenia na dalszą dewastację przyrody w imię walki z ubóstwem i głodem, co najwyżej uzupełniony często „pustą” retoryką na temat potrzeby życia w czystym środowisku. Szczyt Rio+20 nie miał już tak szerokiego oddziaływania na opinię publiczną i politykę, a zgłoszona potrzeba rozwoju zielonej gospodarki nie zyskała powszechnej aprobaty, zwłaszcza w sferze praktyki gospodarczej. W tej dziedzinie świat jest głęboko podzielony zarówno po względem definiowania potrzeb, jak i finansowych oraz technicznych możliwości ich zaspokajania. W wielu krajach rozwijających się, a zwłaszcza w Chinach, Indiach, ale także w innych państwach Ameryki Południowej, Azji i Afryki, dokonuje się gwałtowna ekspansja liczebna klasy średniej, ze wszystkimi jej oczekiwaniami co do standardów życia i realizacji konsumpcji dóbr i usług. Z punktu widzenia wydolności Ziemi jako planety w dostarczaniu zasobów niezbędnych do zaspokojenia tej nowej fali potrzeb, jest to nadkonsumpcja, prowadząca wprost do narastania społecznego rozwarstwienia i niezadowolenia oraz ekologicznej katastrofy.

To właśnie uwarunkowania społeczne i ekologiczne, zarówno w skali globalnej, jak i narodowej, silnie determinują warunki realizacji planowego i nieplanowego rozwoju, niezależnie od tego, czy podoba się to politykom i wyborcom, czy też nie.

a mężczyznami z najuboższej dzielnicy wynosi dziś 17 lat, czyli tyle ile różnica między Wielką Brytanią a Birmą. G. Therborn, op. cit., s. 96.

Strategia Europa 2020

Biorąc pod uwagę oczekiwania co do „inteligentnego” rozwoju Unii Europejskiej warto przyrzeć się planom strategicznym rozwoju Wspólnoty, pamiętając o jej zdobyczach socjalnych, starzeniu się społeczeństw i globalnym kontekście funkcjonowania. Przyjęta przez Komisję Europejską w 2010 roku Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu powszechnie, znana pod krótką nazwą Europa 2020, obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:

- „rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji;
- rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej;
- rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu: wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną”¹⁸.

Dobór priorytetów rozwoju ma generalnie umożliwić skoncentrowanie uwagi i środków finansowych na realizacji działań, które powinny dobrze służyć wzmocnieniu spójności społecznej oraz pozycji konkurencyjnej Wspólnoty na arenie międzynarodowej. Jak słusznie wskazano, średnia stopa wzrostu w Europie od dłuższego czasu pozostaje na niższym poziomie w porównaniu z największymi partnerami gospodarczymi UE, głównie z uwagi na różnice w poziomach wydajności rosnące w ciągu ostatniego dziesięciolecia. Wynika to między innymi z różnic w strukturach biznesowych, niższego poziomu inwestycji w działalność badawczo-rozwojową i innowacje, niewystarczającego wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych, niskiej dynamiki wprowadzania innowacji i słabości otoczenia biznesu, zwłaszcza w odniesieniu do małych i średnich przedsiębiorstw. Monitorowanie realizacji strategii mają ułatwić konkretne cele nadrzędne, którym przypisano wymierne wskaźniki oceny:

- wskaźnik zatrudnienia osób w wieku 20-64 lat powinien wynosić 75%;
- na inwestycje w badania i rozwój należy przeznaczać 3% PKB Unii;
- należy osiągnąć cele „20/20/20” w zakresie klimatu i energii (w tym ograniczenie emisji dwutlenku węgla nawet o 30%, jeśli pozwolą na to warunki);
- liczbę osób przedwcześnie kończących naukę szkolną należy ograniczyć do 10%, a co najmniej 40% osób z młodego pokolenia powinno zdobywać wyższe wykształcenie;
- liczbę osób zagrożonych ubóstwem należy zmniejszyć o 20 mln.

¹⁸ Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego ...

Jako trafny można ocenić dobór siedmiu priorytetów tematycznych:

1. Unia innowacji.
2. Młodzież w drodze.
3. Europejska agenda cyfrowa.
4. Europa efektywnie korzystająca z zasobów.
5. Polityka przemysłowa w erze globalizacji.
6. Program na rzecz nowych umiejętności i zatrudnienia.
7. Europejski program walki z ubóstwem.

Obejmują one kwestie o wysokim znaczeniu społecznym i ekonomicznym, odzwierciedlają prawidłową diagnozę potrzeb i uwarunkowań ich zaspokajania, także o wymiarze globalnym. Z założenia Europa 2020 ma być dla każdego kraju strategią powrotu do trwałego wzrostu i stabilnych finansów publicznych.

„Inteligentny rozwój” w praktyce – przykład Polski

Biorąc pod uwagę ustalenia dla obecnej perspektywy finansowej 2014-2020 można pokusić się o wstępną ocenę wybranych działań. Jako przykłady posłużą wybrane przez Polskę „inteligentne specjalizacje” i działalność ekoinnowacyjna.

Za realizację „inteligentnego rozwoju” w Polsce odpowiada Ministerstwo Rozwoju, które nadzoruje wydatkowanie środków w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój (POIR)¹⁹. Całkowita alokacja na program z funduszy europejskich wynosi 8 613 929 014 euro. Minimalne zaangażowanie środków krajowych oszacowane na podstawie art. 120 rozporządzenia ogólnego wynosiło w momencie programowania 1 575 940 euro. Na realizację POIR są przeznaczone krajowe środki publiczne i prywatne w wysokości 6 116 056 353 euro w ramach celu tematycznego 1 – *Wzmacnianie badań naukowych, rozwoju technologicznego i innowacji* oraz 2 200 878 402 euro w ramach celu tematycznego 3 – *Wzmacnianie konkurencyjności małych i średnich przedsiębiorstw*.

Celem głównym POIR jest wzrost innowacyjności polskiej gospodarki. Ma on zostać osiągnięty przede wszystkim przez zwiększanie nakładów przedsiębiorstw na B+R, wzmocnienie powiązań między biznesem a nauką i zwiększenie komercjalizacji wyników prac B+R. „W ramach realizacji tej strategii, w POIR będzie również możliwe finansowanie działań o charakterze eksperymentalnym, zgodnych z mechanizmem przedsiębiorczego odkry-

¹⁹ Szczegółowy opis osi priorytetowych Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020, Ministerstwo Rozwoju, Warszawa, 4 kwietnia 2014, s. 3-8, www.poir.gov.pl [05-07-2016].

wania. Na realizację działań o charakterze eksperymentalnym, zapewniających wybór projektów potencjalnie przyczyniających się do wyłonienia i rozwoju inteligentnych specjalizacji (w ramach procesu monitorowania Krajowej Inteligentnej Specjalizacji), zostanie przeznaczonych nie więcej niż 2% środków programu przypisanych do tego celu tematycznego finansowanym ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego²⁰.

Krajowa Inteligentna Specjalizacja i ekoinnowacje w Polsce

Strategia inteligentnej specjalizacji jest określana w odrębnych dokumentach na poziomie krajowym i regionalnym. Na poziomie krajowym dokumentem tym jest załącznik do Programu Rozwoju Przedsiębiorstw – Krajowa Inteligentna Specjalizacja (KIS)²¹. Krajowe inteligentne specjalizacje obejmują następujące obszary tematyczne²²:

1. Zdrowe społeczeństwo.
2. Biogospodarka rolno-spożywcza, leśno-drzewna i środowiskowa.
3. Zrównoważona energetyka.
4. Surowce naturalne i gospodarka odpadami.
5. Innowacyjne technologie i procesy przemysłowe (ujęcie horyzontalne).

Wybór specjalizacji jest trafny z punktu widzenia potrzeb gospodarczych i zgodności z wytycznymi Komisji Europejskiej. Zbyt wcześnie na ocenę efektów działań, gdyż dopiero się rozpoczęła alokacja środków. Charakterystyczne jest jednak skoncentrowanie uwagi na aspektach technologicznych. W ramach KIS dominuje wspieranie rozwoju nowoczesnych rozwiązań technicznych, których zasięg oddziaływania wcale nie musi być powszechny, masowy i społecznie integrujący. Z uwagi na cenę mogą być one w przyszłości dostępne wąskiemu gronu odbiorców krajowych i zagranicznych i stworzyć nieliczne miejsca pracy dla świetnie wykształconych specjalistów.

Biorąc pod uwagę bardzo skromne doświadczenia Polski w dziedzinie innowacyjności gospodarki, trudno oczekiwać przełomu wywołanego przez KIS. Jako przykład posłużą ekoinnowacje, które wydają się być szczególnie pożądane z uwagi na ich potencjalnie wysokie pozytywne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i jakość życia społeczeństwa oraz konkurencyjność gospodarki. Ekoinnowacje oznaczają każde wprowadzenie nowego lub istot-

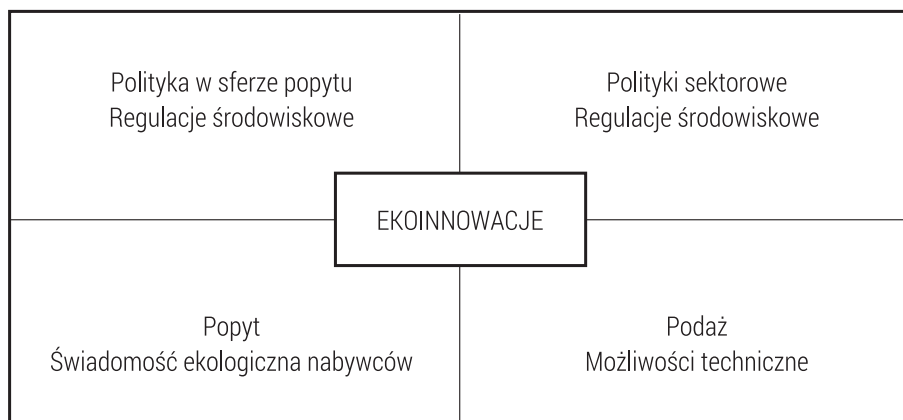
²⁰ Ibidem, s. 4.

²¹ Krajowa Inteligentna Specjalizacja, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2015, www.mg.gov.pl [05-07-2016]; *Wytyczne w zakresie kontroli w ramach obowiązków Instytucji Pośredniczących i Instytucji Wdrażających dla Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020*, Ministerstwo Rozwoju, Warszawa, 27 czerwca 2016 r., www.mr.gov.pl [05-07-2016].

²² www.ncbr.gov.pl [05-07-2016].

nie ulepszanego produktu (towaru bądź usługi), procesu, zmiany organizacyjnej lub rozwiązania marketingowego, które zmniejsza zużycie zasobów naturalnych (materiałów, energii, wody i ziemi) oraz/lub redukuje uwalnianie szkodliwych substancji w całym cyklu życia. Tak rozumiane innowacje mogą być rozwijane praktycznie rzecz biorąc w ramach wszystkich „inteligentnych specjalizacji” i być reprezentatywne dla kilku priorytetów tematycznych: Unia innowacji; Europa efektywnie korzystająca z zasobów; Polityka przemysłowa w erze globalizacji; Program na rzecz nowych umiejętności i zatrudnienia.

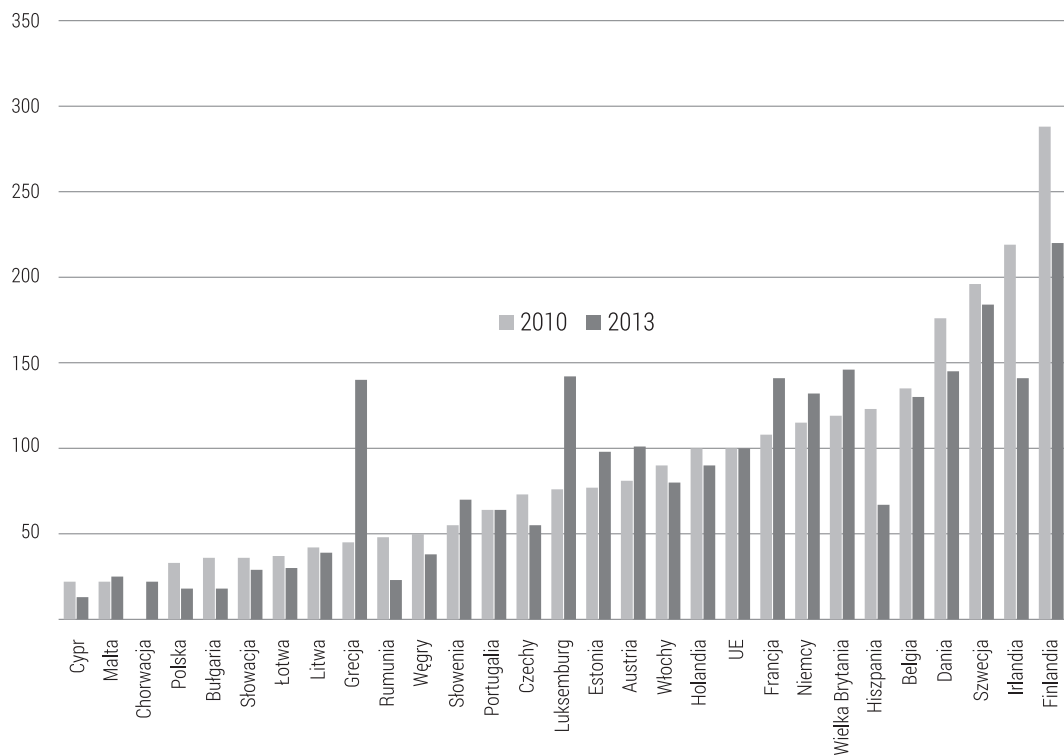
Ekoinnowacje mogą być albo „pchane” przez podaż, albo „ciągnione” przez popyt. Na obie te sfery oddziałują regulacje prawne, które z jednej strony określają techniczne normy i standardy środowiskowe, z drugiej instytucjonalno-finansowe warunki działania (na przykład programy operacyjne UE wraz z przypisanymi im środkami finansowymi, ekologiczne opłaty produktowe, działania edukacyjne). Schematycznie przedstawia to rysunek 1. W Polsce ze względu na wciąż dość niski poziom świadomości ekologicznej nabywców i ich ograniczone możliwości finansowe za mało prawdopodobną należy uznać ścieżkę innowacji „ciągnionych” przez popyt. Większe nadzieje można pokładać w aktywności przedsiębiorstw i instytutów naukowo-badawczych, dla których atrakcyjna pozostaje perspektywa korzystnego eksportu efektów prac B+R +I.



Rysunek 1 Determinanty ekoinnowacji

Nakłady na ekoinnowacje stanowią jeden z głównych elementów warunkujących poziom ich rozwoju w danym kraju. Nakłady kapitałowe wyrażono za pomocą wskaźnika nakładów na ekoinnowacje (*Eco-innovation inputs*), który jest obliczany na podstawie trzech innych wskaźników: inwestycji rządowych w prace badawczo-rozwojowe na rzecz środowiska i energetyki,

zielonych inwestycji wczesno rozwojowych i zatrudnienia w sektorze B+R²³. Jak pokazano na rysunku 2, wartość inwestycji związanych z ekoinnowacjami w wielu krajach UE w ostatnich latach zmalała. Dotyczy to także Polski.



Rysunek 2 Wskaźnik nakładów na ekoinnowacje w latach 2010 i 2013 w krajach Unii Europejskiej

Źródło: opracowanie własne na podstawie: www.database.eco-innovation.eu [25-06-2016].

Polska od wielu lat należy do grupy państw o najniższym wskaźniku nakładów kapitałowych na ekoinnowacje. Trwałość tego stanu rzeczy odzwierciedla wieloletnią zapaść w finansowaniu polskiej nauki. Może się okazać na koniec obecnej perspektywy finansowej, że podobnie jak było w przypadku poprzedniej strategii rozwoju UE, za górnolotnym nazewnictwem kryje się dość mizerna jakość działań, spychająca Wspólnotę na boczny tor w dziedzinie B+R+I. W przypadku Polski sytuacja nie zmienia się od lat. Te pozornie wysokie kwoty przewidziane na rozwój „inteligentnych specjalizacji” (ponad 8 mld euro) tracą na znaczeniu, jeśli uświadomimy sobie, że roczne budżety na B+R wiodących korporacji farmaceutycznych są wyższe

²³ www.eco-innovation.eu [25-06-2016].

od kwoty przeznaczonej na te cele w Polsce w latach 2014-2020. Rozproszenie tych pieniędzy w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw, aczkolwiek niezmiernie potrzebne temu sektorowi, zmniejsza możliwości finansowania dużych projektów badawczych, a także ogranicza prowadzenie badań podstawowych, które, przesuwając granice ludzkiego poznania, nie muszą od razu kończyć się komercyjnym sukcesem.

Podsumowanie

Nazwanie rozwoju inteligentnym i dedykowanie mu specjalnej strategii Europa 2020 wydaje się być zaklinaniem rzeczywistości, aby stała się ona bardziej łaskawa dla krajów Unii Europejskiej i całej Wspólnoty. Utracona dynamika rozwoju, poważne problemy demograficzne związane ze starzeniem się populacji, kryzysy finansowe i perturbacje związane z masowym napływem imigrantów składają się na ogólny obraz obecnej Unii Europejskiej. Użyty w oryginale angielski termin *smart growth* na wyrost przetłumaczono jako „inteligentny wzrost”, utożsamiając z nim rozwój oparty na wiedzy i innowacjach²⁴. Jak wynika z wieloletnich badań nad inteligencją – naturalną bądź sztuczną – wymaga ona mózgu. Rozwój mózgu nie ma i mieć nie może. Wyznacznikiem jego „inteligencji” pozostaną mózgi jego twórców i realizatorów. Dotychczas nie jest z tym najlepiej. Nie chodzi tylko o nazewnictwo. Na wezwanie „inteligencja potrzebna od zaraz” są już pierwsze odpowiedzi. Na rynku pojawiły się bowiem inteligentne domy²⁵, farby²⁶, a nawet plastelina²⁷ (sic!). Poprzeczka została zatem zawieszona wysoko, bo trudno sobie wyobrazić kolejne generacje tych produktów, skoro te już obdarzono atrybutami dotąd zarezerwowanymi dla twórców umysłowo zdolnych do „rozumowania, planowania, rozwiązywania problemów, myślenia abstrakcyjnego, rozumienia złożonych kwestii, szybkiego uczenia się oraz uczenia się na podstawie osobistego doświadczenia”²⁸. I tak rozwój oparty na wiedzy (oby!) stał się ofiarą (urzędniczej) nowomowy.

Potrzeba rozwoju jest jednak sprawą zbyt poważną, aby krytykować strategię Europa 2020 tylko ze względu na jej tytuł. Zawiera ona bowiem trafną diagnozę sytuacji wyjściowej i dobrze zdefiniowane cele i priorytety. Biorąc pod uwagę „inteligentne” specjalizacje wydaje się jednak, że nadmierną wagę przypisuje się rozwiązaniom technicznym, podczas gdy sprawą nadrzędną

²⁴ www.mg.gov.pl [05-07-2016], s. 2.

²⁵ www.somfy.pl [15-06-2016].

²⁶ www.urzadzamy.pl [15-06-2016].

²⁷ www.bestprezenty.pl [15-06-2016].

²⁸ L. Gottfredson, „Wall Street Journal” 1997, s. 13, cyt. za: E. Nęcka, op. cit., s. 24.

pozostaje wprowadzenie krajów na ścieżkę trwałego rozwoju, który będzie miał charakter integrujący społecznie. W narastaniu nierówności społecznych kryją się niebezpieczeństwa, których nie zlikwiduje się przez techniczne rozwiązania. Dostęp do nowych technologii ma często charakter elitarny, zarówno w sferze zatrudnienia, jak i aplikacji. Zapewnienie trwałości rozwoju, rozumianego jako zagwarantowanie przyszłym generacjom możliwości zaspokajania potrzeb na poziomie nie niższym niż dostępny dzisiejszym generacjom, wymaga adekwatnego reagowania na potrzeby i uwarunkowania ich zaspokajania nie tylko przez wspieranie rozwoju technologii, ale przede wszystkim przez upowszechnienie możliwości korzystania z płynących z nich dobrodziejstw.

Literatura

- Deaton A., *The Analysis of Household Surveys: A Microeconometric Approach to Development Policy*, Baltimore 1997
- Deaton A., *The Great Escape: Health, Wealth, and the Origins of Inequality*, Princeton 2013
- Deaton A., *Understanding Consumption. Clarendon Lectures in Economics*, Oxford 1992
- Gottfredson L., "Wall Street Journal" 1997
- Krajowa Inteligentna Specjalizacja, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2015, www.mg.gov.pl
- Nęcka E., *Inteligencja. Geneza. Struktura. Funkcje*, Gdańsk 2003
- Piketty T., *Kapitał w XXI wieku*, Warszawa 2015
- Stiglitz J.E., Sen A., Fitoussi J.-P., *Błąd pomiaru. Dlaczego PKB nie wystarcza, Raport Komisji ds. Pomiaru Wydajności Ekonomicznej i Postępu Społecznego*, Warszawa 2013
- Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu, Bruksela, 3.3.2010, KOM(2010) 2020 wersja ostateczna
- Strelau J., *Inteligencja człowieka*, Warszawa 1997
- Szczegółowy opis osi priorytetowych Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020, Ministerstwo Rozwoju, Warszawa, 4 kwietnia 2014, www.poir.gov.pl
- Tadeusiewicz R., *Sieci neuronowe*, Warszawa 1993
- Therborn G., *Nierówność, która zabija. Jak globalny wzrost nierówności niszczy życie milionów i jak z tym walczyć?*, Warszawa 2015
- www.bestprezenty.pl
- www.database.eco-innovation.eu
- www.eco-innovation.eu
- www.mg.gov.pl
- www.ncbr.gov.pl
- www.somfy.pl
- www.urzadzamy.pl
- Wytyczne w zakresie kontroli w ramach obowiązków Instytucji Pośredniczących i Instytucji Wdrażających dla Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020, Ministerstwo Rozwoju, Warszawa, 27 czerwca 2016, www.mr.gov.pl



Kazimierz GÓRKA • Agnieszka THIER

TENDENCJE ZMIAN W NAKŁADACH GOSPODARCZYCH NA OCHRONĘ ŚRODOWISKA W POLSCE W LATACH 2000-2014

Kazimierz Górka, prof. dr hab. – Akademia Wychowania Fizycznego w Katowicach
Agnieszka Thier, dr – Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

adres korespondencyjny:

Katedra Polityki Przemysłowej i Ekologicznej
ul. Rakowicka 27, pawilon F, pok. 408, 31-510 Kraków
e-mail: gorkak@uek.krakow.pl

TRENDS OF CHANGES IN ECONOMIC EXPENSES ON ENVIRONMENTAL PROTECTION IN POLAND IN THE YEARS 2000-2014

SUMMARY: The article presents trends in the scope and structure of economic expenditures on the nature protection and the structure of primary energy consumption and the structure of production of electrical energy, taking into account environmental factors. The expenditure on environmental protection were divided into investment spendings, running costs of protective devices and household spendings. The structure of the investment expenditures presented by the generic criteria and funding sources. On the other hand, in the structure of the electric power generation, the renewable sources were exposed, including the comparison of the Union indicators. The authors formulate a request for a clear slowdown of investment in environmental protection in Poland and postulate for reevaluation of the priorities in the economic policy of the state.

KEYWORDS: State expenditures, environmental protection, power generation, renewable sources, economic policy of the state

Wstęp

Środowisko naturalne daje nam przestrzeń do życia i zamieszkania (habitat), zapewnia korzystanie z jego zasobów – w tym zasobów odnawialnych oraz kopalnych surowców mineralnych – a także w pewnych granicach asymiluje odpady poprodukcyjne i pokonsumpcyjne. Wymaga to pewnych nakładów gospodarczych, ale dopiero w II połowie XX wieku podjęto znaczące programy racjonalizacji gospodarki zasobami naturalnymi oraz przeznaczenia dodatkowych środków na ochronę środowiska. Jednakże w dziedzinie ochrony środowiska ekonomiści już od dawna – w Polsce od lat siedemdziesiątych XX stulecia – przygotowują i doskonalą przede wszystkim system instrumentów ekonomicznych dla polityki ekologicznej, służących do stymulowania przedsięwzięć ochronnych, oraz analizują skuteczność różnych źródeł finansowania nakładów gospodarczych na ten cel. Natomiast badania wysokości i struktury nakładów gospodarczych na ochronę środowiska zostały podjęte nieco później, zwłaszcza w zakresie kosztów bieżących oraz wydatków gospodarstw domowych, które nadal wycenia się w sposób szacunkowy. Warto przypomnieć, że zagadnienie wysokości niezbędnych nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska wywołało początkowo najwięcej kontrowersji. Najpierw szacowano je na 20-30% dochodu narodowego (a nawet więcej), co przesądzało o niemożności skutecznego podjęcia takiego wyzwania, ale w latach dziewięćdziesiątych oceniano je już tylko na 3-4%. W praktyce przodujących pod tym względem krajów wysoko rozwiniętych wskaźnik ten sięgał wtedy 1-2% PKB (obecnie taką wielkość uzyska się dodając jeszcze koszty bieżące). Spadek relacji inwestycji chroniących środowisko do PKB był spowodowany przez różne czynniki. Były to: poprawa metod szacowania, zmiany priorytetów, wdrażanie lepszych technologii ochrony, przezwyciężenie najbardziej krytycznych kwestii (choć nasilenie walki z globalnym ociepleniem oraz ubóstwem może tu jeszcze wiele zmienić).

W artykule podjęto próbę zbadania i oceny tendencji zmian w wielkości i strukturze nakładów gospodarczych na ochronę środowiska w Polsce. Można postawić hipotezę, że przyczyną notowanego zmniejszenia ich udziału w dochodzie narodowym oraz w inwestycjach ogółem w gospodarce narodowej jest z jednej strony postęp w ograniczaniu emisji zanieczyszczeń środowiska naturalnego, a z drugiej zaś osłabienie pozycji polityki ekologicznej w programach rozwoju społeczno-gospodarczego kraju. Ten drugi powód jest niepokojący, ale w analizie ograniczono się do wykazania niekorzystnych relacji ilościowych w ochronie środowiska.

Historia badań nakładów na ochronę środowiska

Warto podkreślić, że współautor niniejszego tekstu podjął własnymi siłami badania empiryczne nakładów gospodarczych na ochronę środowiska w przedsiębiorstwach przemysłowych w Polsce już w latach siedemdziesiątych i przez około 20 lat udało się zebrać – w późniejszym okresie także przy pomocy współpracowników – w miarę szczegółowe dane z kilkudziesięciu zakładów uciążliwych dla środowiska naturalnego¹. Udział nakładów inwestycyjnych na przedsięwzięcia ochronne w inwestycjach ogółem okazał się bardzo zróżnicowany w przekroju przedsiębiorstw oraz lat. Natomiast udział kosztów bieżących utrzymania urządzeń ochronnych w kosztach własnych tych przedsiębiorstw kształtował się na ogół w przedziale 0,5-5%. Bardziej kompleksowe prace nad metodyką badania nakładów na ochronę środowiska (kosztów ekologicznych, kosztów środowiskowych), z wykorzystaniem zasad sformułowanych przez Eurostat, oraz nad kształtowaniem się tych nakładów w przekroju branżowym w Polsce podjął ośrodek białostocki, głównie w porozumieniu lub na zlecenie Głównego Urzędu Statystycznego (GUS). Badania te zaowocowały kilkoma publikacjami pod redakcją Elżbiety Broniewicz i Bazylego Poskrobki². Dotąd jednak nie ujednolicono standardów ewidencji i pomiaru oraz rozliczania nakładów na ochronę środowiska („wydatków środowiskowych”), chociaż obowiązują pewne zasady i obowiązki sprawozdawcze przedsiębiorstw i innych podmiotów (na przykład kwestionariusz o kosztach bieżących OŚ-29/k). W ocenie GUS – na przykład – nie liczy się jeszcze kosztów amortyzacji, opłat koncesyjnych i eksploatacyjnych w górnictwie oraz niektórych innych opłat uznawanych za ekologiczne, a także podatku akcyzowego nakładanego na szkodliwe dla środowiska dobra konsumpcyjne. Regulacje prawne Unii Europejskiej nałożą niedługo obowiązek sporządzania obszerniejszych sprawozdań zgodnie z metodyką Eurostatu.

Wielkość i struktura nakładów na ochronę środowiska

W artykule przedstawiono wielkość i strukturę nakładów na ochronę środowiska w skali kraju w sposób bardziej szczegółowy niż się zwykle podaje w literaturze i na podstawie najnowszych danych GUS. Tabela 1

¹ K. Górka, *Badanie skutków ubocznych rozwoju techniki*, „Problemy Ekonomiczne” 1978 nr 1; K. Górka, *Koszty ochrony środowiska w przemyśle*, „Aura” 1984 nr 3; K. Górka, Z. Kękuś, *Kształtowanie nakładów gospodarczych na ochronę środowiska w przemyśle*, „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie” 1989 nr 292.

² E. Broniewicz, B. Poskrobko, *Nakłady na ochronę środowiska. Metodyka i wyniki badań*, Białystok 2003; E. Broniewicz (red.), *Rachunek nakładów na ochronę środowiska w Polsce*, Warszawa-Białystok 2005.

zawiera wysokość tych nakładów w cenach stałych, dzięki czemu można ocenić ich dynamikę, która jest niestety dość słaba: w ciągu 15 lat nakłady inwestycyjne wzrosły o 52%, ale koszty bieżące utrzymania urządzeń ochronnych oraz wydatki gospodarstw domowych wyraźnie zmalały.

Udział nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska w dochodzie narodowym w latach osiemdziesiątych wynosił 0,3-0,5%, ale dzięki zmianom ustrojowym już w połowie lat dziewięćdziesiątych sięgał 1-1,5%, by po 2000 roku zmaleć do 0,6-0,8% PKB, a więc znacznie, co jest niepokojącym zjawiskiem. Jednakże – dzięki wzrostowi dochodu narodowego – nakłady te w przeliczeniu na 1 mieszkańca wzrosły w badanym okresie z 243 zł do 370 zł.

Tabela 1 Nakłady gospodarcze na ochronę środowiska w Polsce w latach 2000-2014 (w cenach stałych)

Wyszczególnienie ^{a)}	Lata			Indeks dynamiki 2014-2000	Struktura [%]	
	2000	2010	2014		2000	2014
1. Nakłady inwestycyjne (nakłady na środki trwałe)						
[mld zł]	9,4	11,9	14,3	152,1	20,3	36,2
[zł/mieszkańca]	243	312	370	152,3		
[udział w PKB w %]	0,88	0,76	0,83	94,3		
[udział w inwestycjach ogółem w %]	4,9	5,0	5,7	116,3		
2. Koszty bieżące ^{b)} (koszty eksploatacji urządzeń ochronnych)						
[mld zł]	14,5	10,3	7,9	54,5	31,3	20,0
[zł/mieszkańca]	375,0	269,0	204,5	54,5		
[udział w PKB w %]	1,4	0,7	0,5	35,7		
3. Wydatki gospodarstw domowych ^{b)}						
[w mld zł]	22,4	26,4	17,4	77,7	48,4	44,0
[zł/mieszkańca]	586,0	691,0	452,4	77,2		
[udział w PKB w %]	2,1	1,7	1,0	47,6		
w tym:						
• usługi (wywóz odpadów, ścieków), [mld zł]	5,3	7,2	10,4	196,2	11,5	26,3
• zakup i montaż urządzeń i produktów ochrony środowiska [mld zł]	17,1	19,2	7,0	40,9	36,9	17,7
4. Nakłady ogółem						
[mld zł]	46,3	48,6	39,5	85,3	100,0	100,0
[zł/mieszkańca]	1217,0	1272,0	1027,5	84,4		
[udział w PKB w %]	4,5	3,1	2,3	51,1		

a) bez przedsiębiorstw do 9 zatrudnionych

b) dane szacunkowe

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Ochrona środowiska*, Warszawa 2011, 2015, s. 411-420.

Nakłady ogółem na ochronę środowiska osiągnęły swoje apogeum w 2011 roku z kwotą 53 mld zł. W badanym okresie nakłady te zmniejszyły się z 1217 zł do 1027 zł w przeliczeniu na jednego mieszkańca, a ich udział w dochodzie narodowym spadł z 4,5% do 2,3%, a więc w istotnym stopniu. Tabela 1 przedstawia również strukturę nakładów gospodarczych na ochronę środowiska, potwierdzając stosunkowo wysoki udział wydatków gospodarstw domowych, pomimo ich spadku z ponad 48% do 44% w 2014 roku. Warto dodać, że gdyby rozpatrywać tylko strukturę kosztów inwestycyjnych i bieżących (eksploatacyjnych), to udział nakładów inwestycyjnych wzrósł z 39,3% do 64,4%, na skutek spadku udziału kosztów bieżących (który wynosił w 2000 roku już 60%, jak w krajach wysoko rozwiniętych). Spadek kosztów bieżących zarówno w wielkościach bezwzględnych, jak i względnych (w odsetkach) jest niekorzystny, a nawet niezrozumiały i wbrew tendencjom europejskim, gdyż w wyniku zwiększającego się wyposażenia przedsiębiorstw w urządzenia ochronne badana relacja powinna być inna (w krajach wysoko rozwiniętych wskaźnik ten sięga 60-70%). Z kolei zmianę struktury wydatków gospodarstw domowych przedstawia tabela 2. Zwraca uwagę wzrost udziału wydatków na wywóz odpadów z powodu istotnego zwiększenia stawek opłat.

Tabela 2 Struktura wydatków gospodarstw domowych na ochronę środowiska [%]

Wyszczególnienie	Lata					Zmiany 2000-2014
	2000	2005	2010	2014		
Odprowadzanie ścieków	18,8	21,9	18,7	31,7		+12,9
Wywóz odpadów	7,8	9,5	8,7	21,0		+13,2
Zakup i montaż urządzeń ochronnych	76,4	68,6	72,6	40,3		-36,1
– w tym ochrona powietrza	55,3	53,2	56,4	32,0		-23,3
Ogółem	100 ^{a)}	100	100	100 ^{a)}		-

^{a)} w latach 2000 i 2014 dane te nie sumują się do 100%

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Ochrona ...*, 2011, 2015.

Strukturę rodzajową nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska przedstawia tabela 3. Wynika z niej, że najwięcej środków przeznacza się na ochronę wód, co skutkuje między innymi zmniejszeniem długości rzek o wodach pozaklasowych. W porównaniu z krajami zachodnimi stosunkowo niski jest udział nakładów na gospodarkę odpadami. Relatywnie największy wzrost udziału notuje się w nakładach na zmniejszenie hałasu, co stanowi rezultat instalowania ekranów dźwiękochłonnych przy drogach szybkiego ruchu i autostradach (niekiedy niekoniecznie zgodnie z potrzebami).

Tabela 3 Struktura nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska w Polsce w latach 2006-2014 [%]

Wyszczególnienie	Lata				Zmiany 2006-2014
	2006	2010	2014		
Gospodarka ściekowa i ochrona wód	57,3	69,4	44,2		-13,1
Ochrona powietrza atmosferycznego oraz klimatu	26,2	20,2	32,0		+11,8
Gospodarka odpadami, ochrona gleb	10,5	9,0	14,3		+3,8
Ochrona bioróżnorodności i krajobrazu	0,2	0,2	0,6		+0,4
Zmniejszenie hałasu i wibracji	1,1	1,2	3,9		+2,8
Ochrona przed promieniowaniem jonizującym	0,01	0,01	-		-
Wydatki nierozliczone	4,7	-	5,0		+3,5
OGÓŁEM WYDATKI	100	100	100		-

Źródło: *Ochrona środowiska*, Warszawa 2009, s. 434-436; 2010, s. 422-425; 2015, s. 402 i 404.

Źródła finansowania nakładów inwestycyjnych

Tendencje zmian w sposobach finansowania nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska scharakteryzowano w tabeli 4. W dłuższym okresie najbardziej zmieniał się udział funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Dzięki nim w pierwszej połowie lat dziewięćdziesiątych XX wieku finansowano aż 30-40% nakładów inwestycyjnych, a ich udział w PKB zwiększył się z 0,3-0,5% do około 1,5%. Obecnie wskaźnik udziału tych funduszy zmalał do 16%, ale nadal jest istotny i stanowi polską specyfikę. Natomiast udział pomocy zagranicznej zwiększył się z 3-5% do około 20%, chociaż już zapewne w następnej perspektywie finansowej Unii Europejskiej wskaźnik ten zmaleje ze względu na postępy w rozwoju gospodarczym i inną partycypację Polski w budżecie unijnym. W myśl reguł gospodarki rynkowej środki własne przedsiębiorstw w połączeniu z kredytami powinny stanowić znacznie wyższy odsetek nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska niż obecny wskaźnik około 60%. Wpływa na to ostrożne korzystanie w Polsce z kredytów bankowych (jako tak zwanej dźwigni finansowej) oraz rozwinięta pomoc publiczna dla przedsiębiorstw komunalnych, gdzie zasady konkurencji nie muszą być „mocno” egzekwowane. Natomiast w przedsiębiorstwach komercyjnych, głównie w przemyśle, rola środków własnych i kredytów jest dominująca, sięgając według szacunków autorów około 80-90%.

Tabela 4 Struktura nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska według źródeł finansowania [%]

Wyszczególnienie	Lata				Zmiany 2006-2014
	2006	2010	2014		
1. Środki własne przedsiębiorstw i gmin, w tym gmin 15-17% (w przemyśle 80-90%)	45,5	44,2	50,7		+5,2
2. Fundusze ekologiczne (1991-95, około 40%; 1999-2005 około 21-25%)	17,6	13,9	15,9		-1,7
3. Kredyty i pożyczki, głównie bankowe	11,4	13,8	9,2		-2,2
4. Środki budżetowe (głównie gmin i budżetu państwa)	2,75	3,6	2,2		-0,55
5. Środki z zagranicy (1991-2000 około 3-5%; 2004 rok – 12,2%)	19,2	22,0	19,2		-
6. Inne oraz nierozliczone	3,6	2,5	2,8		-0,8
Razem	100	100	100		-

Źródło: *Ochrona ...*, 2009, s. 434-436; *Ochrona środowiska*, Warszawa 2010, s. 422-425; 2015, s. 402 i 404.

Powiązanie ochrony środowiska z gospodarką energetyczną

Rozwiązanie wielu problemów z zakresu ochrony środowiska jest związane ze strukturą bilansu paliw i energii oraz polityką energetyczną państwa. Duży udział węgla w tym bilansie wpływa bowiem na zwiększenie emisji zanieczyszczeń – pogarszając stan środowiska naturalnego – a także na większą kapitałochłonność sektora energetyki, szczególnie na koszty budowy elektrowni ciepłych. Uwarunkowania i czynniki zaopatrzenia kraju w energię, z wyeksponowaniem aspektów ekologicznych, przedstawia się następująco:

- bogate złoża węgla kamiennego i brunatnego oraz skromne zasoby ropy naftowej i gazu ziemnego, co wpływa niekorzystnie na strukturę bilansu paliwowo-energetycznego oraz obciążenie środowiska naturalnego;
- niedoinwestowanie elektroenergetyki, co grozi w ciągu 2-3 lat narastającymi kłopotami w zaopatrzeniu gospodarki w energię elektryczną;
- niedorozwój sektora odnawialnych źródeł energii ze względu na ubogie zasoby energii wodnej, hamowanie z powodów społecznych i politycznych szybkiego dotąd wzrostu produkcji energii elektrycznej w farmach wiatrowych oraz słabe wykorzystanie obfitych zasobów biomasy;
- uciążliwość sektora energetyki z powodu dużej emisji zanieczyszczeń w postaci pyłów, toksycznych tlenków siarki, dwutlenku węgla sprzyjającego globalnemu ociepleniu (w wyniku tak zwanego efektu szklarniowego) przez elektrownie ciepłe oraz ciepłownie komunalne;
- nierozstrzygnięta kwestia budowy elektrowni atomowych (pomimo programu podjęcia takich inwestycji);

- zanieczyszczenie miast przez emisję z tradycyjnych palenisk domowych na bazie węgla (oraz przez samochody) w takiej skali, że Kraków i inne polskie miasta należą do regionów o najwyższych w Europie wskaźnikach toksycznego smogu;
- brak zdecydowanej polityki energetycznej Unii Europejskiej, zwłaszcza w dziedzinie importu paliw z Rosji;
- trudności w sprostaniu unijnym wymaganiom w zakresie obniżenia emisji gazów szklarniowych, zwiększeniu udziału energii odnawialnej w bilansie paliwowo-energetycznym oraz zmniejszeniu energochłonności gospodarki (słynne $3 \times 20\%$ w latach 2000-2020);
- zmiany klimatyczne z powodu globalnego ocieplenia, co wywołuje już stepowanie (a w perspektywie pustynnienie) Kujaw i Wielkopolski oraz Pomorza Zachodniego, a także wzrost zapotrzebowania energii elektrycznej na przeciwdziałanie tym negatywnym skutkom.

W dłuższej perspektywie grozi Polsce poważny deficyt energii oraz wody, potęgowany synergią tych czynników. Źródłem tego deficytu jest nie tyle niedobór zasobów (choć w przypadku zasobów wodnych Polska należy do najuboższych krajów w Europie), ale kryzys zaopatrzenia w energię oraz wodę z powodu niedorozwoju infrastruktury energetycznej i hydrotechnicznej, niewłaściwej polityki cenowej oraz innych czynników.

Zamieszczone w tabeli 5 dane o zużyciu energii w Polsce potwierdzają dominację węgla w bilansie paliwowo-energetycznym, chociaż jego udział w ciągu 15 lat zmalał o około 11 pkt. proc. i sięga jeszcze 52%. Udział energii ze źródeł odnawialnych jest nadal skromny (8,5% w 2014 roku), co stawia Polskę daleko w rankingu krajów Unii Europejskiej (tabela 10).

Tabela 5 Zużycie nośników energii pierwotnej w Polsce w latach 2000-2014

Wyszczególnienie	Zużycie [TJ ^{a)}]		2014 2000	Struktura [%]		
	2000	2014		2000	2014	zmiana
Węgiel kamienny	1 940 687	1 725 745	88,9	50,4	40,1	-10,3
Węgiel brunatny	507 526	520 323	102,5	13,2	12,1	-1,1
Razem węgiel	2 448 213	2 246 068	91,7	63,6	52,2	-11,4
Ropa naftowa	768 502	1 025 633	133,5	20,0	23,8	+3,8
Gaz ziemny	452 713	612 489	135,3	11,8	14,3	+2,5
Torf i drewno opałowe	123 405	198 671	161,0	3,2	4,6	+1,4
Energia wodna, wiatrowa, z biogazu	7 723	37 565	486,4	0,2	0,9	+0,7
Paliwa odpadowe i inne	47 047	180 966	384,6	1,2	4,2	+3,0
Ogółem ^{b)}	3 847 603	4 301 392	111,8	100	100	-

^{a)} 1 dżul = 0,239 kalorii, teradżul (TJ) = 1012 dżuli

^{b)} Energia odnawialna 4,1% w 2000 roku i 8,5% w 2014 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Ochrona...* 2011, s. 224; 2015, s. 220.

Bardziej szczegółowe dane o elektroenergetyce w Polsce przedstawiają tabela 6 na temat struktury mocy zainstalowanej w elektrowniach oraz tabela 7 na temat struktury produkcji energii elektrycznej. Potwierdzają one niewielki jeszcze, ale dynamicznie zwiększający się udział źródeł odnawialnych w produkcji energii elektrycznej.

Tabela 6 Moc zainstalowana w elektrowniach w latach 2005-2014 [MW]

Wyszczególnienie	2005	2014	2014 2005	Struktura [%]		
				2005	2014	Zmiana
Elektrownie ciepłe zawodowe ^{a)}	32 998	32 985	100,0	87,0	79,9	-7,1
– na węglu kamiennym	20 385	20 375	100,0	53,7	49,4	-4,3
– na węglu brunatnym	9 216	9 221	100,1	24,3	22,3	-2,0
Elektrownie przemysłowe	2 522	1 922	76,2	6,7	4,7	-2,0
Elektrownie na źródłach odnawialnych	2 406	6 358	264,3	6,3	15,4	+9,1
– wodne ^{b)}	2 251	2 301	102,2	5,9	5,6	-0,3
– biogazowe i wiatrowe	155	4 057	26 razy	0,4	9,8	+9,4
Ogółem	37926	41265	111,2	100	100	-

^{a)} Bez elektrowni o mocy 0,5 MW i mniej; ^{b)} Elektrownie przepływowe i szczytowo-pompowe

Źródło: *Rocznik statystyczny RP*, Warszawa 2015, s. 524.

Tabela 7 Produkcja energii elektrycznej w Polsce w latach 2005-2014 [GWh; mln KWh]

Wyszczególnienie	2005	2014	2014 2005	Struktura [%]		
				2005	2014	Zmiana
Przychód ogółem	161 937	172 566	106,6	100	100	-
• energia elektrowni zawodowych ^{a)}	144 899	139 771	96,5	89,5	81,0	-8,5
• energia elektrowni wodnych, biogazowych i wiatrowych	4 029	11 354	282,2	2,5	6,6	+4,1
• import	5 002	13 508	270,1	+3,1	+7,8	+4,7
• eksport	16 188	11 342	70,1	-10,0	-6,6	-3,4
Zużycie krajowe	131 186	150 974	115,1	81,0	87,5	+6,5

^{a)} Elektrownie ciepłe systemu krajowego, bez elektrowni przemysłowych (zwykle także węglowych)

Źródło: *Rocznik...*, s. 524.

Znaczenie odnawialnych źródeł energii w Polsce na tle Unii Europejskiej

Uzupełnieniem tabel 6 i 7 w zakresie odnawialnych źródeł energii jest tabela 8. Z kolei strukturę produkcji energii odnawialnej przedstawia tabela 9. Wynika z niej, że podstawą energetyki odnawialnej jest biomasa, chociaż stopień jej wykorzystania w Polsce jest niezadawalający. Natomiast dużą dynamiką odznacza się produkcja energii wiatrowej. Wiatraki dostarczają już od 2013 roku znacznie więcej energii elektrycznej niż elektrownie wodne. Hydroenergetyka bazuje bowiem na ograniczonych zasobach wodnych w Polsce (około 1,6 tys. m³ przepływu na mieszkańca w ciągu roku wobec 4-6 tys. m³ przeciętnie w Europie).

Tabela 8 Znaczenie odnawialnych źródeł energii w sektorze energetycznym w Polsce w latach 2000-2014

Wyszczególnienie ^{a)}	2000	2014	2014 2000
Produkcja energii ogółem [tys. toe]	80 070	68 162	85,1
Zużycie energii ogółem [tys. toe]	89 645	95 348	106,4
Produkcja energii odnawialnej [tys. toe]	3 801	8 065	212,2
Udział energii odnawialnej w produkcji energii [%]	4,75	11,83	249,1
Udział energii odnawialnej w zużyciu energii ogółem [%]	4,24	8,46	199,5

^{a)} Tona ekwiwalentnego oleju = 41,868 GJ = 11,63 MWh (tys. kWh)

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Ochrona...* 2015, s. 220.

Tabela 9 Struktura produkcji energii odnawialnej w Polsce w latach 2000-2014

Rok	Produkcja ^{a)} [tys. ton toe]					Struktura [%]			
	ogółem	geo-term.	biomas	wiatr.	wodna	geo-term.	biomas	wiatr.	wodna
2000	3 801	3	3 587	0,46	181	0,1	94,4	0,01	4,8
2010	6 862	13	5 866	143	251	0,2	85,5	2,1	3,7
2014	8 065b)	20	6 179	660	188	0,3	76,6	8,2	2,3

a) Tona oleju opałowego ekwiwalentnego = 41,868 GJ lub 11,63 MWh (tys. kWh)

b) W 2013 roku 8519 tys. toe

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Ochrona ...* 2015, s. 220.

Produkcję energii ze źródeł odnawialnych w Polsce na tle europejskim prezentują tabele 10 i 11. Mimo wyraźnego ożywienia w tej dziedzinie oraz zaleceń unijnych, zapewne nie osiągniemy przeciętnego wskaźnika udziału źródeł odnawialnych w zużyciu energii ogółem w 2020 roku w wysokości 20% (pierwszy program zakładał podwojenie tego wskaźnika do poziomu 15%). Również w strukturze produkcji odnawialnej odbiegamy wyraźnie od średniej europejskiej pod względem korzystania z energii wiatru oraz energii solarnej – nie tylko z powodu mniej sprzyjających warunków naturalnych, ale także dość wysokiej kapitałochłonności tego typu instalacji.

Tabela 10 Udział źródeł odnawialnych w zużyciu energii finalnej ogółem w wybranych krajach UE [%]

Kraj	2009-2010	Program na 2020 rok
Belgia	4,0	13
Holandia	4,0	14
Wielka Brytania	3-4	15
Polska	7,5-8	15
Niemcy	8,5-9	18
Hiszpania	9,3-10	20
Francja	12-13	23
Estonia	18-19	25
Dania	17-18	30
Finlandia	30	38
Łotwa	37	40
Szwecja	41	49
Unia ogółem	9-10	20

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Rocznik ...; Ochrona środowiska*, Warszawa 2012; dyrektywy i materiały UE (z Internetu).

Tabela 11 Struktura produkcji energii odnawialnej w Unii Europejskiej według źródeł [%]

Wyszczególnienie	Unia Europejska		Polska	
	2000	2010	2000	2010
Energia z biomasy i odpadów	61,3	67,6	95,2	94,0
Energia geotermalna	4,9	3,5	0,1	0,2
Energia wodna	31,4	18,9	4,7	3,7
Energia wiatru	2,0	7,7	-	2,1
Energia słoneczna	0,4	2,3	-	0,03
Ogółem	100	100	100	100

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Rocznik ...; Ochrona...*, 2012; dyrektywy i materiały UE (z Internetu).

Podsumowanie

W wielkościach względnych – czyli w relacji do PKB – nakłady gospodarcze na ochronę środowiska są już od dość dawna zbliżone do wskaźników w Europie Zachodniej (z wyjątkiem niskiego udziału sektora prywatnego w nakładach inwestycyjnych). Jednak nakłady w przeliczeniu na mieszkańca są nadal wyraźnie niższe w Polsce. Wprawdzie na podstawie zaprezentowanych danych statystycznych dość łatwo można wysnuć wniosek o spowolnieniu inwestowania w ochronę środowiska w Polsce, to jednak postawione na wstępie hipotezy o przyczynach tego zjawiska jest już trudniej udowodnić ze względu na ograniczony zakres artykułu. Pozostaje więc istotne pytanie, na ile zmniejszenie tempa wzrostu omawianych nakładów jest rezultatem zmian w polityce przemysłowej i ekologicznej, a na ile rezultatem załatwienia już najważniejszych spraw w zakresie emisji zanieczyszczeń przemysłowych (w przypadku zanieczyszczeń komunalnych, a zwłaszcza komunikacyjnych nie notuje się takiego postępu). Ponadto, problemem w Polsce jest duża energochłonność tworzenia dochodu narodowego oraz wysoka emisyjność energetyki, opartej głównie na węglu. Zatem można dowodzić, że zahamowanie dynamiki inwestowania w ochronę środowiska jest przedwczesne i należy postulować zmiany w priorytetach polityki gospodarczej państwa.

Wkład autorów w powstanie artykułu

prof. dr hab. Kazimierz Górka – 50%

dr Agnieszka Thier – 50%

Literatura

Broniewicz E. (red.), *Rachunek nakładów na ochronę środowiska w Polsce*, Warszawa-Białystok 2005

Broniewicz E., Poskrobko B., *Nakłady na ochronę środowiska. Metodyka i wyniki badań*, Białystok 2003

Górka K., *Badanie skutków ubocznych rozwoju techniki*, „Problemy Ekonomiczne” 1978 nr 1

Górka K., Kękuś Z., *Kształtowanie nakładów gospodarczych na ochronę środowiska w przemyśle*, „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie” 1989 nr 292

Górka K., *Koszty ochrony środowiska w przemyśle*, „Aura” 1984 nr 3

Ochrona środowiska, Warszawa 2009, 2010, 2011, 2012, 2015

Rocznik Statystyczny RP, Warszawa 2015



Anna DUBEL

FINANSOWANIE KOSZTÓW ZAPOBIEGANIA I ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU

Anna Dubel, dr inż. – AGH Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie

adres korespondencyjny:
Wydział Zarządzania
ul. Gramatyka 10, 30-067 Kraków
e-mail: adubel@zarz.agh.edu.pl

FINANCING OF PREVENTION AND ADAPTATION TO THE CLIMATE CHANGES

SUMMARY: Mitigating climate change ultimately contributes to reducing the costs of adaptation. Expenditures on adaptation are diverse in terms of geographical distribution and they are usually incurred to adapt to climate change or prevent their negative effects, such as natural disasters. These expenditures must be distinguished from expenses to cover disasters' losses. From the social justice point of view, it is important who bears the costs, who contributes to the additional costs and who benefits from climate change. The paper analyses and compares sources of financing of the costs of climate change adaptation and mitigation, to determine the share of individual actors in their performance. The conducted literature review helped in identifying the sources of financing of these costs. The possibilities of growth of adaptation financing need in the face of climate change predictions, and the ability to finance the rising costs, including new ways of financing, were also analysed.

KEYWORDS: natural catastrophes, costs, adaptation, mitigation, financing

Wstęp

Zapobieganie zmianom klimatycznym (*mitigation*) to interwencja człowieka zmierzająca do redukcji źródeł lub minimalizacji emisji gazów cieplarnianych¹. Zapobieganie zmianom klimatycznym ma na celu stabilizację koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie mogącym zapobiec „niebezpiecznej antropogenicznej interferencji z systemem klimatycznym” art. 2 „Ramowej konwencji narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu” (*United Nations Framework Convention on Climate Change*) podpisanej w 1992 roku. Ten sam artykuł Konwencji Klimatycznej wskazuje również powiązania zapobiegania zmianom klimatycznym z adaptacją do nich zwracając uwagę na aspekty ekonomiczne w kontekście zrównoważonego rozwoju. Wspomniany poziom emisji „powinien zostać osiągnięty w czasie wystarczającym do naturalnej adaptacji ekosystemów do zmian klimatycznych”.

Z kolei adaptacja (*adaptation*) to „proces dostosowania się do aktualnych lub spodziewanych zmian klimatycznych i ich skutków”². Jej celem jest łagodzenie lub unikanie negatywnych skutków, a także wykorzystanie możliwości wynikających z zmian klimatu. Kwestie adaptacji są podejmowane w wielu dokumentach strategicznych, między innymi w: Białej Księdze. Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania³, Planie ochrony zasobów wodnych Europy⁴, Strategii UE adaptacji do zmian klimatu⁵, czy Strategicznym planie adaptacji dla obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020, z perspektywą do roku 2030⁶. Adaptacja powinna być wspierana przez działania zapobiegające (*mitigation*) występowaniu skutków katastrof naturalnych wynikających ze zmian klimatycznych lub działania zmniejszające je (na przykład zwiększenie pojemności retencyjnej zlewni). *Sendai Framework*

¹ O. Edenhofer i in. (red.), *Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge, New York 2014.

² C.B. Field i in. (red.), *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability, Part A, Global and Sectoral Aspects*, Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge, New York 2014.

³ Biała Księga. Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania, KOM(2009)147, Bruksela 2009.

⁴ Plan ochrony zasobów wodnych Europy, COM/2012/0673, Bruksela 2012.

⁵ Strategia UE adaptacji do zmian klimatu, COM (2013) 216, Bruksela 2013.

⁶ Strategiczny plan adaptacji dla obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020, z perspektywą do roku 2030, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2013.

for Disaster Risk Reduction 2015-2013⁷ wskazuje na konieczność działań prewencyjnych dotyczących nowego ryzyka wynikającego ze zmian klimatu, zmniejszenia jego obecnego poziomu oraz wzmocnienia odporności (*resilience*) systemów naturalnych i antropogenicznych na zmienność klimatu. Rekomendowana jest koordynacja działań adaptacyjnych i zarządzania ryzykiem katastrof⁸. Warunkiem skutecznej adaptacji jest dostosowanie działań poszczególnych osób i podmiotów, w skali lokalnej, regionalnej, państwowej czy międzynarodowej do warunków klimatycznych na każdym poziomie gospodarowania. Adaptacja nie dotyczy wyłącznie interesariuszy bezpośrednio zagrożonych stratami wynikającymi ze zmian klimatycznych, gdyż uzyskanie możliwych z nich korzyści, które pomniejszą globalne koszty, zależy od właściwych działań dostosowawczych, rozumianych jako adaptacyjne. Przykładem może być zmiana rodzajów upraw, które w zmienionym klimacie będą przynosić wyższe plany i przy korzystnej relacji popytu i podaży oraz innych czynników rynkowych mogą zwiększyć przychody rolników. Do kosztów adaptacji zalicza się wydatki na inwestycje ograniczające negatywne skutki zmian klimatu oraz koszty dostosowywania się do nowych warunków klimatycznych, przykładowo zmianę rodzajów upraw, nowe technologie. Koszt adaptacji to „koszt każdej dodatkowej inwestycji potrzebnej, aby zaadaptować się lub wykorzystać przyszłe zmiany klimatyczne”⁹.

Finansowania wydatków na adaptację czy zapobieganie katastrofom naturalnym nie należy rozpatrywać w oderwaniu od wysokości strat powstających w tych katastrofach. To one są przyczyną, dla której są podejmowane wysiłki związane z adaptacją i zapobieganiem. Stąd, w analizie uwzględniono również porównanie w tym zakresie.

Pytania badawcze i metodyka

Postawiono kilka pytań badawczych dotyczących finansowania kosztów adaptacji i zapobiegania zmianom klimatycznym.

1. Jakie źródła finansują zapobieganie, adaptację oraz straty?
2. Czy są to te same źródła?

⁷ Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030, United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR), Geneva 2015.

⁸ Strategia UE adaptacji....

⁹ C.B. Field i in. (red.), op. cit.; *Investment and Financial Flows to Address Climate Change*. Background paper on the analysis of existing and planned investment and financial flows relevant to the development of effective and appropriate international response to climate change, United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), Bonn 2007.

3. Czy w przyszłości należy spodziewać się wzrostu zapotrzebowania na finansowanie w zakresie adaptacji, zapobiegania i finansowania strat?
4. Czy obecne źródła finansowania będą w stanie pokryć dodatkowe koszty w obliczu możliwego wzrostu potrzeb finansowych w tym zakresie wynikających z prognoz zmian klimatycznych
5. Czy są poszukiwane nowe sposoby finansowania.

W celu odpowiedzi na powyższe pytania przeprowadzono analizę źródeł wtórnych oraz dokumentów strategicznych i baz danych statystycznych.

Wyniki badania

Adaptacja i, podobnie, zapobieganie mogą być rozumiane bardzo szeroko. Kierunki działań adaptacyjnych w różnych sektorach obejmują na przykład dostosowanie sektorów gospodarki wodnej, energetycznej, rolnictwa, gospodarki rybackiej, leśnej, transportu, budownictwa i gospodarki przestrzennej, a także ochrony zdrowia i ochrony przyrody do zmian klimatu oraz stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji i edukację w tym zakresie¹⁰.

Fundusze UE finansują konkretne działania. Przykładowo, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020¹¹ ma wspierać ochronę środowiska, bezpieczeństwo energetyczne, gospodarkę niskoemisyjną oraz adaptację do zmian klimatu. Z kolei działania w zakresie zapobiegania dotyczą głównie redukcji emisji gazów cieplarnianych poprzez rozwój, promocję i zachęty do stosowania niskoemisyjnych nowych technologii, instalacji i urządzeń redukujących emisje u źródła, pozyskiwania energii ze źródeł niskoemisyjnych i odnawialnych, a także promocję i zachęty do wprowadzania rozwiązań energooszczędnych, takich jak termomodernizacje. Finansowanie w tym zakresie jest przewidziane z funduszy UE w perspektywie 2013-2020 na konkretne cele i działania wyodrębnione w regionalnych programach strategicznych. Przykładowo, w województwie małopolskim planowane jest do wydania w ramach RPO WM: 65 mln zł na działanie 4.1 „zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii”, 19 mln na działanie 4.2 „zwiększona efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach (MŚP)”, 96 mln zł na działanie 4.3 „poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym”, 100 mln zł na działanie 4.4 „redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza” oraz 140 mln zł na działanie 4.5 „niskoemisyjny

¹⁰ Strategiczny plan adaptacji ...

¹¹ Szczegółowy opis osi priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, Ministerstwo Rozwoju, Warszawa 2016.

transport miejski”, co daje w sumie kwotę 420 mln zł¹². Dla porównania wydatki na działania adaptacyjne są planowane na poziomie 31 mln zł w ramach działania 5.1 „adaptacja do zmian klimatu” RPO WM¹³.

Bank Światowy jest największym zewnętrznym podmiotem finansującym działania na rzecz projektów związanych z gospodarką wodną realizowanych w ponad 100 krajach, na które w ostatnich latach wydał już przeszło 100 mld dolarów.¹⁴ Budowy zapór i inne projekty hydrologiczne finansowane są między innymi przez agencje finansowe (agencje pomocy dwustronnej, wielostronne banki rozwoju, agencje kredytów eksportowych, czy EBI).

Źródła finansowania można sklasyfikować jako:

- Finansowanie własne: finansowanie ze środków własnych i samofinansowanie dzięki instrumentom takim, jak: płatności za usługi ekosystemowe¹⁵, tworzenie specjalnych rynków, na przykład handel uprawnieniami do emisji¹⁶, instrumenty transferu ryzyka¹⁷, partnerstwa publiczno-prywatne, źródła publiczne i prywatne (gospodarstwa domowe, przedsiębiorstwa)¹⁸.
- Finansowanie zewnętrzne:
 - fundusze publiczne, na przykład Międzynarodowego Funduszu Walutowego, fundusze UE, fundusze państwowe administrowane przez agendy rządowe, fundusze samorządowe; pomoc zwrotna i bezzwrotna;
 - fundusze społeczne i prywatne – zgromadzone przez organizacje pozarządowe, na przykład fundacje, stowarzyszenia, prywatnych sponsorów, *venture capital*; pomoc zwrotna i bezzwrotna.
 - środki banków, na przykład Banku Światowego, Europejskiego Banku Inwestycyjnego, Europejskiego Banku Odbudowy i Rozwoju; pomoc zwrotna.

Ponadto, można je podzielić na źródła:

- międzynarodowe (organizacje międzynarodowe, przykładowo ONZ i jej agendy, FAO, Oxfam);

¹² Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020, Kraków 2015; Szczegółowy opis osi priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020, Zarząd Województwa Małopolskiego, Kraków 2015.

¹³ Ibidem.

¹⁴ Rezolucja Parlamentu Europejskiego w sprawie finansowania rozbudowy infrastruktury w krajach rozwijających się (2010/2270(INI)), Bruksela 2011.

¹⁵ C.B. Field i in. (red.), op. cit., s. 964.

¹⁶ J. Dyduch, *Handel uprawnieniami do emisji zanieczyszczeń powietrza*, Warszawa 2013.

¹⁷ A. Dubel, *Analiza korzystania przez interesariuszy z dostępnych w Polsce instrumentów transferu ryzyka*, „Gospodarka Wodna” 2016 nr 6.

¹⁸ O. Edenhofer i in. (red.), op. cit., s. 106; Ustawa z dnia 24 czerwca 2010 r. o szczególnych rozwiązaniach związanych z usuwaniem skutków powodzi (Dz. U. nr 123, poz. 835).

- panregionalne (na przykład fundusze strukturalne UE, Fundusz Spójności UE, Fundusz Solidarności UE);
- państwowe (rezerwa celowa w budżecie państwa);
- regionalne;
- lokalne.

Zidentyfikowane źródła finansowania w podziale na cele wydatkowania zebrano w tabeli 1.

Tabela 1 Źródła finansowania adaptacji, zapobiegania zmianom klimatycznym i usuwania skutków klęsk żywiołowych

Cele wydatkowania	Kierunki wydatkowania, źródła finansowania i rodzaj finansowania
Zapobieganie zmianom klimatycznym oraz adaptacja do zmian klimatycznych	Badania i budowanie potencjału: Komisja Europejska, agencje REA i EASME, JRC, EIT: program Horyzont 2020 (na przykład między innymi, nabory DRS-9-2014/2015, DRS-11-2015, DRS-22-2015) i powiązane programy, KIC, <i>Joint Investment Programme</i> (JIP CBRN) – dofinansowanie na poziomie do 100%.
	Działania demonstracyjne: Inicjatywa Wspólnotowa LIFE, środki EU i narodowe, przykładowo NFOŚiGW – dofinansowanie na poziomie kilkudziesięciu procent.
	Dobre praktyki w poszczególnych sektorach, czyli rolnictwo, gospodarka rybacka, budownictwo, gospodarka wodna, ochrona przyrody, w skali pan-regionalnej, państwowej, regionalnej i lokalnej: fundusze strukturalne UE, w tym WPR, Fundusz Spójności UE, program Interreg, NFOŚiGW, WFOŚiGW (między innymi System Zielonych Inwestycji), budżet państwa, budżety JST – dofinansowanie na poziomie kilkudziesięciu procent; pożyczki i kredyty, między innymi Bank Światowy, EBI, EBOiR, MFW – dofinansowanie na poziomie kilkudziesięciu procent; programy ONZ: REED, UNDP, UNEP; FAO, Oxfam, WWF, stowarzyszenia i fundacje działające na rzecz zrównoważonego rozwoju i ochrony przyrody – dofinansowanie na poziomie do 100%
Usuwanie skutków i straty katastrof naturalnych / klęsk żywiołowych	Fundusz Solidarności UE (rozporządzenie UE nr 1212/2002 z dnia 11 listopada 2002); jest to dotacja uzupełniająca wydatki publiczne państwa na finansowanie działań prowadzonych w celu naprawienia szkód, które zasadniczo nie podlegają ubezpieczeniu
	Rezerwa celowa budżetu państwa
	Organizacje pozarządowe, na przykład Caritas Polska, PCK
	Banki komercyjne
	Towarzystwa ubezpieczeniowe i reasekuracyjne

Porównanie kosztów adaptacji i zabiegania ze względu na ich źródła finansowania wskazuje na większy udział środków własnych w finansowaniu (w latach 2010-2012 około 60-70%) oraz znacznie wyższe roczne koszty inwestycji na zapobieganie¹⁹. Z kolei straty najczęściej są finansowane ze środków własnych, następnie ze środków zewnętrznych, takich jak pomoc

¹⁹ O. Edenhofer i in. (red.), op. cit., s. 104-107, 1214-1223; C.B. Field i in. (red.), *Climate Change 2014...*, s. 959.

międzynarodowa, dotacje celowe, czy ubezpieczenia. FS UE udzielił wsparcia w przypadku 63 klęsk żywiołowych, takich jak powódzie, pożary lasów, trzęsienia ziemi, burze i susze w 24 państwach europejskich na łączną kwotę ponad 3,7 mld euro. Zabezpieczone środki JIP CBRN to 12 mln euro, a roczne alokowane budżety środków UE w perspektywie finansowania do 2020 roku dotyczące badań i budowania potencjału szacowane są na około 360 mln euro. Zarejestrowane straty przypisywane zmianom klimatu powstałe w latach 2001-2011 wynosiły około 56 mld zł. W przypadku niepodjęcia działań adaptacyjnych w przyszłości w Polsce, prawdopodobną konsekwencją mogą być straty szacowane na poziomie około 86 mld zł do 2020 roku oraz dodatkowo 119 mld zł w latach 2021-2030 (w cenach z 2010 roku) i miałyby one wynosić około 0,5% polskiego PKB. Ogółem na usuwanie i zapobieganie skutkom klęsk żywiołowych w latach 2001-2011 wydano ponad 46 mld zł, a oszacowane w tym okresie straty są wyższe o ponad 10 mld zł od poniesionych wydatków²⁰.

Koszty przyszłej adaptacji, które należałoby ponieść zależą w ogromnej mierze od poziomu aktualnej adaptacji, czyli ilości i jakości, w tym efektywności wprowadzanych rozwiązań. O poziomie adaptacji może świadczyć wysokość strat powodziowych, które nie wystąpiłyby, gdyby adaptacja i odporność były na odpowiednim poziomie. W szczególności wskaźnikiem w tym zakresie mogą być straty z obszarów o wysokim prawdopodobieństwie występowania powodzi (Q10%).

Opłacalność działań adaptacyjnych dla konkretnego regionu jest łatwiejsza do wykazania niż opłacalność mitygacji. Dzięki skutecznej adaptacji i zwiększeniu odporności mienie zyskuje na wartości i spełnia funkcję przechowywania wartości.

Zasadniczo adaptacja, zapobieganie i straty są finansowane z tych samych źródeł, z zastrzeżeniem wybranych instrumentów i przypadków finansowania dedykowanych określonym celom. Pomiędzy adaptacją a zapobieganiem występują pozytywne sprzężenia zwrotne skutkujące dodatkowymi korzyściami (*co-benefits*) lub negatywnymi konsekwencjami (*trade-offs*), szeroko opisywane w literaturze²¹. Jest to dowodem na ścisłą zależność pomiędzy tymi procesami. Na przykład zbiorniki wodne służące retencji są źródłem

²⁰ Strategiczny plan adaptacji ...

²¹ Przykładowo: J. Bayer, A. Dubel, J. Sendzimir, S. Hochrainer-Stigler, *Challenges for mainstreaming climate change into EU flood and drought policy: Water retention measures in the Warta River Basin, Poland*, "Journal of Regional Environmental Change" 2015 nr 15, t. 6, s. 1011-1023; C. Rosenzweig, F. Tubiello, *Adaptation and mitigation strategies in agriculture: an analysis of potential synergies*, "Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change" 2007 nr 12(5), s. 855-873.

emisji gazów cieplarnianych, w tym metanu, ze względu na procesy eutrofizacji²².

W przyszłości należy spodziewać się wzrostu zapotrzebowania na finansowanie zarówno kosztów adaptacji, zapobiegania, jak i strat związanych ze zmianami klimatu. Ten wzrost zapotrzebowania wynika w pierwszej kolejności z rosnących, pod wpływem zmian klimatu, strat oraz chęci ich redukcji przez zapobieganie lub/i adaptację. Analizując dane historyczne na temat strat można zaobserwować rosnący ich trend²³, który jest związany ze zwiększeniem się częstotliwości występowania klęsk żywiołowych oraz wzrostem wartości i wrażliwości na zniszczenia aktywów zlokalizowanych na terenach narażonych na niebezpieczeństwo wystąpienia tych klęsk. W celu uniknięcia rosnących strat rządy i instytucje międzynarodowe deklarują i oferują wsparcie dla programów i projektów służących zapobieganiu (przykładowo dofinansowywanie nowych technologii, czy gospodarki niskoemisyjnej), adaptacji (na przykład precyzyjne nawadnianie upraw rolnych), a także tworzą warunki dla samofinansowania tych celów poprzez regulacje prawne (na przykład handel pozwoleniami do emisji).

Należy stwierdzić, iż finansowanie strat, kosztów zapobiegania i adaptacji, w przyszłości będzie możliwe w jeszcze większym stopniu niż obecnie. Jak wynika z międzynarodowych deklaracji i porozumień²⁴ i toczących się debat²⁵ aktualnie instytucje finansujące koszty zapobiegania i adaptacji do zmian klimatu spodziewają się ich wzrostu w przyszłości, w związku z rosnącą świadomością wynikającą z prognozowanych zmian klimatu, i dzięki temu mają możliwość przygotowania się i zaplanowania odpowiedniej polityki długookresowego finansowania. Ponadto, wzrasta również świadomość firm i zwykłych ludzi w zakresie wpływu jaki wywierają oni na klimat i jakie są tego konsekwencje dla nich i w skali globalnej. Ta świadomość, w połączeniu z zachętami współfinansowania przez rządy i samorządy konkretnych działań wpływających pozytywnie na klimat, zwiększa wydatki podmiotów gospodarczych i gospodarstw domowych w tym zakresie. A polityka Unii Europejskiej oraz zaplanowane, w okresie programowania UE do 2020 roku, wydatki pozwalają spodziewać się utrzymania tego trendu w przyszłości.

²² Rezolucja Parlamentu Europejskiego w sprawie finansowania ...

²³ EM-DAT: The CRED/OFDA International Disaster Database; www.emdat.be [15-06-2016]; *Ochrona środowiska*, Warszawa 2010-2015.

²⁴ Między innymi: *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030*, United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR), Geneva 2015; *Adoption of the Paris Agreement*. Conference of the Parties Paris, 30 November to 11 December 2015, FCCC/CP/2015/L.9, France 2015.

²⁵ Między innymi: *Fourth Meeting of the Community of Users on Safe, Secure and Resilient Societies. Focus on Natural Hazards*, including Cascading Effects, 22-23.06.2016, Bruksela.

Ten pozytywny scenariusz finansowania uwarunkowany jest jednak wzrostem zamożności społeczeństw, a także brakiem konfliktów zbrojnych oraz stabilizacją systemu finansowego.

Równocześnie poszukiwane są nowe sposoby finansowania, w tym transfer ryzyka²⁶, obejmujący ubezpieczenia dostosowane do potrzeb sektorowych, jak na przykład indeksowane ubezpieczenia upraw. Przy planowaniu nowych instrumentów należy wziąć pod uwagę strategię, jakie podmioty narażone na ryzyka przyjmują wobec nich. Ponadto, należy zapewnić wystarczające środki na planowane działania, koszty i ryzyko związane z danym źródłem finansowania powinny być jak najniższe, czas pozyskania środków z danego źródła jak najkrótszy, a wymagania formalne jak najmniej uciążliwe dla potencjalnych beneficjentów.

Dyskusja wyników

Obowiązki w zakresie adaptacji i zapobiegania oraz związane z nimi finansowanie są inaczej postrzegane przez państwa rozwinięte i rozwijające się. Świadczą o tym dyskusje i negocjacje na forach międzynarodowych. Argumenty gospodarcze i społeczne poszczególnych stron zostały ujęte we wspólnie podjętych deklaracjach między innymi z konferencji COP 21 w Paryżu, czy RIO20+ w Rio de Janeiro. Państw rozwijających się, które w większej wysokości ponoszą koszty strat, nie stać na opłatę kosztów redukcji emisji, nie chcą one również ograniczać emisji w pożądanym stopniu, aby nie hamować swojego wzrostu. Państwa rozwinięte stać na lepsze rozwiązania adaptacyjne oraz technologiczne i energetyczne, wpływające na ograniczenia emisji.

Przyszłe koszty adaptacji i zapobiegania bardzo trudno jest oszacować ze względu na niepewności dotyczące procesów fizycznych oraz różnorodność możliwych działań adaptacyjnych i mitygacyjnych, a także ograniczenia ich implementacji. Ważnym kryterium realizacji tych działań jest ich efektywność ekonomiczna. W dokumentach prawnych i strategicznych bardzo często są odwołania dotyczące zaleceń lub wymagań wykonania analiz kosztów i korzyści dla planowanych rozwiązań.

²⁶ J. Handschke, M. Kaczała, K. Łyskawa, *Koncepcja polis indeksowanych i możliwość ich zastosowania w systemie obowiązkowych dotowanych ubezpieczeń upraw w Polsce*, Warszawa 2015; A. Dubel, op. cit.

Podsumowanie

Porównując źródła finansowania kosztów adaptacji i zapobiegania zmianom klimatycznym można zaobserwować większy udział środków własnych w finansowaniu oraz prawie dziesięciokrotnie wyższe koszty inwestycji na zapobieganie. Pomiędzy adaptacją i zapobieganiem istnieje ścisły związek i stąd bardzo często działania w obu kierunkach są finansowane z tych samych źródeł, z zastrzeżeniem wybranych instrumentów i przypadków finansowania dedykowanych wyłącznie określonym celom. Instytucje spodziewają się wzrostu kosztów zapobiegania i adaptacji w przyszłości w związku z prognozowanymi zmianami klimatu. Poszukiwane są nowe sposoby finansowania, w tym instrumenty transferu ryzyka i samofinansowanie dzięki instrumentom, czyli płatności za usługi ekosystemowe, czy tworzenie specjalnych rynków.

Literatura

- Adoption of the Paris Agreement. Conference of the Parties Paris, 30 November to 11 December 2015, FCCC/CP/2015/L.9, France 2015
- Bayer J., Dubel A., Sendzimir J., Hochrainer-Stigler S., *Challenges for mainstreaming climate change into EU flood and drought policy: Water retention measures in the Warta River Basin, Poland*, "Journal of Regional Environmental Change" 2015 nr 15, t. 6
- Biała Księga. Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania, KOM(2009)147, Bruksela 2009
- Dubel A., *Analiza korzystania przez interesariuszy z dostępnych w Polsce instrumentów transferu ryzyka*, „Gospodarka Wodna” 2016 nr 6
- Dyduch J., *Handel uprawnieniami do emisji zanieczyszczeń powietrza*, Warszawa 2013
- Edenhofer O. i in. (red.), *Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge, New York 2014
- Field C.B. i in. (red.), *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability, Part A, Global and Sectoral Aspects*, Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge, New York 2014
- Fourth Meeting of the Community of Users on Safe, Secure and Resilient Societies. Focus on Natural Hazards, including Cascading Effects, 22-23.06.2016, Bruksela
- Handschke J., Kaczala M., Łyskawa K., *Koncepcja polis indeksowanych i możliwości ich zastosowania w systemie obowiązkowych dotowanych ubezpieczeń upraw w Polsce*, Warszawa 2015
- Investment and Financial Flows to Address Climate Change. Background paper on the analysis of existing and planned investment and financial flows relevant to the development of effective and appropriate international response to climate change*, United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), Bonn 2007
- Ochrona środowiska*, Warszawa 2010-2015

- Plan ochrony zasobów wodnych Europy, COM/2012/0673, Bruksela 2012
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020, Kraków 2015
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego w sprawie finansowania rozbudowy infrastruktury w krajach rozwijających się. (2010/2270(INI)), Bruksela 2011
- Rosenzweig C., Tubiello F., *Adaptation and mitigation strategies in agriculture: an analysis of potential synergies*, "Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change" 2007 nr 12(5)
- Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030*, United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR), Geneva 2015
- Strategia UE adaptacji do zmian klimatu, COM (2013) 216, Bruksela 2013
- Strategiczny plan adaptacji dla obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020, z perspektywą do roku 2030, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2013
- Szczegółowy opis osi priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, Ministerstwo Rozwoju, Warszawa 2016
- Szczegółowy opis osi priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020, Zarząd Województwa Małopolskiego, Kraków 2015
- Ustawa z dnia 24 czerwca 2010 r. o szczególnych rozwiązaniach związanych z usuwaniem skutków powodzi (Dz.U. nr 123, poz. 835)
- www.emdat.be

Ewa RAUBA

ANALIZA UWARUNKOWAŃ PRAWNYCH GOSPODAROWANIA WODĄ W ZAKRESIE ZAOPATRZENIA LUDNOŚCI W WODĘ PITNĄ W POLSCE

Ewa Rauba, dr – Politechnika Białostocka

adres korespondencyjny:

Wydział Zarządzania

Ojca Tarasiuka 2, 16-001 Kleosin

e-mail: e.rauba@pb.edu.pl

ANALYSIS OF LEGAL CONDITIONS OF WATER MANAGEMENT IN THE AREA OF SUPPLYING THE POPULATION WITH POTABLE WATER IN POLAND

SUMMARY: One of the basic conditions of sustainable development is providing good quality water for drinking. The basic act regulating issues of water resources management in Poland is the Water Law. From the point of view of public supply of drinking water is important the principle of costs recovery of water services. The aim of this paper is to present legal status of public supply of drinking water and the current use of water for this purpose.

KEYWORDS: water resources, water services, water quality, Water Law

Wstęp

Zapewnienie ludności odpowiedniej ilości i jakości wody jest jednym z podstawowych warunków rozwoju zrównoważonego. Dostęp do wody pitnej o odpowiedniej jakości wciąż stanowi ogromny problem w wielu krajach świata. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) podaje, że¹:

- od 1990 roku 2,6 miliarda ludzi uzyskało dostęp do źródeł uzdatnianej wody pitnej, jednak 663 milionów ludzi wciąż jest jej pozbawionych;
- co najmniej 1,8 miliarda ludzi na całym świecie korzysta ze źródeł wody pitnej, która jest skażona zanieczyszczeniami fekalnymi;
- od 1990 do 2015 roku, odsetek populacji światowej, korzystającej z odpowiedniej jakości wody pitnej wzrósł z 76% do 91%;
- niedobór wody dotyka ponad 40% światowej populacji;
- ponad 1,7 miliarda ludzi żyje obecnie w dorzeczach, gdzie zużycie wody przekracza zdolności odnawiania zasobów wodnych;
- 2,4 miliarda ludzi nie ma dostępu do podstawowych usług sanitarnych, takich jak toalety;
- ponad 80% ścieków socjalno-bytowych jest odprowadzanych do rzek lub morza bez oczyszczania;
- każdego dnia prawie 1000 dzieci umiera z powodu chorób związanych z piciem zanieczyszczonej wody.

Dane te świadczą o tym, jak wiele jeszcze trzeba zrobić, aby osiągnąć zadowalający stan w zakresie zapewnienia ludności dostępu do wody pitnej o odpowiedniej jakości.

Gospodarowanie zasobami wodnymi należy zatem prowadzić, biorąc pod uwagę potrzeby społeczne, ale także ochronę zasobów wodnych. Należy je ująć we właściwe ramy prawne. W kształtowaniu polityki wodnej kraju istotny jest także kierunek, w jakim zmierzają zmiany w gospodarce wodnej, jaką strategię przyjmuje państwo, aby zaspokoić potrzeby społeczne i chronić wody. Państwo podejmując działania, zgodne z przyjętą zasadą zrównoważonego rozwoju, musi także uwzględnić czynnik ludzki. Świadomość problemów związanych z gospodarką wodną musi być powszechna wśród społeczeństwa. Pojawia się tu zatem problem edukacji i to nie tylko ekologicznej, ale także świadomości wymogów prawnych korzystania z zasobów wodnych.

Ważną kwestią jest kierunek, w jakim ewoluuje prawo, czy nadąża ono za potrzebami ludności i ograniczeniami zasobów wodnych. Polskie prawo w zakresie ochrony wód i gospodarki wodnej ulega ciągłym modyfikacjom, by spełnić wymagania nakładane przez prawo Unii Europejskiej.

¹ <http://www.un.org/sustainabledevelopment/water-and-sanitation> [30.06.2016]

Celem artykułu jest zaprezentowanie stanu prawnego w zakresie gospodarki wodnej w odniesieniu do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia w Polsce oraz przedstawienie obecnego wykorzystania wód do celów pitnych oraz ich jakości.

W artykule posłużono się metodą analizy literatury, w tym aktów prawnych oraz materiałów źródłowych.

Ochrona zasobów wodnych wykorzystywanych jako źródło wody pitnej

Podstawowym aktem prawnym, regulującym problemy związane z gospodarowaniem zasobami wodnymi oraz ochroną wód w Polsce jest ustawa Prawo wodne². W ustawie podkreślono, że zarządzanie zasobami wodnymi służy zaspokajaniu potrzeb ludności, gospodarki, ochronie wód i środowiska związanego z tymi zasobami, w tym w szczególności w zakresie zapewnienia odpowiedniej ilości i jakości wody dla ludności. Aby wody nadawały się do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, należy je chronić, opierając się na wynikach oceny stanu wód podziemnych oraz wynikach oceny stanu wód powierzchniowych.

Wody powierzchniowe są oceniane według klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego. Stan ekologiczny i potencjał ekologiczny są określeniem jakości struktury i funkcjonowania ekosystemu wód powierzchniowych. Klasyfikuje się go na podstawie wyników badań elementów biologicznych oraz wskaźników fizykochemicznych i hydromorfologicznych. Natomiast klasyfikacja stanu chemicznego wód powierzchniowych dokonywana jest na podstawie analizy wyników pomiarów zanieczyszczeń chemicznych³.

Wody podziemne klasyfikuje się natomiast ze względu na wskaźniki fizykochemiczne na 5 klas, gdzie I klasa odpowiada wodom bardzo dobrej jakości, a V klasa wodom złej jakości, w których parametry wskazują na znaczną antropopresję. W odniesieniu do stanu chemicznego wyróżnia się stan chemiczny dobry lub stan chemiczny słaby⁴. Stała analiza jakości wód umożliwia ocenę możliwości wykorzystania wody do celów pitnych oraz pozwala na odpowiednią reakcję w sytuacji stwierdzenia złej jakości wody wywołanej czynnikiem ludzkim.

² Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz. U. nr 115, poz. 1229 z późn. zm.).

³ www.gios.gov.pl [06-09-20016]

⁴ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2016, poz. 85).

Zgodnie z rozporządzeniem z dnia 21 grudnia 2015 r. w odniesieniu do zasobów wód podziemnych, które preferowane są do wykorzystania jako źródło wody do spożycia, ważna jest także ochrona ich ilości. Istotna jest zatem ocena ilości zasobów dostępnych do zagospodarowania. Klasyfikacja wód uwzględnia w tym zakresie dobry oraz słaby stan ilościowy jednolitych części wód podziemnych. W przypadku stanu dobrego zasoby dostępne do zagospodarowania są wyższe od średniego wieloletniego rzeczywistego poboru z ujęć wód podziemnych. W przypadku stanu złego średni wieloletni pobór rzeczywisty z ujęć wód podziemnych jest równy lub wyższy od dostępnych do zagospodarowania zasobów wód podziemnych. Wiąże się to z obniżeniem zwierciadła wody na skutek działań podjętych przez człowieka. Ocena stanu ilościowego wód podziemnych pozwala na planowanie ich racjonalnego wykorzystania. Umożliwia wydawanie pozwoleń na korzystanie z wód podziemnych z uwzględnieniem ochrony wielkości ich zasobów.

Zgodnie z ustawą – Prawo wodne ochronie wód stanowiących źródło wody pitnej służą strefy ochronne ujęć wody oraz obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych. Strefę ochronną ujęcia wody stanowi obszar, na którym obowiązują zakazy, nakazy i ograniczenia w zakresie użytkowania gruntów oraz korzystania z wody. Celem ochrony zasobów tych wód przed degradacją można ustanowić obszar ochronny. Na takich obszarach można zabronić wznoszenia obiektów budowlanych oraz wykonywania robót lub innych czynności, które mogą spowodować trwałe zanieczyszczenie gruntów lub wód, a w szczególności lokalizowania inwestycji zaliczonych do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Ustawa – Prawo wodne chroni zasoby wodne o najlepszej jakości, czyli wody podziemne. Wprowadza zasadę, powinny one być wykorzystywane do celów pitnych oraz przez przemysł wymagający dobrej jakości wody pitnej, czyli farmaceutyczny i spożywczy.

Woda powierzchniowa, aby mogła być wykorzystana jako źródło wody do spożycia, musi spełniać określone wymagania. Polskie prawo reguluje kwestie możliwości wykorzystania zasobów wodnych do celów pitnych na drodze rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia⁵. Rozporządzenie wyróżnia 3 kategorie wody:

- kategoria A1 – woda wymagająca prostego uzdatniania fizycznego, w szczególności filtracji oraz dezynfekcji;

⁵ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz. U. nr 204, poz. 1728).

- kategoria A2 – woda wymagająca typowego uzdatniania fizycznego i chemicznego, w szczególności utleniania wstępnego, koagulacji, flokulacji, dekantacji, filtracji, dezynfekcji (chlorowania końcowego);
- kategoria A3 – woda wymagająca wysokosprawnego uzdatniania fizycznego i chemicznego, w szczególności utleniania, koagulacji, flokulacji, dekantacji, filtracji, adsorpcji na węglu aktywnym, dezynfekcji (ozonowania, chlorowania końcowego).

Przydatność wody powierzchniowej do zaopatrzenia ludności w wodę pitną jest klasyfikowana w zależności od tego, jakim procesom uzdatniania musi być poddana, aby nadawała się do spożycia. Każdej kategorii wody odpowiadają określone wartości wskaźników jakości wody. Do wspomnianego wyżej rozporządzenia przetransponowane zostały zapisy zawarte w następujących dyrektywach Unii Europejskiej:

- dyrektywie Rady 75/440/EEC z dnia 16 czerwca 1975 r., dotyczącej wymaganej jakości słodkich wód powierzchniowych przeznaczonych do poboru wody pitnej w państwach członkowskich;
- dyrektywie Rady 79/869/EEC z dnia 9 października 1979 r., dotyczącej metod pomiaru i częstotliwości pobierania próbek oraz analiz wód powierzchniowych przeznaczonych do poboru wody pitnej w państwach członkowskich.

Odniesienie do jakości wód określanej na podstawie sposobu uzdatniania wody znajduje się w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 12 października 2015 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska⁶. Rozporządzenie różnicuje stawki opłat za pobór wód podziemnych i powierzchniowych w zależności od tego jakim procesom jest poddawana woda przed jej wykorzystaniem. Wyższe współczynniki są przypisane wodom poddawany prostym sposobom uzdatniania, a zmniejszają się wraz ze stopniem skomplikowania realizowanych procesów przygotowania wody do jej wykorzystania.

Przedstawiona klasyfikacja ma charakter czysto teoretyczny i właściwie nie ma praktycznego zastosowania. Daje jedynie pewien obraz jakości wód wykorzystywanych do celów pitnych, ale i tak podstawą są tu wartości graniczne przypisane poszczególnym kategoriom. Każda jednostka, pobierająca wodę do celów pitnych, stosuje metody uzdatniania, by osiągnąć takie wartości parametrów jakości wody, by była ona bezpieczna dla konsumentów.

Klasyfikacja wód powinna być zatem tak skonstruowana, by była zrozumiała i łatwa do interpretacji. Kategorie wód oparte na sposobach jej uzdatniania nie spełniają jednak tych wymogów. Pojawiają się nowe sposoby uzdatniania wód, które pozwalają osiągnąć jakość wody niezagrażającą zdrowiu i życiu człowieka przy wykorzystaniu wód, które do niedawna uznawane

⁶ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 października 2015 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz. U. poz. 1875).

były za nieprzydatne do celów spożywczych. Zawsze będzie jednak pewien poziom zanieczyszczenia wód, po którego przekroczeniu woda nie nadaje się do wykorzystania do celów pitnych, gdyż dostępne metody uzdatniania pozwalają na zbyt małą redukcję zanieczyszczeń lub stosowanie ich jest w danym momencie ekonomicznie nieopłacalne. A zatem uznanie wód za przydatne do celów pitnych można opierać na wartościach, które są najwyższymi wartościami wskaźników jakości wody, które można zredukować dostępnymi obecnie metodami do poziomu zapewniającego bezpieczeństwo zdrowotne przy spożyciu przez człowieka.

Zaopatrzenie ludności w wodę pitną o odpowiedniej jakości

Ustawa – Prawo wodne definiuje trzy rodzaje korzystania z wód: powszechne, zwykłe oraz szczególne. Powszechne korzystanie z wód dotyczy korzystania z wód publicznych do zaspokajania potrzeb osobistych, gospodarstwa domowego lub rolnego, bez stosowania specjalnych urządzeń technicznych, a także do wypoczynku, uprawiania turystyki, sportów wodnych oraz amatorskiego połowu ryb. A zatem w obecnej sytuacji, gdzie wody powierzchniowe są znacznie zanieczyszczone, tego typu korzystania z wód nie można rozpatrywać z punktu widzenia zaopatrzenia w wodę pitną.

Natomiast zwykłe korzystanie z wód dotyczy właściciela gruntu, któremu przysługuje prawo do korzystania z wód stanowiących jego własność oraz z wody podziemnej znajdującej się w jego gruncie. A zatem możemy wykorzystywać wodę podziemną do celów pitnych, korzystając z wykonanych na swoim terenie studni. Prawo to jednak nie obejmuje możliwości poboru wód przy wykorzystaniu urządzeń wodnych wymagających pozwolenia wodnoprawnego. Prawo przewiduje możliwość poboru wody powierzchniowej lub podziemnej bez pozwolenia w ilości nie większej niż 5 m³ na dobę.

Największe znaczenie w odniesieniu do zaopatrzenia ludności w wodę do picia ma – zgodnie z ustawą – Prawo wodne – szczególne korzystanie z wód, które wykracza poza wspomniane wyżej korzystanie powszechne i zwykłe. Korzystaniem takim jest pobór wód przy zastosowaniu urządzeń systemu wodociągowego. Pobór taki wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

W polskich warunkach jednostką odpowiedzialną za zbiorowe zaopatrzenie ludności w wodę do picia jest gmina. Jest to uregulowane przez ustawę z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków⁷. Obowiązek zapewnienia wody mieszkańcom gmi-

⁷ Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. nr 72, poz. 747 z późn. zm.).

na realizuje najczęściej poprzez przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne. Za świadczone usługi przedsiębiorstwo pobiera opłaty. W przypadku większości gospodarstw domowych wysokość opłaty naliczana jest na podstawie wskazań wodomierzy⁸.

Źródłami wody pitnej dla ludności mogą być, oprócz wodociągów, własne studnie. Bezpieczniejsze jest jednak korzystanie z systemu zbiorowego ze względu na stałą kontrolę parametrów wody. Wody studzienne często nie spełniają wymogów stawianych wodzie do picie. Przyczyn tego jest wiele, ale wynikają głównie z małej świadomości właścicieli indywidualnych ujęć wód. Wśród głównych przyczyn takiego stanu można wymienić⁹:

- zły stan sanitarny terenu przylegającego do studni, zwłaszcza na nieskanalizowanych obszarach wiejskich;
- nieszczelność szamb, powodującą przedostawanie się zanieczyszczeń do wód i do ziemi;
- składowanie odpadów w miejscu na ten cel nieprzeznaczonym, co może powodować przedostawanie się wód odciekowych do gleby, wód podziemnych i powierzchniowych;
- pozostałości po detergentach, środkach ochrony roślin, które stwarzają zagrożenie skażenia dla środowiska wodnego niebezpiecznymi związkami chemicznymi;
- stosowanie na gruntach rolnych niewłaściwie dobranych dawek nawozowych, co skutkuje wypłukiwaniem substancji biogennych z gleby i przenikanie ich do wód oraz do ziemi.

W Polsce warunki, jakie musi spełniać woda przeznaczona do picia, zostały określone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi¹⁰. Taka woda musi spełniać określone wymagania fizykochemiczne, bakteriologiczne oraz organoleptyczne. Obowiązek kontroli wody przeznaczonej do picia w odniesieniu do zbiorowego zaopatrzenia w wodę spoczywa na przedsiębiorstwie wodociągowo-kanalizacyjnym. Jest on realizowany w ramach wewnętrznej kontroli jakości wody, o której mowa w ustawie o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków. W sytuacji przekroczenia dopuszczalnych wartości parametrów jakości wody, przedsiębiorstwo ma obowiązek poinformować o tym właściwego państwowego powiatowego lub państwowego granicznego inspektora sanitarnego oraz wójta (burmistrza, prezydenta miasta). Dodatkowo, jeżeli przekroczenia dotyczą

⁸ Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 28 czerwca 2006 r. w sprawie określania taryf, wzoru wniosku o zatwierdzenie taryf oraz warunków rozliczeń za zbiorowe zaopatrzenie w wodę i zbiorowe odprowadzanie ścieków (Dz. U. nr 127, poz. 886).

⁹ www.archiwum.ekoportal.gov.pl [30-06-2016].

¹⁰ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. poz. 1989).

pierwiastków promieniotwórczych, powiadomiony musi zostać także Prezes Państwowej Agencji Atomistyki. O przydatności wody do picia decyduje właściwy państwowy powiatowy lub państwowy graniczny inspektor sanitarny na podstawie sprawozdań z wyników badań realizowanych według ustalonego harmonogramu, przekazywanych przez podmioty zobligowane do przeprowadzenia badań kontrolnych, czyli przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne lub przez podmioty wykorzystujące wodę, pochodzącą z indywidualnego ujęcia, jako części działalności handlowej lub w budynkach użyteczności publicznej. Jeżeli przekroczenie wartości dopuszczalnych dla danego parametru, z wyłączeniem parametrów mikrobiologicznych, nie stwarza zagrożenia dla zdrowia i jest możliwe do usunięcia w terminie 30 dni, właściwy państwowy powiatowy lub państwowy graniczny inspektor sanitarny stwierdza warunkową przydatność wody przeznaczonej do spożycia, określając dopuszczalne wartości parametryczne. Przekroczenie wartości, dopuszczalnych dla danego parametru nie może jednak utrzymywać się łącznie przez okres dłuższy niż 30 dni w ciągu poprzedzających dwunastu miesięcy.

Przepisy wspomnianego wyżej rozporządzenia nie dotyczą wody pochodzącej z indywidualnych ujęć wody zaopatrujących mniej niż 50 osób lub dostarczających mniej niż średnio 10 m³ wody na dobę. A zatem jakość wody pobierana z własnego ujęcia wody dla zaspokojenia potrzeb gospodarstwa domowego może nie spełniać wymagań sanitarnych.

Korzystanie z zasobów wodnych do celów pitnych w projekcie nowego Prawa wodnego

Rząd przygotował projekt nowej ustawy – Prawo wodne, która ma wejść w życie w 2017 roku. Jedną z najważniejszych zmian w zarządzaniu zasobami wodnymi w Polsce będzie ponowna centralizacja zarządzania. Odchodzi się zatem od zasady subsydiarności, która została określona w II Polityce ekologicznej państwa i która wynika z zasad przyjętych w Traktacie o Unii Europejskiej. W polskiej polityce ekologicznej oznacza ona stopniowe przekazywanie części kompetencji i uprawnień decyzyjnych dotyczących ochrony środowiska na właściwy szczebel regionalny lub lokalny (wojewódzki, powiatowy, gminny), tak, aby był on skutecznie i efektywnie rozwiązywany na najniższym szczeblu¹¹.

Planowane jest utworzenie nowej jednostki – państwowej osoby prawnej, której zadaniem będzie finansowanie inwestycji w gospodarce wodnej, jak również pozyskiwanie środków finansowych na te inwestycje, w tym

¹¹ II Polityka ekologiczna państwa. Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w czerwcu 2000 r. i Sejm RP w sierpniu 2001 r.

środków pozabudżetowych. W strukturze gospodarki wodnej pojawią się także państwowe jednostki budżetowe działające w zakresie władztwa administracyjnego, w szczególności wydające decyzje administracyjne¹². A zatem za istotną kwestię w nowym Prawie wodnym można uznać wzmocnienie roli państwa w zarządzaniu gospodarką wodną. Nowa ustawa przekazuje zarządzanie gospodarką wodną na każdym jej poziomie nowej jednostce jaką jest Państwowe Gospodarstwo Wodne „Wody Polskie”.

Podobnie jak w obecnie obowiązującej ustawie, także w nowym dokumencie podkreślono, że wody podziemne powinny być wykorzystywane przede wszystkim do zaopatrzenia w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi.

Z punktu widzenia zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia uwagę należy zwrócić na nacisk jaki położono na spełnienie zasady zwrotu kosztów usług wodnych. Pojęcie usług wodnych pojawiło się w ramowej Dyrektywie Wodnej Unii Europejskiej, która podaje, że usługi wodne „oznaczają wszystkie usługi, które dla gospodarstw domowych, instytucji publicznych lub innej działalności ekonomicznej, umożliwiają:

- pobór, gromadzenie w zbiornikach, magazynowanie, uzdatnianie i dystrybucję wód powierzchniowych lub podziemnych;
- zbieranie ścieków i urządzenia oczyszczające, które następnie odprowadzają oczyszczone ścieki do wód powierzchniowych”¹³.

Prawo wodne w nowym brzmieniu definiuje usługi wodne jako polegające „na zapewnieniu gospodarstwom domowym, podmiotom publicznym oraz podmiotom prowadzącym działalność gospodarczą możliwości korzystania z wód w zakresie wykraczającym poza zakres powszechnego korzystania z wód, zwykłego korzystania z wód oraz szczególnego korzystania z wód”.

Usługi wodne w odniesieniu do zaopatrzenia w wodę ludności obejmują:

- pobór wód podziemnych lub powierzchniowych;
- uzdatnianie wód podziemnych i powierzchniowych oraz ich dystrybucję.

Opłata za usługi wodne za pobór wód – zgodnie z rozporządzeniem z dnia 12 października 2015 r. – będzie składać się z opłaty stałej oraz opłaty uzależnionej od ilości wody pobranej zgodnie z warunkami określonymi w zgodzie wodnoprawnej. Wysokość opłaty za usługi wodne w tym zakresie będzie uzależniona od ilości i jakości pobranej wody oraz od tego, czy pobrano wodę powierzchniową czy podziemną, przeznaczenia wody, jej średniego niskiego przepływu z wielolecia (SNQ) oraz udokumentowanych zasobów wód podziemnych. Obecne przepisy prawne w odniesieniu do opłaty za pobór wody, jako jednej z opłat za korzystanie ze środowiska, uzależniają

¹² www.bip.kprm.gov.pl [30-06-2016].

¹³ Dyrektywa 2000/60/EC Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23.10.2000 roku w sprawie ustanowienia ram działalności Wspólnoty w dziedzinie polityki wodnej.

wysokość opłaty także od ilości i jakości wody, od celu poboru wody, ale nie uwzględniają średniego niskiego przepływu z wielolecia oraz udokumentowanych zasobów wód podziemnych. Uwzględniają jedynie dostępność zasobów wodnych w odniesieniu do lokalizacji jednostki pobierającej wodę na terenie działania poszczególnych regionalnych zarządów gospodarki wodnej.

Wysokość opłaty za pobór wody w drodze decyzji będą określać Wody Polskie. Stawka opłaty stałej uzależniona będzie od określonego w pozwoleniu wodnoprawnym maksymalnego poboru wody oraz w przypadku wód podziemnych dostępności wody, a w przypadku wód powierzchniowych od SNQ. Będą one wynosiły od 500 zł za 1 m³/s do 2000 zł za 1 m³/s dla wód podziemnych i od 250 zł za 1 m³/s do 1000 zł za 1 m³/s dla wód powierzchniowych. Stawki opłat za pobór wód w zależności od ilości pobieranej wody w ramach pozwolenia wodnoprawnego albo pozwolenia zintegrowanego do celów poboru, uzdatniania i dostarczania wody będą wynosiły odpowiednio:

- 0,70 zł za 1 m³ pobranej wody podziemnej;
- 0,82 zł za 1 m³ pobranej wody powierzchniowej.

Odrębne stawki opłat, uzależnione od ilości pobieranej wody, będą obowiązywały za pobór wód w formie opłaty zmiennej, w zależności od ilości pobieranej wody podziemnej lub powierzchniowej do celów realizacji zadań własnych gminy w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w wodę ludności. Będą się one mieścić w przedziale od 0,60 zł za 1 m³ pobranej wody do 0,15 zł za 1 m³. Stawki uległy znacznemu obniżeniu w porównaniu do pierwszej wersji projektu¹⁴. Proponowane zmiany spowodowałyby nagły wzrost opłat ponoszonych przez rolnictwo, sektor spożywczy i odbiłyby się także na budżecie gospodarstw domowych.

Druga część definicji, określającej usługi wodne, odnosi się do kosztów ponoszonych przez jednostki świadczące usługę zaopatrzenia w wodę. W odniesieniu do zapewnienia ludności wody pitnej operatorami świadczącymi usługi wodne są przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne. Koszty ponoszone przez te jednostki to przede wszystkim koszty związane z eksploatacją i utrzymaniem urządzeń. W koszty te są także wliczone koszty usług wodnych. A zatem zmiany stawek opłat będą miały wpływ na końcową cenę wody. Zasada zwrotu kosztów usług wodnych powinna zatem spowodować pełne obciążenie usługobiorców kosztami zbiorowego zaopatrzenia w wodę.

Wszystkie te działania zmierzają do ochrony zasobów wody pitnej i jej racjonalnego wykorzystania. Jednakże trzeba pamiętać, że w odniesieniu do zaopatrzenia ludności w wodę nie można nie uwzględniać możliwości ekonomicznych gospodarstw domowych. Należałoby opracować propozycje instrumentów wspierających gospodarstwa domowe w przypadku nagłego wzrostu kosztów pozyskania wody.

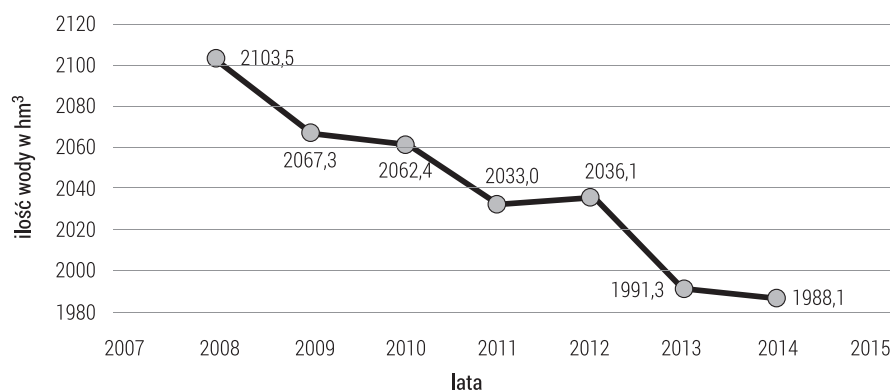
¹⁴ www.legislacja.gov.pl [30-06-2016].

Analiza wykorzystania i jakości wody pitnej w Polsce

Skuteczność przepisów prawnych, mających na celu zapewnienie ludności odpowiedniej jakości wody do picia, może zostać pokazana na podstawie zużycia wody oraz analizy jej jakości.

Według ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. badaniem przydatności wody do spożycia zajmują się laboratoria Państwowej Inspekcji Sanitarnej lub inne laboratoria o udokumentowanym systemie jakości badań zatwierdzonym przez organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej.

Ilość wód podziemnych i powierzchniowych wykorzystanych w latach 2008-2014 do zaopatrzenia ludności w wodę poprzez systemy wodociągowe przedstawiono na rysunku 1.



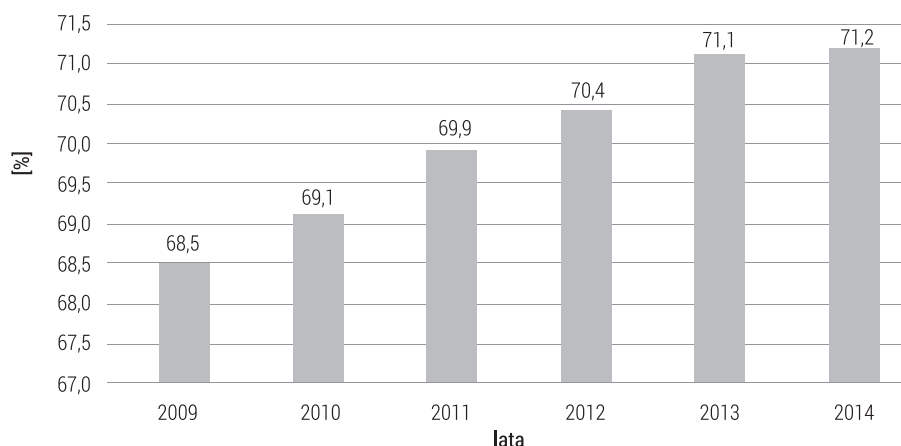
Rysunek 1 Ilość wód podziemnych i powierzchniowych wykorzystanych do zaopatrzenia ludności w wodę w latach 2008-2014

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Ochrona środowiska 2015. Informacje i opracowania statystyczne*, Warszawa 2015.

Jak wynika z danych przedstawionych na rysunku 1, w ciągu 7 lat pobór wody na cele zbiorowego zaopatrzenia ludności w Polsce zmniejszył się o $115,4 \text{ hm}^3$, co stanowi spadek o około 5,5%. Sytuacja ta wynika ze zmiany rozliczeń za wodę w oparciu o taryfę ryczałtową na rozliczanie oparte o wskazania wodomierza. Zmiana ta wraz ze wzrostem cen wody zmusiły ludność do oszczędniejszego korzystania z wody. Tylko marginalne znaczenie można przypisać edukacji ekologicznej ludności w tym zakresie. Badania przeprowadzone przez Ministerstwo Środowiska pokazały, że tylko 8% respondentów uznało ochronę środowiska za obszar problematyczny, w tym 35% wskazało zanieczyszczenie wód jako problem a zaledwie 13% ankieto-

wanych wskazało jako problem niskie zasoby wodne¹⁵. A zatem można uznać, że to możliwości budżetu domowego są przyczyną zmniejszającego się zużycia wody, a nie świadome jej oszczędzanie.

Udział wód podziemnych w całkowitej ilości wody wykorzystanej do zaopatrzenia ludności wodę zaprezentowano natomiast na rysunku 2.



Rysunek 2 Procentowy udział wód podziemnych w całkowitym wykorzystaniu wód do zaopatrzenia ludności w latach 2009-2014

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Ochrona Środowiska 2015...*

Dane przedstawione na rysunku 2 świadczą o ciągłym wzroście wykorzystania zasobów wód podziemnych do zaopatrzenia ludności w wodę.

Obok ilości wody pobieranej do celów pitnych ważna jest jakość wody. Liczbę ludności zaopatrywaną w wodę przez wodociągi z uwzględnieniem ludności zaopatrywanej w wodę o odpowiedniej jakości przedstawiono w tabeli 1.

Z informacji przedstawionych w tabeli 1 wynika, że tylko największe przedsiębiorstwa wodociągowe dostarczają w całości wodę odpowiadającą wymaganiom wody do spożycia.

Uogólniając można powiedzieć, że w 2014 roku około 98% ludności miało dostęp do wody o jakości zgodnej z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Zdrowia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Pozostałe 2% miało dostęp do wody warunkowo dopuszczonej do spożycia lub na podstawie czasowych odstępstw wydanych przez organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej. Na podstawie raportów Państwo-

¹⁵ *Badanie świadomości i zachowań ekologicznych mieszkańców Polski. Badanie trackin-gowe – pomiar: październik 2014, Raport TNS Polska dla Ministerstwa Środowiska, www.mos.gov.pl [30-06-2016].*

wej Inspekcji Sanitarnej można stwierdzić, że krajowym problemem w zaopatrzeniu w wodę jest nie zawsze skuteczne zarządzanie bezpieczeństwem zdrowotnym wody w małych wodociągach. W Polsce mamy dużą liczbę takich małych wodociągów, które często nie mają możliwości wprowadzania drogich technologii, a także odnawiania i rozwoju eksploatowanej sieci wodociągowej. Z tego punktu widzenia wskazane jest tworzenie większych jednostek. Te tendencje można zaobserwować na przestrzeni ostatnich lat, gdzie odnotowano zmniejszenie liczby ujęć wody/wodociągów o produkcji wody $< 100 \text{ m}^3/\text{d}$ w wyniku ich przyłączania do większych wodociągów¹⁶.

Tabela 1 Ludność korzystająca z wody wodociągowej w 2014 roku

Wodociągi o produkcji [m^3/d]	Liczba ludności zaopatrywanej w wodę	Udział ludności zaopatrywanej w wodę o odpowiedniej jakości [%]
≤ 100	1801,645	98,56
101-1000	9844,724	98,10
1001-10000	11383,005	99,31
10001-100000	9456,283	96,17
> 100000	3611,258	100,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Jakość wody przeznaczonej do spożycia*, www.gis.gov.pl [28-06-2016].

Podsumowanie

Zarządzanie zasobami wodnymi w Polsce przeszło już wiele modyfikacji. Obecne tendencje zmierzają w kierunku centralizacji zarządzania wodami. Jest to wyraźnie widoczne w projekcie nowej ustawy – Prawo wodne.

Zgodnie z zasadą, że najlepszej jakości zasoby wody powinny być wykorzystywane jako źródło wody pitnej, w Polsce zwiększa się ilość wód podziemnych wykorzystywanych do zbiorowego zaopatrzenia ludności w wodę. Ogranicza się także ilość tych wód wykorzystywanych przez przemysł. W 2000 roku zużyto z ujęć własnych na cele produkcyjne $7637,9 \text{ hm}^3$ wody, z czego $265,8 \text{ hm}^3$ były to wody podziemne. Wody podziemne stanowiły więc 3,5% całkowitego poboru wody do celów produkcyjnych. W 2015 roku na $7645,1 \text{ hm}^3$ pobranej wody przypadało $203,4 \text{ hm}^3$ wody podziemnej. Stano-

¹⁶ *Jakość wody przeznaczonej ...*

wiło to zatem 2,7% całości wody pobranej z ujęć własnych przez zakłady produkcyjne¹⁷.

Podstawowe zmiany w odniesieniu do obecnie obowiązujących przepisów podyktowane są głównie wymaganiami stawianymi przez prawo Unii Europejskiej. Wiążą się z koniecznością wdrożenia unijnych dyrektyw, w tym przede wszystkim dyrektywy azotanowej. Jednak z punktu widzenia zaopatrzenia w wodę najbardziej istotna jest kwestia dążenia do pełnego zwrotu kosztów usług wodnych, co wiąże się także ze zmianami w systemie opłat za zbiorowe zaopatrzenie ludności w wodę do spożycia.

Aktualnie obowiązujące przepisy prawne w odniesieniu do jakości wody pitnej zapewniają w pełni bezpieczną wodę produkowaną przez duże przedsiębiorstwa wodociągowe. Małe jednostki mają kłopoty z dotrzymaniem standardów wody pitnej. Obserwuje się jednak korzystny trend przyłączania małych jednostek do większych przedsiębiorstw.

Badania zostały zrealizowane w ramach pracy nr S/WZ/1/15 i sfinansowane ze środków na naukę MNiSW

Literatura

Badanie świadomości i zachowań ekologicznych mieszkańców Polski. Badanie trackin-gowe – pomiar: październik 2014, Raport TNS Polska dla Ministerstwa Środowi-ska, www.mos.gov.pl

Dyrektywa 2000/60/EC Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23.10.2000 roku w sprawie ustanowienia ram działalności Wspólnoty w dziedzinie polityki wodnej.

II Polityka ekologiczna państwa. Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w czerwcu 2000 r. i Sejm RP w sierpniu 2001 r.

Jakość wody przeznaczonej do spożycia, www.gis.gov.pl

Ochrona środowiska 2015. Informacje i opracowania statystyczne, Warszawa 2015

Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 28 czerwca 2006 r. w sprawie określa-nia taryf, wzoru wniosku o zatwierdzenie taryf oraz warunków rozliczeń za zbiorowe zaopatrzenie w wodę i zbiorowe odprowadzanie ścieków (Dz.U. nr 127, poz. 886)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz.U. 2016, poz. 85)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wyma-gań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz.U. nr 204, poz. 1728)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. poz. 1989)

¹⁷ Na podstawie *Ochrona środowiska ...*

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 października 2015 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz.U. poz. 1875)

Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz.U. nr 115, poz. 1229 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. nr 72, poz. 747 z późn. zm.)

www.archiwum.ekoportal.gov.pl

www.bip.kprm.gov.pl

www.legislacja.gov.pl

www.un.org



Hanna KRUK

ZMIANY W SYSTEMIE OCHRONY PRZYRODY W POLSCE W LATACH 1989-2015

Hanna Kruk, dr – Akademia Morska w Gdyni

adres korespondencyjny:

Katedra Ekonomii i Zarządzania, Wydział Przedsiębiorczości i Towaroznawstwa

ul. Morska 83, 81-225 Gdynia

e-mail: h.kruk@wpit.am.gdynia.pl

CHANGES IN THE NATURE CONSERVATION SYSTEM IN POLAND IN THE YEARS 1989-2015

SUMMARY: Changes which have taken place in Poland since the political and economic transition of the year 1989 concern many various aspects. One of them is nature protection system. In this case three main kinds of changes may be specified, namely: legal and institutional ones, building ecological consciousness and establishing new forms of nature conservation. Changes in the nature protection systems allow for building a coherent system of nature conservation as well as for the better preservation of biodiversity and natural values. Pro-ecological NGOs in Poland are more active – that also may be a sign of rising ecological consciousness. The control of investment process is getting stronger as well. However, some questions related to nature protection still require improvement.

KEYWORDS: nature protection, legislation, institutions, ecological consciousness

Wstęp

Od 1989 roku, w porównaniu z poprzednim okresem (od końca II wojny światowej) w polskim systemie ochrony przyrody zaszły znaczące zmiany: tworzone nowe formy ochrony przyrody, uszczegóławiano i rozbudowywano przepisy dotyczące form już istniejących, powstawały nowe organizacje pozarządowe, których celem działalności było i jest dbanie o zachowanie bioróżnorodności oraz ochronę najcenniejszych elementów przyrody, wzrosła świadomość ekologiczna społeczeństwa¹. Utworzono nowe parki narodowe, parki krajobrazowe i rezerваты przyrody² oraz zaczęto powoływać nowe formy ochrony przyrody, jak użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne i inne. Kolejne zmiany były związane z akcesją Polski do Unii Europejskiej oraz koniecznością dostosowania polskiego prawodawstwa do przepisów unijnych. Spowodowało to kolejne zmiany w polskim prawie i ustanowienie nowych form ochrony przyrody (obszary Natura 2000). Zaczęto także wdrażać założenia rozwoju zrównoważonego do leśnictwa, rolnictwa czy rybactwa³.

Generalnie zmiany, które zachodziły w ciągu ostatnich 26 lat można podzielić na trzy podstawowe grupy:

- 1) zmiany prawno-instytucjonalne – związane z tworzeniem prawa, powstaniem nowych instytucji państwowych dotyczących ochrony przyrody i źródeł finansowania;
- 2) tworzenie nowych form ochrony przyrody – na poziomie krajowym oraz europejskim (obszary Natura 2000);
- 3) zmiany dotyczące świadomości ekologicznej, edukacji ekologicznej i możliwości partycypacji społecznej.

Celem artykułu jest charakterystyka i analiza głównych grup zmian, jakie nastąpiły w polskim systemie ochrony przyrody w latach 1989-2015 oraz wskazanie obszarów problemowych, które wymagają dalszej poprawy. W trakcie badań nad przedstawianymi problemami wykorzystano analizę aktów prawnych i danych statystycznych oraz studia literaturowe.

¹ Skutkiem tych ostatnich zmian były i są między innymi protesty obywateli (na skalę lokalną, regionalną czy krajową) przeciw działaniom naruszającym stan środowiska przyrodniczego.

² Przykładowo, w 1980 roku było 13 parków narodowych (PN) i 759 rezerwatów przyrody (RP), w 1990: 17 PN i 1001 RP, a w 1995: 22 PN oraz 1122 RP. Podano za: *Ochrona środowiska 2005*, Warszawa 2005, s. 270, 277.

³ W Konstytucji RP z 1997 roku po raz pierwszy przyjęto, że Rzeczpospolita Polska kieruje się „zasadą zrównoważonego rozwoju” (art. 5).

Zmiany instytucjonalno-prawne

Zmiany związane z transformacją ustrojowo-gospodarczą dotyczyły między innymi wprowadzenia nowych przepisów prawa i instytucji związanych z ochroną przyrody. W 1989 roku i późniejszych latach uchwalono takie akty prawne, jak: ustawa o lasach, ustawa o ochronie przyrody, prawo ochrony środowiska, rozporządzenia o ochronie gatunkowej roślin i zwierząt i inne przepisy, które zastępowały stare (niektóre z lat czterdziestych XX wieku)⁴. Nowe akty prawne wymagały także wprowadzenia nowych form organizacji ochrony przyrody i nowego podziału kompetencji. Przykładowo, w 1989 roku został ustanowiony urząd ministra ochrony środowiska, zasobów naturalnych i leśnictwa (obecnie minister środowiska).

Zmiany dotyczyły także prawa międzynarodowego. Dopiero po transformacji Polska ratyfikowała niektóre międzynarodowe konwencje: Waszyngtońską (CITES) z 1973 roku, Bońską i Berneńską z 1979 roku, o różnorodności biologicznej z 1992 roku oraz Helsińską z 1992 roku. Po akcesji do Unii Europejskiej (UE) konieczne było dostosowanie polskiego prawa do przepisów unijnych, również w zakresie ochrony przyrody.

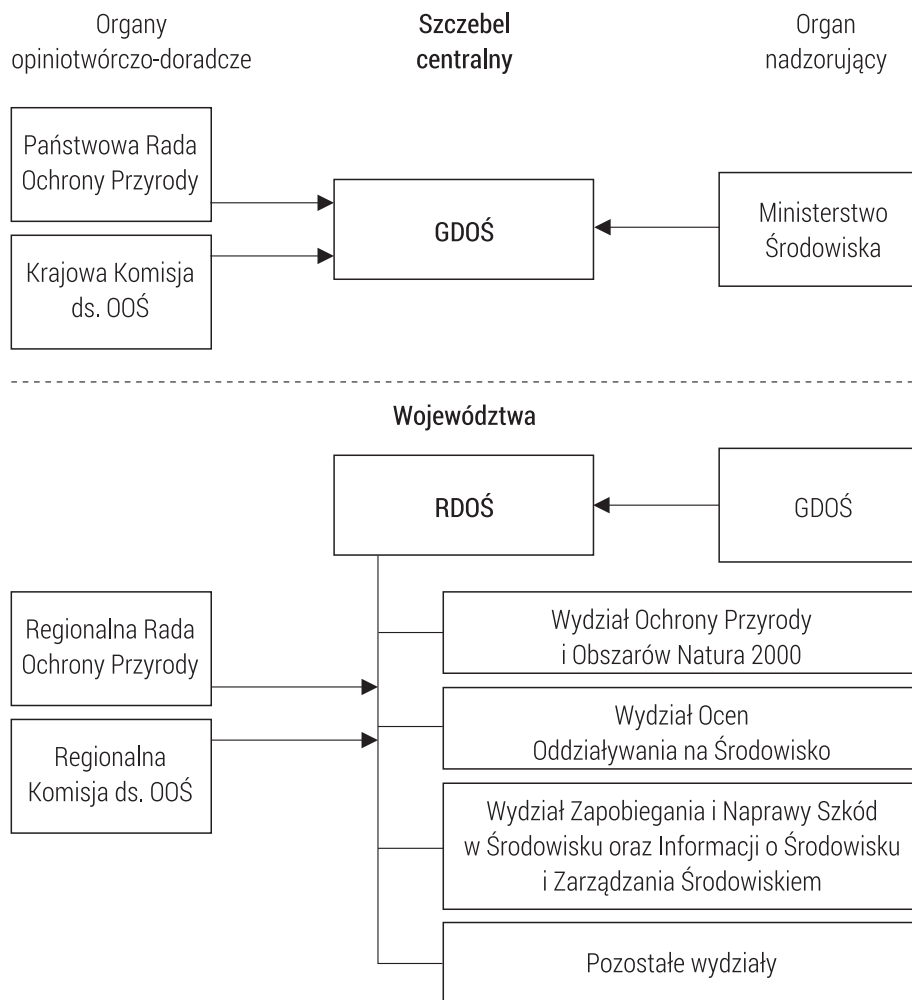
Zmiany instytucjonalne dotyczyły tworzenia nowych podmiotów państwowych zajmujących się zagadnieniami ochrony przyrody. Do nich można między innymi zaliczyć powołany w 1989 roku Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) oraz działające od 1993 roku jego wojewódzkie odpowiedniki (WFOŚiGW), które finansują działania zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej, w tym projekty na rzecz ochrony przyrody i edukacji ekologicznej. Jednak NFOŚiGW podlega ministrowi środowiska, a WFOŚiGW – zarządom poszczególnych województw⁵.

Kolejnymi instytucjami powołanymi w ciągu ostatnich kilku lat są Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska (GDOŚ) oraz 16 dyrekcji regionalnych (RDOŚ), których zadania koncentrują się na szeroko pojmowanej ochronie

⁴ Przykładowo: ustawa z dnia 16 października 1991 r. o ochronie przyrody (Dz.U. nr 114, poz. 492) zastąpiła ustawę z dnia 7 kwietnia 1949 r. o ochronie przyrody (Dz.U. nr 25, poz. 180). Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz.U. nr 101, poz. 444) uchyliła poprzednio obowiązującą Ustawę z dnia 20 grudnia 1949 r. o państwowym gospodarstwie leśnym (Dz.U. nr 63, poz. 494), a dopiero ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw zastąpiła ustawę z dnia 31 stycznia 1980 r. o ochronie i kształtowaniu środowiska (Dz.U. nr 3, poz. 6) – teksty ustaw za: isap.sejm.gov.pl [15-06-2016].

⁵ Fundusze funkcjonują na podstawie ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. nr 62, poz. 627): art. 400-411 oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 7 grudnia 2010 r. w sprawie nadania statutu Narodowemu Funduszowi Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (Dz.U. nr 240, poz. 1609); podano za: isap.sejm.gov.pl [15-06-2016]. Były tworzone jeszcze na podstawie przepisów ustawy o ochronie i kształtowaniu środowiska z 1980 roku.

przyrody⁶, zarządzaniu obszarami Natura 2000, zapobieganiu szkodom w środowisku (oraz ich naprawie) oraz podejmowaniu decyzji dotyczących inwestycji w zakresie procedury oceny oddziaływania na środowisko (OOŚ)⁷. Zastępcą dyrektora każdej RDOŚ jest wojewódzki konserwator przyrody (rysunek 1).



Rysunek 1 Schemat organizacyjny GDOŚ i RDOŚ

⁶ W tym tworzenie nowych form ochrony przyrody w województwie, wydawanie decyzji, przeprowadzanie postępowań.

⁷ OOŚ dotyczy przedsięwzięć, które mogą w sposób znaczący wpływać na stan środowiska oraz przedsięwzięć oddziałujących na obszar Natura 2000. Kluczowym elementem są raporty o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

Zarówno takie instytucje jak GDOŚ i RDOŚ, jak i sama procedura oceny oddziaływania na środowisko to nowe elementy wprowadzone do polskiego prawa i polityki gospodarczej w 2008 roku przepisami ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko⁸.

Wprowadzenie nowych instytucji spowodowało pewne rozproszenie kompetencji decyzyjnych. Dyrektor GDOŚ tworzy projekt listy obszarów Natura 2000, ale powyższą listę Komisji Europejskiej przekazuje minister środowiska. Dyrektor RDOŚ odpowiada między innymi za zarządzanie obszarami Natura 2000⁹, oceny oddziaływania na środowisko, zarządzanie środowiskiem ale również za powoływanie nowych rezerwatów przyrody¹⁰. Natomiast w gestii Ministerstwa Środowiska pozostają między innymi kwestie ochrony gatunkowej grzybów, roślin i zwierząt, ochrony wybranych siedlisk, klasyfikacji rezerwatów przyrody (poprzez odpowiednie rozporządzenia), nadzoru nad funkcjonowaniem parków narodowych¹¹ a także wybrane działania związane z tworzeniem obszarów Natura 2000¹². Z kolei parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu są ustanawiane uchwałą sejmiku województwa, a pomniki przyrody, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne oraz zespoły przyrodniczo-krajobrazowe są powoływane uchwałą rady gminy¹³.

Tworzenie nowych form ochrony przyrody

Po 1989 roku w konserwatorskiej ochronie przyrody pojawiły się dwie istotne zmiany: powoływano coraz więcej obiektów chronionych takich, jak parki narodowe (PN), rezerваты przyrody (RP), parki krajobrazowe (PK), obszary chronionego krajobrazu (OChK)¹⁴ czy pomniki przyrody, a także

⁸ Art. 46-102, 121-136 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. nr 199, poz. 1227); tekst ujednolicony za: isap.sejm.gov.pl [15-06-2016].

⁹ Morskimi obszarami Natura 2000 zarządza dyrektor odpowiedniego Urzędu Morskiego.

¹⁰ Art. 13, 27 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. nr 92, poz. 880) z późn. zm.; tekst ujednolicony za: isap.sejm.gov.pl [15-06-2016]. Ustawa ta zastąpiła poprzednią ustawę o ochronie przyrody z 1991 roku.

¹¹ Granice parku narodowego są ustalane rozporządzeniem Rady Ministrów.

¹² Art. 9, 26-27 cytowanej ustawy o ochronie przyrody.

¹³ Art. 16, 23, 44 cytowanej ustawy o ochronie przyrody.

¹⁴ Przed 1989 rokiem jako terenowe formy ochrony przyrody zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z 1949 r. funkcjonowały parki narodowe i rezerваты przyrody. Natomiast parki krajobrazowe i obszary chronionego krajobrazu były tworzone na podstawie przepisów dotyczących planowania przestrzennego (wspomniana ustawa nie przewidywała takich form ochrony). Por.: A.E. Miszczak, *Obszar chronionego*

zaczęto wprowadzać nowe formy ochrony przyrody: użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne i zespoły przyrodniczo-krajobrazowe. Ponadto, w ramach ujednolicania systemu w Unii Europejskiej wprowadzono nowe obszary chronione: obszary Natura 2000¹⁵ (tabela 1). Uaktualniano również wykazy gatunków chronionych.

Tabela 1 Formy ochrony przyrody w Polsce

Formy ochrony przyrody funkcjonujące przed 1989 rokiem i obecnie	Nowe formy ochrony przyrody (tworzone po 1989 roku)
Terenowe formy ochrony przyrody: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu	Terenowe formy ochrony przyrody:, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe (od 1991 roku), obszary Natura 2000 (od 2004 roku)
Ochrona gatunkowa roślin, grzybów i zwierząt	--
Inne: pomniki przyrody	Inne: ochrona siedlisk, ochrona strefowa ostoi, miejsc rozrodu i regularnego przebywania wybranych gatunków zwierząt (od 2001 roku)

Tworzenie nowych obszarów chronionych czy zwiększanie powierzchni już istniejących ciągle jednak budzi opory społeczności i władz lokalnych, gdyż powszechnie uważa się, że stanowią one przeszkodę w rozwoju gospodarczym regionu¹⁶. Do pewnego stopnia uciążliwości związane z wprowadzeniem systemu Natura 2000 złagodziły programy dopłat dla rolników w ramach programów rolnośrodowiskowych. Trzeba jednak zaznaczyć, że tworzeniu nowych czy powiększaniu już istniejących form ochrony przyrody często sprzeciwiają się społeczności lokalne. Przykładowo, od lat – bez

krajobrazu. Analiza administracyjno-prawna, „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska” 2015, Sectio G. Ius, t. LXII, nr 1, s. 56-57.

¹⁵ Obszary Natura 2000 dzielą się na 2 typy: obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) dziko żyjących (tworzone na podstawie tak zwanej Dyrektywy Ptasiej) oraz specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO), tworzone nie tylko w celu ochrony wybranych siedlisk ale i dla ochrony dzikiej fauny i flory (na podstawie tak zwanej Dyrektywy Siedliskowej).

¹⁶ A. Bołtomiuk, *Ekonomiczne aspekty funkcjonowania obszarów chronionych*, Białystok 2003, s. 91; idem, *Wpływ obszarów Natura 2000 na rozwój lokalny w świetle badań*, w: T. Poskrobko (red.), *Zrównoważony rozwój obszarów przyrodniczo cennych*, t. 1, *Planistyczne i implementacyjne aspekty rozwoju obszarów przyrodniczo cennych*, Białystok 2011, s. 250-255; M. Grodzinska-Jurczak, J. Cent, *Expansion of nature conservation areas: problems with Natura 2000 implementation in Poland?*, „Environmental Management” 2011 nr 47, s. 13-24; H. Kruk, *Działalność parków narodowych i krajobrazowych w zakresie rozwoju zrównoważonego – wyniki badań*, w: T. Poskrobko (red.), op. cit., s. 155-156; H. Kruk, *Działalność parków krajobrazowych w opinii pracowników gmin województwa wielkopolskiego – wyniki badań*, „Studia i Prace WNEiZ” 2014 nr 37, t. 3, s. 229-232.

sukcesu – są prowadzone działania na rzecz utworzenia Mazurskiego Parku Narodowego czy powiększenia obszaru Białowieskiego Parku Narodowego¹⁷.

W Polsce od niedawna pojawiają się rezerwy przyrody na terenach prywatnych: OTOP (Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków) wykupiło lub wdzierżawiło tereny, na których prowadzi gospodarkę rezerwatową (działania aktywne w celu zachowania siedlisk istotnych dla ptaków). W ten sposób powstał rezerwat Karsiborska Kępa¹⁸.

Warto także zwrócić uwagę na zmiany wprowadzane przez pozostałe podmioty w zakresie ochrony przyrody. Większość polskich lasów należy do Skarbu Państwa. Około 78% wszystkich lasów jest administrowanych przez Lasy Państwowe, które podjęły próbę wprowadzenia zrównoważonej gospodarki leśnej (między innymi poprzez zachowywanie enklaw nieleśnych, w tym bagien i torfowisk), wyodrębniły także lasy ochronne (w tym wodo- i glebochronne oraz ostoje zwierząt) oraz utworzyły leśne kompleksy promocyjne (LKP)¹⁹. Te ostatnie to duże obszary leśne o znaczeniu naukowym i badawczym chroniące bioróżnorodność, na których prowadzona jest także edukacja ekologiczna. Obecnie w Polsce funkcjonuje 25 LKP, które do pewnego stopnia uzupełniają system ochrony przyrody w Polsce²⁰.

Budowanie świadomości ekologicznej i partycypacja społeczna

Kolejną istotną zmianą jest powstanie organizacji i stowarzyszeń pozarządowych zajmujących się ochroną przyrody. Przed 1989 rokiem też istniały organizacje prowadzące tego typu działania (przykładowo Liga Ochrony Przyrody, Polski Klub Ekologiczny), ale było ich znacznie mniej. W Polsce po transformacji rozpoczęły działalność znane, międzynarodowe organizacje jak WWF czy Greenpeace, ale powstało także wiele nowych: Lubuski Klub Przyrodników, Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Klub Gaja i Fundacja Wspierania Inicjatyw Ekologicznych, Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony

¹⁷ K. Niedziałkowski i in., *Why is it difficult to enlarge a protected area? Ecosystem services perspective on the conflict around the extension of the Białowieża National Park in Poland*, "Land Use Policy" 2014 nr 38, s. 314-323.

¹⁸ Podano za: www.otop.org.pl [20-06-2016].

¹⁹ Art. 13-13b, 15 ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. nr 101, poz. 444, z późn. zm. Tekst ujednolicony za: isap.sejm.gov.pl [15-06-2016].

²⁰ M. Blicharska i in., *The Polish Promotional Forest Complexes: objectives, implementation and outcomes towards sustainable forest management?*, "Forest Policy and Economics" 2012 nr 23, s. 28-35; H. Kruk, B. Kornatowska, *Sustainable forest management in Poland – theory and practice*, "Folia Forestalia Polonica, series A – Forestry" 2014 nr 56(1), s. 52-54.

Ptaków, Towarzystwo Przyrodnicze „Bocian” i wiele innych²¹. W zasadzie przełomowym rokiem dla tego typu organizacji był 2007, w którym Greenpeace i Pracownia na Rzecz Wszystkich Istot skutecznie zablokowały niekorzystny dla przyrody wariant budowy obwodnicy Augustowa przez Dolinę Rospudy. Ich działania w celu ochrony ekosystemu tej rzeki popierała większość Polaków. Można uznać, że od tego momentu zaczęto większą uwagę zwracać na kwestie środowiskowe przy planowaniu i realizacji inwestycji²². Był to pierwszy konflikt ekologiczny na tak dużą skalę i z tak znaczącym zaangażowaniem organizacji pozarządowych. *Casus* Doliny Rospudy świadczy też o rozwoju społeczeństwa obywatelskiego i coraz większej partycypacji społecznej przy podejmowaniu decyzji oraz o coraz wyższej świadomości ekologicznej społeczeństwa.

W 2008 roku wprowadzono ustawę o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, w której przedstawiono założenia dotyczące partycypacji społecznej przy podejmowaniu decyzji w sprawie OOS i przygotowaniu projektów dokumentów. Organizacjom ekologicznym dano również możliwość uczestniczenia na prawach strony w postępowaniach dotyczących środowiska przyrodniczego²³. Opierając się na tych przepisach organizacje statutowo zajmujące się kwestiami ochrony i zachowania środowiska, mogą brać udział w wielu postępowaniach dotyczących nowych inwestycji, niezależnie od miejsca ich lokalizacji²⁴.

Część z organizacji proekologicznych w ramach kampanii informacyjnych zaczęła również wydawać poradniki dotyczące ochrony przyrody. Na uwagę zasługują tutaj opracowania przygotowywane przez Klub Przyrodników: poczynawszy od sztandarowego już *Poradnika ochrony przyrody*²⁵, przez opracowania dotyczące wybranych zbiorowisk roślinnych czy gatunków zwierząt. Podobne publikacje wydawały także WWF (na przykład *Błękitny*

²¹ Według T. Burgera, w 1989 roku w Polsce działało około 140 organizacji i stowarzyszeń proekologicznych; podano za: L. Kłos, *Świadomość ekologiczna Polaków – przegląd badań*, „Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania” 2015 nr 42, t. 2, s. 42.

²² A. Wajrak, *I Rospuda uratowana i droga zbudowana*, „Gazeta Wyborcza” 2014, 11 lipca, s. 20-21.

²³ Art. 33-45 cytowanej ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie.

²⁴ B. Krupa, *Udział organizacji ekologicznych w postępowaniu administracyjnym o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia*, „Ius et Administratio” 2014 nr 3, s. 24-34.

²⁵ P. Pawlaczyk, A. Jermaczek, *Poradnik lokalnej ochrony przyrody*, Świebodzin 1995; to w zasadzie pierwsze takie opracowanie w Polsce, z wieloma praktycznymi poradami dotyczącymi między innymi inwentaryzacji przyrodniczej, form ochrony przyrody czy działań na rzecz przyrody.

poradnik dotyczący ssaków morskich i wybranych gatunków ptaków, opracowania dotyczące dużych drapieżników w Polsce, analizy, raporty oraz broszury dla konsumentów²⁶) czy Greenpeace (raporty i poradniki dotyczące na przykład ochrony pszczół, odnawialnych źródeł energii, ochrony mórz) oraz inne organizacje i stowarzyszenia zajmujące się ochroną przyrody.

Warto także zwrócić uwagę, iż od 1989 roku zintensyfikowano działania na rzecz edukacji ekologicznej: w szkołach, na uczelniach²⁷ oraz w ośrodkach edukacji ekologicznej popularnie nazywanych „zielonymi szkołami”²⁸. Zagadnienia dotyczące ochrony przyrody są również popularyzowane dzięki prasie i telewizji oraz licznym kampaniom społecznym (często również prowadzonym przez organizacje ekologiczne), co spowodowało znaczny wzrost świadomości ekologicznej Polaków²⁹.

Coraz częściej społeczności lokalne zwracają uwagę na kwestie ochrony przyrody oraz próbują przeciwdziałać inwestycjom niekorzystnie wpływającym na zachowanie bioróżnorodności czy stan środowiska. Ze wzrostem świadomości ekologicznej i rozwojem społeczeństwa obywatelskiego coraz więcej osób czy grup zgłasza uwagi do planów zagospodarowania przestrzennego³⁰, bierze udział w konsultacjach społecznych, samodzielnie podejmuje inicjatywy na rzecz rozwoju ochrony przyrody i krajobrazu czy protestuje przeciwko potencjalnie niekorzystnym (z punktu widzenia stanu środowiska czy interesów społeczności lokalnych) inwestycjom. Szczególnie społeczeństwa udział w procesie planowania przestrzennego (przez konsultacje społeczne i możliwość zgłaszania uwag) pozwala na wyeliminowanie części potencjalnych konfliktów jeszcze przed ich zaistnieniem.

²⁶ Poradniki dotyczące oszczędzania energii, spożywania ryb morskich (a ściślej, zagrożenia wybranych gatunków ryb), turystyki (przywozu wyrobów wykonanych z ginących i zagrożonych gatunków, i inne.

²⁷ H. Kruk, *Environmental aspects of entrepreneurship – necessity in business education*, w: A. Richert-Kaźmierska, E. Lechman (red.), *Creating entrepreneurial mindset*, Denmark 2014, s. 106-112.

²⁸ K. Denek, D. Hyżak, *Zielone szkoły. Edukacyjne i społeczne aspekty*, „Wychowanie na co Dzień” 2005 nr 7-8, s. 12-18.

²⁹ A. Bołtomiuk, *Świadomość ekologiczna Polaków – Zrównoważony rozwój. Raport z badań 2009*, Warszawa 2010, s. 1-13; L. Kłos, op. cit., s. 37-43; A. Stanaszek, M. Tędziągolska, *Badanie świadomości ekologicznej Polaków 2010 ze szczególnym uwzględnieniem energetyki przyjaznej środowisku*, Warszawa 2011, s. 2-11; *Badanie świadomości i zachowań ekologicznych mieszkańców Polski*, Raport PBS dla Ministerstwa Środowiska, Sopot 2013, s. 10, 40-64.

³⁰ K. Pawlewicz, J. Alstyniuk, *Partycypacja społeczna w procedurze sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego*, „Zeszyty Naukowe WSES w Ostrołęce” 2014 nr 1, s. 9-16.

Podsumowanie

Podsumowując zmiany, jakie zaszły w latach 1989-2015 w systemie ochrony przyrody w Polsce, można stwierdzić, że są one znaczące i dotyczą różnych zagadnień. Występuje obecnie znaczna różnorodność form ochrony przyrody, które uzupełniają się wzajemnie, co pozwala na lepszą ochronę różnorodności biologicznej. Umożliwia to także uzyskanie większej spójności systemu ochrony przyrody.

Należy jednak zwrócić także uwagę na kwestie, które wymagają dalszych usprawnień. Od czasu transformacji ustrojowej wprowadzono wiele nowych form ochrony przyrody i nowe instytucje za nią odpowiedzialne. Powoduje to, w pewnym stopniu, pokrywanie się ich kompetencji lub też pomijanie niektórych podmiotów w procesach decyzyjnych. Dobrym przykładem są dyrekcje i zarządy parków krajobrazowych. Wraz z utworzeniem RDOŚ kompetencje dotyczące opiniowania inwestycji zostały przekazane z parków krajobrazowych do regionalnych dyrekcji. W efekcie, zarządy PK są pomijane przy podejmowaniu tego typu decyzji, mimo, że inwestycja dotyczy obszaru parku. Podobnie dzieje się z obszarami Natura 2000: są tworzone między innymi w granicach parków krajobrazowych, ale zarząd PK nie ma wpływu na zarządzanie nimi; nadzór sprawuje RDOŚ. Prawo dopuszcza tylko dwa wyjątki: dyrektor RDOŚ realizację zadań z zakresu ochrony przyrody może przekazać na terenach leśnych Lasom Państwowym, a na terenach parku narodowego – dyrektorowi PN.

Kolejną kwestią jest jeszcze dość powszechne postrzeganie ochrony przyrody i działań organizacji proekologicznych jako przeszkody w rozwoju gospodarczym, pojawiające się konflikty ekologiczne w skali lokalnej i regionalnej (ostatnio nowe: dotyczące lokowania elektrowni wiatrowych i potencjalnego pozyskiwania gazu łupkowego na obszarach chronionych) a także długo trwające procedury. Trzeba również zaznaczyć, że kwestie ochrony przyrody (oraz często opinie społeczności lokalnych) przy podejmowaniu decyzji inwestycyjnych ciągle są marginalizowane lub pomijane (przykład przekopu przez Mierzę Wiślaną).

Co istotne, znacznie wzrosła świadomość ekologiczna i poziom partycypacji społecznej. Pozytywnym zjawiskiem jest coraz częstszy udział nie tylko organizacji proekologicznych, ale również (co szczególnie warto odnotować) społeczności lokalnych w ochronie przyrody, dbałości o stan środowiska oraz opiniowaniu planowanych działań i inwestycji. Poprawił się także poziom kontroli działań inwestycyjnych i politycznych ze strony RDOŚ (oceny oddziaływania na środowisko), proekologicznych organizacji pozarządowych oraz samych mieszkańców, którym prawo zezwala do informacji o stanie środowiska oraz na udział w postępowaniach środowiskowych. Ciągłe

jednak problemem są przepływy informacji między różnymi podmiotami i grupami interesariuszy oraz brak powszechnego dialogu.

Trzeba również zwrócić uwagę na fakt, iż jednostki budżetowe (PK, PN) nie zawsze mogą korzystać z wielu programów: potrzebny jest wkład własny, którego nie posiadają. Dlatego też, w celu realizacji zadań z zakresu edukacji, turystyki i rekreacji czy nawet prowadzenia badań (na przykład inwentaryzacja przyrodnicza obszarów chronionych), nie mogą pozyskiwać środków w sposób prosty, tylko zakładają stowarzyszenia lub też kontaktują się z organizacjami pozarządowymi i wtedy te ostatnie wnioskuje o przyznanie dotacji. Konieczne wydaje się wprowadzenie usprawnień w systemie finansowania ochrony przyrody. Tak więc mimo wielu zmian, w pewnych przypadkach ciągle potrzebne są dalsze działania na rzecz poprawy funkcjonowania systemu ochrony przyrody w Polsce.

Literatura

- Badanie świadomości i zachowań ekologicznych mieszkańców Polski*, Raport PBS dla Ministerstwa Środowiska, Sopot 2013
- Blichtarska M. i in., *The Polish Promotional Forest Complexes: objectives, implementation and outcomes towards sustainable forest management?*, "Forest Policy and Economics" 2012 nr 23
- Bołtromiuk A., *Ekonomiczne aspekty funkcjonowania obszarów chronionych*, Białystok 2003
- Bołtromiuk A., *Świadomość ekologiczna Polaków – Zrównoważony rozwój. Raport z badań 2009*, Warszawa 2010
- Bołtromiuk A., *Wpływ obszarów Natura 2000 na rozwój lokalny w świetle badań*, w: T. Poskrobko (red.), *Zrównoważony rozwój obszarów przyrodniczo cennych*, t. 1, *Planistyczne i implementacyjne aspekty rozwoju obszarów przyrodniczo cennych*, Białystok 2011
- Denek K., Hyżak D., *Zielone szkoły. Edukacyjne i społeczne aspekty*, „Wychowanie na co Dzień” 2005 nr 7-8
- Grodzinska-Jurczak M., Cent J., *Expansion of nature conservation areas: problems with Natura 2000 implementation in Poland?*, "Environmental Management" 2011 nr 47
- Kłos L., *Świadomość ekologiczna Polaków – przegląd badań*, „Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania” 2015 nr 42, t. 2
- Kruk H., *Działalność parków krajobrazowych w opinii pracowników gmin województwa wielkopolskiego – wyniki badań*, „Studia i Prace WNEiZ” 2014 nr 37, t. 3
- Kruk H., *Działalność parków narodowych i krajobrazowych w zakresie rozwoju zrównoważonego – wyniki badań*, w: T. Poskrobko (red.), *Zrównoważony rozwój obszarów przyrodniczo cennych*, t. 1, *Planistyczne i implementacyjne aspekty rozwoju obszarów przyrodniczo cennych*, Białystok 2011
- Kruk H., *Environmental aspects of entrepreneurship – necessity in business education*, w: A. Richert-Kaźmierska, E. Lechman (red.), *Creating entrepreneurial mindset*, Denmark 2014
- Kruk H., Kornatowska B., *Sustainable forest management in Poland – theory and practice*, "Folia Forestalia Polonica, series A – Forestry" 2014 nr 56(1)

Krupa B., *Udział organizacji ekologicznych w postępowaniu administracyjnym o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia*, „Ius et Administratio” 2014 nr 3

Miszczak A.E., *Obszar chronionego krajobrazu. Analiza administracyjno-prawna*, „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska” 2015, Sectio G. Ius, t. LXII, nr 1

Niedziałkowski K. i in., *Why is it difficult to enlarge a protected area? Ecosystem services perspective on the conflict around the extension of the Białowieża National Park in Poland*, „Land Use Policy” 2014 nr 38

Ochrona środowiska 2005, GUS, Warszawa 2005

Pawlaczyk P., Jermaczek A., *Poradnik lokalnej ochrony przyrody*, Świebodzin 1995

Pawlewicz K., Alsztyniuk J., *Partycypacja społeczna w procedurze sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego*, „Zeszyty Naukowe WSES w Ostrołęce” 2014 nr 1

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 grudnia 2010 r. w sprawie nadania statutu Narodowemu Funduszowi Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (Dz. U. nr 240, poz. 1609)

Stanaszek A., Tędziągolska M., *Badanie świadomości ekologicznej Polaków 2010 ze szczególnym uwzględnieniem energetyki przyjaznej środowisku*, Warszawa 2011

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. nr 92, poz. 880)

Ustawa z dnia 16 października 1991 r. o ochronie przyrody (Dz. U. nr 114, poz. 492)

Ustawa z dnia 20 grudnia 1949 r. o państwowym gospodarstwie leśnym (Dz. U. nr 63, poz. 494)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62, poz. 627)

Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw

Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. nr 101, poz. 444)

Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. nr 199, poz. 1227)

Ustawa z dnia 31 stycznia 1980 r. o ochronie i kształtowaniu środowiska (Dz. U. nr 3, poz. 6)

Ustawa z dnia 7 kwietnia 1949 r. o ochronie przyrody (Dz. U. nr 25, poz. 180)

Wajrak A., *I Rospuda uratowana i droga zbudowana*, „Gazeta Wyborcza” 2014, 11 lipca

www.isap.sejm.gov.pl

www.otop.org.pl

Urszula MOTOWIDLAK

DIRECTIONS OF SUSTAINABLE TRANSPORT DEVELOPMENT COMPARED WITH ENVIRONMENTAL AND ENERGY SAFETY IN POLAND

Urszula Motowidlak, PhD – University of Lodz

correspondence address:
Faculty of Economics and Sociology
90-255 Łódź, 3/5 POW Street
e-mail: umotowidlak@uni.lodz.pl

KIERUNKI ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU TRANSPORTU A BEZPIECZEŃSTWO EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE POLSKI

SUMMARY: Artykuł jest poświęcony analizie możliwości zwiększenia poziomu bezpieczeństwa ekologicznego i energetycznego w sektorze transportu. W pierwszej części omówiono wybrane aspekty bezpieczeństwa ekologicznego i energetycznego, mające odzwierciedlenie w polityce transportowej Unii Europejskiej. Następnie dokonano oceny obecnego stanu rozwoju transportu w Polsce. Ocena konsekwencji wzrostu popytu na surowce energetyczne w transporcie pozwoliła na identyfikację czynników, które kreują określony poziom zagrożeń środowiskowych. Zwrócono szczególną uwagę na jakość powietrza i zmiany klimatu. Ponadto, określono katalog niezbędnych działań, które mogą przyczynić się do rozwoju zrównoważonego rozwoju transportu w Polsce z uwzględnieniem aspektów bezpieczeństwa ekologicznego i energetycznego.

KEYWORDS: transport, transport zrównoważony, bezpieczeństwo ekologiczne, bezpieczeństwo energetyczne

Introduction

Transport is one of the economic sectors which is essential for the growth of competitiveness, social development and integration of the world. It provides a high level of mobility, together with ever-increasing efficiency in terms of speed, comfort, safety and availability of travel. Transport is also an essential element of logistics systems. It determines the overcoming of space, carrying out tasks related to the movement of components, materials and finished products in supply, production and distribution subsystems. The dynamic development of transport in recent decades is also a significant source of nuisance and problems. The negative effects of transport have impact on both natural environment and society. They are connected mainly with the use of fossil fuels (mainly oil), global warming, air, water and soil pollution, noise emissions and limiting the area of land on the earth. The categories of effects of the transport system's development can be analyzed through socio-economic, physical and national heritage influence¹.

The development of ecological (environmental) and energy safety is an extremely important issue in the face of today's transport threats. Environmental hazards and the possibility of unstable fuel supply are seen as strategic problems. These threats arise more and more often concerns not only among scientists, but also politicians. Aspects of ecological and energy safety are therefore reflected in the appropriate European Union (EU) transport policy, which was constructed for more than two decades. This policy was implemented in Poland via actions that are specified in transport development strategy².

The article focuses on the analysis of ecological and energy safety in terms of creating the sustainable development of transport in Poland, which was the main objective of the article. An overview of current state of Polish transport system was presented. The targets and key activities that are applicable for medium- and long-term development of transport in our country, in terms of ecological and energy safety, were determined, basing on the analysis of literature and applicable legal documents.

¹ E. Mazur, *Gospodarka a środowisko przyrodnicze*, Szczecin 2008, s. 111.

² Strategia rozwoju transportu do 2020 r. (z perspektywą do 2030 r.), uchwała nr 6 Rady Ministrów z dnia 22 stycznia 2013 r. (M.P. 2013 poz. 75).

The implications of ecological and energy safety in the European Union's transport policy

One of the important barrier to the development of EU Member States in the first half of the twenty-first century is a dynamic growth in demand for energy resources. In the transport sector, this issue is of great importance. The EU Member States' energy needs in this sector are fulfilled in more than 93% by petroleum products. Basing energy demand in transport almost completely on petroleum products generates significant problems in terms of energy and environmental safety. First group of troubles relates to security of oil's and petroleum products' supply for the purpose of growing transportation needs. The second one is connected with the increased concerns about climate change, in connection with the already existing problems of pollution, congestion and noise.

Analyzing available statistics the increasing dependence of the EU on oil and petroleum products imported from outside the EU can be observed. In 2013 this relationship in EU was 87,4%. This result is by 13,4 percentage points higher in comparison to 1995. In Poland, the level of dependence on imports of raw materials and petroleum products in 2013 was higher than the average for the EU. This relationship reached a level of 91,3%, indicating a slight decrease compared to 1995 (95,9%)³. In addition, it is worth mentioning that level of EU's energy dependency in terms of oil imports was the highest in 2013, in comparison to the dependencies concerning remaining energy sources. Bigger and bigger EU dependence on oil imports is therefore a threat to the development of a competitive and resource efficient European transport system. In experts' opinion, improvement of transport's competitiveness cannot be achieved without, among others, lower and stable prices of transport fuels⁴. From the consumer's and social entity's point of view, security of energy's transport can be defined as the possibility of widespread use of transport services understood in the following dimensions: the level of transport fuels' prices and guarantee of supply's reliability, while maintaining environmental protection requirements⁵.

Energy needs, which determine execution of demand for transport, apart from tangible economic benefits, cause numerous negative externalities within the meaning of economic theory. The effects of transport activities are usually passed on to the whole of society, not just on the manufacturer of

³ *EU energy in figures: Statistical pocketbook, Publications Office of the European Union, Luxembourg 2015, s. 70.*

⁴ *Oil market futures, A report for the European Climate Foundation, Cambridge 2016, s. 5.*

⁵ Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 89 poz. 625 z późn. zm.).

these effects, or transport user⁶. Direct and indirect effects of external transport services are therefore more often analyzed in terms of ecological safety.

Analyzing an overview of ecological security's definitions it can be generally assumed that it is a desirable state of the environment, free from threats affecting the balance of ecosystems and the biosphere⁷. So conceived security is recognized in two aspects, it means the negative and positive one. The negative aspect is limited to the elimination of threats to the natural environment. However, in the positive aspect it is postulated such a reorientation of the existing socio-economic relations, which do not lead to the creation of the ecological crisis⁸. The positive dimension of ecological safety accords with the idea of sustainable development.

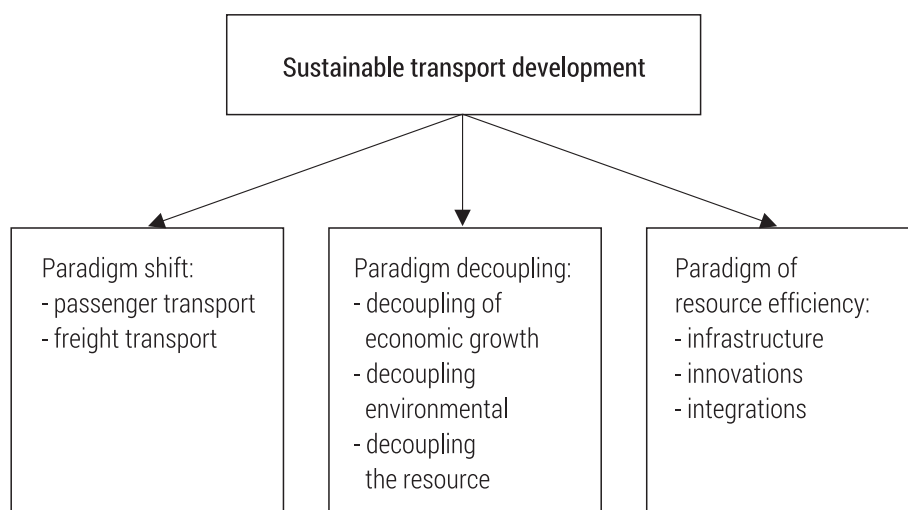


Figure 1 Patterns of EU sustainable development of transport

Source: own study based on: K. Wojewódzka-Król, E. Załoga (red.), *Transport. Nowe wyzwania*, Warszawa 2016, s. 509-516.

The concept of sustainable development and the need to adapt to the strategy of development of transport in the EU is presented in the white papers for transport for more than two decades. The idea of sustainable

⁶ B. Pawłowska, *Zrównoważony rozwój transportu na tle współczesnych procesów społeczno-gospodarczych*, Gdańsk 2013, s. 288.

⁷ P. Szyja, *Wymiar ekonomiczny i społeczny bezpieczeństwa ekologicznego w Polsce*, w: A. Czyżewski, B. Klepacki (red.), *Problemy rozwoju rolnictwa i gospodarki żywnościowej w pierwszej dekadzie członkostwa Polski w Unii Europejskiej*, Warszawa 2015, s. 457.

⁸ M. Ciszek, *Bezpieczeństwo ekologiczne i zrównoważony rozwój*, „Studia Ecologiae et Bioethicae” 2012 nr 1(10), s. 30.

transport is also the subject of many scientific analyzes of the global and national levels. The results of these analyzes are presented in scientific works, among others R. Constanza, H. Daly, R.K. Turner, H. Rogall, T. Litman, D. Pearce, T. Borys, B. Fiedor, J. Wronka, K. Wojewódzka-Król, E. Załoga, B. Pawłowska and A. Przybyłowski.

Inseparable recognition of ecological and energy safety with the postulate of sustainable transport development supports the paradigm's shift in EU transport policy (figure 1). The pressure of transport, especially road transport, on the environment, human life and health is an important factor in relation to the phenomenon of sustainable development of transport. Limitations inherent in the environment caused a change in the approach to transport development.

Launched in the 90s of the twentieth century, the evolution of transport policy has led to the formation of three distinct paradigms, i.e. shift, decoupling and efficient use of resources (figure 1). The first one is based on shifts of branch in passenger and goods transport. The purpose of these changes is the need to reduce the role of road transport. In the second paradigm special role was assigned to two categories. The first category concerns the economic growth. The second one, means reducing transport needs at the same time. Balancing the development of transport, resulting from the paradigm of decoupling has led to rebuild relations between economy-society-environment. As a result third paradigm was introduced. According to White Paper from 2011, the development of competitive transportation was subordinated to the efficient use of resources⁹.

The sustainable development of transport systems is now inextricably linked to the security aspects of environmental and energy (table 1). The needs in terms of mobility and accessibility should be implemented, taking into account the forecasted decreasing availability of energy resources and environmental constraints.

Activities presented in table 1 are expected to contribute to the reduction of CO₂ emission of EU transport by 60% by 2050, compared to 1990. Simultaneously, reduction of oil consumption in the assumed perspective is expected to reach approx. 70% compared to 2008. These activities, both directly and indirectly, positively affect the ecological and energy safety of transport. At the same time these measures may be accompanied by negative effects. Potential range of negative environmental impacts relates primarily to investments in infrastructure. The carrying out of any investment in the field of transport infrastructure is closely connected with the transformation of

⁹ K. Wojewódzka-Król, E. Załoga (red.), op. cit., s. 516.

the environment, the impact of investment on people, plants and animals¹⁰. In terms of ecological and energy safety, applied solutions should fulfill not only technical requirements and be economically viable, but also ensure adequate environmental effectiveness and energy efficiency.

Table 1 Increase in EU environmental and energy sustainable transport system

Area	Activities
Infrastructure	The development of eco-efficient transport corridors Development of infrastructure and new propulsion technologies Increasing the network of low-carbon freight and passenger transport Interoperability of charging infrastructure for eco-vehicles
Innovations	The introduction of land and water transport management systems Increase in the usage of alternative fuels Implementation of sustainable mobility concepts Promotion of European ecological and energy safety standards in the world The increased interest in green public procurements The use of standards for emissions and noise The development of non-conventional goods distribution systems Promoting a new mobility culture
Integrations	Optimization of multi-modular logistic chains The synergy of innovation for transport and power industry Full interoperability between communication and informational systems in transport

Source: own study based on the: *White Paper. Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system*, COM (2011) 144 final, s. 23-143.

Selected trends in transport development in Poland concerning environment and energy industry

Issues of development and creating transport system in Poland in the national and international systems have become particularly important because of progressing process of globalization. These processes are particularly important taking into consideration energy and environmental aspects (table 2). This is due to the relationship between the size and structure of demand for transport and energy consumption and environmental pressures.

¹⁰ A. Przybyłowski, *Inwestycje transportowe jako czynnik zrównoważonego rozwoju regionów w Polsce*, Gdynia 2013, s. 24.

Table 2 Evaluation of transport development in Poland in terms of ecological and energy safety

Strengths	Weaknesses
Increase in requirements for reduction emission units; Reducing the unit consumption of fuel; Growth of expectations concerning reduction of the transport's share in the main emission's sources structure; Gradual implementation of new technical solutions for drive vehicles; Decreasing the level of noise; Increase in the length of the network of roads and highways; Implementation of the principle „user pays” in the network infrastructure.	Increase in total energy consumption by transport; Strong dominance of road transport in the consumption of transport fuels; Preferences for individual motorization; Nuisance of numerous transport network's elements to environment; Increase in ozone concentration; Local deterioration of acoustic climate; Growing phenomenon of congestion; Fragmentation of space and stimulation of unwanted suburbanisation processes; Low competitiveness of rail transport; Lack of a coherent network of expressways and highways; Low awareness of the maintaining of new patterns concerning mobility.
Chances	Threats
Development of transport infrastructure, especially road and rail, to a level that meets the modernity standards; Elimination of missing links in the regional and local network; Development of innovative technologies to support efficient use of resources; Improving accessibility in the field of public transport services; Deepening intermodal coherence in transport; Increase in public support for measures to reduce the negative impact of transport on the environment; Implementation of the internalisation of external transport costs; Development of a sustainable demand on public transport.	Problems with achieving emission standards; No plans for protecting Nature 2000 areas; Difficulties in the implementation investments for transport infrastructure in the Nature 2000 areas; Chaos regarding situation planning; Unordered expansion of the local road infrastructure network; Forecasted increase in energy demand for transport services for passengers and freight; Forecasted increase in emissions and transport pollutions; Maintaining unfavorable parameters of air quality in cities; Deterioration of acoustic climate in the centers of large cities; Occupying new areas; Threats of natural disasters; No effectiveness in the change of fixed behaviour in relation to transport.

Source: own study based on: Podsumowanie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko Strategii rozwoju transportu, Załącznik nr 1, Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, Warszawa 2013, s. 2-6.

Over the last twenty years Poland has made considerable progress in the development of infrastructure and transport markets. Among the strengths of transport development in Poland, in the context of energy and environmental, clear progress in reducing specific energy consumption and CO₂ emissions can be indicated. The sources of these positive developments include among others the gradual development of infrastructure and new

technological improvements. At the same time a strong asymmetry of the transport sector, concerning passenger transport and cargo in Poland, determines the number of negative effects of transport development. Statistics indicate that transport dominated the cargo handling in transport on land in years 1995-2014, increasing its share in the transport of 43% to over 81%¹¹. However, in the land passenger transport more than 88% of transport in 2014 was served by individual transport. Analysis of the economic, energy and environmental results regarding performance of the transport system in Poland indicates the low efficiency of the shaped structure modal balance. Transport of passengers and freight are carried out in conditions of greater congestion routes. These processes are accompanied very often by use of trucks with a lower capacity while at the same time engine's power of passenger cars increased. The validity of these issues increases according to the forecasts confirming the absence of significant changes in the structure of passenger and freight transport, which was considered one of the main threats to energy and ecological safety of transport in Poland until 2030.

The projected increase in energy demand for transport services concerning passengers and cargo and the accompanying increase in emissions and pollutions, coming from transport, was also an important causative factor for the development of new drive technologies and organizational improvements. Another important issue of strengthening the sustainable development of transport in Poland is the gradual increase in public support for measures to reduce the negative environmental impact of transport. This fact was confirmed by, among others, results of the survey regarding public acceptance of modern communication solutions in Lodz agglomeration.

The study of communication behavior was the survey conducted electronically and via paper questionnaires. The time range of study covered the period from March to April 2016¹². The survey results indicate that there is an increasing importance of using public transport in order to reduce car traffic in the city center. Also the positive trend of integration public transport services with other transport modes can be observed. The alternative services, which are aimed at reducing traffic problems, has become increasingly important, e.g. Park & Ride and Kiss & Ride. It is worth noting that the above listed actions increase energy and ecological security of transport and promote the development of sustainable transport.

¹¹ www.ec.europa.eu [15-05-2016].

¹² Detailed results of the study were presented in the paper: U. Motowidlak, *Analyse der sozialen Akzeptanz der modernen Kommunikationslösungen*, XIII Międzynarodowa konferencja EURO-TRANS, Szczecin 2016.

Monitoring of the improvement of ecological and energy safety in the Polish transport system

The time until 2030 is years of enormous challenges for the transport sector in Poland in terms of increasing ecological and energy safety. This is not only due to the above outlined main threats for the development of sustainable transport, but also the multidimensional determinants, to which this sector is susceptible. The conditions are the result of EU transport policy objectives, as well as the impact of external factors. Moreover, the source of these conditions are both regulations on climate protection, development of renewable energy sources and improvement of energy efficiency, as well as limited energy resources and volatility of transport fuels prices. This creates necessity to take strategic decisions for the development of a competitive and resource efficient transport and their consistent implementation by a dozen of years or even a few decades (figure 2).

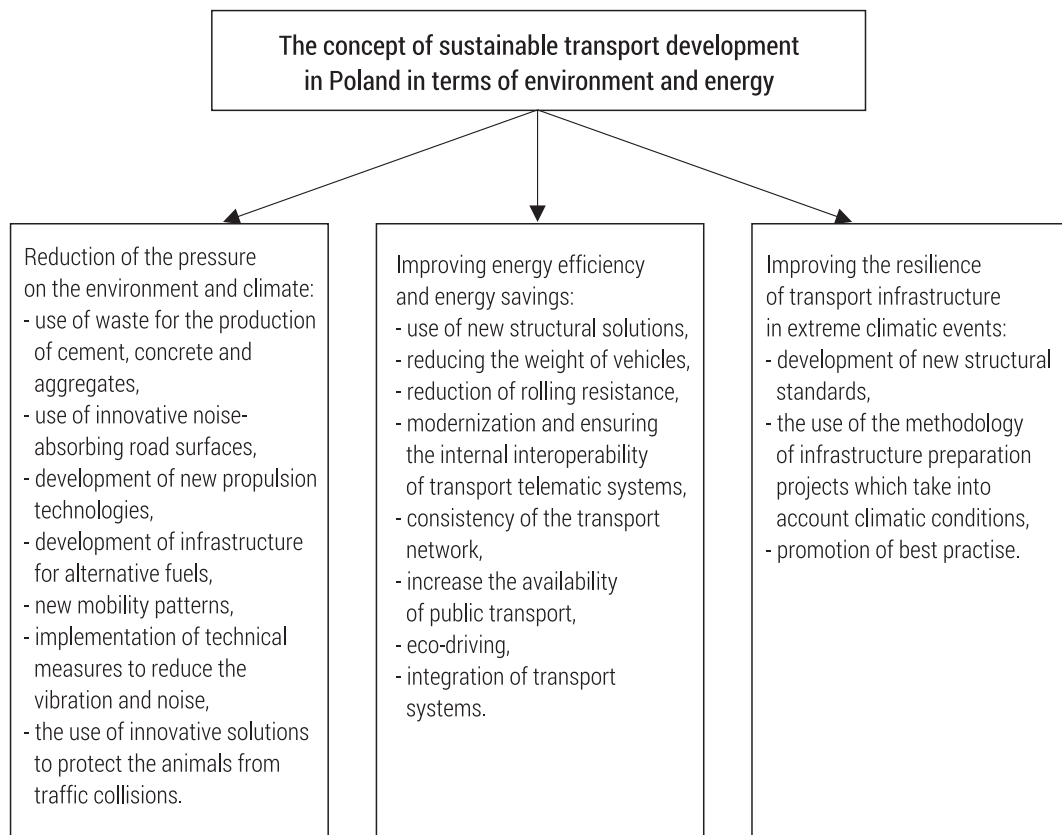


Figure 2 Directions to improve ecological and energy safety of transport in Poland

Source; own study based on the: Strategia rozwoju transportu do 2020 roku ..., s. 83-84.

Strategic directions of transport policy in Poland indicate a need to reduce the negative impact of transport on the environment and climate, to improve its energy efficiency and mitigating the negative effects of climate change affecting the infrastructure and transport activities. Shown in figure 2 most important aspects of environment and energy industry determine the steps to ensure implementation of the two trends. The first one concerns meeting the growing transportation needs, while ensuring the efficiency and reliability of transport services. The second one aims to reduce pressure on the environment.

Not without significance for compliance with environmental requirements and improvement of the resource-use efficiency is the monitoring of sustainable transport (table 3).

Table 3 Selected indicators characterizing the development of sustainable transport in Poland in terms of ecological and energy safety

Indicator	Base year	Level for	
		Base year	2020
Volume of greenhouse gas emissions from transport (thous. tonnes):			
– CO ₂ emissions	2009	43 771,00	45 455,00
– CH ₄	2009	5,52	5,91
– N ₂ O	2009	1,78	4,05
Annual consumption of final energy the transport sector (Mtoe)	2010	15,50	18,70
The number of passenger transport services per capita in urban areas in Poland	2008	174,50	226,80
Number of fatalities in road accidents	2010	3 907,00	2 000,00
Length of highways (km)	2010	857,00	2 000,00
Length of expressways (km)	2010	675,00	2 800,00
Connection of provincial cities with express roads or motorways	2008	6/18	18/18
Share of freight's mass of intermodal transport in the total mass of transported freight by rail (in%)	2010	2,03	5-6

Source: Informacja o realizacji Strategii rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku) w roku 2014, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Warszawa 2015, s. 61-62.

Monitoring the general condition of the environment, resulting from the implementation of the Transport Development Strategy until 2020 (with the prospect of 2030) is based on the existing system of indicators¹³. This system

¹³ Strategia rozwoju transportu do 2020 roku ..., s. 86.

is supplemented with selected indicators which refer to the improvement of ecological and energy safety of transport in Poland. Creating a coherent, sustainable transport system is conducive to increase the availability of transport and at the same time it improves ecological and energy safety of transport.

Conclusions

The transport sector, in particular road transport, occupies a high position in the category of the dominant sources which put pressure on the environment. The primary source of interaction in transport area is the dependence on fossil fuels. Conducting investment activities and use of transport infrastructure plays also a very significant role in terms of ecological and energy safety. Intensification of passenger transport, in particular individual transport and cargos, causes a range of direct and indirect causalities. These connections form a kind of chain including relationships and interactions between the issues of ecological and energy safety and sustainable transport strategy. This was reflected in EU transport policy and strategy for transport development in Poland.

Literature

- Ciszek M., *Bezpieczeństwo ekologiczne i zrównoważony rozwój*, „Studia Ecologiae et Bioethicae” 2012 nr 1(10)
- EU energy in figures: Statistical pocketbook*, Publications Office of the European Union, Luxembourg 2015
- Informacja o realizacji Strategii rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku) w roku 2014, Warszawa 2015
- Mazur E., *Gospodarka a środowisko przyrodnicze*, Szczecin 2008
- Motowidlak U., *Analyse der sozialen Akzeptanz der modernen Kommunikationslösungen*, XIII międzynarodowa konferencja EURO-TRANS, Szczecin 2016
- Oil market futures, A report for the European Climate Foundation*, Cambridge 2016
- Pawłowska B., *Zrównoważony rozwój transportu na tle współczesnych procesów społeczno-gospodarczych*, Gdańsk 2013
- Podsumowanie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko Strategii rozwoju transportu, Załącznik nr 1, Ministerstwo Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej, Warszawa 2013
- Przybyłowski A., *Inwestycje transportowe jako czynnik zrównoważonego rozwoju regionów w Polsce*, Gdynia 2013
- Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku), uchwała nr 6 Rady Ministrów z dnia 22 stycznia 2013 r. (M.P. 2013 poz. 75)

Szyja P., *Wymiar ekonomiczny i społeczny bezpieczeństwa ekologicznego w Polsce*, w: A. Czyżewski, B. Klepacki (red.), *Problemy rozwoju rolnictwa i gospodarki żywnościowej w pierwszej dekadzie członkostwa Polski w Unii Europejskiej*, Warszawa 2015

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz.U. nr 89 poz. 625 z późn. zm.)

White Paper. Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system, COM(2011) 144 final

Wojewódzka-Król K., Załoga E., (red.), *Transport. Nowe wyzwania*, Warszawa 2016
www.ec.europa.eu

STUDIA I MATERIAŁY

STUDIES
AND MATERIALS



Dorota WYSZKOWSKA • Helena ARTEMIUK

POMIAR ŚRODOWISKOWEJ EFEKTYWNOŚCI PRODUKCJI W ZIELONEJ GOSPODARCE

Dorota Wyszowska, dr – Urząd Statystyczny w Białymstoku, Uniwersytet w Białymstoku

Helena Artemiuk, mgr – Urząd Statystyczny w Białymstoku

adres korespondencyjny:

Urząd Statystyczny w Białymstoku

ul. Krakowska 13, 15-959 Białystok

e-mail: D.Wyszowska@stat.gov.pl

THE MEASUREMENT OF ENVIRONMENTAL AND RESOURCE PRODUCTIVITY IN GREEN ECONOMY

SUMMARY: The global economic crisis of 2008 forced world leaders to seek new paths of development. One of these roads may be "green growth" leading to the achievement of „green economy". However, it requires taking activities involving the sustainable use of natural capital, the maintaining the ability of the ecosystem to provide certain services and the assurance of good environmental quality, without adverse effects on health and lives of the citizens. These actions should enable to reconcile economic growth with the concern for the environment.

In this situation, it is necessary to monitor the effectiveness of the actions taken and checking on the progress of "greening the economy". Central Statistical Office of Poland developed a set of measuring methods that can be used in the monitoring process.

The aim of the article is to present one of the indicator groups relating to the environmental and resource productivity of the economy. The article is divided into two parts. The first one presents the theoretical issues relating to the green economy and the indicators used to measure it. While the second is devoted to presenting the Polish situation in the background of the European Union countries in terms of the indicators relating to the environmental and resource productivity of the economy.

KEYWORDS: green economy, environmental production efficiency, monitoring indicators

Wstęp

Globalny kryzys gospodarczy z 2008 roku zdeterminował postrzeganie środowiska, jego kondycji, różnorodności i zasobności jako podstawowego elementu kształtującego dobrobyt społeczeństw. Zmusił przywódców państw do poszukiwania nowych ścieżek wzrostu, uwzględniających potrzeby związane z ochroną środowiska i zapobieganiem niekorzystnym skutkom działalności człowieka. Jedną z takich dróg może okazać się „zielony wzrost” prowadzący do osiągnięcia „zielonej gospodarki”. Wymaga to jednak podejmowania działań mających na celu pogodzenie wzrostu gospodarczego z troską o środowisko, polegające na zrównoważonym korzystaniu z kapitału przyrodniczego, zachowaniu zdolności ekosystemów do świadczenia określonych usług oraz zapewnieniu dobrej jakości elementów środowiska, niepowodujących negatywnych oddziaływań na zdrowie i życie ludzi.

Wraz z coraz szerszym zastosowaniem tego podejścia do wzrostu pojawiła się potrzeba opracowania sposobów pomiaru postępu w „zazielenianiu” gospodarek. W Polsce statystyka publiczna korzystając z doświadczeń międzynarodowych opracowała zestaw miar, które mają służyć do opisu stanu zielonej gospodarki.

Celem artykułu jest zaprezentowanie sytuacji Polski na tle krajów Unii Europejskiej w zakresie jednego z aspektów zielonej gospodarki, a mianowicie środowiskowej efektywności produkcji. Prezentację wskaźników poprzedzono przedstawieniem zagadnień teoretycznych dotyczących zielonej gospodarki oraz wskaźników służących jej pomiarowi.

Realizacja tak określonego celu wymagała przeprowadzenia studiów literatury przedmiotu, w tym raportów organizacji międzynarodowych oraz przeanalizowania oraz doboru miar statystycznych opisujących zagadnienia podlegające ocenie. Zakres prezentowanych wskaźników podyktowany jest, z jednej strony zakresem zagadnień podlegających monitorowaniu, z drugiej zaś dostępnością dobrej jakości, porównywalnych danych statystycznych pochodzących z zasobów polskiej statystyki publicznej, jak też innych organizacji krajowych i zagranicznych.

Zielona gospodarka – ujęcie definicyjne i sposób pomiaru

Polska statystyka publiczna bazując na dorobku Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD) oraz innych organizacji środowiskowych, jak Program Ochrony Środowiska Narodów Zjednoczonych (UNEP) oraz

Europejska Agencja Środowiska (EEA) dostosowała definicję zielonej gospodarki do polskich uwarunkowań, określiła obszary ją tworzące oraz przygotowała zestaw wskaźników służących do jej monitorowania.

Mianem zielonej gospodarki określono taką gospodarkę, która wspiera wzrost i rozwój gospodarczy, przy jednoczesnym utrzymaniu dostępu do kapitału naturalnego i usług ekosystemowych, od których zależy dobrostan człowieka¹.

Badanie stanu zielonej gospodarki w Polsce obejmuje przede wszystkim ocenę stanu środowiska przyrodniczego oraz efektywności gospodarowania. Aspekt społeczny natomiast ujmowany jest w węższym zakresie – jedynie w tej części, która pozostaje w bezpośrednim związku ze środowiskiem lub gospodarką². Podstawę funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa stanowi bowiem środowisko, a rozwoju gospodarki – społeczeństwo. Pomiędzy tymi elementami (środowiskiem, gospodarką i społeczeństwem) zachodzą określone relacje, które posłużyły do wyodrębnienia czterech obszarów do monitorowania stanu zielonej gospodarki w Polsce, czyli:³

- kapitału naturalnego – obejmującego wskaźniki opisujące stan środowiska przyrodniczego;
- środowiskowej efektywności produkcji – w ramach tej grupy ujęte zostały wskaźniki obrazujące powiązania między środowiskiem przyrodniczym a gospodarką;
- środowiskowej jakości życia ludności – prezentującej wskaźniki służące monitorowaniu powiązań między środowiskiem przyrodniczym a społeczeństwem;
- polityk gospodarczych i ich następstw – obejmujących wskaźniki charakteryzujące instrumenty oddziaływania na gospodarkę i społeczeństwo, kreujące pożądane kierunki rozwoju mające na celu zazielenienie gospodarki.

W niniejszym opracowaniu analizie została poddana druga z wymienionych grup wskaźników odnosząca się do wykorzystania w procesach produkcji zasobów środowiska oraz pracy i kapitału w celu wytworzenia wyrobów i usług. Efektem ubocznym ich produkcji są zanieczyszczenia i odpady, a środowisko wykorzystywane jest jako miejsce ich absorpcji i składowania. Priorytetem w procesie rozwoju zielonej gospodarki jest zwiększenie efektywności wykorzystania środowiska naturalnego. Jej celem jest zerwanie zależności między wzrostem gospodarczym a zwiększonym wykorzystaniem

¹ *Towards Green Growth: Monitoring Progress OECD Indicators 2011*, OECD Green Growth Studies, OECD Publishing, Paryż 2011, s. 9.

² *Raport z pracy metodologicznej. Badanie stanu zielonej gospodarki w Polsce – zdefiniowanie oraz opracowanie zestawu wskaźników pomiaru*, Białystok 2016, s. 10, maszynopis.

³ *Ibidem*, s. 11-12.

zasobów naturalnych. Efektywność oraz jej zmiany w czasie są najczęściej stosowanymi miernikami zielonej gospodarki, dlatego też wzrost efektywności wykorzystania środowiska naturalnego jest warunkiem koniecznym w procesach jej rozwoju. Efektywne gospodarowanie zasobami naturalnymi oraz odpadami powinno bowiem prowadzić do redukcji negatywnego wpływu na środowisko naturalne⁴. Sfera produkcji i jej relacje ze środowiskiem przyrodniczym stanowiły punkt wyjścia do wyodrębnienia grupy wskaźników zielonej gospodarki obrazujących środowiskową efektywność produkcji, które przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1 Wskaźniki środowiskowej efektywności produkcji

Zagadnienie	Grupa Nazwa wskaźnika / miary
Energia	Gospodarowanie energią 1. Produktivność energii pierwotnej 2. Energochłonność finalna gospodarki Energia odnawialna 1. Udział energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii brutto
Gazy cieplarniane	Emisje gazów cieplarnianych 1. Emisje gazów cieplarnianych 2. Emisje gazów cieplarnianych według źródeł emisji
Zasoby	Krajowe zużycie materiałów 2. Produktivność zasobów (PKB/DMC) 3. Krajowe zużycie materiałów na 1 mieszkańca Gospodarowanie odpadami 1. Odpady komunalne wytworzone na 1 mieszkańca 2. Recykling odpadów opakowaniowych Bilanse azotu i fosforu 1. Bilans azotu brutto 2. Bilans fosforu brutto Gospodarowanie wodą 1. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności na 1 mieszkańca ^a 2. Produktivność wody ^a 3. Wodochłonność przemysłu ^a 4. Wodochłonność gospodarstw domowych ^a 5. Wskaźnik eksploatacji wody (WEI) ^a

^a dane dostępne wyłącznie na poziomie krajowym,

^b w pracy metodologicznej realizowanej w Urzędzie Statystycznym w Białymstoku miernik ten zakwalifikowany został w ramach obszaru kapitału naturalnego do wskaźników zasobów odnawialnych.

Źródło: opracowanie własne w ramach pracy metodologicznej realizowanej w Urzędzie Statystycznym w Białymstoku.

⁴ *Green Growth Indicators 2014, OECD Green Growth Studies*, OECD Publishing, Paryż 2014, s. 54.

Znaczna część wskaźników zamieszczonych w tabeli 1 może być zaprezentowana nie tylko dla Polski, ale także dla innych krajów Unii Europejskiej, co pozwala na dokonanie porównań międzynarodowych.

Środowiskowa efektywność produkcji w Polsce na tle krajów Unii Europejskiej

W celu oceny efektywności wykorzystania zasobów środowiska przyrodniczego w procesach produkcyjnych należy przywrócić się kształtowaniu się miar obrazujących gospodarowanie energią, odnawialnymi i nieodnawialnymi zasobami naturalnymi oraz kwestiom dotyczącym emisji gazów cieplarnianych jako niekorzystnego efektu działalności człowieka.

Energia wykorzystywana jest w procesach produkcyjnych i gospodarstwach domowych. Efektywne jej użytkowanie w gospodarce stanowi istotny czynnik wpływający na wysokość kosztów produkcji oraz konkurencyjność produktów na rynku międzynarodowym. Nieracjonalne wykorzystanie energii prowadzi natomiast do problemów z zanieczyszczeniem środowiska naturalnego (przez emisje gazów cieplarnianych) oraz do wyczerpywania zasobów surowców energetycznych. Zapotrzebowanie na energię stale rośnie, w związku z tym, wśród głównych priorytetów zielonej gospodarki należy wymienić między innymi poprawę efektywności energetycznej oraz racjonalne wykorzystywanie istniejących zasobów energetycznych⁵.

W 2014 roku zużycie energii pierwotnej w krajach Unii Europejskiej wyniosło 1507,1 Mtoe⁶. Wśród państw charakteryzujących się największym zużyciem znalazły się Niemcy (291,8 Mtoe), Francja (234,5 Mtoe), Wielka Brytania (182,4 Mtoe) i Włochy (143,8 Mtoe), a Polska z wielkością zużycia na poziomie 89,1 Mtoe uplasowała się na 6 miejscu wśród 28 krajów Unii Europejskiej.

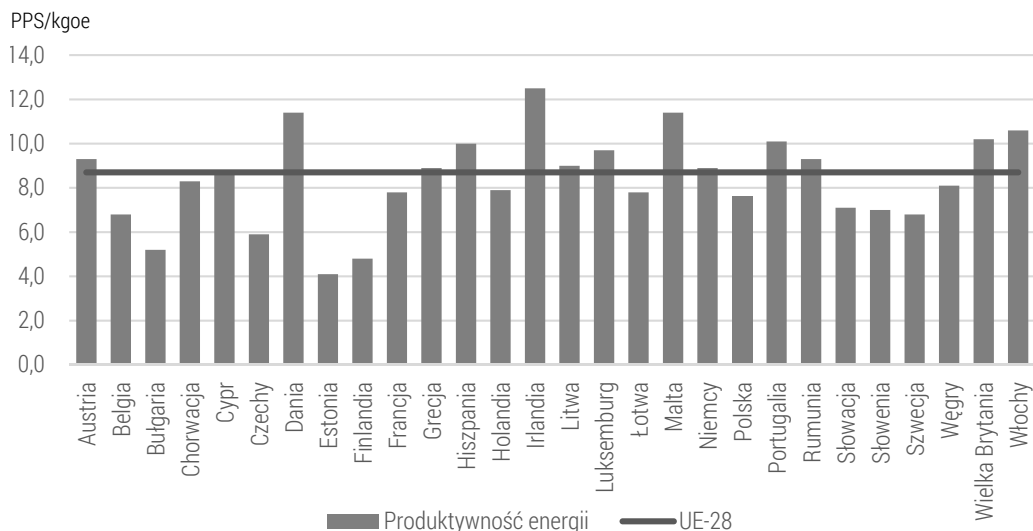
Najczęściej wzrrostowi gospodarczemu towarzyszy zwiększone zapotrzebowanie na energię. Istotne jest, by ilość zużywanej energii w stosunku do przyrostu PKB rosła w możliwie jak najmniejszym tempie⁷. W związku z tym do oceny skuteczności polityki energetycznej w państwach Wspólnoty wykorzystywany jest wskaźnik produktywności energii. Stanowi on relację pomię-

⁵ *Wskaźniki zielonej gospodarki w Polsce*, Białystok 2016, s. 113.

⁶ Milion ton oleju ekwiwalentnego; toe – tona oleju ekwiwalentnego (umownego), to jednostka miary energii z różnych nośników energii, wykorzystująca współczynniki konwersji, znajdująca zastosowanie w bilansach międzynarodowych. Oznacza ilość energii, jaka może zostać wyprodukowana ze spalania jednej metrycznej tony ropy naftowej. Jedna tona oleju ekwiwalentnego równa jest 41,868 GJ (11,63 MWh).

⁷ G. Łyś, *Polska jest nadal zbyt energochłonna*, www.obserwatorfinansowy.pl [15-06-2016].

dzy PKB a zużyciem energii pierwotnej. Wyższa jego wartość wskazuje na mniejsze wykorzystanie energii do wytworzenia jednostki PKB. Według danych Eurostatu w 2014 roku dla 28 krajów UE wskaźnik produktywności energii wyniósł 8,7 PPS/kgoe (rysunek 1).



Rysunek 1 Produktywność energii w 2014 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu, www.ec.europa.eu [09-06-2016].

Jak wynika z danych zaprezentowanych na rysunku 1, do liderów wśród krajów o najwyższym poziomie analizowanego wskaźnika należy zaliczyć: Irlandię (12,5 PPS/kgoe), Danię (11,4 PPS/kgoe) oraz Malte (11,4 PPS/kgoe). W Polsce jego wartość była stosunkowo niska, czyli 7,6 PPS/kgoe, co pozwoliło naszemu krajowi na zajęcie dopiero 20 pozycji wśród krajów Unii Europejskiej.

Innym miernikiem wykorzystywanym do oceny skuteczności polityki energetycznej w Unii Europejskiej jest wskaźnik energochłonności finalnej gospodarki. Przedstawia on relację pomiędzy finalnym zużyciem energii w gospodarce a PKB i wskazuje jak dużo energii finalnej zostało wykorzystane na wytworzenie jednostki PKB.

W 2014 roku energochłonność finalna gospodarki krajów członkowskich Wspólnoty osiągnęła wartość 80,7 kgoe/1000 euro. W analizowanym okresie wśród państw charakteryzujących się niskim poziomem energochłonności znalazły się między innymi: Dania (54,8 kgoe/1000 euro), Irlandia (59,1 kgoe/1000 euro), Wielka Brytania (66,0 kgoe/1000 euro) i Francja (68,5 kgoe/1000 euro), zaś Polska ze wskaźnikiem energochłonności final-

nej na poziomie 152,7 kgoe/1000 euro znalazła się na 24 miejscu wśród krajów UE.

Rosnące zapotrzebowanie na energię wynikające z rozwoju cywilizacyjnego oraz troska o środowisko, w szczególności o jakość powietrza, konieczność ograniczenia wpływu na zmiany klimatu, a także ograniczoność złóż i wzrost cen konwencjonalnych nośników energii powodują zwiększenie zainteresowania wykorzystaniem energii ze źródeł odnawialnych.

Odnawialne źródła energii (OZE) stanowią alternatywę dla tradycyjnych pierwotnych nieodnawialnych nośników energii (paliw kopalnych). Ich zasoby uzupełniają się w procesach naturalnych, co praktycznie pozwala traktować je jako niewyczerpalne. Ponadto, pozyskiwanie energii z tych źródeł jest, w porównaniu do źródeł tradycyjnych (kopalnych), bardziej przyjazne środowisku naturalnemu. Wykorzystywanie OZE w znacznym stopniu zmniejsza szkodliwe oddziaływanie energetyki na środowisko naturalne, głównie poprzez ograniczenie emisji szkodliwych substancji⁸.

Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto jest elementem polityki energetycznej Unii Europejskiej. Zgodnie ze strategią UE na 2020 rok poszczególne kraje Wspólnoty mają osiągnąć własne, krajowe cele w zakresie udziału OZE w ich miksach energetycznych, tak aby osiągnąć średni cel dla całej Wspólnoty na poziomie 20%. W przypadku Polski jej cel wyznaczono na 15%⁹. W 2014 roku na poziomie krajów członkowskich obserwowano znaczne różnice, jeśli chodzi o udział energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii brutto (rysunek 2).

Podczas, gdy w Szwecji osiąga on poziom 52,6%, Łotwie i Finlandii 38,7%, a Austrii 33,1%, to w innych krajach, czyli Luksemburg i Malta nie przekracza nawet 5%¹⁰. Polska z udziałem OZE w końcowym zużyciu energii brutto na poziomie 11,4%, znalazła się na 20 pozycji wśród krajów UE.

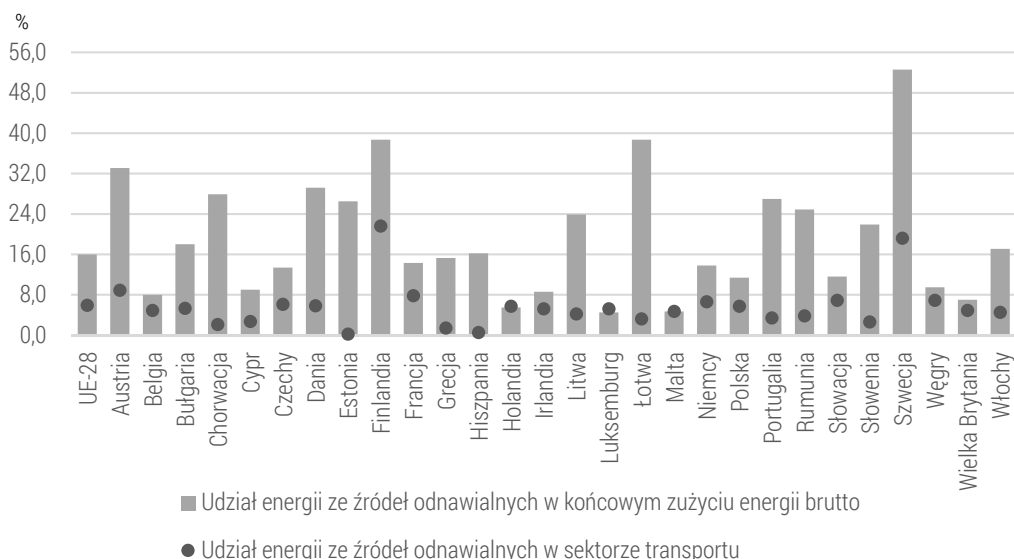
Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w sektorze transportu stanowi także wyzwanie dla polityki energetycznej Wspólnoty. Unia Europejska kładzie szczególny nacisk na zwiększanie znaczenia biopaliw ciekłych w transporcie. Zgodnie z dyrektywą 2009/28/EC¹¹, wszystkie państwa członkowskie do 2020 roku zobowiązano do osiągnięcia udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii w sektorze transportu na

⁸ *Energia ze źródeł odnawialnych w 2014 r.*, Warszawa 2015, s. 9.

⁹ *Bruksela przedstawia stan realizacji celu OZE na 2020 r. w krajach UE*, www.gramw-zielone.pl [15-06-2016].

¹⁰ E. Szekalska, *Kraje UE za wolno zwiększają swój udział OZE w zużyciu energii*, www.teraz-srodowisko.pl [15-06-2016].

¹¹ 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 (Dz. Urz. UE L 140/16 z 5 czerwca 2009).



Rysunek 2 Udziały OZE w końcowym zużyciu energii brutto i w sektorze transportu w 2014 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu, www.ec.europa.eu [09-06-2016].

poziomie 10%. Według danych Eurostatu w 2014 roku najwyższy udział tego wskaźnika odnotowano w Finlandii (21,6%) i Szwecji (19,2%), a najniższy w Estonii (0,2%) i Hiszpanii (0,5%), (rysunek 2). Polska z udziałem 5,7% uplasowała się wspólnie z Holandią na 9 miejscu wśród krajów UE.

Zastosowanie rozwiązań z zakresu odnawialnych źródeł energii ma przyczyniać się między innymi do ograniczania emisji gazów cieplarnianych, która jest jednym z głównych problemów, z którymi boryka się współczesny świat, jakim są zmiany klimatu. Mogą się one w przyszłości przyczynić między innymi do zmniejszenia zasobów wodnych naszej planety, zwiększenia częstotliwości powodzi, topnienia lodowców, erozji gleb, a także nasilenia takich zjawisk jak trąby powietrzne, gradobicia, fale mrozów, czy też nadmiernych upałów. W celu ograniczenia tych zagrożeń podjęto działania mające na celu redukcję poziomu emisji gazów cieplarnianych¹². W 1992 roku w Rio de Janeiro podpisano Ramową Konwencję Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC) określającą założenia międzynarodowej współpracy dotyczącej emisji gazów cieplarnianych, a w 1997 roku uzupełniono ją o Protokół podpisany na konferencji w Kioto¹³. Na mocy tego

¹² Zmiany klimatu, Inspekcja Ochrony Środowiska, www.gios.gov.pl [15-06-2016].

¹³ Protokół z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu, (Dz. U. 2005 nr 203, poz. 1684).

dokumentu kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązały się do redukcji do 2012 roku własnych emisji gazów powodujących efekt cieplarniany o wartości zgodne z przyjętymi limitami (co najmniej 5% poziomu emisji z 1990 roku). W 2012 roku na konferencji klimatycznej w Doha przyjęto poprawkę do Protokołu z Kioto, w której między innymi ustanowiono II okres rozliczeniowy odnoszący się do limitów poziomu emisji za lata 2013-2020. Na mocy tej regulacji Unia Europejska jako całość zobowiązała się do obniżenia emisji do 2020 roku o 20% w porównaniu z 1990 roku.

W 2014 roku całkowita emisja gazów cieplarnianych w 28 krajach UE wyniosła 4285,6 mln ton ekwiwalentu CO₂. Wśród krajów o najniższej emisji znalazły się Malta (3,0 mln ton ekwiwalentu CO₂) oraz Cypr (8,4 mln ton ekwiwalentu CO₂), natomiast najwięcej gazów cieplarnianych wyemitowały Niemcy (900,2 mln ton ekwiwalentu CO₂), Wielka Brytania (527,2 mln ton ekwiwalentu CO₂) i Francja (458,9 mln ton ekwiwalentu CO₂). Polska z wielkością 380,3 mln ton ekwiwalentu CO₂ znalazła się na 5 miejscu wśród najbardziej emisyjnych krajów Unii Europejskiej.

Największy wzrost emisji gazów cieplarnianych w krajach Wspólnoty w stosunku do roku bazowego¹⁴, nastąpił w Hiszpanii (13,5%), Portugalii (7,4%) oraz Irlandii (4,8%), a najgłębsze spadki w tym okresie odnotowano na Litwie (61,5%), w Rumunii (60,6%), Bułgarii (56,9%) oraz na Łotwie (56,4%). Polska w tym okresie odnotowała spadek emisji gazów cieplarnianych o 32,5%.

Zgodnie z klasyfikacją opracowaną przez Międzyrządowy Zespół do spraw Zmian Klimatu (IPCC) w całej Unii Europejskiej za emisję gazów cieplarnianych odpowiedzialny był głównie sektor energii (77,6% emisji ogółem), w mniejszym zakresie rolnictwo (10,2%), działalność związana z procesami przemysłowymi i użytkowaniem produktów (8,7%) oraz odpady (3,4%). Wśród krajów Wspólnoty największym emitentem gazów cieplarnianych okazały się Niemcy. Odpowiadają one za 21,0% emisji w całej Unii. Na drugim miejscu znalazła się Wielka Brytania, która emituje 12,3% gazów. Trzecie miejsce przypadło Francji (10,7% emisji), a czwarte Włochom (9,8% emisji). Na 5 miejscu uplasowała się Polska, która jest odpowiedzialna za 8,9% emisji w UE. Biorąc pod uwagę sektorową strukturę emisji gazów w energetyce za prawie ¼ emisji odpowiadają Niemcy, a kolejne pozycje zajmują: Wielka Brytania (12,9% emisji), Włochy (10,2% emisji), Francja (9,6% emisji) oraz Polska (9,3% emisji). W sektorze związanym z procesami przemysłowymi i użytkowaniem na pozycji lidera pozostają Niemcy z 16,3% emisji, a w następnej kolejności Francja (10,7% emisji), Hiszpania (10,1% emisji), Wielka Brytania (9,4% emisji), Włochy (8,1% emisji) i Polska (8,0%

¹⁴ Dla większości krajów przyjęto rok bazowy – 1990, w przypadku Polski i części krajów Europy Środkowo-Wschodniej ustalono, że rokiem bazowym będzie rok 1988.

Tabela 2 Emisje gazów cieplarnianych w 2014 roku

Kraje	Ogółem mln ton ekwiwalentu CO ₂	Stosunek do roku bazowego z Kioto =100 [%]
Austria	76,3	96,6
Belgia	113,9	78,1
Bułgaria	57,2	43,1
Chorwacja	24,5	78,2
Cypr	8,4	(-)
Czechy	125,9	64,8
Dania	51,2	73,8
Estonia	21,1	49,4
Finlandia	59,1	83,2
Francja	458,9	81,4
Grecja	101,4	94,8
Hiszpania	328,9	113,5
Holandia	187,1	87,8
Irlandia	58,3	104,8
Litwa	19,0	38,5
Luksemburg	10,8	81,8
Łotwa	11,3	43,6
Malta	3,0	(-)
Niemcy	900,2	73,0
Polska	380,3	67,5
Portugalia	64,6	107,4
Rumunia	109,8	39,5
Słowacja	40,6	56,4
Słowenia	16,6	81,5
Szwecja	54,4	75,4
Węgry	57,2	49,6
Wielka Brytania	527,2	67,9
Włochy	418,6	81,0

Dane bez uwzględnienia emisji i pochłaniania z sektora „Użytkowanie gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwo (LULUCF)”

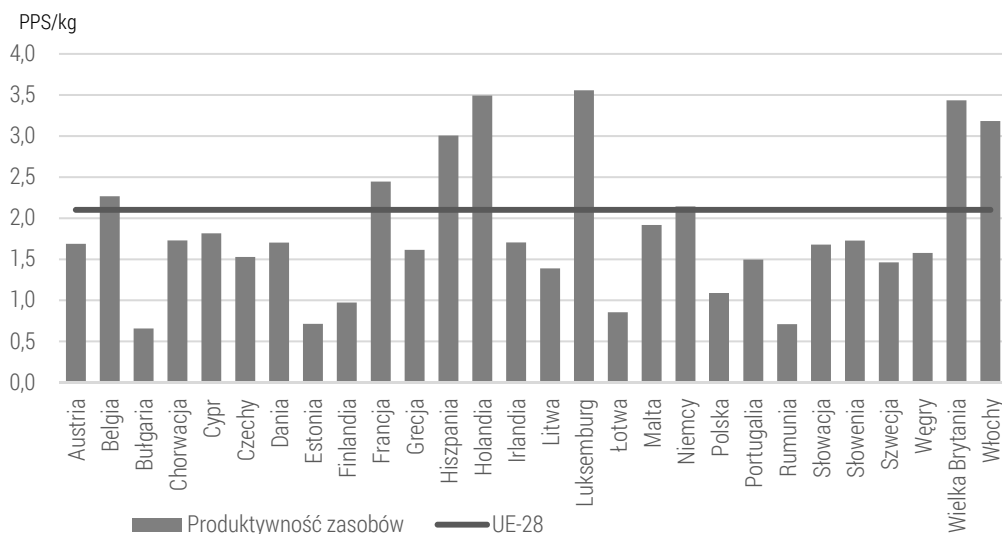
(-) brak informacji w bazie Eurostatu

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu, www.ec.europa.eu [25-06-2016].

emisji). Z kolei za emisje w rolnictwie głównie odpowiadają Francja, Niemcy i Wielka Brytania (tj. 18,1%, 15,2% i 10,3% emisji całego sektora), a Polska z udziałem 6,9% emisji zajęła 6 miejsce w klasyfikacji. W kategorii gospodarowanie odpadami w czołówce emitentów znalazły się Francja (13,3% emisji), Wielka Brytania (13,1% emisji) i Włochy (12,5% emisji). W wymienionym sektorze Polska na równi z Niemcami uplasowała się na 5 miejscu w rankingu najbardziej emisyjnych krajów Unii Europejskiej.

Innym z aspektów środowiskowej efektywności produkcji jest wykorzystanie zasobów materiałowych, które stanowią podstawę funkcjonowania gospodarki oraz ważne źródło dochodu i zatrudnienia. Jednak, zarówno ich wydobywanie, jak i przetwarzanie, a następnie użytkowanie powstałych z nich dóbr powoduje różnorodną presję na wszystkie komponenty środowiska. Dlatego ważne jest, by proces gospodarowania zasobami w całym cyklu życia produktu był jak najmniej szkodliwy oraz jak najbardziej efektywny i zapewniał dostęp do nich przyszłym pokoleniom¹⁵.

Według danych Eurostatu w 2014 roku krajowe zużycie materiałów (DMC) w Unii Europejskiej osiągnęło wielkość 6641,7 mln ton, co oznacza, że przeciętnie 1 mieszkaniec skonsumował 13,1 ton surowców rocznie. W czołówce krajów charakteryzujących się najwyższym zużyciem na osobę znalazły się: Finlandia (31,1 ton), Estonia (29,3 ton) oraz Szwecja (23,1 ton). W Polsce omawiany wskaźnik ukształtował się na poziomie 17,2 ton.



Rysunek 3 Produktywność zasobów w 2014 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu, www.ec.europa.eu [09-06-2016].

¹⁵ *Stan środowiska w Polsce – Raport 2014*, „Biblioteka Monitoringu Środowiska”, Warszawa 2014, s. 27.

Do pomiaru efektywności wykorzystania materiałów w gospodarce stosowany jest miernik produktywności zasobów wyrażony jako stosunek PKB do krajowego zużycia materiałów. Im wyższa wartość tego wskaźnika, tym mniejsze wykorzystanie materiałów do wytworzenia jednostki PKB.¹⁶ Według danych Eurostatu dla ogólnej liczby państw członkowskich Unii Europejskiej w 2014 roku produktywność zasobów wyniosła 2,1 PPS/kg¹⁷ (rysunek 3).

Wśród ośmiu krajów, w których poziom wydajności ukształtował się powyżej średniej UE znalazły się: Luksemburg, Holandia, Wielka Brytania, Włochy, Hiszpania, Francja, Belgia i Niemcy. W Polsce w relacji do średniej unijnej wartość tego wskaźnika była stosunkowo niska i wyniosła 1,1 PPS/kg, co pozwoliło na zajęcie 23 miejsca wśród krajów Unii Europejskiej.

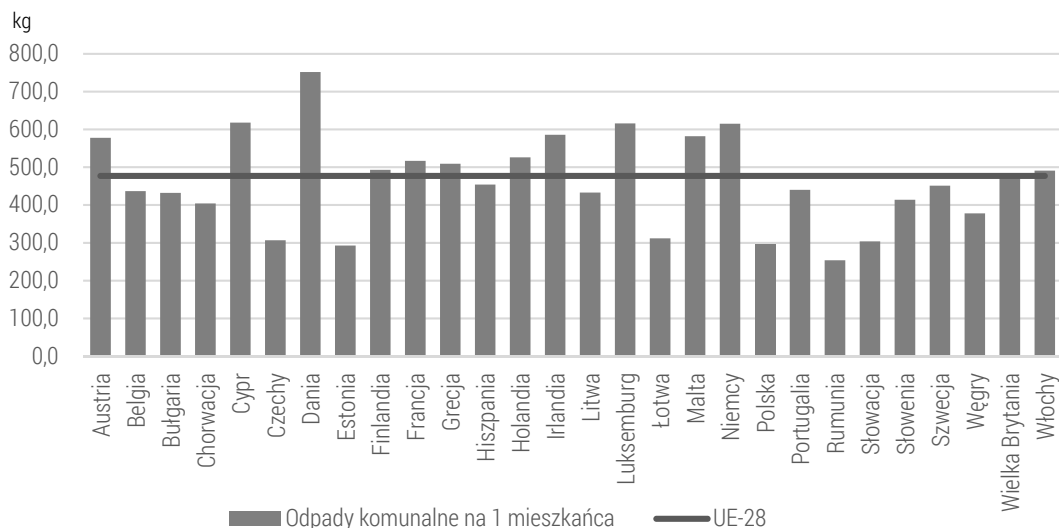
Także gospodarowanie odpadami może w sposób istotny wpływać na środowisko przyrodnicze oraz zdrowie ludzi. Ograniczanie ich wytwarzania w dobie zwiększającej się produkcji i konsumpcji jest istotnym warunkiem zmniejszania negatywnego wpływu na środowisko oraz jednym z zasadniczych wyzwań współczesnego świata. Ich unieszkodliwianie poprzez składowanie jest przejawem nieefektywnego gospodarowania zasobami, powodującym dodatkowo emisję zanieczyszczeń do atmosfery, gleby, wody, utratę powierzchni pod składowiska czy obniżenie estetycznych walorów krajobrazu. Dopiero powtórne wykorzystanie odpadów, odzyskanie lub poddanie ich recyklingowi sprawia, iż mogą one stać się potencjalnym zasobem, przyczyniając się w ten sposób do zmniejszenia zużycia surowców pierwotnych w celu wytworzenia produktów, a tym samym efektywniejszego gospodarowania zasobami¹⁸. Jak wynika z danych Eurostatu w 2012 roku, ilość wytworzonych odpadów komunalnych w krajach członkowskich Unii Europejskiej wyniosła 242,0 mln ton. Oznacza to, że statystyczny mieszkaniec UE przyczynił się do powstania 477 kg odpadów (rysunek 4).

Jak wynika z danych zaprezentowanych na rysunku 4, istnieje znaczna różnica pomiędzy państwami w zakresie ilości wytwarzanych odpadów. Wśród krajów wytwarzających największą ilość odpadów znajduje się Dania (752 kg), a w dalszej kolejności Cypr (618 kg), Luksemburg (616 kg) i Niemcy (615 kg). Polska jest jednym z krajów o najmniejszej ilości wytworzonych odpadów na mieszkańca (297 kg).

¹⁶ *Wskaźniki zielonej gospodarki w Polsce*, Białystok 2016, s. 106.

¹⁷ Standard Siły Nabywczej (*Purchasing Power Standard* – PPS) jest to wspólna umowna jednostka walutowa stosowana w Unii Europejskiej do przeliczeń zagregowanych danych ekonomicznych na potrzeby porównań przestrzennych, w taki sposób, aby wyeliminować różnice w poziomach cen między państwami członkowskimi.

¹⁸ *Wskaźniki zielonej...*, s. 108.



Rysunek 4 Odpady komunalne wytworzone na 1 mieszkańca w 2013 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu, www.ec.europa.eu [09-06-2016].

Z ogólnej ilości zebranych odpadów komunalnych w Unii Europejskiej 30,6% unieszkodliwiono przez składowanie, 27,4% poddano recyklingowi, 26,3% przetworzono termicznie, a 15,7% poddano kompostowaniu. Znaczące różnice między krajami Wspólnoty występują także w sposobach unieszkodliwiania odpadów. W 2013 roku na składowiska najwięcej odpadów trafiło na Malcie (85,6%), w Chorwacji (84,6%), na Cyprze (84,4%) i Łotwie (83,1%). W Polsce wskaźnik ten wyniósł 63,1%. Spalanie najbardziej rozpowszechnione jest w Estonii (63,7%), Danii (54,8%) i Szwecji (50,7%), a w 11 państwach, w tym również w Polsce, spala się poniżej 10% odpadów. Z kolei kompostowanie odgrywa największą rolę w Austrii, Holandii i Belgii (odpowiednio 34,3%, 26,0%, 20,6%). W Polsce przetwarza się w ten sposób 13,0% odpadów komunalnych. Recykling jako metoda pozbywania się odpadów odgrywa znaczącą rolę w Niemczech (46,6%), na Słowenii (45,4%) oraz w Irlandii i Belgii (po 34,0%). W naszym kraju wskaźnik ten osiągnął poziom 15,8%¹⁹.

Znaczącą część odpadów komunalnych stanowią odpady opakowaniowe. Ich ilość wzrasta proporcjonalnie do wzrostu zamożności społeczeństw Unii. Zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 94/62/WE z dnia

¹⁹ Eurostat zbadał odpady komunalne w UE, www.administrator24.info [15-06-2016].

20 grudnia 1994 r. w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych²⁰ kraje członkowskie Wspólnoty zostały zobligowane między innymi do osiągnięcia określonego poziomu recyklingu odpadów opakowaniowych. Jest on monitorowany przez wskaźnik obrazujący procentowy udział odpadów opakowaniowych wprowadzonych na rynek poddanych recyklingowi w danym roku. Wśród krajów UE w 2013 roku najwyższy jego poziom osiągnięto w Belgii, Szwecji i Niemczech (czyli 78,7%, 71,9%, 71,8%). W Polsce wartość tego wskaźnika była stosunkowo niska (36,1%), co spowodowało że znalazła się ona na ostatniej pozycji wśród krajów Unii Europejskiej.

Także współczesne rolnictwo wywiera znaczący wpływ na kształtowanie środowiska naturalnego. Dlatego istotne jest zachowanie równowagi między ochroną środowiska a korzyściami ekonomicznymi w celu zapewnienia regeneracji zasobów przyrodniczych niezbędnych do dalszych działań produkcyjnych. Działalność rolnicza ingeruje w naturalny obieg składników pokarmowych, stwarzając tym samym niebezpieczeństwo zachwiania równowagi ekosystemów²¹.

Za najpoważniejsze zagrożenia wywoływane przez rolnictwo uznaje się niewykorzystane w produkcji rolniczej biogenne związki azotu i fosforu, które mogą przedostawać się do wód gruntowych i otwartych, a w przypadku azotu ulatniać do atmosfery. Ich deficyt natomiast może prowadzić do zmniejszenia produktywności i degradacji gleb²².

Obecnie trudno sobie wyobrazić rolnictwo bez nawożenia. Stosowanie nawozów jest głównym czynnikiem plonotwórczym, warunkującym rozwój produkcji rolniczej²³. Od stosowanej jego ilości w znacznej mierze zależą uzyskiwane efekty gospodarcze. Jednak nadużywanie lub nieumiejętne stosowanie nawozów prowadzi do akumulacji składników szkodliwych w glebie oraz przenoszenia ich do łańcucha pokarmowego zwierząt i ludzi.

Według szacunków Eurostatu zużycie nawozów azotowych (w czystym składniku – N) w roku gospodarczym 2014/2015 w 27 krajach UE²⁴ wyniosło 11,1 mln ton. Wśród państw charakteryzujących się najwyższym zużyciem znalazły się: Francja (19,9% ogólnego zużycia krajów UE-27), Niemcy

²⁰ Dyrektywa 94/62/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 20 grudnia 1994 r. w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych, (Dz. Urz. WE L 365 z 31 grudnia 1994 r., s. 10, z późn. zm.; Dz. Urz. UE polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 13, s. 349).

²¹ *Wskaźniki zielonej...*, s. 111.

²² J. Kopiński, A. Tujaka, *Bilans azotu i fosforu w rolnictwie polskim*, „Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie” 2009 t. 9, z. 4(28), www.itp.edu.pl [15-06-2016].

²³ J. Igras, J. Kopiński, *Zużycie nawozów mineralnych i naturalnych w układzie regionalnym*, w: *Sprawdzenie przydatności wskaźników do oceny zrównoważonego gospodarowania zasobami środowiska rolniczego w wybranych gospodarstwach, gminach i województwach*, „Studia i Raporty IUNG-PIB” 2007 nr 5, s. 108.

²⁴ Obszar odniesienia stanowi 27 krajów członkowskich Unii Europejskiej, z wyłączeniem Malty.

(14,6%) oraz Polska (10,4%). W przypadku nawozów fosforowych (w czystym składniku – P_2O_5) ich wykorzystanie w analizowanym okresie ukształtowało się na poziomie 2,5 mln ton. Do liderów pod względem zużycia tych nawozów należały takie kraje, jak: Francja (16,9% ogólnego zużycia krajów UE-27), Hiszpania (15,4%), a także Polska (14,3%).

Bilans azotu i fosforu jako jedno z wielu wskaźników agrośrodowiskowych, są bardzo ważnym źródłem informacji o oddziaływaniu rolnictwa na kształtowanie się warunków środowiska. W nawożeniu roślin azotem, bilans ten na ogół nie jest zrównoważony, z uwagi na nieuniknione jego straty spowodowane ulatnianiem się do atmosfery lub wymywaniem azotanów do głębszych warstw gleby i wód gruntowych²⁵. Zakłada się, że ze względu na wielkość plonu i jakość wód gruntowych, saldo bilansu azotu brutto powinno kształtować się na poziomie 30-70 kg na 1 ha użytków rolnych²⁶. Jak wynika z danych Eurostatu, w 2012 roku jedynie dziewięć krajów, w tym również Polska uzyskało salda, których wysokość mieściła się w tym bezpiecznym dla środowiska przedziale (tabela 3).

Bilans fosforu jest podstawową miarą wykorzystywaną do oceny efektywności produkcji roślinnej, korzystania z ograniczonych zasobów fosforatów, a także ochrony środowiska. Przyjmuje się, że saldo bilansu fosforu, przy średniej zasobności gleb w ten składnik powinno kształtować się na poziomie zbliżonym do zera²⁷, a przy zasobności niskiej – do 5 kg na 1 ha użytków rolnych. Spośród krajów członkowskich, dla których dostępne są dane, tylko trzynaście państw (w tym Polska) uzyskało saldo fosforu mieszczące się w granicach od 0 do 5 kg na 1 ha użytków rolnych.

Jeszcze do niedawna woda była uważana za dobro wolne – nieograniczone. Obecnie wiadomo, że jej zasoby są ograniczone, zwłaszcza kiedy analizuje się zasoby wody słodkiej. Woda jest jednym z najważniejszych zasobów na ziemi, mającym zasadnicze znaczenie dla wszystkich form życia. Odgrywa szczególną rolę w procesach zachodzących w ekosystemach, stanowiąc niezbędny dla ich funkcjonowania abiotyczny element środowiska. Jest bardzo cennym, specyficznym i odnawialnym surowcem, o zmiennych w czasie zasobach. Spełnia zróżnicowane funkcje w działalności gospodarczej, w związku z czym konieczna jest nie tylko jej ochrona przed zanieczyszczeniami, ale również racjonalne i oszczędne gospodarowanie jej zasobami²⁸.

²⁵ A. Kocoń, *Bilans substancji pokarmowych*, www.wrpnowe.home.pl [15-06-2016].

²⁶ J. Kopiński, *Określenie kryteriów do obliczenia sald głównych składników nawozowych w ujęciu wojewódzkim, ekspertyza*, Puławy 2008, s. 3.

²⁷ J. Kopiński, *Bilans składników nawozowych w gospodarstwach rolnych jako kryterium zrównoważonego gospodarowania*, w: J.St. Zegar (red.), *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym*, Warszawa 2006, s. 83.

²⁸ T. Jakubowski, *Gospodarka wodno-ściekowa w wybranej gminie*, „Infrastruktura i ekologia terenów wiejskich” 2005 nr 4, s. 47, www.agro.icm.edu.pl [15-06-2016].

Tabela 3 Salda bilansu azotu i fosforu brutto w 2012 roku

Kraje	Saldo bilansu	
	azotu brutto	fosforu brutto
Austria	22	-3
Belgia	121	6
Bułgaria	14	-5
Chorwacja	75	10
Cypr	195	32
Czechy	89	-1
Dania	72	5
Estonia	24	-9
Finlandia	45	4
Francja	44	1
Grecja	51	-1
Hiszpania	35	4
Holandia	163	6
Irlandia	(.)	(.)
Litwa	2	0
Luksemburg	88	1
Łotwa	1	-3
Malta	104	9
Niemcy	84	1
Polska	43	1
Portugalia	13	2
Rumunia	2	-1
Słowacja	29	1
Słowenia	58	4
Węgry	44	0
Wielka Brytania	66	5
Włochy	48	-4

(.) brak informacji w bazie Eurostatu.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu, www.ec.europa.eu [09-06-2016].

Zasoby wody występują w sposób zróżnicowany na terenie kraju, podlegają wahaniom sezonowym i rocznym, co wymusza konieczność monitorowania ich wykorzystania²⁹.

Na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w 2014 roku w Polsce zużyto 10 243,7 hm³ wody, z czego na cele produkcyjne wykorzystano 74,7% zużycia ogółem, eksploatacji sieci wodociągowej – 15,0%, a także nawodnień w rolnictwie i leśnictwie oraz napełniania i uzupełniania stawów rybnych – 10,3%. W relacji do 2004 r. odnotowano pozytywne zmiany, a mianowicie spadek zużycia wody na poziomie 1,9%, w tym w przypadku eksploatacji sieci wodociągowej – 3,9%, przemysłu – 1,5%, a rolnictwa i leśnictwa – 1,4%. Zmniejszeniu uległa również ilość zużytej wody pozyskanej na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w przeliczeniu na 1 mieszkańca (z 273,5 m³ w 2004 roku do 266,2 m³ w 2014 roku).

Do pomiaru efektywności wykorzystania wody stosowany jest wskaźnik produktywności liczony jako relacja PKB (w cenach stałych) do zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności. Przedstawia on poziom PKB przypadający na jednostkę zużycia wody. W latach 2004-2014 odnotowano wzrost wskaźnika produktywności wody. W 2014 roku wyniósł on 167,08 zł/m³, co oznacza, że zwiększył się zarówno w stosunku do 2013 roku, jak i 2004 roku odpowiednio o 2,4% i 96,2%.

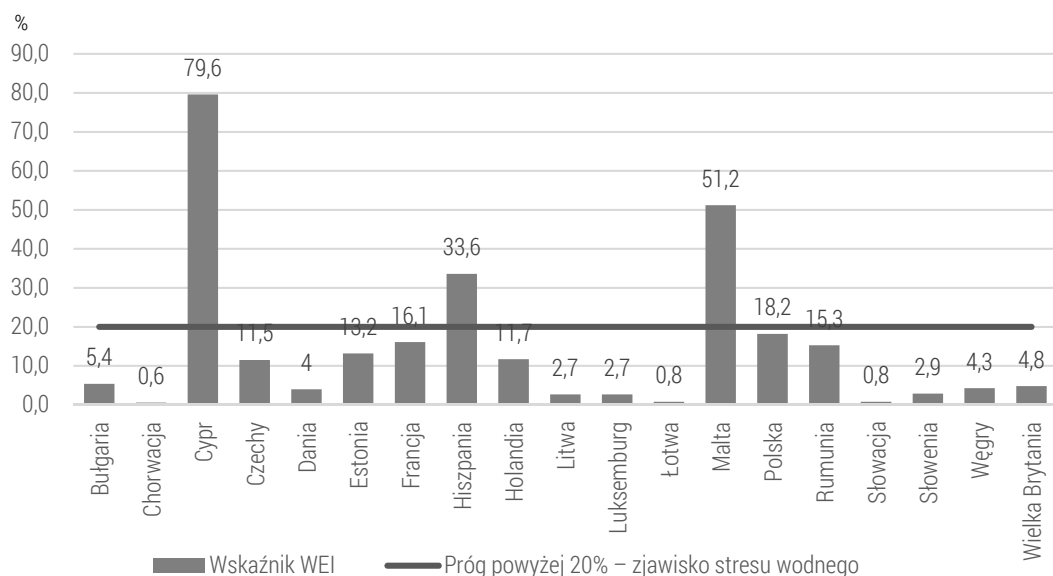
Od 2004 roku obserwowano w Polsce pozytywne tendencje w postaci systematycznego spadku wielkości wskaźnika wodochłonności przemysłu (z wyjątkiem trzech lat: 2006, 2009 i 2011). W 2014 roku osiągnął on poziom 20,1 m³/tys. zł, czyli taki sam jak rok wcześniej, z kolei w relacji do 2004 roku zmniejszył się o 47,9%. Znacznie niższym poziomem wodochłonności charakteryzuje się sektor gospodarstw domowych, w którym również odnotowywano systematyczny spadek analizowanego wskaźnika. W 2014 roku wyniósł on 2,7 m³/tys. zł, czyli nie uległ zmianie w stosunku do 2013 roku, natomiast w odniesieniu do 2004 roku zmniejszył się o 43,8%.

Do zobrazowania całkowitego zapotrzebowania kraju na wodę w odniesieniu do wielkości posiadanych zasobów wodnych wykorzystuje się wskaźnik eksploatacji wody (WEI – *Water Exploitation Index*). Przedstawia on udział średniego rocznego poboru wód słodkich w długookresowych średnich wielkościach zasobów wód słodkich. Wartość wskaźnika WEI przekraczająca 20% oznacza występowanie zjawiska stresu wodnego.³⁰ Wskaźnik WEI dla krajów, dla których był dostępny w bazie Eurostatu w 2012 roku został zaprezentowany na rysunku 5³¹.

²⁹ *Wskaźniki zielonej...*, s. 104.

³⁰ *Stan środowiska w Polsce – Raport ...*, s. 22.

³¹ Dane dostępne dla 19 państw UE.



Rysunek 5 Wskaźnik eksploatacji wody – WEI w 2012 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu, www.ec.europa.eu [09-06-2016].

Analizując dane zaprezentowane na rysunku 5 w 2012 roku tylko trzy kraje – Cypr, Malta i Hiszpania – zostały uznane za będące „pod presją wodną”, a ich miernik WEI wyniósł odpowiednio 79,6%, 51,2% oraz 33,6%. W Polsce wskaźnik ten w analizowanym okresie kształtował się poniżej 20% w 2012 roku osiągając poziom 18,2% i nie uległ zmianie w porównaniu z 2004 rokiem.

Podsumowanie

Rosnąca presja na wykorzystywanie zasobów środowiska, zwłaszcza tych nieodnawialnych, wymusza podejmowanie przez różne podmioty działań zmierzających do poprawy efektywności produkcji w tym zakresie. Realizacja tych działań powinna podlegać procesowi monitorowania, aby można było ocenić ich skuteczność. Monitorowanie zielonej gospodarki umożliwia także dokonywanie porównań międzynarodowych i określanie, na jakim etapie rozwoju zielonej gospodarki znajdują się poszczególne państwa.

Po dokonaniu analizy przedstawionych w opracowaniu wielkości miar zielonej gospodarki w zakresie środowiskowej efektywności produkcji można stwierdzić, że Polska wypada dość niekorzystnie na tle krajów Unii Europejskiej, głównie w zakresie produktywności zasobów, czy też produktywno-

ści energii. Za niezadowalający można również uznać udział odnawialnych źródeł energii w końcowym jej zużyciu.

Sytuacja Polski kształtuje się zdecydowanie korzystniej biorąc pod uwagę ilość wytworzonych odpadów komunalnych w przeliczeniu na mieszkańca, czy też salda bilansu azotu i fosforu brutto.

Należy podkreślić, że przedstawiony zestaw miar nie wyczerpuje analizowanego tematu i będzie podlegał procesowi stałej ewaluacji. Zmiany w zakresie dostępności danych, jak też dokonujące się zmiany w otoczeniu będą determinowały korekty w odniesieniu do zakresu stosowanych wskaźników wykorzystywanych do oceny środowiskowej efektywności produkcji. Istotne jest, by opracowane i zestawione wskaźniki były wykorzystywane przez różne środowiska (w tym naukowe i organów władzy publicznej różnych szczebli) do oceny stanu zielonej gospodarki w Polsce i podejmowania działań przyczyniających się do szybkiego „zielonego wzrostu i rozwoju”.

Wkład autorów w powstanie artykułu

dr Dorota Wyszowska – 50%

mgr Helena Artemiuk – 50%

Literatura

Bruksela przedstawia stan realizacji celu OZE na 2020 r. w krajach UE, www.gramw-zielone.pl

Dyrektywa 94/62/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 20 grudnia 1994 r. w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych, (Dz. Urz. WE L 365 z 31 grudnia 1994 r., z późn. zm.; Dz. Urz. UE polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 13)

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 roku w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE, (Dz. Urz. UE L 140/16 z 5 czerwca 2009)

Energia ze źródeł odnawialnych w 2014 r., Warszawa 2015

Eurostat zbadał odpady komunalne w UE, www.administrator24.info

Green Growth Indicators 2014, OECD Green Growth Studies, OECD Publishing, Paryż 2014

Igras J., Kopiński J., *Zużycie nawozów mineralnych i naturalnych w układzie regionalnym*, w: *Sprawdzenie przydatności wskaźników do oceny zrównoważonego gospodarowania zasobami środowiska rolniczego w wybranych gospodarstwach, gminach i województwach*, „Studia i Raporty IUNG-PIB” 2007 nr 5

Jakubowski T., *Gospodarka wodno-ściekowa w wybranej gminie*, „Infrastruktura i ekologia terenów wiejskich” 2005 nr 4, www.agro.icm.edu.pl

Kocoń A., *Bilans substancji pokarmowych*, www.wrpnowe.home.pl

- Kopiński J., *Bilans składników nawozowych w gospodarstwach rolnych jako kryterium zrównoważonego gospodarowania*, w: J. St. Zegar (red.), *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym*, Warszawa 2006
- Kopiński J., *Określenie kryteriów do obliczenia sald głównych składników nawozowych w ujęciu wojewódzkim, ekspertyza*, Puławy 2008.
- Kopiński J., Tujaka A., *Bilans azotu i fosforu w rolnictwie polskim*, „Woda-Środowisko- Obszary Wiejskie” 2009 t. 9, z. 4(28), www.itp.edu.pl
- Łyś G., *Polska jest nadal zbyt energochłonna*, www.obserwatorfinansowy.pl
- Protokół z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu (Dz.U. 2005 nr 203, poz. 1684)
- Raport z pracy metodologicznej. Badanie stanu zielonej gospodarki w Polsce – zdefiniowanie oraz opracowanie zestawu wskaźników pomiaru*, Białystok 2016, maszynopis
- Stan środowiska w Polsce – Raport 2014*, Warszawa 2014
- Szekalska E., *Kraje UE za wolno zwiększają swój udział OZE w zużyciu energii*, www.teraz-srodowisko.pl
- Towards Green Growth: Monitoring Progress OECD Indicators 2011*, OECD Green Growth Studies, OECD Publishing, Paryż 2011
- Wskaźniki zielonej gospodarki w Polsce*, Białystok 2016
- Zmiany klimatu*, Inspekcja Ochrony Środowiska, www.gios.gov.pl

Elżbieta LOREK

INTELIGENTNY I TRWAŁY ROZWÓJ WARUNKIEM WZMOCNIENIA KONKURENCYJNOŚCI REGIONU ŚLĄSKIEGO

Elżbieta Lorek, prof. zw. dr hab. – Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

adres korespondencyjny:
Wydział Ekonomii
ul. Bogucicka 3, 40-287 Katowice
e-mail: elzbieta.lorek@ue.katowice.pl

SMART AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT – A CONDITION TO STRENGTHENING THE COMPETITIVENESS OF THE SILESIAN REGION

SUMMARY: EcoThe article presents the views of scientists ordering the importance in the scope of defining the principles of sustainability. The aim of the article is the author's assessment of the current development of the Silesian region shaped on the basis of developed strategic documents, including innovation strategy. Currently, existing problems in the region are presented and promising development directions of the Silesia region which will strengthen its competitiveness and development opportunities are also indicated.

KEYWORDS: sustainable development, sustainable and smart growth, green growth, region's competitiveness

Wstęp

Zrównoważony rozwój, jako koncepcja rozwoju, determinuje zmiany w podejściu do rozwoju regionalnego. Paradygmat rozwoju zrównoważonego wpływa na zmianę znaczenia poszczególnych czynników determinujących procesy rozwojowe oraz na zmianę kierunków polityki i zarządzania prowadzonego w regionach. Jest to zgodne z ustawową definicją zrównoważonego rozwoju, według której jest to taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym w celu zrównoważenia szans dostępu do środowiska współczesnych, jak i przyszłych pokoleń, następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych, społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych¹. Trwała konkurencyjność Śląska i rozwój zgodny z koncepcją *sustainable development* wymaga holistycznego spojrzenia na cały region i harmonijnego traktowania wszystkich determinant procesów rozwojowych. Rozwój konkurencyjny Śląska powinien być kształtowany przez wdrażaną strategię Europa 2020, Program Operacyjny Inteligentny rozwój 2014-2020 (POIR) oraz powinien wpisywać się w „zielony rozwój gospodarki”.

W artykule zaprezentowano poglądy naukowców porządkujące znaczenie w zakresie określenia zasad trwałości rozwoju. Odzwierciedlają one różny poziom ekologicznego i ekonomicznego odniesienia oraz istniejący konflikt między konserwatywnym podejściem do środowiska i ekspansywnym w stosunku do zasobów środowiska formami gospodarowania. Opierając się na własnych wieloletnich doświadczeniach autorki wynikające z udziału w pracach eksperckich i naukowo-badawczych dotyczących problematyki ochrony środowiska i rozwoju zrównoważonego Śląska, podjęto próbę oceny efektów dotychczasowego rozwoju regionu śląskiego kształtowanych na podstawie dokumentów strategicznych, w tym strategii innowacji. Zaprezentowano aktualnie istniejące problemy tego regionu. Wskazano perspektywiczne kierunki rozwoju regionu śląskiego, które wzmocnią jego konkurencyjność w budowaniu „zielonej gospodarki” w naszym kraju.

¹ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62, poz. 627).

Inteligentny i trwały rozwój jako podstawa dokumentów strategicznych Unii Europejskiej – interpretacja pojęć w teorii ekonomii

Strategiczne dokumenty publikowane przez Unię Europejską podkreślają wagę zrównoważonego rozwoju. Są to: wdrażana strategia Europa 2020 oraz Program Operacyjny Inteligentny Rozwój 2014-2020.

W strategii Europa 2020 jednym z trzech najważniejszych priorytetów programu społeczno-gospodarczego jest zrównoważony wzrost. W wielu dokumentach instytucji międzynarodowych akcentuje się problematykę „zielonego wzrostu”. Według *Green Growth Knowledge Platform*² „zielony” wzrost oznacza łączenie wspierania rozwoju gospodarczego z zapewnieniem dostarczania przez środowisko zasobów oraz usług niezbędnych dla dobrobytu ludzkości w przyszłości. Jest to więc wizja zrównoważonego rozwoju akcentująca pozytywne skutki gospodarcze „zielonej” transformacji³. Organizacja do spraw Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD) przyjęła w czerwcu 2009 roku Deklarację OECD⁴ na temat „zielonego wzrostu” (*green growth*), w której wskazuje wyjście z kryzysu oraz konieczność zapewnienia rozwoju zrównoważonego pod względem ekologicznym i społecznym jako głównych wyzwań w najbliższych latach, akcentując, że pojęcia „wzrost” i „zielony” nie tylko nie wykluczają się nawzajem, ale powinny się uzupełniać. W Deklaracji podkreślono także potrzebę podejmowania działań na rzecz „zielonych” inwestycji i racjonalnego korzystania z zasobów naturalnych, w szczególności inwestowania w infrastrukturę i nowe technologie, które będą kluczowymi elementami niskowęglowego wzrostu gospodarczego. Według Ministerstwa Gospodarki pod pojęciem „zielony rozwój gospodarki” rozumie się nową ścieżkę rozwoju społeczno-gospodarczego, w bardziej efektywny sposób realizującego cele zrównoważonego rozwoju. Definicja pojęcia „zielony wzrost” obejmuje cztery obszary priorytetowe: różnorodność biologiczną i usługi ekosystemowe, zmiany klimatu, zrównoważoną gospodarkę zasobami naturalnymi, ze szczególnym uwzględnieniem zasobów wodnych i lasów oraz bardziej efektywne wykorzystanie surowców.

Nowa strategia rozwoju Europy Europa 2020 z 3 marca 2010 roku przedstawia trzy podstawowe priorytety polityki europejskiej. Są to:

- rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacjach (*smart growth*);

² *Green Growth Knowledge Platform* – organizacja skupiająca takie instytucje, jak: Bank Światowy, OECD, UNEP wspierające działania na rzecz przejścia globalnej gospodarki na ścieżkę zrównoważonego rozwoju.

³ www.greengrowthknowledge.org [02-06-2014].

⁴ *Strategia zielonego wzrostu OECD*, www.oecd.org/greengrowth [12-07-2014].

- promowanie gospodarki zrównoważonej – efektywnie wykorzystującej zasoby, bardziej ekologicznej i konkurencyjnej zwłaszcza w odniesieniu do energii, efektywności i konsumpcji (*sustainable growth*);
- wzmacnianie gospodarki charakteryzującej się wysokim zatrudnieniem oraz spójnością ekonomiczną, społeczną i przestrzenną (*inclusive growth*)⁵.

Wdrożenie tych inicjatyw to priorytet działania władz na wszystkich szczeblach: państw członkowskich, władz regionalnych i lokalnych. W nowej strategii zakłada się zwiększenie konkurencyjności unijnego sektora przemysłu poprzez kreowanie polityki przemysłowej na rzecz ekologicznego rozwoju. W nowej strategii priorytetem jest inteligentny i zrównoważony rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu. Komisja Europejska wezwała kraje członkowskie do działań legislacyjnych dotyczących inicjatyw zawartych w priorytetach przedstawionej strategii. Zakłada się zwiększenie skuteczności strategii przez monitorowanie postępów w jej wdrażaniu przez kraje członkowskie.

Program Operacyjny Inteligentny Rozwój 2014-2020 jest to dokument przyjęty przez Radę Ministrów 8 stycznia 2014 roku, stanowiący krajową implementację polityki spójności Unii Europejskiej w zakresie wzrostu innowacji i działań badawczych. Program w całości będzie realizowany w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. POIR to jeden z 6 programów krajowych, które realizowane będą na terytorium całej Polski. Zgodnie z Umową Partnerską, alokacja środków na POIR wynosi 8 614,1 mln euro. Beneficjenci programu są między innymi: przedsiębiorstwa, jednostki administracji publicznej, instytucje otoczenia biznesu, uczelnie, jednostki naukowe i specjalnie strefy ekonomiczne.

Europa zmierza w kierunku gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej dla środowiska i bardziej konkurencyjnej. Oznacza to między innymi:

- budowanie bardziej konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej, która będzie korzystać z zasobów w sposób racjonalny i oszczędny;
- ochronę środowiska naturalnego, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zapobieganie utracie bioróżnorodności;
- wykorzystanie pierwszoplanowej pozycji Europy do opracowania nowych, przyjaznych dla środowiska technologii i metod produkcji;
- wprowadzenie efektywnych, inteligentnych sieci energetycznych;
- wykorzystanie sieci obejmujących całą UE do zapewnienia dodatkowej przewagi rynkowej firmom europejskim (zwłaszcza małym przedsiębiorstwom produkcyjnym);

⁵ *Europe 2020 – A strategy for smart, sustainable and inclusive growth*, COM (2010) 2020, Bruksela z dnia 3 marca 2010 roku.

- poprawienie warunków dla rozwoju przedsiębiorczości, zwłaszcza w odniesieniu do małych i średnich przedsiębiorstw;
- pomaganie konsumentom w dokonywaniu świadomych wyborów.

Należy podkreślić, że pojęcia „rozwój zrównoważony” i „trwały rozwój” nie są tożsame. Nie każdy rozwój zrównoważony jest rozwojem trwałym. W dyscyplinach naukowych takich, jak: ekonomia środowiska, ekonomia ekologiczna i ekonomia zrównoważonego rozwoju zwraca się uwagę na porządkujące znaczenie dla ich określenia zasad trwałości rozwoju. Odzwierciedlają one różne poziomy ekologicznego i ekonomicznego odniesienia oraz istniejący konflikt między konserwatywnym podejściem do środowiska i ekspansywnym w stosunku do zasobów środowiska formami gospodarowania. Według T. Borysa, rozwój respektujący „słabą” zasadę trwałości jest rozwojem typowo konwencjonalnym i nie może być utożsamiany z rozwojem samopodtrzymującym, rozwojem zrównoważonym i ekorozwojem. Rozwój „słabo” trwały wyraża paradygmat ekonomizacji środowiska przyrodniczego w kontekście jego ochrony i wykorzystania gospodarczego, realizowany jest w ekonomii środowiska.

Zdaniem większości polskich ekonomistów zrównoważony rozwój i jego strategię nie posiadają dobrze opracowanej teoretycznej podstawy i postulat jej opracowania jest zasadny, tym bardziej, że pozwoliłoby to uogólnić bogate praktyczne doświadczenia w tym zakresie. Istnieje wiele koncepcji zapewnienia takiej podstawy dalszego rozwoju o wzrastającej restryktywności określone jako „słaba”, „wrażliwa”, „silna”, „restrykcyjna” trwałość rozwoju.⁶

- Według zasady „słabej”: konieczne jest tylko, aby całkowita wielkość zasobów była zachowana, bez zwracania uwagi na ich strukturę. Wynika to z przekonania o całkowitej substytucyjności różnych rodzajów zasobów w ramach dostępnych technologii oraz możliwości ekonomicznych.
- Realizacja zasady „wrażliwej” wymaga nie tylko zachowania całkowitej wielkości zasobów, jak w zasadzie „słabej”, ale również zachowania ich struktury. Wynika to z przekonania o ograniczonej możliwości substytucji pomiędzy różnymi rodzajami zasobów.
- Zasada „silna” wynikająca z przekonania o braku możliwości substytucji pomiędzy różnymi rodzajami zasobów, wymaga zachowania wszystkich rodzajów zasobów co do ilości, struktury i jakości.
- Zasada „restrykcyjna” wzywa do absolutnego zachowania wszystkich rodzajów zasobów, zarówno naturalnych, jak i innych związanych z działalnością człowieka, takich jak kapitał antropogeniczny, ludzki czy społeczny.

⁶ E. Lorek, *Ekonomia zrównoważonego rozwoju w badaniach polskich i niemieckich*, w: B. Kos (red.), *Transformacja gospodarki – poziom krajowy i międzynarodowy*, „Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe UE w Katowicach” 2011 nr 90, s. 103-112.

„Wrażliwa” wersja rozwoju trwałego realizująca „wrażliwą” zasadę trwałości lub ograniczonej substytucji kapitałów wymaga, aby przy zachowaniu całkowitej wielkości kapitału nie została naruszona zasada określająca relacje między składowymi. Bierze się pod uwagę ekologiczne ograniczenia działalności człowieka, przy uwzględnieniu możliwości osiągnięcia kompromisu i przełożenia ekologicznych przesłanek na praktyczne zasady gospodarowania zasobami przyrody z zachowaniem trwałości ich użytkowania. Wiąże się to z rozbudowanym systemem prawnoadministracyjnych i ekonomiczno-rynkowych instrumentów ochrony środowiska. Wrażliwa wersja rozwoju trwałego uwzględnia ekologiczny paradygmat ekonomii – postulat ekologizacji ekonomii realizowany przez ekonomię ekologiczną. „Silna” zasada trwałości rozwoju jest podstawą planowania strategicznego Unii Europejskiej, uwidocznioną w takich dokumentach, jak: Strategii Zrównoważonego Rozwoju UE i w VI Programie działań środowiskowych Unii. Stanowi to duże wyzwanie dla Polski w planowaniu strategicznym na wszystkich poziomach zarządzania: lokalnym, regionalnym i krajowym⁷. Trwały rozwój jest rozpatrywany w wymiarze środowiskowym, ekonomicznym i społecznym.

W wymiarze środowiskowym trwały rozwój oznacza działania ograniczające negatywny wpływ na środowisko przyrodnicze, oszczędne zużycie zasobów nieodnawialnych oraz energooszczędność produkcji. W wymiarze ekonomicznym oznacza zdolność do długofalowego rozwoju i utrzymania konkurencyjności na rynkach międzynarodowych bez uzależnienia od zewnętrznego wsparcia, oparcie na miejscowych zasobach kwalifikowanej kadry oraz współpracę z miejscowymi firmami. W wymiarze społecznym trwały rozwój wiąże się z miejscami pracy dla różnych grup społecznych niezależnie od płci, wieku i wykształcenia. Inteligentny rozwój znajduje wyraz w innowacyjności wytwarzanych produktów oraz stosowanych technologii, prowadzeniu i wykorzystaniu działalności badawczo-rozwojowej w regionie oraz rosnących zasobów kadry wysoko kwalifikowanej.

⁷ T. Borys, *Koncepcja zrównoważonego rozwoju w naukach ekonomicznych*, w: B. Poskrobko (red.), *Ekonomia zrównoważonego rozwoju. Zarys problemów badawczych i dydaktyki*, Białystok 2010, s. 44-61.

Konkurencyjność regionu śląskiego – diagnoza problemów rozwoju

W literaturze przedmiotu jest wiele definicji związanych z konkurencyjnością regionów i determinantami ich rozwoju. O przewadze konkurencyjnej regionu nie decydują w długim okresie pojedyncze zasoby, ale zdolności regionu do konfiguracji różnych zasobów materialnych i niematerialnych, w efekcie których tworzone są nowe wartości. Władza regionalna ma tutaj do odegrania ogromną rolę, a jej kwalifikacje i sprawność działania będą wpływały na pozycję konkurencyjną regionu przez nią zarządzanego. Konkurencyjność regionu zależy więc w dużym stopniu od jego zdolności instytucjonalnej i organizacyjnej⁸.

Budowanie konkurencyjności regionu wymaga stymulowania różnorodnych jego determinant. W rozwoju zrównoważonym wyróżnia się następujące grupy czynników: środowiskowe, społeczne i ekonomiczne. Ten klasyczny podział często jest uzupełniany o dodatkowe kategorie, jednakże w różnym zakresie podlegają one pod przedstawione powyżej grupy. Aktualnie szczególnego znaczenia nabrały czynniki społeczne, odmiennie postrzegane niż w erze przemysłowej czynniki środowiskowe oraz nowa grupa czynników technologicznych. Ranga czynników technologicznych i społecznych jako kapitału intelektualnego wynika z ogromnego tempa procesu postępu technicznego i objęcia tym procesem obszaru całej ziemi. W przypadku czynników środowiskowych sytuacja przedstawia się w innym świetle i jest efektem ich wcześniejszego traktowania. Czynniki środowiskowe postrzegane były przez dziesięciolecia jako nieograniczony i niezniszczalny zasób napędzający rozwój. Stanowią one niezaprzeczalnie jedną z głównych sił rozwoju, lecz cechuje je ograniczoność wynikająca z naturalnej pojemności środowiska w sensie ekologicznym. Rabunkowa polityka ery przemysłowej doprowadziła niejednokrotnie do przekształcenia czynników środowiskowych z czynników stymulujących i napędzających w bariery, które stanowią przeszkody hamujące bądź nawet blokujące proces rozwojowy. W erze industrialnej skoncentrowanej na maksymalizacji korzyści ekonomicznych oraz teraźniejszości nie dostrzegano bowiem konsekwencji krótkowzrocznych i wąsko-ekonomicznych decyzji⁹.

⁸ T. Markowski, D. Stawasz (red.), *Ekonomiczne i środowiskowe aspekty zarządzania rozwojem miast i regionów*, Łódź 2001, s. 91.

⁹ E. Lorek, A. Sobol, *Środowiskowe aspekty konkurencyjności województwa śląskiego*, „Posilovani regionalni konkurenceschopnosti. Obornik Lotka cesko-polskeho seminaru”, Komorní Lhotka – Dubna 2004, s. 26-36.

Zjawisko globalizacji zagrożeń środowiskowych spowodowało, iż zagrożenia te przestały być problemami konkretnych regionów, a stały się w większości przypadków problemami o charakterze ogólnoświatowym.

Zgodnie z ideą zrównoważonego rozwoju procesy rozwojowe powinny być realizowane na zasadzie harmonii pomiędzy czynnikami makrosystemu Gospodarka – Społeczeństwo – Środowisko. Z uwagi na gęstą sieć powiązań pomiędzy poszczególnymi grupami czynników i występujące między nimi sprzężenia zwrotne ich znaczenie dla rozwoju jest równoważne. Rola czynników środowiskowych zgodnie z koncepcją ekorozwoju (*ecodevelopment*) może czasami być relatywnie większa. Taka nadrzędność roli środowiska ma swoje uzasadnienie między innymi na obszarach o szczególnym zagrożeniu ekologicznym, lecz do momentu przywrócenia stanu równowagi. W dłuższej perspektywie pożądaną ścieżką rozwoju jest bowiem ścieżka zgodna z koncepcją *sustainable development*. Do czynników wpływających na wysoki poziom konkurencyjności regionów należy zaliczyć dobre warunki ekologiczne, walory krajobrazu, możliwości rekreacji, jak również rezerwy terenów nadających się na lokalizację nowych inwestycji¹⁰.

Konkurencyjność potencjału regionów decyduje o ich sile i pozycji konkurencyjnej. Zdobyć i utrzymać wysoką pozycję konkurencyjną wymaga rozwoju wszystkich grup czynników jako determinant procesów rozwojowych. Czasami, w wyniku wcześniejszych zaniedbań szczególnego znaczenia nabiera zwłaszcza grupa czynników środowiskowych, zwłaszcza znaczny stopień degradacji środowiska.

Województwo śląskie jest w Polsce obszarem najbardziej dotkniętym antropogenicznym oddziaływaniem. Jest to teren typowych problemów regionu przemysłowego. Jako produkt industrializmu Śląsk, zwłaszcza teren byłego województwa katowickiego, cechuje zaniedbanie w sferze wymiaru społecznego i środowiskowego. Industrializm był systemem nastawionym na maksymalizację dobrobytu materialnego realizowanego zwykle kosztem czynników społecznych, a w szczególności czynników środowiskowych. Taktyką władz regionalnych był rozwój przemysłu przez akceptację uciążliwości środowiskowych. Niestety, w dalszym ciągu bywa tak, iż poszczególne władze regionalne czy lokalne prowadzą politykę krótkowzrocznego nastawienia na wzrost gospodarczy, tolerując nawet łamanie regulacji środowiskowych. Efekt takich działań prowadzi do zajmowania gorszej pozycji konkurencyjnej lub nawet do przegrywania wielu szans rozwojowych.

Wieloletnia działalność przemysłu oraz niepodejmowanie adekwatnych przedsięwzięć ochrony środowiska doprowadziło na Śląsku do zachwiania

¹⁰ B. Winiarski, *Konkurencyjność regionów – polityka regionalna – uwarunkowania makroekonomiczne*, w: *Problemy transformacji struktur regionalnych i konkurencyjność regionów w procesie integracji europejskiej*, Rzeszów 2002, s. 22.

naturalnej zdolności środowiska do samoregulacji i równowagi. Ponowne zagospodarowanie tych terenów w wielu przypadkach staje się utrudnione ze względu na zanieczyszczenia, jak również bariery finansowania. Jednocześnie przy przekształcaniu terenów przemysłowych w myśl zasady zrównoważonego rozwoju należy zwrócić uwagę przede wszystkim na konieczność zachowania kompleksowego charakteru procesu przekształceń obejmującego problematykę społeczną, techniczną i środowiskową. Struktura przestrzenna i gospodarcza przekształcanego terenu nie powinna kolidować z interesem i wartościami społeczności lokalnej.

Wiele analiz porównawczych dotyczących konkurencyjności poszczególnych regionów Polski wśród cech niekorzystnych województwa śląskiego wskazuje na wieloaspektową katastrofę ekologiczną oraz zdegradowaną przestrzeń miejską. W wielu strategiach od wielu lat wskazywano stan środowiska województwa śląskiego jako barierę w wykorzystaniu potencjału endogenicznego rozwoju. Trudno natomiast odnaleźć wśród tych analiz porównawczych, poza dokumentami opracowywanymi przez różne agendy reprezentujące województwo śląskie, środowiskowe atuty konkurencyjności tego obszaru.

Wieloczynnikowa analiza środowiskowych aspektów konkurencyjności na tle innych regionów wypada na niekorzyść województwa śląskiego. Zauważalny jest jednakże pozytywny trend w ocenie wielu składowych środowiskowego wymiaru rozwoju Śląska.

Do podstawowych środowiskowych aspektów rozwoju regionalnego zalicza się między innymi: zasoby naturalne, warunki krajobrazowe i klimatyczne, stan zanieczyszczenia i zniszczenia środowiska, świadomość i kulturę ekologiczną społeczeństwa, prowadzoną działalność proekologiczną, nakłady na ochronę środowiska, stosowane instrumenty ochrony środowiska, strukturę organizacyjną systemu zarządzania środowiskiem, infrastrukturę ekologiczną¹¹.

Województwo śląskie jest najbardziej uprzemysłowionym regionem w Polsce. Najważniejszą rolę odgrywa nadal górnictwo węgla kamiennego, przemysł hutniczy, energetyczny i chemiczny. Największa koncentracja zakładów przemysłowych występuje w środkowej części województwa (dawne województwo katowickie). Wpływa to bezpośrednio na jakość środowiska przyrodniczego województwa śląskiego, które jest bardzo zróżnicowane przestrzennie. Występują tu tereny o dużej wartości przyrodniczej oraz tereny silnie zdegradowane w wyniku intensywnego rozwoju przemysłu oraz surowcowej eksploatacji obszaru województwa. Z drugiej jednak strony

¹¹ W. Kosiedowski (red.), *Zarządzanie rozwojem regionalnym i lokalnym – problemy teorii i praktyki*, Toruń 2001, s. 232; A. Klasik, F. Kuźnik, *Planowanie strategiczne rozwoju lokalnego i regionalnego*, Opole 1998, s. 241.

użytki rolne to 50,4% powierzchni ogólnej województwa, w tym grunty orne stanowią 73,8%.

Bogactwo województwa śląskiego w zasoby naturalne, zwłaszcza w surowce mineralne ma swoje dwa oblicza. Sam fakt zasobności w surowce jest pozytywny i stanowi zapewne jeden z atutów regionu, choć już nie w takim stopniu jak w erze przemysłowej. Z drugiej strony wieloletnia działalność przemysłu opartego na eksploatacji surowcowej, zwłaszcza górnictwa i hutnictwa, przyczyniła się do degradacji stanu środowiska.

Działalność przemysłowa wpłynęła także na niekorzystną zmianę w krajobrazie wielu obszarów, zwłaszcza w efekcie powstawania wyrobisk oraz hałd odpadów przemysłowych. Według stanu na 2014 rok stopień rekultywacji i zagospodarowania gruntów zdegradowanych w województwie śląskim jest nadal niezadawalający (powierzchnia gruntów zdegradowanych zamiast zmniejszać się, zwiększa się i to od 2005 roku aż o ponad 200 ha). Przy tak prowadzonej polityce rekultywacji i założeniu zahamowania tempa ich powstawania pozwala przypuszczać, iż problem istnienia tych terenów zostanie rozwiązany za około 20 lat¹². Poprzemysłowy krajobraz – charakterystyczny dla Śląska i często z nim utożsamiany w znacznym stopniu kształtuje jego wizerunek jako województwa nieatrakcyjnego. Problematyka terenów zanieczyszczonych i poprzemysłowych może być rozpatrywana z punktu widzenia mocnych i słabych stron oraz szans i zagrożeń. Mocne strony to: atrakcyjna lokalizacja, istniejąca infrastruktura – do wykorzystania, powiązanie z systemem transportu, potencjalne możliwości stworzenia nowych miejsc pracy po rewitalizacji. Słabe strony: tereny skażone, wymagające oczyszczenia, rewitalizacji i rekultywacji, stanowią zagrożenie dla otoczenia, szczególnie w przypadku sąsiedztwa terenów zamieszkałych, nieuporządkowany stan prawny terenów, degradacja walorów estetycznych przestrzeni regionu. Szanse: tereny atrakcyjne w skali regionu i kraju, położone w regionie uprzemysłowionym. Zagrożeniami są: konkurencja ze strony innych regionów, brak stabilnych rozwiązań prawnych dla potencjalnych inwestorów i wysokie koszty oczyszczania. Odpowiednia polityka przestrzenna i inwestycyjna poprzez proces odnowy terenów poprzemysłowych może przyczynić się do budowy na ich bazie nowych wartości i wizerunku podkreślającego unikatowość kulturową tego regionu.

¹² *Rocznik statystyczny województwa śląskiego 2015*, Katowice 2015.

Wzmacnianie konkurencyjności regionu śląskiego opartego na rozwoju inteligentnych specjalizacji

Województwo śląskie było pierwszym województwem w Polsce, w którym przed 12 laty powstała strategia innowacji dla regionu. Zwrócono w niej szczególną uwagę na stworzeniu sieci ułatwiającej przepływ informacji i współpracę między biznesem, nauką i administracją. Powstały projekty wspierające transfer nowości technicznych z nauki do przemysłu – w obrębie perspektywicznych technologii opartych między innymi na foresight (narzędzie polegające na aktywnym prognozowaniu przyszłości).

Region planuje swój rozwój przez specjalizowanie się w określonych innowacjach od kilkunastu lat. Powstały tam liczne narzędzia wspierania tej ścieżki rozwoju. Za priorytetowe dla zrównoważonego rozwoju województwa śląskiego już około 2006 roku uznano: biotechnologie, technologie dla energetyki, technologie ochrony środowiska, technologie informatyczne i telekomunikacyjne, technologie inżynierii materiałowej, technologie transportu i infrastruktury transportowej, technologie inżynierii medycznej, a także nanotechnologie i nanomateriały.

Obecnie zmieniono wcześniejsze technologiczne podejście do innowacji i uznano za tak zwane inteligentne specjalizacje województwa śląskiego – medycynę, energetykę i technologie informatyczne. Wdrażaniu obecnych inteligentnych specjalizacji służyć mają obowiązujące od dwóch:

- Regionalna Strategia Innowacji na lata 2013-2020 (RSI);
- Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020 (RPO).

Praktycznie całe wsparcie dla inteligentnych specjalizacji ma odbywać się w RPO w trybie konkursowym. Pozostaje pytanie, czy idea rozwoju inteligentnych specjalizacji w województwie śląskim oznaczać będzie przede wszystkim kształtowanie i wzmacnianie obszarów przewag regionu? Czy skoncentrowanie środków finansowych tylko na obszarach medycyny, energetyki i technologii informatycznych zapewni duże korzyści dla regionu i w efekcie doprowadzi do wzmocnienia jego konkurencyjności? Gdy porównamy rozwój tych specjalizacji z problemami rozwoju regionu śląskiego, to jednak pojawia się kolejne pytanie, czy jednak nie należałoby zwrócić się przede wszystkim do sfery ochrony środowiska, a w zakresie energetyki do rozwoju energii odnawialnej i poprawy efektywności energetycznej. Korzyści ekonomiczne, społeczne i ekologiczne z tytułu wyżej wymienionych specjalizacji dotyczyć będą w szczególności małych i średnich przedsiębiorstw, które mogą stać się równorzędnym uczestnikiem światowego rynku technologii odnawialnych źródeł energii.

Wszak ziemia Górnego Śląska zawiera w sobie wiele problemów do rozwiązania – od górnictwa, po zaniedbania w gospodarce wodnej, odpadowej,

ochronie powietrza, rekultywacji i rewitalizacji terenów przemysłowych. Region rozwiązując te problemy powinien dążyć do rozwoju zrównoważonego przemysłu i w przyszłości zdobytą wiedzę eksportować. Perspektywicznie w regionie śląskim zacznie się „odchodzić” od tradycyjnej gospodarki węglowej. Zmiany w polityce ekologicznej i energetycznej UE oraz przyjęty pakiet klimatyczno – energetyczny wyznaczają inne perspektywy rozwoju energetyki w poszczególnych krajach członkowskich. Wpływ zakładanych planów znaczącej redukcji CO₂ na gospodarkę europejską, może skutkować powstawaniem krajów europejskich o różnej prędkości rozwoju. Głównym czynnikiem różnicującym tempo rozwoju gospodarczego mogą być radykalne podwyższone wymagania unijnej polityki ochrony klimatu. Negatywne konsekwencje ograniczenia emisji takie, jak: wyhamowanie rozwoju gospodarczego, bezrobocie mogą dotknąć zwłaszcza nowe kraje UE, w tym Polskę. W kreowaniu narodowych polityk energetycznych powinno się w większym stopniu brać pod uwagę efekty uboczne, zwłaszcza w krajach biedniejszych takie, jak między innymi *carbon leakage*, upadki przedsiębiorstw oraz szybki wzrost cen dolara. Przed gospodarką Polski stoją duże wyzwania związane z wdrażaniem pakietu klimatyczno-energetycznego UE i realizacją europejskiej i międzynarodowej polityki klimatycznej i energetycznej, a region śląski wpisuje się bardzo wyraźnie w tą problematykę.

Narzędziami pomagającymi wdrażać inteligentne specjalizacje w województwie śląskim są: Regionalne Obserwatoria Specjalistyczne i tak zwany proces przedsiębiorczego odkrywania (przedsięwzięcie czterech polskich województw, resortu gospodarki i Banku Światowego) oraz regionalne agendy naukowo-badawcze. Obserwatoria Specjalistyczne mają wymieniać informacje z regionalnymi przedsiębiorcami o konkretnych obszarach technologicznych. Są to punkty kontaktowe, w których można szukać eksperta, partnera biznesowego czy naukowego. Obserwatoria prowadzą instytucje specjalizujące się w tych branżach, na przykład technologie ochrony środowiska monitoruje GIG, a technologie energetyczne – Park Naukowo-Technologiczny Euro-Centrum w Katowicach. Sieć regionalnych obserwatoriów jest otwarta i bezpłatna, a wiedza dostępna dla wszystkich. Prowadzący poszczególne obserwatoria opracowują między innymi coroczne raporty obejmujące diagnozę stanu danego obszaru technologicznego, trendy rozwoju czy realizowane projekty. Są tam też dane o zasobach między innymi infrastrukturalnych, finansowych i ludzkich. Raporty publikowane są na stronach poszczególnych Obserwatoriów oraz na portalu Innobservator Silesia. Obecnie działa już sieć pięciu takich obserwatoriów: od marca 2013 roku trzy poświęcone ochronie środowiska, technologiom informacyjnym i telekomunikacyjnym oraz technologiom energetycznym, a od stycznia 2014 roku – dwa kolejne, zajmujące się branżami związanymi z medycyną, technologiami medycznymi

oraz nanotechnologiami. Docelowo obserwatoriów ma być osiem – zgodnie ze zidentyfikowanymi obszarami technologicznymi regionu.

Innym projektem wspierającym inteligentne specjalizacje jest tak zwany proces przedsiębiorczego odkrywania. Polega na gruntownym audytowaniu regionalnego rynku w celu odnalezienia takich niszowych firm, na których mogą opierać się nowe specjalizacje regionów. Planowane są rozmowy z takimi przedsiębiorcami – zachęcanie ich do współpracy i pokazywanie korzyści z niej. Polem do współpracy w kontekście inteligentnych specjalizacji będą też mogły być tak zwane regionalne agendy naukowo-badawcze. To z nich będą czerpały regionalne instytuty badawcze (nie mają na ten cel środków w programach regionalnych). Ze względu na podobieństwo inteligentnych specjalizacji województwa śląskiego i małopolskiego wyrażana jest wola współpracy międzyregionalnej.

Podsumowanie

Przedstawiona w artykule diagnoza problemów gospodarczych, środowiskowych i związanych z nimi problemów społecznych województwa śląskiego zwraca uwagę na fakt, że do poprawy jego konkurencyjności może przyczynić się polityka inwestycyjna, przestrzenna oraz rozbudowa infrastruktury ochrony środowiska. Wprawdzie surowce mineralne podnoszą wartość gospodarczą obszaru województwa śląskiego, ale jednocześnie stanowią one potencjalne źródło dalszej degradacji stanu środowiska. Rekultywacja i nadawanie nowych funkcji terenom poprzemysłowym poprawi warunki krajobrazowe i estetyczne w przestrzeni województwa. Odnowa terenów zdegradowanych wpłynie na poprawę konkurencyjności Śląska, przyczyniając się do poprawy jakości życia, budowy nowego wizerunku i podniesienia atrakcyjności inwestycyjnej stymulującej rozwój. Konkurencyjność województwa w zakresie posiadania obszarów o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych wymaga od władz regionalnych i lokalnych przygotowania różnorodnej oferty oraz prowadzenia przemyślanej polityki ochrony tych terenów. Atrakcyjność tych obszarów jest bowiem czynnikiem, który przyczynia się do zwiększonej antropopresji w efekcie rozbudowy sieci transportowej, bazy turystycznej i nadmiernej presji mieszkaniowej i ruchu turystycznego. Dotychczasowe doświadczenia z wdrażania rozwoju zrównoważonego nie są optymistyczne, zwłaszcza w zakresie wskaźników środowiskowych, zwiększa się powierzchnia terenów zdegradowanych, w miastach śląskich zwiększa się zanieczyszczenie powietrza, ciągle jest niezadawalający stan gospodarki odpadami komunalnymi i przemysłowymi, w gospodarce wodnej brak strategii bezpieczeństwa zaopatrzenia ludności Śląska w wodę. Można przytaczać jeszcze wiele problemów do rozwiązania. Brak holistycz-

nego spojrzenia na środowisko może doprowadzić do zniszczenia tego potencjału konkurencyjności Śląska. Wieloletnie doświadczenia wynikające z rozwoju tego regionu, gdy nie zwracano uwagi na interakcję między czynnikami środowiskowymi, gospodarczymi i społecznymi, doprowadziły do kreowania wizerunku województwa śląskiego jako tak zwanej „czarnej dziury” która przegrała swoją szansę rozwojową. Czy zatem skoncentrowanie środków finansowych tylko na obszarach medycyny, energetyki i technologii informatycznych zapewni duże korzyści dla regionu i w efekcie doprowadzi do wzmocnienia jego konkurencyjności? Gdy porównamy rozwój tych specjalizacji z problemami rozwoju regionu śląskiego, to jednak pojawia się kolejne pytanie, czy jednak nie należałoby zwrócić się większą uwagę przede wszystkim na sferę ochrony środowiska, a w zakresie energetyki na rozwój energii odnawialnej i poprawę efektywności energetycznej. Należy mieć nadzieję, że rozwój inteligentnych specjalizacji w tym regionie stworzy szansę na trwały rozwój, zwiększy jego konkurencyjność i podniesie jakość życia społeczności lokalnych.

Literatura

- Borys T., *Koncepcja zrównoważonego rozwoju w naukach ekonomicznych*, w: B. Poskrobko (red.), *Ekonomia zrównoważonego rozwoju. Zarys problemów badawczych i dydaktyki*, Białystok 2010
- Europe 2020 – *A strategy for smart, sustainable and inclusive growth*, COM (2010) 2020, Bruksela z dnia 3 marca 2010 roku
- Klasik A., Kuźnik F., *Planowanie strategiczne rozwoju lokalnego i regionalnego*, Opole 1998
- Kosiedowski W. (red.), *Zarządzanie rozwojem regionalnym i lokalnym – problemy teorii i praktyki*, Toruń 2001
- Lorek E., *Ekonomia zrównoważonego rozwoju w badaniach polskich i niemieckich*, w: B. Kos (red.), *Transformacja gospodarki – poziom krajowy i międzynarodowy*, „Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe UE w Katowicach” 2011 nr 90
- Lorek E., Sobol A., *Środowiskowe aspekty konkurencyjności województwa śląskiego*, „Posilovani regionalni konkurenceschopnosti. Obornik Lotka cesko-polskeho seminare”, Komorní Lhotka – Dubna 2004
- Markowski T., Stawasz D. (red.), *Ekonomiczne i środowiskowe aspekty zarządzania rozwojem miast i regionów*, Łódź, 2001
- Rocznik statystyczny województwa śląskiego 2015*, Katowice 2015
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. nr 62, poz. 627)
- Winiarski B., *Konkurencyjność regionów – polityka regionalna – uwarunkowania makroekonomiczne*, w: *Problemy transformacji struktur regionalnych i konkurencyjność regionów w procesie integracji europejskiej*, Rzeszów 2002
- www.greengrowthknowledge.org
- www.oecd.org/greengrowth



Sviataslau VALASIUK • Mikołaj CZAJKOWSKI • Marek GIERGICZNY •
Tomasz ŻYLICZ • Knut VEISTEN • Iratxe Landa MATA • Askill Harkjerr HALSE •
Marine ELBAKIDZE • Per ANGELSTAM

„LUCKILY, A NEIGHBOUR'S COW IS DEAD”. MUTUAL DISUTILITY FROM BILATERAL CONSERVATION PROSPECTS FOR THE TRANSBOUNDARY PROTECTED AREA IN THE CASE OF THE BIAŁOWIEŻA FOREST

Sviataslau Valasiuk, MSc – University of Warsaw

correspondence address:

University of Warsaw, Faculty of Economic Sciences

Długa 44/50, Warszawa 00-241, Poland

e-mail: svalasiuk@wne.uw.edu.pl

„LEPIEJ, ŻEBY SĄSIADOWI ZDECHŁA KROWA, NIŻ ŻEBYŚMY MY MIELI
DRUGĄ”. NIECHĘĆ UCZESTNICZENIA W HIPOTETYCZNYCH POLSKO-
BIAŁORUSKICH PROJEKTACH WZMOCNIENIA OCHRONY PRZYRODY
W PUSZCZY BIAŁOWIESKIEJ

SUMMARY: Transnarodowe obszary ochrony przyrody, których ważnym przykładem jest Puszcza Białowieska, stanowią znaczną część wszystkich aktualnych form obszarowej ochrony bioróżnorodności. Według naszego rozeznania nie było dotąd prac empirycznych dotyczących związanej z tym problematyki międzynarodowych dóbr publicznych. Staramy się wypełnić tę lukę, badając społeczne preferencje – zarówno w Polsce, jak i na Białorusi – odnośnie ochrony krajowych i zagranicznych fragmentów ekologicznego systemu puszczańskiego przedzielonego granicą państwową. Wyniki naszych eksperymentów z wyborem wskazują, że skala obecnej współpracy jest efektywna ekonomicznie, oraz pożądana społecznie. W artykule badamy zjawisko wzajemnej niechęci finansowania rozszerzenia obszarów ochrony biernej w Puszczy Białowieskiej. Tylko wśród polskich respondentów udało się zidentyfikować niewielkie osoby, które gotowe byłyby partycypować finansowo w hipotetycznym projekcie zlokalizowanym w kraju sąsiada. Ponadto, by polscy respondenci są przeciętnie gotowi podjąć się bardziej skutecznej ochrony (przynajmniej w kraju). Natomiast respondenci białoruscy wydają się być zazwyczaj usatysfakcjonowani dotychczasowymi rozwiązaniami.

KEYWORDS: transnarodowe obszary ochrony przyrody, ochrona bierna, eksperymenty z wyborem, gotowość do zapłacenia, model zmiennych ukrytych

Introduction

Transboundary nature protected areas (NPAs) comprise 4.6 million km², accounting for 14% of the protected areas, that altogether cover 32 million km² of the terrestrial and marine global surface¹. In Europe, transboundary NPAs cover 188.153 km²², with 1.12 million km² of land is protected, either under Natura 2000 or national designations, or some combination of the two.

The preference for nature preservation, or extension of protected areas including those of transboundary nature, may only to a limited extent be signalled by actual behaviour³. Those visiting a protected area may only constitute a minor share of the individuals attaching value to the area; thus, the main economic value component might consist of non-use (passive use) values⁴. An amenity, which provision individuals are willing to pay for without actively using it, is a pure public good; there is complete non-rivalry and non-excludability in "consumption". For instance, in Scandinavia most of the recreational use of nature areas also qualifies as a public good; there is non-excludability due to the everyman's right to enter the area⁵, whereas internationally there are several protected areas that base much of the management financing on entrance fees⁶; thus representing a mix of public and private goods, as entrance fees imply excludability.

Measuring non-use values is not straightforward, as economists cannot base such value measurement on peoples' actual choices. The widely used method for valuing public goods, particularly those that people value without the need of direct use (e.g., visits), is the contingent valuation. The method is survey-based; a sample of an affected population faces a scenario for some possible change in a public good, e.g. a change in some land-use, e.g. a natural forest. Then they are asked if they accept a new policy in which everyone has to pay some amount for preserving the natural forest (or extending the

¹ M. Deguignet, et al., *United Nations List of Protected Areas*, Cambridge 2014.

² *State of the world's protected areas: an annual review of global conservation progress*, Cambridge 2008.

³ D.M. Larson, *On measuring existence value*, "Land Economics" 1993 nr 69(4), p. 377-388.

⁴ J.V. Krutilla, *Conservation reconsidered*, "American Economic Review" 1967 nr 57(4), p. 777-786.

⁵ K.T. Colby, *Public access to private land-Allemansrätt in Sweden*, "Landscape and Urban Planning" 1988 nr 15(3-4), p. 253-264.

⁶ L. Emerton, J. Bishop, L. Thomas, *Sustainable Financing of Protected Areas: A global review of challenges and options*, Gland, Switzerland and Cambridge 2010.

preserved area), or to choose among policy options that may include different levels of protection (or protection extension) and a cost for the individual/household. The latter elicitation format is known as *Discrete Choice Experiment*, DCE⁷. DCE have gained much popularity in recent years, as they allow the respondents to trade-off elements in a policy choice involving pristine nature or other public goods⁸.

Our study aims at finding out and comparing preferences towards protection of domestic and foreign segments of the transboundary Białowieża Forest, stated by the Polish and Belarusian citizens. To the best of our knowledge there have been no empirical studies addressing specific international public good problems caused by the circumstance that cross-border national parks may be insufficiently managed, with poor connectivity, and may be underfunded due to the fact that one country expects the other one to contribute more.

The Białowieża Forest lying in between Poland and Belarus is considered one of the last intact lowland forests in Europe⁹ as well as one of the best known nature protected areas, which benefits from a high international reputation. For centuries it used to be hunting grounds for the privileged social strata. Approximately one third of the area has never been logged. Hence, the Białowieża Forest is one of the few forests in Europe governed by the natural rules to a large extent. Due to its relative intactness, the Białowieża Forest retains natural composition of forest ecosystems, functions and processes as well as typical forest flora and fauna¹⁰.

The site has become one of the first nature protected areas of Central Europe in the modern sense. First, a nature protected area called *Naturschutzpark* has been established there by German military administration during World War I. A natural reserve (in 1921) and National Park (in 1932) have been established by the government of Poland. Since the ancient times and until the middle of the 20th century the Białowieża Forest was managed as a contiguous forest. However, since 1946 the Białowieża Forest has been divided by the new state border into the Polish (about one third) and the Soviet Belarusian (the remaining two thirds) segments, which were governed in a different manner. Whilst the Belarusian part was always governed as

⁷ R.T. Carson, M. Czajkowski, *The discrete choice experiment approach to environmental contingent valuation*, w: S. Hess, A. Daly (eds.), *Handbook of choice modelling*, Northampton, MA 2014, p. 202-235.

⁸ R.T. Carson, *Contingent Valuation: A Comprehensive Bibliography and History*, Cheltenham 2012.

⁹ E. Blavascunas, *When foresters reterritorialize the periphery: post-socialist forest politics in Białowieża, Poland*, "Journal of Political Ecology" 2014 nr 21, p. 475-492.

¹⁰ T. Wesołowski, et al., *Dispute over the future of the Białowieża Forest: myths and facts. A voice in the debate*, www.forestbiology.org 2016, Article 2: 1-19; [15-09-2016].

a whole (subsequently as a strict reserve, state game reserve and, finally – the National Park); the Polish part of the Białowieża Forest has always been divided in terms of its management regime and such a division still persists. While a smaller part of the Polish segment of the Białowieża Forest is protected as the Białowiecki National Park and a system of natural reserves, a bigger part of it is still managed as a production forest.

The idea of passive protection (which implies a total ban on human interference with the natural ecosystems and processes) has been implemented in both national parts of the Białowieża Forest, however to the different extent. In the Polish part passive protection applies to the Białowiecki National Park and twenty-four nature reserves which amounts to 225 km² or approximately 35% of its total surface. At the same time, in the Belarusian part passive protection regime applies to the strict conservation zone of the National Park; the former corresponds with the IUCN category Ia¹¹ and makes up a total of 570,5 km² or about 37% of the Belarusian segment¹². Therefore, the forest fragments covered by the passive protection in the both segments of the site constitute very similar proportions, though they differ more than twice in their absolute surface. Passively protected fragments of the trans-boundary Białowieża Forest which mostly overlap with its intact core are painted dark-grey on the site map in figure 1.

Industrial forest areas can be transformed to some semi-natural state too, but it takes time. The main idea of the survey scenario was a spatial expansion of the passive protection on adjacent areas, in order to re-naturalise forest ecosystems in a time-span of two hundred years, to improve the connectivity of intact ecosystems and wildlife, as well as to ensure survival of the natural “islands” in a longer perspective.

Data and methods

The survey questionnaire consisted of five parts: (1) introductory questions, (2) survey scenario, (3) DCE itself, (4) debriefing questions, and (5) a block of questions on respondent's socioeconomic characteristics. The present paper addresses the results of the DCE only, while separate forthcoming contributions will involve the analyses of the remaining data.

¹¹ N. Dudley (ed.), *Guidelines for Applying Protected Area Management Categories*, Gland, Switzerland 2008.

¹² The strict conservation zone of the NP „Biełavieskaja Pušča” has been extended up to the current 583 km², but our study is based on earlier numbers.

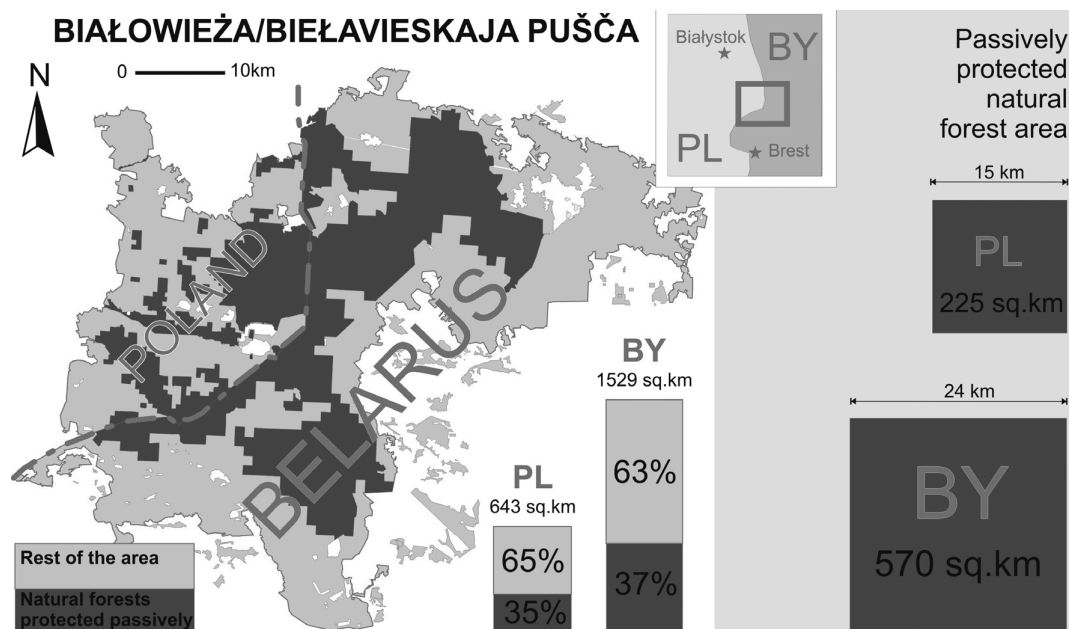


Figure 1 Map of the transboundary Białowieża Forest

The scenario part explained in an informative and neutral manner the essence of natural forest dynamics vs. sustained yield timber production conflict; the passive area protection concept in general, and its particular application to the case study area. In this part of the questionnaire proposed programme alternatives, attributes and their levels were presented together with other necessary elements of the subsequent DCE such as payment vehicle, which was designed as a compulsory tax paid by each tax-payer in Poland and Belarus during a five-year period to a bilateral Fund, established exclusively in order to finance the common programme of spatial extension of the passive protection regime regardless the particular side of the state border. It was stated that financial means were necessary for the implementation of the passive protection regime, including payments to compensate the current owners of the new protected areas.

To answer the research question, it was explicitly communicated to the respondents that “scientific research demonstrates that there is absolutely no difference from the perspective of the nature conservation if protection regime would be extended on additional areas in the Polish or in the Belarusian part of the Białowieża Forest; what really matters is that the area of extension is as large as possible”, so the respondents did not have strictly conservationist reasons for systematically picking additional areas for conservation on one or the other side of the border.

Programme attributes and their levels are presented in table 1. The respondents were explicitly informed about their opportunity to pick the *status quo* (*SQ*) option in as many choice tasks as they want.

Table 1 Programme attributes and their levels

Programme attribute	Levels in the main survey	
Passive protection extension on the Polish side of Białowieża Forest	+0 sq.km +35 sq.km +70 sq.km +105 sq.km SQ = +0	
Passive protection extension on the Belarusian side of Białowieża Forest	+0 sq.km +35 sq.km +70 sq.km +105 sq.km SQ = +0	
Additional amount of income tax, which you would have to pay annually during five years	Poland	Belarus
	25 PLN	3 USD
	50 PLN	6 USD
	75 PLN	9 USD
	100 PLN	12 USD
	SQ = 0	SQ=0

The efficient experimental design was generated for the survey. A respondent faced one set of sixteen choice-cards being chosen randomly out of the twelve possible sets. The questionnaire has been translated into respectively Polish and Russian, developed in the form of software tool, and administered as a series of computer-assisted personal interviews to the total sample of 1000 Belarusians and 1001 Poles at their homes. An example of the choice card is presented in the figure 2.

In about 60% of particular choice tasks the *SQ* option was picked as the respondents' best choice, while in the methodologically similar survey conducted by us in Scandinavia, *SQ* has been picked as the best option in about 45% of choice tasks¹³. The rates can be confronted with a Swiss study about public attitudes towards rewilding which estimated an approximately 50-50 division of wilderness proponents and wilderness opponents¹⁴. The subse-

¹³ S. Valasiuk, et al., *Is Landscape Restoration Economically Feasible and Socially Desirable? A Discrete Choice Experiment in the Transboundary Fulufjället National Park* – forthcoming.

¹⁴ N. Bauer, A. Wallner, M. Hunziker, *The change of European landscapes: human-nature relationships, public attitudes towards rewilding, and the implications for landscape management in Switzerland*, "Journal of Environmental Management" 2009 nr 90(9), p. 2910-2920.

quent econometric analyses followed the random utility modelling¹⁵. The rest of the paper presents results of the multinomial logit model (MNL) together with the latent class model (LCM)¹⁶.

Wybór wariantów 1	Stan obecny	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3
Dodatkowe obszary w polskiej części Puszczy Białowieskiej, objęte ochroną bierną (Łączny procent ochrony biernej w polskiej części Puszczy Białowieskiej)	+ 0 ha (35%)	+ 105 km² (51%)	+ 0 km² (35%)	+ 35 km² (40%)
Dodatkowe obszary w białoruskiej części Puszczy Białowieskiej, objęte ochroną bierną (Łączny procent ochrony biernej w białoruskiej części Puszczy Białowieskiej)	+ 0 ha (37%)	+ 105 km² (44%)	+ 70 km² (42%)	+ 0 km² (37%)
Dodatkowa kwota podatków od Pana/Pani dochodów pobierana raz do roku przez pięć lat	Brak	100 PLN	50 PLN	75 PLN
Proszę wybrać najlepszy wariant	☐	☐	☐	☐

Figure 2 Example of the choice card from the Polish questionnaire

Results and discussion

The modelling results are presented in table 2. In general, they are consistent with economic theory as well as with some of the *a priori* expectations. Thus, both Belarusians and Poles prefer *ceteris paribus* to pay as little as possible, which is determined by the negative parameter with the BID attribute. Both nations state positive preferences for the greater passive protection of their domestic segment of the Białowieża Forest since the parameters with appropriate dummies are positive and statistically significant. At the same time, preferences of neither nation exhibit strict linearity. An important feature is that utility increases when the area of the enhanced

¹⁵ D. McFadden, *Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behaviour*, w: P. Zarembka (ed.), *Frontiers in Econometrics*, New York 1974, p. 105-142.

¹⁶ K. Train, *Discrete Choice Methods with Simulation*, Cambridge, New York 2003.

protection increases – this is consistent with theoretical expectations¹⁷. Indeed, the program alternatives which contemplated bigger extension of passively protected area on domestic segment of the transboundary site were systematically assigned higher utility by Polish respondents. Their decreasing marginal utility when increasing the scope of protection is well known from former valuation studies¹⁸.

However, preferences of Belarusian respondents seem to be of bell-shaped character. The utility they derive from extension of the passive protection by additional 70 km² exceeds both the utility associated with the extension by 35 km² and by 105 km²; their utility per unit of extension follows the same pattern.

At the same time, both nations also stated some positive preferences towards the current level of protection since the parameter with *SQ* option in both country-specific models is positive and significant. However, if preferences for *SQ* are compared against preferences for positive conservation programmes, then a fundamental difference emerges in between Polish and Belarusian respondents. While parameters with the programme alternative dummies exceed parameters with *SQ* 1.74-2.6 times for Polish respondents, the pattern for Belarusian respondents is reverse and their parameters with dummies denoting positive programme alternatives amount only to 7-15% of their parameter with *SQ*. Therefore, implementation of any positive conservation programme would imply the net utility loss for the Belarusian respondents, which is not the case for the Polish ones. While, Poles, on average, would like to depart from the current level of protection of the Białowieża Forest, their Belarusian counterparts' preferences are dominated with the positive utility they derive from the *SQ* option.

Possibly, the most striking result of the modelling are the mirror and significant preferences of both nations towards the additional protection of the neighbour's part of the Białowieża Forest, which range from indifference to highly negative preferences. Therefore, neither of the nations involved (on average) derives any positive utility from additional protection of the foreign segment of the Białowieża Forest. Moreover, those of the contemplated bilateral conservation programmes which imply spatially more extensive additional protection of the foreign segment lead to substantial mutual disutility with both the Belarusians and the Poles.

The latter phenomenon was scrutinised with the help of LCM. Models with various numbers of latent classes (LC) have been estimated. The LCM

¹⁷ R.T. Carson, R.C. Mitchell, *The issue of scope in contingent valuation studies*, "American Journal of Agricultural Economics" 1993 nr 75, p. 1263-1267.

¹⁸ K. Rollins, A. Lyke, *The case for diminishing marginal existence values*, "Journal of Environmental Economics and Management" 1998 nr 36, p. 324-344.

Table 2 Modelling results

	Poland	Belarus
MNL		
BY35	-0.06261	0.07714*
BY70	-0.09239**	0.16685***
BY105	-0.19782***	0.07735*
PL35	0.60935***	0.05275
PL70	0.72656***	-0.23200***
PL105	0.90871***	-0.15147***
BID	-0.02398***	-0.02087***
SQ	0.34894***	1.07675***
LCM		
Random utility parameters in LC I		
BY35	-0.54453***	0.01483
BY70	-0.53965***	0.19835*
BY105	-0.62251***	0.05109
PL35	0.80110***	0.04343
PL70	1.32194***	-0.32619***
PL105	1.14424***	-0.38189***
BID	-0.08302***	-0.04108***
SQ	0.91528***	2.42990***
Random utility parameters in LC II		
BY35	0.02711	0.14458***
BY70	-0.02472	0.22035***
BY105	-0.09362*	0.10736*
PL35	0.75602***	0.05956
PL70	0.97015***	-0.27631***
PL105	1.25957***	-0.12822**
BID	-0.02893***	0.00121
SQ	-1.33271***	-0.44470***
Estimated LC probabilities		
PrbLCI	0.51120***	0.57373***
PrbLCII	0.48880***	0.42627***

***, **, * significance at 1%, 5%, 10% level.

with two LC gave the best fit into the data with $R^2=0.5\div0.6$; therefore most of the discussion is based on their results.

For the Poles, the probability ratio of falling into LC I / LC II is 51/49. The main difference in between the two LC in the case of Poles is encapsulated in their reverse preferences towards the *SQ* option. The respondents belonging to the LC I state positive and significant preferences towards the current state of protection. Moreover, their preferences for *SQ* exceed their preferences towards the spatially least extensive protection programme contemplated for the Polish side. Besides, Polish respondents from the LC I state negative preferences towards spatial extension of the passive protection of the Belarusian segment.

On the contrary, the Poles falling into the LC II reveal reverse preference order toward the current state of protection of the site under consideration – parameter with the *SQ* is negative and highly significant for them. At the same time, their preferences towards additional protection of the domestic segment of the Białowieża Forest are positive and highly significant at all the contemplated levels; therefore, any of them would yield a net utility gain. Preferences towards additional protection of the Belarusian segment of the transboundary site under consideration for respondents belonging to the LC II are less negative as compared with their LC I counterparts. Therefore, the Polish LC II is more pro-conservationist and more transboundary co-operative as compared with the LC I.

The probability ratio of falling into the appropriate LC for the Belarusians is 57/43. Like with the Polish LC I, respondents from the Belarusian LC I state very high preferences towards *SQ* option. Therefore, every positive programme implying departure from the current state of protection on any side of the border yields net disutility to the Belarusians belonging to the LC I (despite their insignificant or even positive and significant parameters with some contemplated programmes).

Unlike them, respondents falling into the LC II state their willingness to depart from the *SQ*. Instead, they are willing to expand passive protection in the domestic segment of the Białowieża Forest, and they are neutral towards the minimal extension of the passive protection in its foreign segment. At the same time, they state negative and significant preferences towards the remaining two foreign conservation programmes. What is interesting about the Belarusians, belonging to LC II – is their stated indifference towards the monetary attribute. They seem to be willing to protect more of the domestic segment of the Białowieża Forest at any cost, which is not fully consistent with the economic theory. Besides, this implies that WTP for the programme attributes are also statistically insignificant for the LC II.

Assuming the number of LC bigger than two provides some interesting insights into how the respondents view the protection of foreign segment of the Białowieża Forest. Thus, for the Poles, an LCM assuming five LC yields one LC with positive preferences for both domestic and foreign extension of the passive protection regime. Polish respondents fall into such a class with the probability of 12%. However, even they state significantly different preferences towards domestic and foreign protection with the clear dominance of the former. On the contrary, for the Belarusians, similar “co-operative” class does not exist according to LCM estimations with up to seven LC assumed. It seems that such a class of willing to co-operate with the richer country does not exist in the poorer one at all.

Conclusions

Positive preferences for rewilding in Poland determine the current state of nature conservation for the Polish segment of the Białowieża Forest to be economically suboptimal. Clearly, spatial extension of passive protection regime in accordance with any of the contemplated programmes is a socially desirable strategy. On the contrary, for Belarusians, the current state of protection of the Białowieża Forest seems to be economically optimal, which implies no additional spatial protection.

Both nations demonstrate a very small tendency to co-operation as compared with the parallel Scandinavian study. Moreover, their preferences seem to be dominated with the mutual disutility they derive from contemplated co-operation. Therefore, transboundary co-operation is currently not an economically optimal and socially desirable strategy in the case of Białowieża Forest, especially for Belarusians, who are not willing to pay for protection in the richer country. At the same time, in Poland the proportion of respondents willing to co-operate with the economically poorer neighbour definitely exists, yet it is not very high.

If transboundary co-operation in protection of the Białowieża Forest remains desirable as voiced by conservationists, a greater effort should be made in terms of information and promotion of this idea among both Poles and Belarusians.

Acknowledgement

The study has been carried out within the framework of TRANSPAREA project, financed by the Programme CORE of the Polish-Norwegian Research Co-Operation, which is administered by the National Centre for Research and Development (NCBiR), Warsaw. The contributions of P. Angelstam and

M.Elbakidze were funded by the Swedish Research Council [grant number 2011-1737 to P.Angelstam].

The contribution of the authors in the article:

Sviataslau Valasiuk, MSc – 60%

Mikołaj Czajkowski, Assistant professor – 5%

Marek Giergiczny, PhD – 5%

Tomasz Żylicz, Professor – 5%

Knut Veisten, PhD – 5%

Iratxe Landa Mata, Msc – 5%

Askill Harkjerr Halse, PhD – 5%

Marine Elbakidze, PhD – 5%

Per Angelstam, PhD – 5%

Literature

Bauer N., Wallner A., Hunziker M., *The change of European landscapes: human-nature relationships, public attitudes towards rewilding, and the implications for landscape management in Switzerland*, "Journal of Environmental Management" 2009 nr 90(9)

Blavascunas E., *When foresters reterritorialize the periphery: post-socialist forest politics in Białowieża, Poland*, "Journal of Political Ecology" 2014 nr 21

Carson R.T., *Contingent Valuation: A Comprehensive Bibliography and History*, Cheltenham 2012

Carson R.T., Czajkowski M., *The discrete choice experiment approach to environmental contingent valuation*, w: S. Hess, A. Daly (ed.), *Handbook of choice modelling*, Northampton, MA 2014

Carson R.T., Mitchell R.C., *The issue of scope in contingent valuation studies*, "American Journal of Agricultural Economics" 1993 nr 75

Colby K.T., *Public access to private land-Allemansrätt in Sweden*, "Landscape and Urban Planning" 1988 nr 15(3-4)

Deguignet M., et al., *United Nations List of Protected Areas*, Cambridge 2014

Dudley N. (ed.), *Guidelines for Applying Protected Area Management Categories*, Gland, Switzerland 2008

Emerton L., Bishop J., Thomas L., *Sustainable Financing of Protected Areas: A global review of challenges and options*, Gland, Switzerland and Cambridge 2010

Krutilla J.V., *Conservation reconsidered*, "American Economic Review" 1967 nr 57(4)

Larson D.M., *On measuring existence value*, "Land Economics" 1993 nr 69(4)

McFadden D., *Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behaviour*, w: P. Zarembka (ed.), *Frontiers in Econometrics*, New York 1974

Rollins K., Lyke A., *The case for diminishing marginal existence values*, "Journal of Environmental Economics and Management" 1998 nr 36

State of the world's protected areas: an annual review of global conservation progress, Cambridge 2008

- Train K., *Discrete Choice Methods with Simulation*, Cambridge, New York 2003
- Wesołowski T., et al., *Dispute over the future of the Białowieża Forest: myths and facts. A voice in the debate*, www.forestbiology.org 2016, Article 2
- Valasiuk S., et al., *Is Landscape Restoration Economically Feasible and Socially Desirable? A Discrete Choice Experiment in the Transboundary Fulufjället National Park* – forthcoming

Krystyna RAUBA

MOŻLIWOŚCI ZASTOSOWANIA METODY WYCENY WARUNKOWEJ W PROCESIE WDRAŻANIA ZASADY ZWROTU KOSZTÓW USŁUG WODNYCH

Krystyna Rauba, dr – Politechnika Białostocka

adres korespondencyjny:

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska

ul. Wiejska 45 E, 15-351 Białystok

e-mail: k.rauba@pb.edu.pl

THE OPPORTUNITIES FOR APPLYING THE METHOD OF CONTINGENT VALUATION IN THE IMPLEMENTATION OF THE PRINCIPLE OF RECOVERY OF COSTS OF WATER SERVICES

SUMMARY: The article presents the possibility of using contingent valuation method, using survey willingness to pay (WTP) in the implementation of the principle of recovery of costs of water services. The results of the municipalities in Miastkowo and Dubicze Cerkiewne survey will help to determine how the local community is willing to pay for the use of the services of collective wastewater treatment. Residents of municipalities should, in fact, bear the charges for wastewater of ensuring the fulfilment of the principle of recovery of costs of water services.

KEYWORDS: contingent valuation method, the social acceptability of the investment, WTP questions, the principle of cost recovery of water services

Wstęp

Wprowadzanie do wód powierzchniowych ścieków pochodzących z nieuszczelnionych zbiorników bezodpływowych może przyczynić się do pogorszenia jakości środowiska wodnego, jak również otaczającego go ekosystemu lądowego. Dlatego też budowa zbiorowego systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków pozwala nie tylko na ograniczenie ładunków zanieczyszczeń przedostających się do cieków wodnych oraz do ziemi, ale także przyczynia się do podniesienia standardu życia mieszkańców.

Gmina, planując politykę ściekową, powinna być zainteresowana opinią lokalnej społeczności przy podejmowaniu decyzji o ewentualnej realizacji budowy lub rozbudowy zbiorowego systemu odprowadzania ścieków, przy uwzględnieniu w opłatach za usługę zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków pełnego zwrotu kosztów tych usług. Zasada zwrotu kosztów usług wodnych została wprowadzona przez Ramową Dyrektywę Wodną 2000/60/WE (RDW) z dnia 23 października 2000 roku. Pełen zwrot kosztów usług wodnych obejmuje koszty finansowe operatora usług wodnych oraz koszty środowiskowe i zasobowe¹.

Celem przeprowadzonych badań była ocena społecznej akceptowalności dla realizacji zbiorowego systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków w dwóch gminach położonych na terenie województwa podlaskiego – Miastkowo oraz Dubicze Cerkiewne.

Przy wdrażaniu zasady zwrotu kosztów usług wodnych w gminie wzięto pod uwagę jedynie koszty operatorów świadczących te usługi, gdyż na wysokość kosztów środowiskowych i zasobowych gmina nie ma wpływu. Koszty środowiskowe i zasobowe w polskim prawie reprezentowane są przez system opłat za korzystanie ze środowiska. Wysokość tych opłat regulowana jest w drodze rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 października 2015 r.². Według polskiego prawa realizacja systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków jest zadaniem własnym gmin. Dlatego też w polityce kształtowania opłat za usługi kanalizacyjne w danej gminie przydatne jest uzyskanie informacji o gotowości mieszkańców gminy do zapłaty za tę usługę.

¹ Dyrektywa 2000/60/EC Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 roku w sprawie ustanowienia ram działalności Wspólnoty w dziedzinie polityki wodnej (Dz. U. UE L z dnia 22 grudnia 2000 r.).

² Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 października 2015 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz. U. poz. 1875).

Metoda wyceny warunkowej w świetle dotychczasowych badań nad wyceną dóbr środowiskowych

Metoda wyceny warunkowej (*Contingent Valuation Method* – CVM) opiera się na badaniach ankietowych przeprowadzanych wśród respondentów zainteresowanych danym dobrem lub usługą. W trakcie badania respondentom zadaje się pytania, ile byliby skłonni zapłacić za dostęp do danego dobra lub usługi (*Willingness To Pay* – WTP), bądź ile są skłonni przyjąć za tolerowanie niekorzystnych zmian w badanym elemencie lub dostępie do niego (*Willingness To Accept* – WTA)³.

Metoda wyceny warunkowej pojawiła się na początku lat sześćdziesiątych XX wieku, a po wielu modyfikacjach i eksperymentach znalazła praktyczne zastosowanie w latach osiemdziesiątych XX wieku. Pierwsze badania ankietowe dotyczące preferencji konsumentów przeprowadzono w latach czterdziestych XX wieku. Dotyczyły one zakupów konsumentów w badaniach prowadzonych przez Rezerwę Federalną USA⁴. Pierwsze badania ankietowe ujawniające preferencje konsumentów, dotyczące dóbr środowiskowych prowadzili Bowen⁵ i Ciriacy-Wantrup⁶. W latach sześćdziesiątych Davis⁷ przedstawił pierwsze zastosowanie tej metody do wyceny dóbr środowiskowych, nazywając ją jednocześnie metodą wyceny warunkowej. W 1980 roku w USA zaakceptowano metodę wyceny warunkowej wraz z innymi metodami badań stanu środowiska, czyli metodą kosztów podróży, metodą cen hedonicznych i metodami badań skutków reakcji na dawkę oddziaływania. Aktualny przegląd badań wyceny prowadzonych w wielu krajach rozwijających się można znaleźć w publikacji Billera i in.⁸.

³ A. Graczyk, *Ekologiczne koszty zewnętrzne. Identyfikacja, szacowanie, internalizacja*, Białystok 2005, s. 42-49.

⁴ F.T. Juster, *Consumer buying intentions and purchase probability: an experiment in survey design*, "Journal of the American Statistical Association" 1966 nr 61, s. 658-696.

⁵ H.R. Bowen, *The interpretation of voting in the allocation of economic resources*, "Quarterly Journal of Economics" 1943 nr 58, s. 27-48.

⁶ S.V. Ciriacy-Wantrup, *Capital returns from soil-conservation practices*, "Journal of Farm Economics" 1947 nr 29, s. 1181-1196.

⁷ R.K. Davis, *The value of outdoor recreation: an economic study of the maine woods*, Harvard 1963.

⁸ D. Biller, K. Rogge, G. Ruta, *The use of contingent valuation in developing countries. A quantitative analysis*, w: A. Albertini, J.R. Kahn (red.), *Handbook on contingent valuation*, Cheltenham 2006.

Metoda wyceny warunkowej znalazła zastosowanie, przykładowo, do wyceny rzadkich i zagrożonych gatunków roślin i zwierząt⁹, czy też do wyceny działań mających na celu zmniejszenie zagrożenia powodziowego¹⁰.

We Francji prowadzone były badania ankietowe oparte na pytaniach WTP, które dotyczyły gotowości do zapłaty za poprawę jakości wody w rzekach. Przeprowadzone badania wykazały, że przemysł i rolnictwo nie ponoszą kosztów wynikających z zanieczyszczenia zasobów wodnych. Metodę wyceny warunkowej wykorzystwały także greckie gminy Lappaion, Georgiopolis i Krionerida do uzyskania informacji, ile mieszkańcy są skłonni zapłacić, aby zachować czyste wody morskie. Informacje uzyskane z przeprowadzonych badań ankietowych miały zostać wykorzystane przez gminy przy planowaniu polityki taryf za ścieki¹¹.

Przeprowadzenie badań ankietowych metodą wyceny warunkowej podjęto także w Azji i Ameryce Południowej. W publicznym Parku Lumpinee w Bangkoku przeprowadzono badania zarówno wśród odwiedzających ten park, jak i innych mieszkańców różnych dzielnic miasta. Ich celem było uzyskanie informacji o tym, jaką wartość ludzie przypisują istnieniu i aktualnej funkcji tego obiektu¹². Metodę wyceny warunkowej zastosowano w programie oczyszczania ścieków dla Bogoty w Kolumbii. W mieście istniał bowiem dobrze rozwinięty system wodociągów i kanalizacji, brakowało natomiast oczyszczalni ścieków. Opracowano zatem wariant polegający na oczyszczaniu wszystkich ścieków w miarę upływu czasu¹³.

Badania oparte na metodzie wyceny warunkowej dotyczące środowiska wodnego przeprowadzono także w Polsce. Najbardziej znane jest badanie „bałtyckie”. W badaniu tym zbadano gotowość mieszkańców Polski do zapłaty za powstrzymanie eutrofizacji Morza Bałtyckiego. Respondentom przedstawiono jako efekt podjętych działań zmniejszenie liczby zamkniętych kąpielisk oraz odnowę życia w morzu¹⁴.

⁹ J. Loomis, D. White, *Economic Benefits of Rare and Endangered Species: Summary and Meta-Analysis*, "Ecological Economics" 1996 nr 18, s. 197-206.

¹⁰ L. Shabman, K. Stephenson, *Searching for the Correct Benefits Estimate: Empirical Evidence for Alternative Perspectives*, "Land Economics" 1996 nr 72 (4); T. Liziński, *Problemy zarządzania ryzykiem w kształtowaniu przestrzeni polderowej na przykładzie delty Wisły*, Falenty 2007, s. 139.

¹¹ M. Geniusz i in., *Estimation of willingness to pay for wastewater treatment*, Crete 2005.

¹² S. Grandstaff, B. Balagot, *Tongonan Geothermal Power Plant In Leyte, Philippines*, w: J.A. Dixon, M.M. Hufschmidt (red.), *Economic Valuation Techniques for the Environment: A Case Study Workbook*, Baltimore, London 1996.

¹³ *Bogota Sewage Treatment Projekt*, (niepublikowany raport sporządzony dla Overseas Development Administration), London 1990.

¹⁴ T. Żylicz i in., *Contingent Valuation of Eutrophication damage in the Baltic Sea Region*, CSERGE, Working Paper, 1995; R.K. Turner i in., *Managing Nutrient Fluxes and Pollution in the Baltic: An Interdisciplinary Simulation Study*, Norwich 1997; A. Markowska, T. Żylicz, *Costing an International Public Good: The Case of the Baltic Sea*, Warszawa 1996.

Za pomocą metody wyceny warunkowej określono również społeczną wartość efektu rekultywacji jeziora Ełckiego¹⁵. Metodę wyceny warunkowej zastosowano również w województwie lubelskim w gminie Łukowa. Celem badań było ustalenie, jak wysoko mieszkańcy badanej gminy cenią walory środowiska przyrodniczego¹⁶.

Zastosowanie metody wyceny warunkowej podjęto także w analizie kosztów i korzyści dla wdrożenia Dyrektywy Unii Europejskiej 91/271/EWG, w sprawie oczyszczania ścieków komunalnych. W kontekście analizy kosztów i korzyści przedstawiono gotowość do zapłaty za poprawę jakości wód powierzchniowych w Polsce do takiego poziomu, gdzie będzie można się kąpać i łowić ryby. Oprócz tego zbadano również gotowość do zapłacenia za zagwarantowanie wysokiej jakości wody w kranie w całej Polsce¹⁷. W 2007 roku również zostało przeprowadzone badanie wyceny jakości wody powierzchniowej i kranowej na grupie dorosłych mieszkańców miast Polski¹⁸.

Badania z wykorzystaniem metody wyceny warunkowej przeprowadzono także wśród respondentów zamieszkujących obszar Żuław Wiślanych. Badania miały na celu uzyskanie informacji na temat skłonności do zapłaty za poprawę stanu bezpieczeństwa ludności zamieszkującej tereny narażone na powódź oraz opinii na temat alternatywnych sposobów gospodarowania na tych terenach¹⁹.

Przeprowadzone badania literaturowe nad metodą wyceny warunkowej pokazują, że zarówno w Polsce jak i na świecie zrealizowano opierając się na tej metodzie wiele badań związanych z zasobami wodnymi. Natomiast niewiele jest badań dotyczących oczyszczania ścieków.

¹⁵ H. Manteuffel-Szoego, E. Kubicka, *Makroekonomiczna efektywność rekultywacji jeziora*, w: *Uwarunkowania i mechanizmy zrównoważonego rozwoju*, Białystok 2007, s. 265-274.

¹⁶ B. Kościk, A. Kowalczyk-Juško, K. Kościk, *Taksacja skutków zmian w środowisku przyrodniczym w gminie Łukowa*, w: M. Kistowski (red.), *Studia ekologiczno-krajobrazowe w programowaniu rozwoju zrównoważonego. Przegląd polskich doświadczeń u progu integracji z Unią Europejską*, Gdańsk 2004, s. 99-105.

¹⁷ A. Markowska, *Zastosowanie metody wyceny warunkowej w analizie kosztów i korzyści*, „*Ekonomia i Środowisko*” 2006 nr 2 (30), s. 57-67.

¹⁸ A. Bartczak, *Wycena korzyści z poprawy jakości wody kranowej i powierzchniowej w Polsce*, „*Ekonomia i Środowisko*” 2010 nr 2(38), s. 124-141.

¹⁹ A. Wróblewska, *Wartościowanie dóbr środowiskowych w świetle badań ankietowych według metody wyceny warunkowej*, „*Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie*” 2014 t. 14, z. 2(46), s. 155-171.

Metoda badania społecznej akceptowalności realizacji systemów zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków z uwzględnieniem zasady zwrotu kosztów usług wodnych

Ocena społecznej akceptowalności przedsięwzięć w zakresie oczyszczania ścieków ma istotne znaczenie zwłaszcza w odniesieniu do budowy systemu zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków, gdyż są to inwestycje długookresowe. Realizując nowe inwestycje z tego zakresu, należy wziąć pod uwagę zasadę zwrotu kosztów usług wodnych.

W odniesieniu do zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków można przyjąć 5 poziomów zwrotu kosztów usług wodnych:

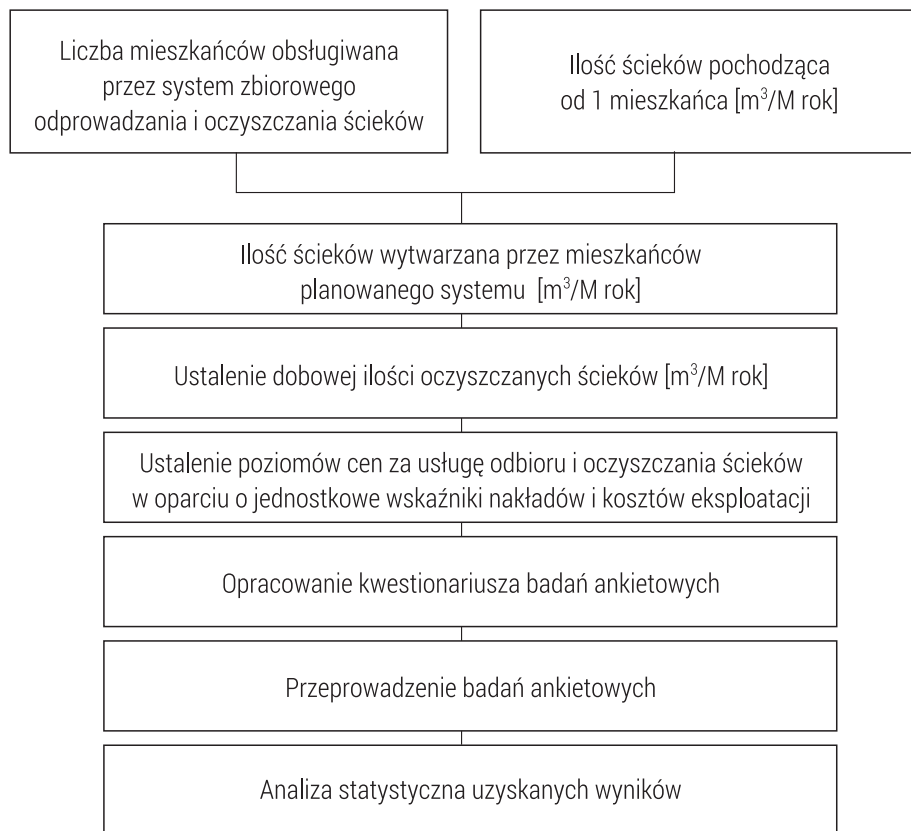
1. Poziom I wysokości opłat zapewnia jedynie niepełny zwrot podstawowych kosztów, a mianowicie kosztów eksploatacji. Sytuacja taka powinna mieć charakter przejściowy w sytuacji stopniowego dochodzenia do spełnienia zasady zwrotu kosztów usług wodnych.
2. W przypadku poziomu II opłaty pokrywają w pełni koszty eksploatacyjne, jednak uzyskane przychody nie dają możliwości realizacji nowych inwestycji.
3. Dopiero przy III poziomie, przynajmniej częściowo, uwzględniane są nakłady inwestycyjne w postaci amortyzacji.
4. Aby zapewnić spełnienie zasady zwrotu kosztów usług wodnych, opłaty powinny być ustalone na poziomie IV. Wówczas będą one pokrywać zarówno koszty eksploatacji jak i w pełni amortyzację, w ramach której będą mogły być realizowane inwestycje odtworzeniowe i rozwojowe;
5. Rentowność przedsięwzięcia będzie osiągalna dopiero na poziomie V, gdzie oprócz kosztów eksploatacji i amortyzacji wliczony zostanie zysk.

Poziomy te wynikają często z niemożliwości obciążenia gospodarstw domowych pełnymi kosztami korzystania z usługi odbioru i oczyszczania ścieków. A zatem do pełnego zwrotu gminna musi dochodzić etapowo.

Narzędziem, które umożliwiłoby badanie przez gminę społecznej akceptowalności przedsięwzięć z zakresu zbiorowego odprowadzania ścieków w aspekcie zasady zwrotu kosztów usług wodnych, może być proponowana metoda oparta na metodzie wyceny warunkowej wykorzystującej pytania WTP.

Schemat procedury badania opinii lokalnej społeczności opartej na tej metodzie przedstawia rysunek 1.

Podstawą oceny jest sporządzenie odpowiedniego arkusza badań ankietowych, który będzie uwzględniał przedstawione wyżej poziomy zwrotu kosztów świadczenia usługi odprowadzania i oczyszczania ścieków.



Rysunek 1 Procedura oceny społecznej akceptowalności realizacji zbiorowego systemu oczyszczania i odprowadzania ścieków w oparciu o jednostkowe wskaźniki nakładów i kosztów eksploatacji systemów kanalizacyjnych i komunalnych oczyszczalni ścieków

Ocena społecznej akceptowalności realizacji inwestycji z zakresu budowy zbiorowego systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków na przykładzie gmin Miastkowo i Dubicze Cerkiewne

Przedstawiona wyżej metoda została wykorzystana do zbadania akceptowalności realizacji zbiorowego systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków w dwóch gminach województwa podlaskiego, a mianowicie Miastkowo i Dubicze Cerkiewne. O wyborze tych gmin, jako obiektów badań, zdecydował brak na ich obszarze systemów zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków.

Gmina Miastkowo położona jest w zachodniej części województwa podlaskiego, w powiecie łomżyńskim. W jej skład wchodzi 23 sołectwa. Powierzchnia gminy wynosi 114 km². Łączna liczba mieszkańców to 4 466 osób. Gmina Miastkowo jest w 98% zwodociągowana. Ścieki zaś gromadzone są w zbiornikach bezodpływowych, a następnie wywożone taborem asenizacyjnym do położonej kilkadziesiąt kilometrów dalej oczyszczalni ścieków w Łomży.

Gmina Dubicze Cerkiewne znajduje się w powiecie hajnowskim w sąsiedztwie Puszczy Białowieskiej. Obszar gminy obejmuje 17 sołectw. Powierzchnia gminy wynosi 151 km², z czego większą część powierzchni zajmują lasy i tereny zadrzewione. Liczba mieszkańców wynosi 2089. Gmina Dubicze Cerkiewne jest w 99% zwodociągowana, a długość sieci kanalizacyjnej obejmuje zaledwie 6% obsługiwanych mieszkańców.

Na potrzeby prowadzonych badań została opracowana ankieta, którą podzielono na trzy części.

Pierwsza część zawierała pytania o sposoby i problemy z usuwaniem ścieków z gospodarstw domowych, o znajomość problemów związanych z zanieczyszczeniem wód na terenie gminy, jak również o zainteresowanie respondentów rozwojem zbiorowego oczyszczania ścieków. Informacje uzyskane z tej części badania pozwoliły na wysnucie wniosków odnośnie przesłanek wyboru cen.

Druga część ankiety zawierała pytania o preferowaną wysokość ceny, jaką ankietowani byliby w stanie zapłacić za korzystanie ze zbiorowego systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków. Pytania te przyjęły postać pytań WTP. Ustalając poszczególne poziomy cen wzięto pod uwagę:

- obecny średni koszt usuwania ścieków;
- koszty eksploatacji systemu kanalizacyjnego i oczyszczalni ścieków;
- pełną amortyzację, która stanowi zwrot nakładów inwestycyjnych;
- zysk.

W prezentowanym badaniu przyjęto zatem trzy poziomy cen uwzględnione w przedstawionej metodzie oraz dodatkowy poziom I, który odpowiadał aktualnemu kosztowi usuwania ścieków na terenie gminy. Zatem w kwestionariuszu badań ankietowych zaproponowano respondentom 4 podstawowe ceny:

- cena I odpowiadająca obecnemu średniemu kosztowi usuwania ścieków na terenie gminy;
- cena II odpowiadająca poziomowi II;
- cena III odpowiadająca poziomowi IV;
- cena IV odpowiadająca poziomowi V.

Oprócz tego respondenci sami mogli zaproponować maksymalną kwotę, którą byliby skłonni zapłacić za rozwiązanie problemu ścieków, jak również podać przyczynę braku deklaracji gotowości do zapłaty.

Uzyskane poziomy cen dla badanych gmin zawarto w tabeli 1.

Tabela 1 Poziomy cen za ścieki ustalone dla analizowanych gmin [zł/m³]

Gmina	Cena I	Cena II	Cena III	Cena IV
Miastkowo	18,68	5,24	8,71	10,45
Dubicze Cerkiewne	13,05	3,18	8,86	10,63

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z gmin.

Trzecia część kwestionariusza dotyczyła danych osobowych i ogólnej charakterystyki socjoekonomicznej ankietowanych, takiej jak: płeć, wiek, dochód, wykształcenie. W badanych gminach przeprowadzono metodą wywiadu bezpośredniego 221 ankiet.

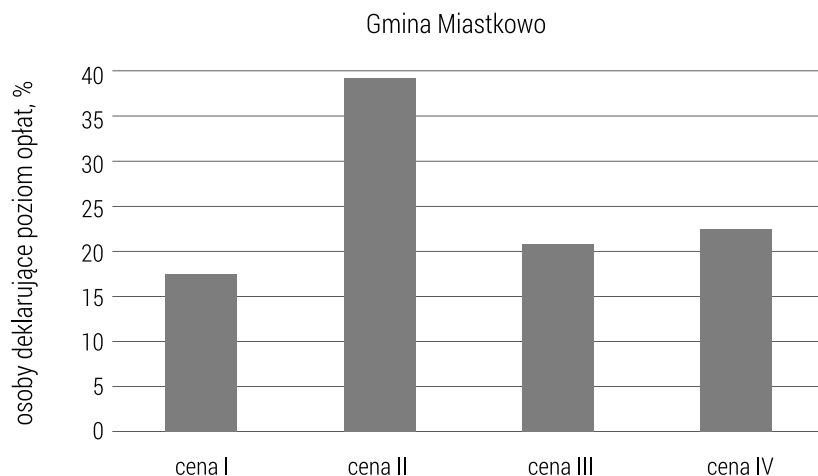
Analizując dane, uzyskane w wyniku przeprowadzonych badań ankietowych w dwóch wybranych gminach województwa podlaskiego, stwierdzono, że około 70% mieszkańców deklaruje gotowość do zapłaty za korzystanie z usługi zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków. Nie wszyscy jednak wyrażają gotowość do zapłaty:

- w gminie Miastkowo 15,83% osób;
- w gminie Dubicze Cerkiewne 14,85% osób.

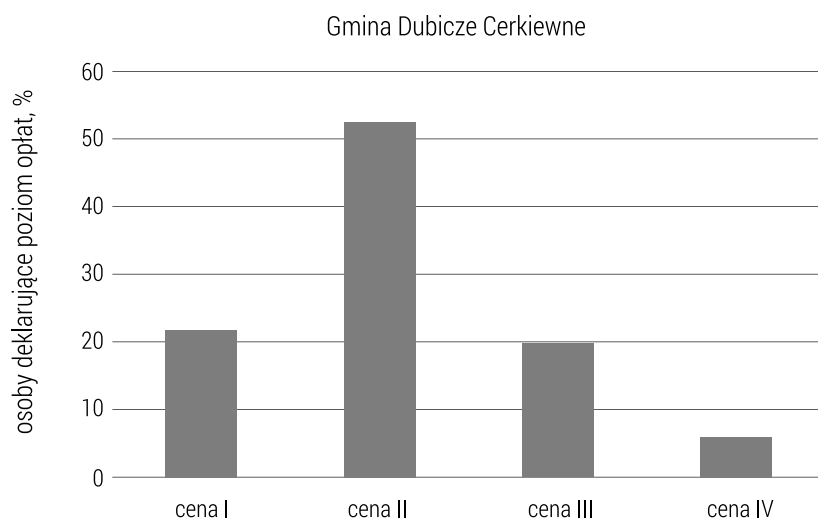
Oprócz tego badania wykazały, że gotowość do zapłaty na określonych poziomach cen zadeklarowało:

1. Cena I:
 - w gminie Miastkowo 17,5% respondentów,
 - w gminie Dubicze Cerkiewne 21,78% respondentów.
2. Cena II:
 - w gminie Miastkowo 39,17% respondentów,
 - w gminie Dubicze Cerkiewne 52,48% respondentów.
3. Cena III:
 - w gminie Miastkowo 20,83% osób,
 - w gminie Dubicze Cerkiewne 19,80% osób.
4. Cena IV:
 - w gminie Miastkowo 22,50% ankietowanych,
 - w gminie Dubicze Cerkiewne 5,94% ankietowanych.

Analizę gotowości do zapłaty za usługę zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków na określonych poziomach cen przedstawiono na rysunkach 2 i 3.



Rysunek 2 Gotowości do zapłaty za usługę zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków na określonych poziomach cen w gminie Miastkowo



Rysunek 3 Gotowości do zapłaty za usługę zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków na określonych poziomach cen w gminie Dubicze Cerkiewne

Badania wykazały, że największy stopień akceptowalności realizacji zbiorowego systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków występował w gminie Miastkowo, ponieważ około 25% mieszkańców gminy deklarowało IV cenę za ścieki. Były to osoby w wieku od 40-60 lat, o dochodach w przedziale 1800-2500. W związku z tym proces dochodzenia do pełnego samofinansowania będzie w tej gminie najkrótszy. W gminie Dubicze Cerkiewne natomiast tylko 5% mieszkańców gminy deklarowało IV cenę za ścieki. W związku z tym należy się spodziewać, że proces dochodzenia do pełnego samofinansowania będzie bardzo długi. Można to tłumaczyć tym, iż mieszkańcy gminy nie są zainteresowani poprawą standardów życia, jak również niskimi dochodami oraz coraz częściej występującym zjawiskiem wymierania wsi.

Podsumowanie

Gminy przed rozpoczęciem budowy i rozbudowy zbiorczych systemów odprowadzania i usuwania ścieków powinny mieć opracowaną koncepcję odbioru ścieków z uwzględnieniem rozwiązań wybranych zgodnie z kryteriami technicznymi i rachunkiem ekonomicznym.

Wprowadzenie zasady zwrotu kosztów usług wodnych będzie się wiązać z wprowadzeniem w niektórych gminach wyższych cen za ścieki. Takie działania budzą zazwyczaj sprzeciw lokalnej społeczności. Gminy bogatsze będą w stanie szybciej osiągnąć poziom pełnego zwrotu kosztów, wynikających ze świadczenia usług zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków. W gminach bardzo ubogich, o wysokiej stopie bezrobocia, osiągnięcie tego celu może być trudne i będzie wymagać znacznej pomocy finansowej skierowanej do odbiorców komunalnych, zwłaszcza w zakresie opłat za oczyszczanie i odprowadzanie ścieków. W związku z tym w gminach tych niezbędne będzie etapowe wdrażanie zasady pełnego zwrotu kosztów usług wodnych.

Duże znaczenie przy realizacji inwestycji publicznych ma opinia społeczeństwa. Do poznania opinii mieszkańców w kwestii realizacji i eksploatacji systemów zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków, z uwzględnieniem zasady zwrotu kosztów usług wodnych, można posłużyć się metodą wykorzystującą badanie gotowości do zapłaty (WTP). Rezultaty przeprowadzonych badań ankietowych opierających się na pytaniu WTP mogą być wykorzystane jako instrument wspomagający proces decyzyjny dla władz gminy przy określaniu polityki fiskalnej w zakresie opłat za odprowadzanie ścieków. Uzyskane bowiem tą metodą informacje pozwolą na określenie, ile lokalna społeczność jest w stanie zapłacić za poprawę jakości zasobów wodnych oraz za korzystanie z usługi zbiorowego oczyszczania ścieków. Mieszkańcy gmin powinni bowiem ponosić opłaty za ścieki w wysokości zapewniającej spełnienie zasady zwrotu kosztów usług wodnych.

Przeprowadzone w gminach Miastkowo i Dubicze Cerkiewne badania wykazały, że mieszkańcy obu badanych gmin wyrażają zgodę na budowę komunalnej oczyszczalni ścieków oraz są skłonni do finansowania jej budowy i eksploatacji. Większość badanych osób uważa, że rozwój zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków, przyczyni się do poprawy jakości środowiska wodnego, a tym samym do podniesienia standardu życia mieszkańców.

Badania zostały zrealizowane w ramach pracy nr S/WBiIS/1/16 i sfinansowane ze środków na naukę MNiSW.

Literatura

- Bartczak A., *Wycena korzyści z poprawy jakości wody kranowej i powierzchniowej w Polsce*, „Ekonomia i Środowisko” 2010 nr 2(38)
- Billor D., Rogge K., Ruta G., *The use of contingent valuation in developing countries. A quantitative analysis*, w: A. Albertini, J.R. Kahn (red.), *Handbook on contingent valuation*. Cheltenham 2006
- Bogota Sewage Treatment Projekt*, (niepublikowany raport sporządzony dla Overseas Development Administration), London 1990
- Bowen H.R., *The interpretation of voting in the allocation of economic resources*, “Quarterly Journal of Economics” 1943 nr 58
- Ciriacy-Wantrup S.V., *Capital returns from soil-conservation practices*, “Journal of Farm Economics” 1947 nr 29
- Davis R.K., *The value of outdoor recreation: an economic study of the maine woods*, Harvard 1963
- Dyrektywa 2000/60/EC Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 roku w sprawie ustanowienia ram działalności Wspólnoty w dziedzinie polityki wodnej (Dz.U.UE L z dnia 22 grudnia 2000 r.)
- Geniusz M., i in., *Estimation of willingness to pay for wastewater treatment*, Crete 2005
- Graczyk A., *Ekologiczne koszty zewnętrzne. Identyfikacja, szacowanie, internalizacja*, Białystok 2005
- Grandstaff S., Balagot B., *Tongonan Geothermal Power Plant In Leyte, Philippines*, w: J.A. Dixon, M.M. Hufschmidt (red.), *Economic Valuation Techniques for the Environment: A Case Study Workbook*, Baltimore, London 1996
- Juster F.T., *Consumer buying intentions and purchase probability: an experiment in survey design*, “Journal of the American Statistical Association: 1966 nr 61
- Kościk B., Kowalczyk-Juśko A., Kościk K., *Taksacja skutków zmian w środowisku przyrodniczym w gminie Łukowa*, w: M. Kistowski (red.), *Studia ekologiczno krajobrazowe w programowaniu rozwoju zrównoważonego. Przegląd polskich doświadczeń u progu integracji z Unią Europejską*, Gdańsk 2004
- Liziński T., *Problemy zarządzania ryzykiem w kształtowaniu przestrzeni polderowej na przykładzie delty Wisły*, Falenty 2007
- Loomis J., White D., *Economic Benefits of Rare and Endangered Species: Summary and Meta-Analysis*, “Ecological Economics” 1996 nr 18

- Manteuffel-Szoego H., Kubicka E., *Makroekonomiczna efektywność rekultywacji jeziora*, w: *Uwarunkowania i mechanizmy zrównoważonego rozwoju*, Białystok 2007
- Markowska A., *Zastosowanie metody wyceny warunkowej w analizie kosztów i korzyści*, „Ekonomia i Środowisko” 2006 nr 2 (30)
- Markowska A., Żylicz T., *Costing an International Public Good: The Case of the Baltic Sea*, Warszawa 1996
- Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 października 2015 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz.U. poz. 1875)
- Shabman L., Stephenson K., *Searching for the Correct Benefits Estimate: Empirical Evidence for Alternative Perspective*, „Land Economics” 1996 nr 72(4)
- Turner R.K. i in., *Managing Nutrient Fluxes and Pollution in the Baltic: An Interdisciplinary Simulation Study*, Norwich 1997
- Wróblewska A., *Wartościowanie dóbr środowiskowych w świetle badań ankietowych według metody wyceny warunkowej*, „Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie” 2014 t. 14, z. 2(46)
- Żylicz T. i in., *Contingent Valuation of Eutrophication damage in the Baltic Sea Region*, CSERGE, Working Paper, 1995



Iwona SKOCZKO • Rafał MIŁASZEWSKI • Ewa SZATYŁOWICZ •
Magdalena HORYSZ • Łukasz MALINOWSKI • Jarosław MARCINIAK

PORÓWNANIE EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNEJ DWÓCH ZŁÓŻ WIELOFUNKCYJNYCH DO UZDATNIANIA WODY

Iwona Skoczko, dr hab. inż. – Politechnika Białostocka

Rafał Miłaszewski, prof. dr hab. inż. – Uniwersytet Kardynała Stefana
Wyszyńskiego w Warszawie

Ewa Szatyłowicz, mgr inż. – Politechnika Białostocka

Magdalena Horysz, inż. – Politechnika Białostocka

Łukasz Malinowski, inż. – Politechnika Białostocka

Jarosław Marciniak, mgr inż. – Politechnika Białostocka

adres korespondencyjny:

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska

ul. Wiejska 45A, 15-351 Białystok

e-mail: i.skoczko@pb.edu.pl

COMPARISON OF ECONOMIC EFFICIENCY OF TWO MULTIFUNCTIONAL BEDS FOR WATER TREATMENT

SUMMARY: A properly selected filter material can eliminate the costs associated with the use of chemical reagents needed for the regeneration of beds, it can also eliminate the process of aeration of water during the process, extend the duration of the filtration cycle, as well as time beds technological prowess. The objective of the article was to compare the economic efficiency of the two deposits multifunctional: Crystal-Right 100 and Ecomix A, used for water treatment. Exploitation of multifunctional beds generates a lower unit cost of treatment obtained by using bed Ecomix A.

KEYWORDS: multifunctional beds, water treatment, economic efficiency, operating costs

Wstęp

Głównym celem gospodarki wodnej jest zaspokojenie potrzeb wodnych, zarówno ilościowych, jak i jakościowych wszystkich konsumentów wody. Prawidłowe gospodarowanie wodą łączy jej ochronę przed zanieczyszczeniami z zapewnieniem wymaganych dostaw przy możliwie jak największej minimalizacji kosztów. Czynnikiem znacznie wpływającym na koszty inwestycyjne budowy stacji uzdatniania wody jest sposób jej poboru oraz wielkość i rodzaj urządzeń technologicznych. Z tego względu uzasadnionym działaniem jest dobranie ciągu technologicznego uzdatniania wody w taki sposób, aby powodować jak najmniejszą ingerencję w skład oczyszczanej wody zapewniając w najprostszy możliwy sposób spełnienie wymagań stawianych wodzie do picia i na cele bytowo-gospodarcze¹. Podstawowym i najczęściej stosowanym procesem w uzdatnianiu wody jest filtracja. Proces ten zapewnia usunięcie wielu powszechnie występujących w wodach zanieczyszczeń². W tym celu stosuje się najczęściej złoża wypełnione ziarnami różnego rodzaju minerałów. Oprócz tradycyjnych materiałów filtracyjnych, takich jak piasek kwarcowy, współcześnie do budowy filtrów stosowane są złoża zbudowane z różnorodnych materiałów naturalnych bądź sztucznych, często połączonych w jednej kolumnie jako złoża wielowarstwowe³. Dobierając odpowiedni dla danej wody materiał filtracyjny możliwe jest obniżenie wielu kosztów związanych z zakupem złóż i ich prawidłową eksploatacją. Odpowiednio dobrany materiał filtracyjny może wyeliminować koszty związane ze stosowaniem odczynników chemicznych potrzebnych do regeneracji złóż, może także wyeliminować proces napowietrzania wody z ciągu technologicznego, wydłużyć czas trwania cyklu filtracyjnego, a także czas sprawności technologicznej złoża.

Na potrzeby niniejszej pracy założono, że wszystkie stosowane złoża wielofunkcyjne oczyszczają uzdatnianą wodę do wymaganych parametrów przy zastosowaniu jednakowej dla każdej masy pojedynczej kolumny. Celem pracy było porównanie efektywności ekonomicznej dwóch złóż wielofunkcyjnych: Crystal-Right 100 i Ecomix A, używanych do uzdatniania wody. W analizie uwzględniono zakup złoża, zakup urządzeń dodatkowych nie-

¹ I. Skoczko, R. Miłaszewski, A. Kisło, S. Zadrożna, *Zależność kosztów eksploatacji stacji uzdatniania wody podziemnej w Suwałkach od jej wydajności*, „Ekonomia i Środowisko” 2015 nr 3(54), s. 137.

² A.L. Kowal, M. Świdorska-Bróz, *Oczyszczanie wody*, Warszawa-Wrocław 2009.

³ J. Kaleta, D. Papciak, A. Puskarewicz, *Naturalne i modyfikowane minerały w uzdatnianiu wód podziemnych*, „Gaz, Woda i Technika Sanitarna” 2009 nr 25, s. 51-63.

zbędnych do pracy złoża, koszty reagentów oraz opłatę środowiskową za pobór wody.

Charakterystyka złóż wielofunkcyjnych

Złoże Crystal-Right 100 służy do uzdatniania wód gruntowych, w których zostało przekroczone stężenie żelaza, manganu, twardości, amoniaku, a także posiadających nieznaczne ilości siarkowodoru. Dodatkowo na drodze adsorpcji zredukowana jest zawartość chloru. Wypełnienie złoża tworzą kryształki zeolitowe. Są to naturalne krzemiany, specjalnie przygotowane, aby móc tworzyć wypełnienie złóż filtracyjnych. Złoże nieznacznie podnosi odczyn uzdatnianej wody, co w przypadku wód kwaśnych eliminuje ich właściwości korozyjne. Kryształowa struktura złoża umożliwia szybką i skuteczną filtrację, a nagromadzone zanieczyszczenia są łatwe do usunięcia⁴. Złoże Crystal-Right jest kationitem pracującym w cyklu sodowym. Płukanie złoża zachodzi przeciwpłukowo. Dodatkowo złoże wymaga regenerowania roztworem chlorku sodu, podczas którego następuje przywrócenie właściwości jonowymiennych i oczyszczenie złoża⁵.

Natomiast złoże Ecomix A jest to wielofunkcyjne złoże składające się z pięciu materiałów filtracyjnych o funkcjonalności wymiany jonowej oraz adsorpcji. Wszystkie komponenty są wymieszane i uporządkowują się w oddzielne warstwy w momencie pierwszego płukania przeciwpłukowego. Zastosowanie takiego układu eliminuje konieczność stosowania kilku osobnych urządzeń i zapewnia wysoką wydajność oczyszczania przy zastosowaniu jednej kolumny. Wahanie odczynu nie wpływają na wydajność złoża, także zawartość substancji organicznych, chloru czy siarkowodoru nie wpływa na pracę złoża. Zastosowanie złoża Ecomix A pozwala na oczyszczenie wody z nadmiernych zawartości żelaza, manganu, amoniaku i magnezu. Skutecznie usuwa twardość oraz w pewnym stopniu zanieczyszczenia organiczne. Pierwszą od góry warstwę stanowi obojętny materiał filtracyjny usuwający żelazo i korygujący rozkład warstw w czasie płukania wstecznego. Drugą warstwą jest złoże katalityczne do usuwania żelaza i manganu, a trzecią węgiel aktywny do usuwania naturalnych zanieczyszczeń organicznych. Kolejną, najobszerniejszą w całym złożu warstwę tworzy żywica jonowymienna zmiękczająca wodę. Na samym dole kolumny znajduje się podsypka z piasku kwarcowego⁶. Właściwości obu analizowanych złóż wielofunkcyjnych przedstawiono w tabeli 1.

4 www.wigo.pl [07-02-2016].

5 www.oresmiusz.pl [07-02-2016].

6 www.prowater.com.pl [07-02-2016].

Tabela 1 Wybrane właściwości złoża Ecomix A i Crystal Right 100

Parametr	Ecomix A	Crystal-Right 100
Gęstość nasypowa	0,8 kg/l	0,8 kg/l 15-25 m/h 25-35 m/h 10% NaCl, 100 g/l 3-5 m/h 70 cm 50% 4-40°C 5,7-14 pH Średnio 5 lat 39 zł/l
Temperatura pracy	4-40°C	4-40°C
Wymagany odczyn	5-10 pH	5,7-14 pH
Regeneracja	10% NaCl, 100 g/l	10% NaCl, 100 g/l
Przepływ podczas pracy	20-25 m/h	15-25 m/h
Przepływ podczas płukania wstecznego	13-15 m/h	25-35 m/h
Przepływ podczas regeneracji	3-5 m/h	3-5 m/h
Minimalna wysokość złoża	500 mm	700 mm
Średnia żywotność złoża	5 lat	5 lat
Cena zakupu	49 zł/l	29 zł/l

Źródło: www.prowater.com.pl [07-02-2016].

Metodyka badawcza

W zestawieniu kosztowym nie uwzględniono kosztów zakupu energii elektrycznej oraz eksploatacji pomp, gdyż przyjmuje się, że filtracja jest jednym z wielu procesów prowadzonych w stacji uzdatniania wody i nie wymaga odrębnego zasilania. W analizie uwzględniono jedynie koszty ściśle związane z zastosowanym procesem filtracji, do których należą:

- koszt zakupu złożów filtracyjnych;
- opłata środowiskowa za pobór wody;
- koszt odczynników chemicznych do regeneracji złożów;
- koszt pompy dozującej reagenty do regeneracji.

Metodyka badawcza obejmowała analizę: kosztów zakupu, wysokości opłat środowiskowych, jednostkowego koszt oczyszczania wody na danym złożu wielofunkcyjnym. Wykonano obliczenia w 5-, 10- oraz 20-letnim okresie eksploatacji wybranych złożów, gdzie uwzględniono: koszt zakupu złoża, koszt opłaty środowiskowej w latach 2015-2019, 2015-2024 oraz 2015-2034

w ilość wody uzdatnionej w ciągu 5, 10 i 20 lat oraz jednostkowy koszt uzdatniania wody. Ujmowanie wód, poza kosztami zakupu urządzeń i ich eksploatacji wymaga ponoszenia opłat za korzystanie ze środowiska⁷. Koszty opłaty środowiskowej to wartość strat w środowisku i ekosystemach, które są powodowane korzystaniem z wód oraz strat ponoszonych przez podmioty korzystające ze środowiska, które zostaje naruszone poprzez korzystanie z niego⁸. W polskim prawie określono, iż opłaty środowiskowe należy wносить jeżeli podmiot wykorzystuje w swojej działalności wodę podziemną lub powierzchniową. Kwota jaką będzie trzeba zapłacić w związku z poborem takiej wody zależy nie tylko od ilości jej zużycia, ale także od jej przeznaczenia. W wykonanych analizach założono, że ujmowana będzie woda podziemna przeznaczona do spożycia przez ludzi oraz na cele bytowo-gospodarcze w ilości, na jaką pozwala eksploatacja wybranych złóż wielofunkcyjnych. Do obliczenia wysokości opłaty środowiskowej należy pomnożyć ilość pobranej wody przez stawkę jednostkową oraz współczynnik różnicujący, który jest uzależniony od sposobu uzdatniania wody. W przypadku wód podziemnych stosuje się wzór (1)⁹:

$$\text{Opłata} = V \cdot S \cdot w \quad (1)$$

gdzie:

- V – ilość wody podziemnej w metrach sześciennych pobranej na określony cel zużycia w półroczu,
- S – jednostkowa stawka opłaty, przyjęta dla danego celu użycia,
- w – współczynnik różnicujący zależny od sposobu uzdatniania wody.

Założono, że rokiem wyjściowym dla rozpoczęcia obliczeń jest rok 2015. Jednostkowa stawka opłaty (S) za pobór wody podziemnej przeznaczonej do spożycia lub na cele socjalno-bytowe na rok 2015 wynosi 0,068 zł/m³. Dla kolejnych lat przyjmuje się ilość uzdatnianej wody wynikającą z obciążenia kolumn, jednak wartość opłaty środowiskowej będzie ulegać zmianom ze względu na coroczny wzrost jednostkowej stawki opłaty za pobór wody. Prognozowano wzrost opłaty za pobór wody jak i cenę ponownego zakupu. Wartość tego czynnika ustalono na podstawie (tabela 2) średniej inflacji policzonej z rzeczywistych wartości jakie miały miejsce w krajach założycielskich (kraje rozwinięte gospodarczo) Unii Europejskiej w latach 2000-2015. Przyjęto wzrost cen równy 1,65%.

⁷ Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 5 czerwca 2015 r. w sprawie wzoru wniosku w sprawie kaucji gwarancyjnej (Dz.U. poz. 815)

⁸ R. Miłaszewski, *Metody określania kosztów środowiskowych i zasobowych spowodowanych użytkowaniem wód*, „Rocznik Ochrona Środowiska” 2009 t. 11, s. 339-353.

⁹ I. Skoczko, M. Horysz, E. Szatyłowicz, Ł. Malinowski, *Analiza ekonomiczna wybranych złóż adsorpcyjnych stosowanych do oczyszczania wody*, „Inżynieria Ekologiczna” 2016 nr 46, s. 88-93.

Tabela 2 Prognozowana wysokość stawek opłat za pobór wody w latach 2016-2034

Rok	Wysokość stawki (S)	Rok	Wysokość stawki (S)
2011	0,060	2023	0,076
2012	0,062	2024	0,077
2013	0,065	2025	0,078
2014	0,067	2026	0,080
2015	0,068	2027	0,081
2016	0,068	2028	0,082
2017	0,069	2029	0,084
2018	0,070	2030	0,085
2019	0,071	2031	0,086
2020	0,072	2032	0,088
2021	0,074	2033	0,089
2022	0,075	2034	0,090

Koszty zakupu złóż oraz urządzeń i reagentów potrzebnych do ich eksploatacji przedstawiono w tabeli 3. Dobierając określone urządzenia i parametry eksploatacji kierowano się zaleceniami producentów. Podane ceny są cenami uzyskanymi od producentów i dystrybutorów analizowanych materiałów i są cenami brutto. W analizie: 5-, 10- i 20-letniej przyjęto ceny ponownego zakupu złoża jak i zakup reagentów do regeneracji z uwzględnieniem stałego wzrostu równego 1,65%.

Tabela 3 Koszty zakupu złóż wielofunkcyjnych i dodatkowych urządzeń

Rodzaj złoża	Cena jednostkowa [zł/l]	Objętość złoża [dm ³]	Koszt zakupu złoża [zł]	Koszt dodatkowych urządzeń	Koszt reagentów
Crystal-Right 100	39,00	375	14625,00	Pompa dozująca	Sól pastylkowana 29 zł/25 kg (1,16 zł/kg)
Ecomix A	49,00	375	18375,00	Pompa dozująca	Sól pastylkowana 29 zł/25 kg (1,16 zł/kg)

Opisane powyżej złoża multifunkcyjne należą do najdroższych z dostępnych na rynku złóż i nie mają częstego zastosowania w instalacjach przemysłowych. Złoże Crystal-Right kosztuje 14625 zł za 375 litrów. Za tą samą objętość złoża Ecomix A trzeba zapłacić 3750 zł więcej. Wyższa cena zakupu najprawdopodobniej wiąże się z wykorzystaniem pięciu różnych materiałów filtracyjnych wchodzących w skład złoża, natomiast złoże CR 100 zbudowane

jest z kryształów zeolitowych o różnej wielkości. Oba złoża nie różnią się pod względem kosztów dodatkowych, gdyż wymagają stosowania tych samych urządzeń dodatkowych (pompa dozująca) i jednakowych dawek reagentów.

Tabela 4 Obliczenia do wysokości opłaty środowiskowej dla złóż wielofunkcyjnych

Nazwa złoża	Prędkość filtracji [m ³ /h]	Ilość wody przefiltrowanej ciągu doby [m ³]	Ilość wody uzdatnionej w ciągu roku (V) [m ³]	Jednostkowa stawka opłaty za pobór wody w 2015 r. (S) [zł/m ³]	Wartość współczynnika różnicującego (w)	Wysokość opłaty środowiskowej za pobór wody w 2015 r. [zł]
Crystal-Right 100	10,00	223,3	81505	0,068	0,5	2771
Ecomix A	11,25	251,2	91693			3118

Tabela 5 Prognozowane wysokości opłat środowiskowych dla złóż wielofunkcyjnych [zł]

Nazwa złoża	Rok										
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Crystal-Right 100	2771	2771	2816	2861	2906	2953	3000	3048	3097	3146	
Ecomix A	3118	3118	3167	3218	3270	3322	3375	3429	3484	3540	
Nazwa złoża	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
Crystal-Right 100	3197	3248	3300	3353	3406	3461	3516	3572	3630	3688	
Ecomix A	3596	3654	3712	3772	3832	3893	3956	4019	4083	4149	

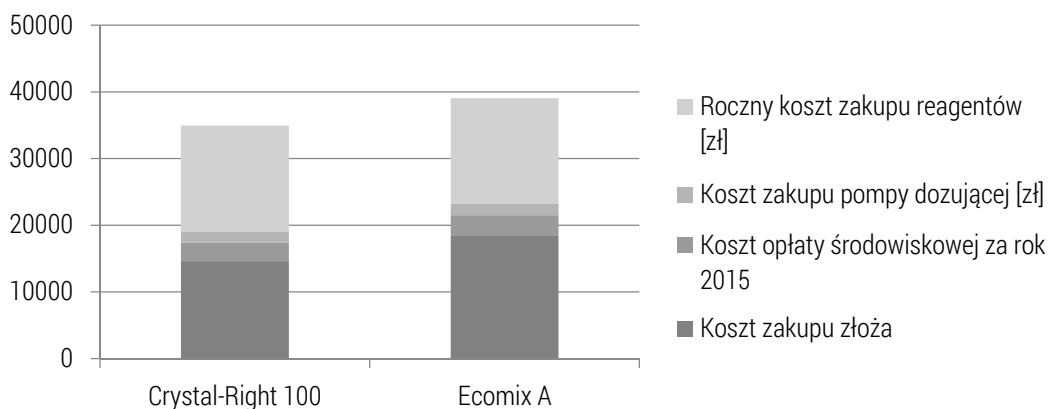
Żywotność wybranych do analizy złóż jest ściśle zależna od jakości uzdatnianej wody, jednak w obu przypadkach średnia żywotność wynosi 5 lat, dlatego taką też wartość przyjęto do analizy. Złoża Crystal-Right 100 oraz Ecomix A regenerowane są roztworem chlorku sodu w dawce 100 g/l.

Analiza roczna

W rocznym okresie eksploatacji niższy jednostkowy koszt uzdatniania wody uzyskano stosując złożo Ecomix A i było to 0,425 zł/m³. Drugie złożo okazało się nieznacznie droższe (0,428 zł/m³). Wyniki analizy rocznej przedstawiono w tabeli 6 i na rysunku 1.

Tabela 6 Jednostkowy koszt uzdatniania wody na złożach multifunkcyjnych – rok 2015

Nazwa złoża	Koszt zakupu złoża [zł]	Koszt opłaty środowiskowej za rok 2015 [zł]	Koszt zakupu pompy dozującej [zł]	Roczny koszt zakupu reagentów [zł]	Ilość wody uzdatnionej w ciągu roku [m ³]	Jednostkowy koszt uzdatniania wody [zł/m ³]
Crystal-Right 100	14625,00	2771	1684,00	15877,50	81505	0,428
Ecomix A	18375,00	3118	1684,00	15877,50	91693	0,425

**Rysunek 1** Wysokość kosztów poniesionych na eksploatację złożów wielofunkcyjnych w ciągu roku

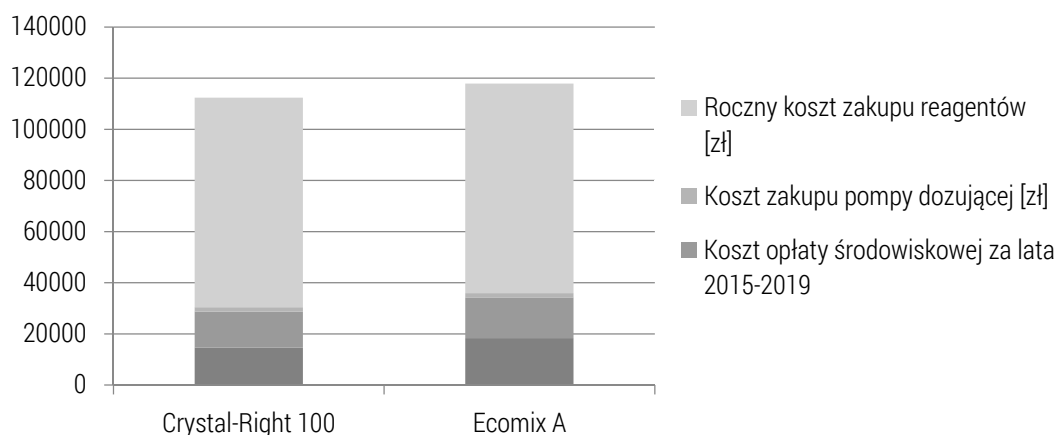
Pod względem wysokości kosztów ponoszonych na eksploatację obu złożów w ciągu roku niższego nakładu wymaga złożo Crystal-Right 100. Wartość ta wynosi dokładnie 34 957 zł. Złożo Ecomix A, stosując które otrzymano niższe jednostkowe koszty uzdatniania wody wymaga wyższych nakładów, czyli 39 054 zł za zakup złoża, pompy dozującej i soli tabletkowanej oraz wniesienia opłaty środowiskowej za roczny pobór wody.

Analiza pięcioletnia

Porównując oba złoża jonowymienne w pięcioletnim okresie eksploatacji ponownie tańsze okazało się złożo Ecomix A. Mimo wyższej ceny zakupu stosując te złożo otrzymano o 0,019 zł/m³ (czyli 0,257 zł/m³) niższy jednostkowy koszt uzdatniania wody niż w przypadku złoża CR-100 (0,276 zł/m³).

Tabela 7 Jednostkowy koszt uzdatniania wody na analizowanych złożach w okresie 5 lat

Nazwa złoża	Koszt zakupu złoża	Koszt opłaty środowiskowej za lata 2015-2019	Koszt zakupu pompy dozującej	Roczny koszt zakupu reagentów	Ilość wody uzdatnionej w ciągu pięciu lat [m ³]	Jednostkowy koszt uzdatniania wody
	[zł]	[zł]	[zł]	[zł]		[zł/m ³]
Crystal-Right 100	14625	14124	1684	81968,9	407522,5	0,276
Ecomix A	18375	15891	1684	81968,9	458462,8	0,257



Rysunek 2 Wysokość kosztów poniesionych na eksploatację złożów multifunkcyjnych w latach 2015-2019

Eksploatacji złożów jonowymiennych przez 5 lat wymaga ponoszenia następujących wielkości kosztów:

- Crystal-Right 100 – 112 402 zł;
- Ecomix A – 117 919 zł.

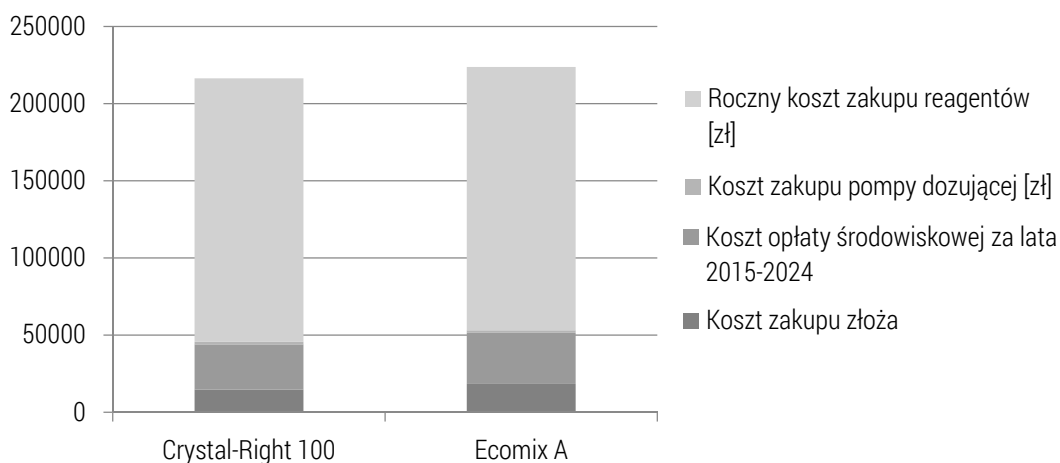
Jak widać na powyższym wykresie (rysunek 2) w tym czasie największy udział wśród wszystkich kosztów ma zakup reagentów do płukania złoża, stanowi to w obu przypadkach około 70% całkowitych kosztów. Natomiast koszt zakupu samego urządzenia do dawkowania reagentu stanowi jedynie 1,5% kosztów poniesionych na pięcioletnią eksploatację złożów. Koszty zakupu złożów i opłaty środowiskowej kształtują się na podobnym poziomie i stanowią po około 13-15% całkowitych kosztów.

Analiza dziesięcioletnia

W dziesięcioletnim okresie eksploatacji (tabela 8, rysunek 3) niższy jednostkowy koszt uzdatniania wody otrzymano stosując złoża Ecomix A i było to 0,267 zł/m³. Dla złoża CR100 koszt ten wyniósł 0,286 zł/m³. Poniższy wykres przedstawia koszty poniesione na eksploatację złóż. Dziesięć lat eksploatacji złoża CR100 wymaga poniesienia kosztów w wysokości 233 257 zł, natomiast w przypadku złoża Ecomix A jest to 245 005 zł.

Tabela 8 Jednostkowy koszt uzdatniania wody na złożach wielofunkcyjnych – 10 lat

Nazwa złoża	Koszt zakupu złoża [zł]	Koszt opłaty środowiskowej za lata 2015-2024 [zł]	Koszt zakupu pompy dozującej [zł]	Roczny koszt zakupu reagentów [zł]	Ilość wody uzdatnionej w ciągu dziesięciu lat [m ³]	Jednostkowy koszt uzdatniania wody [zł/m ³]
Crystal-Right 100	31496	29369	1684	170708,5	815045	0,286
Ecomix A	39572	33041	1684	170708,5	916926	0,267



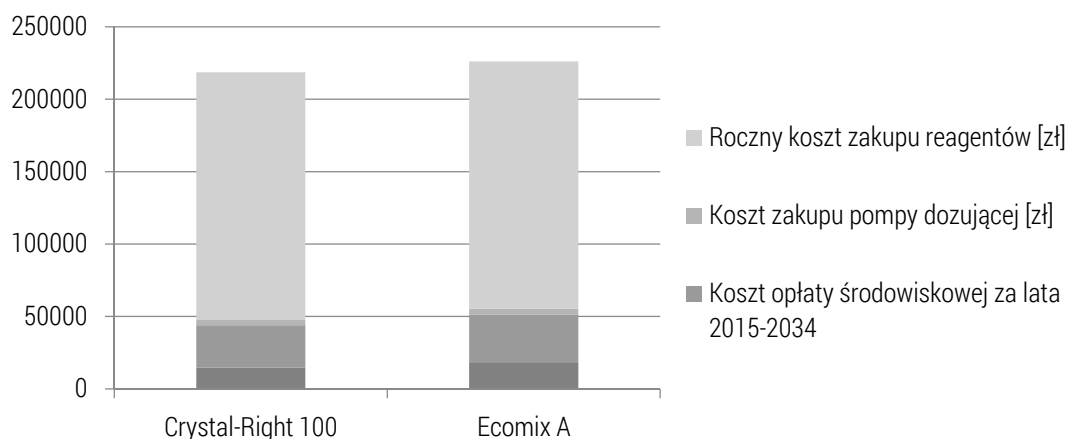
Rysunek 3 Wysokość kosztów poniesionych na eksploatację złóż multifunkcyjnych w latach 2015-2024

Analiza dwudziestoletnia

Podobnie jak w poprzednich analizach niższy jednostkowy koszt uzdatniania wody uzyskano stosując złożo Ecomix A i dla analizy dwudziestoletniej było to 0,291 zł/m³. Jednostkowy koszt uzdatniania wody na złożu CR-100 wyniósł 0,312 zł/m³. W porównaniu do poprzedniej analizy wartości wzrosły odpowiednio o 0,024 i 0,026 zł/m³ co jest spowodowane corocznym wzrostem kosztów opłat środowiskowych oraz cen zakupu złoża, zakupu reagentów oraz pompy dozującej.

Tabela 9 Jednostkowy koszt uzdatniania wody na złożach multifunkcyjnych w latach 2015-2034

Nazwa złoża	Koszt zakupu złoża [zł]	Koszt opłaty środowiskowej za lata 2015-2034 [zł]	Koszt zakupu pompy dozującej [zł]	Koszt zakupu reagentów [zł]	Ilość wody uzdatnionej w okresie 20 lat [m ³]	Jednostkowy koszt uzdatniania wody [zł/m ³]
Crystal-Right 100	69534	63739	3961	370783,2	1630090	0,312
Ecomix A	87363	71707	3961	370783,2	1833851	0,291



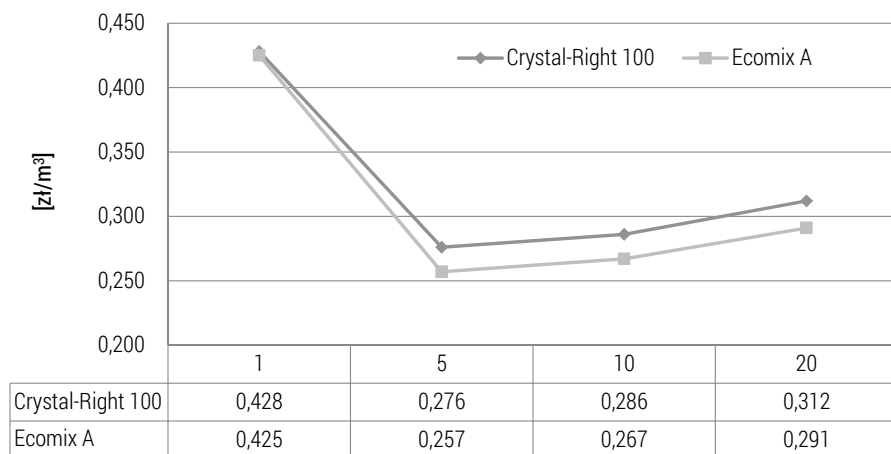
Rysunek 4 Wysokość kosztów poniesionych na eksploatację złożów wielofunkcyjnych w latach 2015-2034

Koszty eksploatacji złożów jonowymiennych w ciągu najdłuższego okresu analizy sięgają 452 815 zł w przypadku złoża Crystal-Right 100 oraz 476 987 zł stosując złożo Ecomix A. Dwudziestoletni okres eksploatacji filtrów wymaga ponownego zakupu pompy dozującej, jednak koszt ten (3368 zł) nie wpły-

wa znacząco na koszt całkowity oraz jednostkowy koszt uzdatniania wody. Największym czynnikiem kosztowym jest zakup reagentów do płukania złoża (317 550 zł).

Podsumowanie

Narzędziami analizy efektywności ekonomicznej w ochronie środowiska są tabele, wykresy i modele matematyczne. Do ich budowy powinien służyć szeroki zbiór zgromadzonych danych rzeczywistych bądź prognozowanych. Na ich podstawie buduje się zależności pomiędzy jednostkowymi nakładami inwestycyjnymi lub jednostkowymi kosztami eksploatacji urządzeń do uzdatniania wody a ich wydajnością¹⁰.



Rysunek 5 Jednostkowy koszt uzdatniania wody na złożach wielofunkcyjnych

W pracy analizowano dwa złoża jonowymienne – Crystal-Right 100 oraz Ecomix A. Oba filtry wypełniono tą samą objętością złoża, wyposażono w taką samą pompę dozującą oraz podczas eksploatacji regenerację prowadzi się w ten sam sposób. Żywotność obu złoża wynosi 5 lat. Na rysunku 5 wykreślono zmiany kosztów prowadzenia procesu na złożach wielofunkcyjnych w różnych okresach. Jak widać, niższe koszty otrzymano stosując złożo Ecomix A. Podobnie jak dla innych złoża najwyższe koszty otrzymano w analizie rocznej, następnie dla analizy pięcioletniej koszty uległy znacznemu obniżeniu.

¹⁰ A. Augusewicz i in., *Ekonomiczne aspekty ochrony środowiska*, „Budownictwo i Inżynieria Środowiska” 2012 nr 3, s. 17-23.

niu, później stosunkowo wzrastały ze względu na coroczne powiększenie kosztów ponoszonych na opłatę środowiskową za pobór wody.

Mimo wyższej ceny zakupu złoża Ecomix A otrzymano niższe jednostkowe koszty uzdatniania wody we wszystkich latach analizy, dzięki wyższej prędkości filtracji, co proporcjonalnie wpływa na ilość przefiltrowanej wody. W analizie rocznej jednostkowy koszt procesu z użyciem złoża Ecomix A wyniósł 0,425 zł/m³, a dla złoża CR100 było to 0,428 zł/m³. W kolejnych latach różnice kosztów pomiędzy materiałami powiększały się. W pięciu latach eksploatacji jednostkowy koszt filtracji na złożu Ecomix A wyniósł 0,257 zł/m³, zaś dla złoża CR100 było to 0,276 zł/m³. W analizie dziesięcioletniej dla obu złożów jednostkowy koszt uzdatniania wody wzrósł o 0,010 zł/m³. Analiza dwudziestoletnia dała następujące wyniki: 0,291 zł/m³ dla filtracji na złożu Ecomix A oraz 0,312 zł/m³ dla złoża Crystal-Right 100. Dla porównania jednostkowy koszt eksploatacji złoża adsorpcyjnego Norit ROW 0.8 Supra w skali roku wynosi 0,132 zł/m³. W pięciu latach eksploatacji złoża Supra otrzymano jednostkowy koszt uzdatniania wody w wysokości 0,075 zł/m³, w dziesięciu – 0,078 zł/m³. Złoża adsorpcyjne są tańsze w eksploatacji, ponieważ nie wymagają zakupu pompy dozującej ani czynnika do regeneracji¹¹.

Złoże Crystal-Right 100 służy do uzdatniania wód, w których przekroczone zostało stężenie żelaza, manganu, twardości, amoniaku, a także posiadających nieznaczne ilości siarkowodoru. Dodatkowo na drodze adsorpcji redukowana jest zawartość chloru. Ze względu na swój zasadowy charakter, oprócz usuwania niechcianych substancji złoża te jednocześnie nieznacznie podnosi odczyn uzdatnianej wody, co w przypadku wód kwaśnych eliminuje ich właściwości korozyjne. Dla prawidłowej pracy złoża wymagane jest minimalne pH 4,5 oraz twardość na poziomie 51 mg/l CaCO₃ lub 2,9°N. W przypadku prawidłowej eksploatacji złoża, jest ono w stanie pracować do 10 lat, jednak w przypadku wód zawierających mniej niż 80 TDS, żywotność złoża może być mniejsza niż 2 lata. Natomiast złoża Ecomix A jest wielofunkcyjnym wypełnieniem składającym się z pięciu materiałów filtracyjnych o funkcjonalności wymiany jonowej oraz adsorpcji. Wahanie odczynu nie wpływają na wydajność złoża, także zawartość substancji organicznych, chloru czy siarkowodoru nie wpływa na pracę złoża. Zastosowanie złoża Ecomix pozwala na oczyszczenie wody z nadmiernych zawartości żelaza, manganu, amoniaku i magnezu. Skutecznie usuwa twardość oraz w pewnym stopniu zanieczyszczenia organiczne.

Na podstawie przeprowadzonych w pracy analiz możliwe było sformułowanie następujących wniosków:

¹¹ I. Skoczko, M. Horysz, E. Szatyłowicz, Ł. Malinowski, op. cit.

1. Wybierając złożę przeznaczone do wypełnienia filtrów należy kierować się nie tylko niskimi kosztami, ale także zdolnościami usuwania i parametrami pracy uwzględniając skład fizykochemiczny uzdatnianej wody.
2. Eksploatując złoża wielofunkcyjne niższy jednostkowy koszt uzdatniania otrzymano stosując złożę Ecomix A.
3. Mimo wyższej ceny zakupu złożę Ecomix A pozwala na prowadzenie filtracji z większą prędkością, co pozwala na przefiltrowanie większej ilości wody pośrednio obniżając jednostkowy koszt procesu.
4. Złożę Crystal-Right 100 zapewnia usuwanie tych samych zanieczyszczeń jednocześnie nieznacznie podnosząc odczyn uzdatnianej wody.

Wkład autorów w powstanie artykułu

dr hab. inż. Iwona Skoczko – zainicjowanie prac, wkład konceptualny, koordynacja pisania artykułu oraz wybór literatury

prof. dr hab. inż. Rafał Miłaszewski – wkład merytoryczny

mgr inż. Ewa Szatyłowicz – opracowanie edytorskie i redakcja tekstu, opracowanie części wynikowo-obliczeniowej artykułu

inż. Magdalena Horysz – opracowanie części teoretycznej artykułu

inż. Łukasz Malinowski – opracowanie części teoretycznej artykułu

mgr inż. Jarosław Marciniak – zebranie danych

Literatura

Augusewicz A. i in., *Ekonomiczne aspekty ochrony środowiska*, „Budownictwo i Inżynieria Środowiska” 2012 nr 3

Kaleta J., Papciak D., Puskarewicz A., *Naturalne i modyfikowane minerały w uzdatnianiu wód podziemnych*, „Gaz, Woda i Technika Sanitarna” 2009 nr 25

Kowal A. L., Świdarska-Bróż M., *Oczyszczanie wody*, Warszawa-Wrocław 2009

Miłaszewski R., *Metody określania kosztów środowiskowych i zasobowych spowodowanych użytkowaniem wód*, „Rocznik Ochrona Środowiska” 2009 t. 11

Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 5 czerwca 2015 r. w sprawie wzoru wniosku w sprawie kaucji gwarancyjnej (Dz.U. poz. 815)

Skoczko I., Miłaszewski R., Kisło A., Zadrozna S., *Zależność kosztów eksploatacji stacji uzdatniania wody podziemnej w Suwałkach od jej wydajności*, „Ekonomia i Środowisko” 2015 nr 3(54)

Skoczko I., Horysz M., Szatyłowicz E., Malinowski Ł., *Analiza ekonomiczna wybranych złóż adsorpcyjnych stosowanych do oczyszczania wody*, „Inżynieria Ekologiczna” 2016 nr 46

www.oresmiesz.pl

www.prowater.com.pl

www.wigo.pl

Mariusz TRELA

ZRÓWNOWAŻONY TRANSPORT. PRÓBA ZASTOSOWANIA METODY COPERT IV DO OBLICZENIA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ Z SAMOCHODÓW OSOBOWYCH W POLSCE

Mariusz Trela, dr inż. – AGH Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie

adres korespondencyjny:
Wydział Zarządzania
ul. Gramatyka 10, 30-067 Kraków
e-mail: mtrela@zarz.agh.edu.pl

SUSTAINABLE TRANSPORT. AN ATTEMPT TO APPLY COPERT IV METHOD TO CALCULATE THE EMISSIONS FROM PASSENGER CARS IN POLAND

SUMMARY: The purpose of the article is to calculate emissions of selected pollutants connected with operation of road transport using COPERT IV method. The article presents assumptions, which allow transform available data to the form possible to use in this method. Assumptions and prepared data were used to calculate emissions. In the end the conclusions concerning the applicability of the method COPERT IV in the inventory of emissions from road transport in Poland were drawn.

KEYWORDS: pollutants emission, road transport, COPERT IV method

Wstęp

Obliczanie emisji zanieczyszczeń pochodzących z eksploatacji pojazdów drogowych, w tym samochodów osobowych, jest konieczne do prowadzenia sprawozdawczości zarówno na poziomie Polski, jak i Unii Europejskiej. Aktualnie, w Polsce sprawozdawczość w tym zakresie opiera się na danych Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE), do których kalkulacji wykorzystywane są wskaźniki emisji określone przez Instytut Transportu Samochodowego (ITS) w Warszawie. Metoda kalkulacji tych wskaźników swe początki ma w latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku¹ i przewiduje podział pojazdów, w przypadku samochodów osobowych, na następujące kategorie²:

- napędzane silnikami czterosurowymi, starszej generacji;
- napędzane silnikami dwusurowymi, starszej generacji;
- niskoemisyjne.

Taki podział powoduje, że wszystkie samochody spełniające normy z typoszeregu EURO (począwszy od normy EURO 1 obowiązującej od 1992 roku) są kwalifikowane do jednej grupy – samochodów niskoemisyjnych. W następstwie tego, określono jednakowe wskaźniki emisji zanieczyszczeń z jednostki określonego rodzaju paliwa dla samochodów spełniających różne normy EURO (EURO 1 – EURO 6), które w rzeczywistości emitują znacząco różniące się od siebie ilości zanieczyszczeń z tej samej jednostki zużytego paliwa. Brak uwzględnienia różnic w emisji zanieczyszczeń wynikających z różnych norm EURO spełnianych przez silnik pojazdu jest istotną wadą tej metody, co uzasadnia podjęcie próby wykorzystania innej metodologii szacowania emisji zanieczyszczeń wynikających z eksploatacji środków transportu drogowego w Polsce.

W artykule wykorzystano w tym celu metodologię COPERT IV, stosowaną przez 22 państwa członkowskie Unii Europejskiej do inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń z transportu drogowego³. Trudność w jej zastosowaniu wynika z faktu, że podstawowe dane wymagane do przeprowadzenia obliczeń, dotyczące liczby pojazdów w Polsce spełniających poszczególne normy EURO, w ramach konkretnej kategorii, są niedostępne. Aby umożliwić wykonanie obliczeń proponowaną metodą, konieczne jest przyjęcie pewnych zało-

¹ *Inwentaryzacja emisji wybranych zanieczyszczeń z sektora transportu drogowego w 2008 r.*, Praca ITS nr 7904, s. 5.

² *Ibidem*, s. 6.

³ L. Ntziachristos i in., *COPERT: A European Road Transport Emission, Proceedings of the 4th International ICSC Symposium*, Thessaloniki 2009, s. 491-504.

zeń, umożliwiających przetworzenie dostępnych danych w taki sposób, aby stały się one użyteczne przy korzystaniu z metody COPERT IV.

Metodologia opracowania danych

Obliczeń dokonano dla 2014 roku, gdyż są to najbardziej aktualne dane dotyczące liczby pojazdów w poszczególnych kategoriach, które zostały opublikowane.

Aby móc wprowadzić dane do programu COPERT IV konieczne jest określenie liczby samochodów osobowych spełniających poszczególne normy EURO dla danego rodzaju paliwa i danej pojemności silnika. W tym celu przyjęto, że należy wskazać liczby samochodów osobowych w następujących kategoriach:

1. Zasilane benzyną
 - 1.1. Pojemność skokowa silnika poniżej 1400 cm³
 - 1.1.1. Niespełniające normy EURO 1 (PC Gasoline 0,8-1,4 l Open Loop)
 - 1.1.2. EURO 1 (PC EURO 1)
 - 1.1.3. EURO 2 (PC EURO 2)
 - 1.1.4. EURO 3 (PC EURO 3)
 - 1.1.5. EURO 4 (PC EURO 4)
 - 1.1.6. EURO 5 (PC EURO 5)
 - 1.2. Pojemność skokowa silnika w przedziale 1400-1999 cm³
 - 1.2.1. Niespełniające normy EURO 1 (PC Gasoline 1,4-2,0 l Open Loop)
 - 1.2.2. EURO 1 (PC EURO 1)
 - 1.2.3. EURO 2 (PC EURO 2)
 - 1.2.4. EURO 3 (PC EURO 3)
 - 1.2.5. EURO 4 (PC EURO 4)
 - 1.2.6. EURO 5 (PC EURO 5)
 - 1.3. Pojemność skokowa silnika równa 2000 cm³ i większa
 - 1.3.1. Niespełniające normy EURO 1 (ECE 15/04)
 - 1.3.2. EURO 1 (PC EURO 1)
 - 1.3.3. EURO 2 (PC EURO 2)
 - 1.3.4. EURO 3 (PC EURO 3)
 - 1.3.5. EURO 4 (PC EURO 4)
 - 1.3.6. EURO 5 (PC EURO 5)
2. Zasilane olejem napędowym (ON)
 - 2.1. Pojemność skokowa silnika poniżej 1400 cm³
 - 2.1.1. EURO 4 (PC EURO 4)
 - 2.1.2. EURO 5 (PC EURO 5)
 - 2.2. Pojemność skokowa silnika w przedziale 1400 – 1999 cm³
 - 2.2.1. Niespełniające normy EURO 1 (Conventional)

- 2.2.2. EURO 1 (PC EURO 1)
- 2.2.3. EURO 2 (PC EURO 2)
- 2.2.4. EURO 3 (PC EURO 3)
- 2.2.5. EURO 4 (PC EURO 4)
- 2.2.6. EURO 5 (PC EURO 5)
- 2.3. Pojemność skokowa silnika równa 2000 cm³ i większa
 - 2.3.1. Niespełniające normy EURO 1 (Conventional)
 - 2.3.2. EURO 1 (PC EURO 1)
 - 2.3.3. EURO 2 (PC EURO 2)
 - 2.3.4. EURO 3 (PC EURO 3)
 - 2.3.5. EURO 4 (PC EURO 4)
 - 2.3.6. EURO 5 (PC EURO 5)
- 3. Zasilane gazem propan-butan (LPG)
 - 3.1. Niespełniające normy EURO 1 (Conventional)
 - 3.2. EURO 1 (PC EURO 1)
 - 3.3. EURO 2 (PC EURO 2)
 - 3.4. EURO 3 (PC EURO 3)
 - 3.5. EURO 4 (PC EURO 4)
 - 3.6. EURO 5 (PC EURO 5)

Brak rozróżnień pojemności w przypadku pojazdów zasilanych LPG wynika z faktu, że metodologia COPERT IV nie uwzględnia takiego podziału. W przypadku pojazdów zasilanych olejem napędowym o pojemności skokowej silnika poniżej 1400 cm³ metodologia COPERT IV zakłada, że silniki takie masowo występowały dopiero od momentu stosowania normy EURO 4.

W literaturze, jako datę wprowadzenia danej normy zazwyczaj podaje się datę rozpoczynającą okres, w którym pojazdy niespełniające danej normy nie mogły uzyskać homologacji. W niniejszym artykule powołano się jednak na daty, które rozpoczynają okres, w którym pojazdy niespełniające danej normy nie mogły zostać zarejestrowane (tabela 1).

Tabela 1 Daty określające początek okresu, w którym rejestrowane po raz pierwszy samochody osobowe powinny spełniać daną normę emisji spalin Euro

Norma EURO	Data rozpoczęcia obowiązywania
EURO 1	1 stycznia 1993 rok
EURO 2	1 stycznia 1997 rok
EURO 3	1 stycznia 2001 rok
EURO 4	1 stycznia 2006 rok
EURO 5	1 stycznia 2011 rok

Norma EURO 6 nie została uwzględniona, gdyż w przypadku pierwszej rejestracji samochodu stała się obowiązkowa od 1 września 2015 roku, założono więc, że w 2014 roku żaden samochód osobowy tej normy nie spełniał.

Przyjęto, że rzeczywista struktura udziału poszczególnych rodzajów paliwa dla określonej pojemności skokowej silnika w danej kategorii wiekowej pojazdów jest odzwierciedleniem oferty rynkowej pojazdów używanych, prezentowanej na największym polskim portalu zawierającym oferty sprzedaży samochodów osobowych – otomoto.pl. Przyjęto założenie, że aktualna sytuacja (analiza przeprowadzona w maju 2016 roku) odpowiada sytuacji z 2014 roku.

Dane GUS (Transport – wyniki działalności 2014) przedstawiają liczby samochodów osobowych z podziałem na kategorie wiekowe: do 1 roku, 2 lata, 3 lata, 4-5 lat, 6-7 lat, 8-9 lat, 10-11 lat, 12-15 lat, 16-20 lat, 21-25 lat, 26-30 lat i 31 lat oraz starsze. Dla każdej z tych kategorii wiekowych dokonano analizy ofert sprzedaży samochodów zamieszczonych na portalu otomoto.pl i określono procentowy udział poszczególnych typów samochodów (rodzaj paliwa oraz pojemność skokowa silnika) w danej kategorii wiekowej. Przyjęto, że iloczyn liczby pojazdów z danej grupy wiekowej (dane GUS) oraz wartości określającej udział poszczególnych typów samochodów w danej kategorii wiekowej (określonej na podstawie otomoto.pl) określa rzeczywistą liczbę poszczególnych typów samochodów występujących w Polsce w 2014 roku w każdej kategorii wiekowej. Następnie zsumowano liczbę samochodów w poszczególnych kategoriach wiekowych tak, aby uzyskać wartości odpowiadające liczbie samochodów danego typu spełniających poszczególne normy EURO. Sumy obliczano przy założeniu, że gdy dane o liczbie samochodów w danym wieku prezentowane przez GUS dotyczyły dwuletniego lub dłuższego okresu, to liczba samochodów w każdym wieku, który zawiera się w przedziale prezentowanych danych są równe.

Koniecznym uzupełnieniem danych dotyczących liczby pojazdów w poszczególnych kategoriach są wartości średniorocznych przebiegów pojazdów należących do danej kategorii. Wartości te określono na podstawie katalogu INFO-EKSPERT prezentującego wartości rynkowe oraz przebiegi normatywne samochodów osobowych (wydanie IX 2014).

Dane GUS dotyczące ilości pojazdów, bazujące na danych zawartych w Centralnej Ewidencji Pojazdów (CEP) są nieścisłe. W rzeczywistości w Polsce liczba samochodów poruszających się po drogach jest znacząco mniejsza od tej, która zawarta jest w statystykach. Instytut Badań Rynku Motoryzacyjnego SAMAR szacuje, że w rzeczywistości samochodów osobowych poruszających się po Polskich drogach jest około 15 mln. Szacunku takiego dokonano na podstawie danych CEP, przy założeniu, że pojazd będący w rzeczywistej eksploatacji miał nie mniej niż raz wykupione ubezpieczenie OC w okresie

ostatnich 7 lat. Tak drastyczna różnica (około 5 mln pojazdów) wynika przede wszystkim z faktu, że część zarejestrowanych pojazdów zostało rozebranych na części i sprzedanych lub zezłomowanych poza system administracyjnym lub sprzedanych i wywiezionych za granicę przy jednoczesnym niespełnieniu wymaganych prawem procedur. Sytuacja taka dotyczy przede wszystkim pojazdów najstarszych. Przyjęto więc założenie, że liczba 5 mln pojazdów pomniejszy liczbę pojazdów w każdej kategorii wiekowej od 16 lat proporcjonalnie do udziału danej kategorii wiekowej w liczbie wszystkich pojazdów w wieku 16 lat i starszych.

Przy powyższych założeniach skonstruowano dane dotyczące liczby samochodów osobowych spełniających poszczególne normy EURO wraz z ich średniorocznymi przebiegami, co przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2 Ilości samochodów w danej kategorii spełniające poszczególne normy EURO oraz średnioroczne przebiegi samochodów w danej kategorii w Polsce w 2014 roku

	ilość pojazdów [szt.]	średnioroczny przebieg [km]
1. Zasilane benzyną		
1.1. Pojemność skokowa silnika poniżej 1400 cm ³		
1.1.1. Niespełniające normy EURO 1 (PC Gasoline 0,8-1,4 l Open Loop)	415451	4100
1.1.2. EURO 1 (PC EURO 1)	229103	6200
1.1.3. EURO 2 (PC EURO 2)	381520	8100
1.1.4. EURO 3 (PC EURO 3)	590934	9600
1.1.5. EURO 4 (PC EURO 4)	315000	12000
1.1.6. EURO 5 (PC EURO 5)	315049	13600
1.2. Pojemność skokowa silnika w przedziale 1400-1999 cm ³		
1.2.1. Niespełniające normy EURO 1 (PC Gasoline 1,4-2,0 l Open Loop)	636514	7800
1.2.2. EURO 1 (PC EURO 1)	419062	9300
1.2.3. EURO 2 (PC EURO 2)	653324	10400
1.2.4. EURO 3 (PC EURO 3)	918830	12000
1.2.5. EURO 4 (PC EURO 4)	285172	13600
1.2.6. EURO 5 (PC EURO 5)	219358	14400
1.3. Pojemność skokowa silnika równa 2000 cm ³ i większa		
1.3.1. Niespełniające normy EURO 1 (ECE 15/04)	923636	8300

	ilość pojazdów [szt.]	średnioroczny przebieg [km]
1.3.2. EURO 1 (PC EURO 1)	210900	9900
1.3.3. EURO 2 (PC EURO 2)	244467	10900
1.3.4. EURO 3 (PC EURO 3)	367517	12000
1.3.5. EURO 4 (PC EURO 4)	145106	16800
1.3.6. EURO 5 (PC EURO 5)	107749	18000
2. Zasilane olejem napędowym (ON)		
2.1. Pojemność skokowa silnika poniżej 1400 cm ³		
2.1.1. EURO 4 (PC EURO 4)	215744	13600
2.1.2. EURO 5 (PC EURO 5)	83842	15600
2.2. Pojemność skokowa silnia w przedziale 1400-1999 cm ³		
2.2.1. Niespełniające normy EURO 1 (Conventional)	188139	8300
2.2.2. EURO 1 (PC EURO 1)	199748	9900
2.2.3. EURO 2 (PC EURO 2)	490816	10900
2.2.4. EURO 3 (PC EURO 3)	1330823	12000
2.2.5. EURO 4 (PC EURO 4)	1061597	16800
2.2.6. EURO 5 (PC EURO 5)	482400	21600
2.3. Pojemność skokowa silnika równa 2000 cm ³ i większa		
2.3.1. Niespełniające normy EURO 1 (Conventional)	265964	9200
2.3.2. EURO 1 (PC EURO 1)	134475	10800
2.3.3. EURO 2 (PC EURO 2)	254659	12100
2.3.4. EURO 3 (PC EURO 3)	678665	13200
2.3.5. EURO 4 (PC EURO 4)	536819	18000
2.3.6. EURO 5 (PC EURO 5)	251439	24000
3. Zasilane gazem propan-butan (LPG)		
3.1. Niespełniające normy EURO 1 (Conventional)	375209	7800
3.2. EURO 1 (PC EURO 1)	236418	9300
3.3. EURO 2 (PC EURO 2)	256106	10400
3.4. EURO 3 (PC EURO 3)	259371	12000
3.5. EURO 4 (PC EURO 4)	83115	15600
3.6. EURO 5 (PC EURO 5)	20917	16400

Obliczenie emisji zanieczyszczeń metodą COPERT IV

Przy użyciu danych (tabela 2) przeprowadzono obliczenia emisji następujących zanieczyszczeń:

- tlenków azotu (NO_x);
- niemetanowych lotnych związków organicznych (NMVOC);
- cząstek stałych pochodzących z procesu spalania (PM).

Obliczeń dokonano przy następujących założeniach dotyczących prędkości eksploatacyjnych pojazdów oraz przebiegów w poszczególnych warunkach:

- średnia prędkość w warunkach miejskich – 30 km/h (udział przebiegu w warunkach miejskich 45%);
- średnia prędkość w warunkach pozamiejskich – 70 km/h (udział przebiegu w warunkach pozamiejskich 40%);
- średnia prędkość w warunkach autostradowych – 120 km/h (udział przebiegu w warunkach autostradowych 15%).

Wyniki obliczeń przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3 Emisja zanieczyszczeń (NO_x , NMVOC oraz PM) wynikająca z eksploatacji samochodów osobowych w Polsce w 2014 roku [Mg]

Wyszczególnienie		NO_x	NMVOC	Pyły
Gasoline 0,8-1,4 l	Open Loop	266,991	240,008	0,421
Gasoline 0,8-1,4 l	PC Euro 1 – 91/441/EEC	675,176	1164,11	3,508
Gasoline 0,8-1,4 l	PC Euro 2 – 94/12/EEC	800,055	1253,659	7,633
Gasoline 0,8-1,4 l	PC Euro 3 – 98/69/EC Stage2000	630,118	1173,525	6,178
Gasoline 0,8-1,4 l	PC Euro 4 – 98/69/EC Stage2005	250,999	431,861	4,116
Gasoline 0,8-1,4 l	PC Euro 5 – EC 715/2007	197,567	459,931	6,746
Gasoline 1,4-2,0 l	Open Loop	6551,97	2171,12	12,263
Gasoline 1,4-2,0 l	PC Euro 1 – 91/441/EEC	1845,074	3949,11	9,626
Gasoline 1,4-2,0 l	PC Euro 2 – 94/12/EEC	1749,749	3493,619	16,782
Gasoline 1,4-2,0 l	PC Euro 3 – 98/69/EC Stage2000	1217,985	2964,495	12,006
Gasoline 1,4-2,0 l	PC Euro 4 – 98/69/EC Stage2005	256,2	578,359	4,223
Gasoline 1,4-2,0 l	PC Euro 5 – EC 715/2007	144,569	449,239	4,973
Gasoline >2,0 l	ECE 15/04	22271,841	17415,783	18,935
Gasoline >2,0 l	PC Euro 1 – 91/441/EEC	925,813	1589,466	5,157

Wyszczególnienie		NO _x	NMVOc	Pyły
Gasoline >2,0 l	PC Euro 2 – 94/12/EEC	628,639	994,043	6,581
Gasoline >2,0 l	PC Euro 3 – 98/69/EC Stage2000	444,821	830,071	4,802
Gasoline >2,0 l	PC Euro 4 – 98/69/EC Stage2005	147,869	252,944	2,654
Gasoline >2,0 l	PC Euro 5 – EC 715/2007	78,288	187,849	3,053
Diesel <1,4 l	PC Euro 4 – 98/69/EC Stage2005	1893,451	62,457	151,493
Diesel <1,4 l	PC Euro 5 – EC 715/2007	880,683	21,102	5,482
Diesel 1,4-2,0 l	Conventional	940,752	387,392	587,354
Diesel 1,4-2,0 l	PC Euro 1 – 91/441/EEC	1429,871	162,933	244,346
Diesel 1,4-2,0 l	PC Euro 2 – 94/12/EEC	4155,387	304,559	473,612
Diesel 1,4-2,0 l	PC Euro 3 – 98/69/EC Stage2000	13508,108	491,929	944,752
Diesel 1,4-2,0 l	PC Euro 4 – 98/69/EC Stage2005	11509,2	379,645	920,84
Diesel 1,4-2,0 l	PC Euro 5 – EC 715/2007	7016,079	168,11	43,679
Diesel >2,0 l	Conventional	2337,403	607,022	920,351
Diesel >2,0 l	PC Euro 1 – 91/441/EEC	1050,133	181,775	179,454
Diesel >2,0 l	PC Euro 2 – 94/12/EEC	2393,374	513,972	272,786
Diesel >2,0 l	PC Euro 3 – 98/69/EC Stage2000	7577,437	586,099	529,964
Diesel >2,0 l	PC Euro 4 – 98/69/EC Stage2005	6235,576	205,688	498,903
Diesel >2,0 l	PC Euro 5 – EC 715/2007	4063,286	97,359	25,296
LPG	Conventional	6980,873	4356,298	7,229
LPG	PC Euro 1 – 91/441/EEC	1054,695	3251,298	5,431
LPG	PC Euro 2 – 94/12/EEC	599,705	2018,871	6,578
LPG	PC Euro 3 – 98/69/EC Stage2000	343,817	840,022	3,39
LPG	PC Euro 4 – 98/69/EC Stage2005	85,652	184,623	1,412
LPG	PC Euro 5 – EC 715/2007	18,85	48,846	0,374
Suma		113158,056	54469,192	5952,383

Porównanie otrzymanych wyników z danymi GUS

Otrzymane wyniki porównano z danymi prezentowanymi w oficjalnych statystykach państwa dotyczących emisji zanieczyszczeń pochodzących z transportu drogowego, do których tworzenia wykorzystywana jest metoda ITS (tabela 4).

Tabela 4 Porównanie emisji zanieczyszczeń pochodzących z transportu drogowego kalkulowanej zgodnie z metodą COPERT IV oraz metodą ITS

Metoda	Emisja [Mg]		
	NO _x	NM VOC	PM
COPERT IV	113158	54469	5952
ITS	98270	43630	7430

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Ochrona środowiska*, Warszawa 2015 (dane za 2013 rok).

W związku z tym, że nie opublikowano aktualnie danych dotyczących emisji zanieczyszczeń z transportu drogowego w 2014 roku w Polsce zdecydowano się porównać wartości z dwóch różnych okresów (2014 rok – COPERT IV i 2013 ITS). Na przestrzeni okresu 2013-2014 nie dokonały się szczególnie istotne zmiany na rynku samochodów osobowych eksploatowanych w Polsce, dlatego też można założyć, że wartości oszacowane metodą ITS dla 2014 roku będą zbliżone do wartości dla 2013 roku.

Analizując te dane można zauważyć, że emisja NO_x oraz NM VOC jest większa odpowiednio o 15% i 25% w przypadku korzystania z metody COPERT IV, a emisja PM jest większa o 25% w przypadku szacunków wykonywanych za pomocą metody ITS.

Podsumowanie

Porównanie emisji oszacowanych dwoma różnymi metodami miało na celu jedynie stwierdzić, czy zaproponowana w artykule metoda szacuje wartości na porównywalnym poziomie do wartości obecnie wykazywanych w inwentaryzacjach emisji. Nie ma podstaw do stwierdzenia, że metoda ITS bądź zastosowana w tym przypadku metoda COPERT IV wskazuje wartości obarczone mniejszym błędem. Obie wskazują wartości na porównywalnym poziomie co świadczy o ich względnej wiarygodności. Należy jednak zauważyć, że w przypadku stosowania w tym przypadku metody COPERT IV, jej błąd szacunku wynika przede wszystkim z braku odpowiednich danych i dostosowywania tych istniejących do wymogów metody, co determinuje konieczność formułowania pewnych założeń, które zmniejszają dokładność tej metody. Błąd metody ITS wynika natomiast z bardzo daleko idących uproszczeń w jej budowie – w zakresie kategoryzacji pojazdów i uśrednień wskaźników emisji. W celu poprawienia dokładności tej metody konieczne byłoby jej znaczące przekonstruowanie. Wydaje się więc, że znacznie łatwiej można zwiększyć dokładność szacunków emisji zanieczyszczeń z transportu

drogowego w Polsce wykorzystując do tego metodę COPERT IV, jednak konieczne jest wcześniejsze podjęcie kroków mających na celu usystematyzowanie danych oraz zwiększenie ich dokładności, szczególnie w zakresie liczbę pojazdów spełniających poszczególne normy Euro. Nie wydaje się to być nadzwyczaj trudnym zadaniem, gdyż aktualnie działająca baza CEP dysponuje na tyle rozbudowanymi danymi opisującymi każdy pojazd, że istnieje najczęściej techniczna możliwość określenia na tej podstawie również normy EURO spełnianej przez dany pojazd.

Literatura

Inwentaryzacja emisji wybranych zanieczyszczeń z sektora transportu drogowego w 2008 r., Praca ITS nr 7904

Katalog INFO-EKSERT, *Pojazdy Samochodowe. Wartości rynkowe*, Wydawnictwo Stowarzyszenia Rzeczoznawców Samochodowych –Ekspertmot oraz Spółki Akcyjnej Eksperti Techniczno-Motoryzacyjni „Rzeczoznawcy – PZM”, 2014

Ntziachristos L. i in., *COPERT: A European Road Transport Emission*, Proceedings of the 4th International ICSC Symposium, Thessaloniki 2009

Ochrona środowiska 2015, Warszawa 2015

Trela M., *Polityka Unii Europejskiej w zakresie ochrony środowiska w odniesieniu do transportu drogowego w Polsce*, w: E. Lorek (red.), *Zrównoważony rozwój regionów przemysłowych*, t. 2, Katowice 2009

Barbara KRYK • Jan KACZMARCZYK

RACHUNEK EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNO- EKOLOGICZNEJ INWESTYCJI TERMOMODERNIZACYJNYCH SPÓŁDZIELNI MIESZKANIOWYCH WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO

Barbara Kryk, dr hab. prof. US – Uniwersytet Szczeciński**Jan Kaczmarczyk**, dr – Uniwersytet Szczeciński

adres korespondencyjny:

Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania

Katedra Polityki Społeczno-Gospodarczej i Europejskich Studiów Regionalnych

ul. Mickiewicza 64, 71-101 Szczecin

e-mail: krykb@wneiz.pl

STATEMENT OF EFFICIENCY ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL INVESTMENTS THERMO MODERNIZATION COOPERATIVE HOUSING WEST POMERANIAN VOIVODESHIP

SUMMARY: The housing co-operatives that carry out termo-modernization investments play an important role in increasing energy efficiency – improving resource efficiency and reducing pollution emitted into the environment, and thus the realisation of the concept of sustainable development. Due to the high cost of these investments, it is necessary to demonstrate their effectiveness. A tool that makes this task possible is the account of the economic and ecological effectiveness (socioeconomic's). The article presents the results of an estimation of an account for termo-modernization investment carried out by housing cooperatives in Western Pomerania. The study was conducted using methods of cost-benefit analysis and assessment of the effectiveness of investments.

KEYWORDS: account of the effectiveness of economic and ecological, investment thermo-modernization, housing cooperatives

Wstęp

Efektywność energetyczna jest jednym z podstawowych wyzwań strategii Europa 2020 oraz jej inicjatyw przewodnich: Europa efektywnie korzystająca z zasobów i Unia innowacji. Efektywność energetyczna należy do najbardziej opłacalnych sposobów zwiększania bezpieczeństwa dostaw energii oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń. Pod wieloma względami można ją postrzegać jako największe źródło energii, jakim dysponuje Europa. Z tego powodu Unia Europejska wyznaczyła sobie za cel zmniejszenie do 2020 roku zużycia energii pierwotnej o 20% w porównaniu do 2007 roku.

W unijnym Planie na rzecz efektywności energetycznej wskazano, że największy potencjał w zakresie oszczędności energetycznej przedstawiają budynki. Stąd skupiono się na instrumentach uruchamiających procesy renowacji budynków publicznych i prywatnych oraz poprawy energooszczędności stosowanych w nich elementów składowych i używanych w nich urządzeń. W kontekście powyższego – istotną rolę w zwiększeniu efektywności energetycznej, polepszaniu zasobooszczędności i ograniczaniu zanieczyszczeń emitowanych do środowiska przyrodniczego, a tym samym w realizacji koncepcji rozwoju zrównoważonego, odgrywają spółdzielnie mieszkaniowe.

Spółdzielnie mieszkaniowe realizują koncepcję rozwoju zrównoważonego między innymi przez inwestycje termomodernizacyjne, które mają na celu głównie zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej, a przez to obniżenie kosztów ponoszonych na podgrzewanie wody, ogrzewanie pomieszczeń mieszkalnych, usługowych i biurowych. Inwestycje te obejmują zmiany budowlane poprawiające właściwości termiczne przegród (inwestycje w strukturze budowlanej) oraz zmiany w systemie ogrzewania podnoszące jego sprawność (inwestycje w systemie grzewczym)¹.

Każda inwestycja termomodernizacyjna, która powoduje oszczędności zasobów naturalnych, wzrost efektywności energetycznej i redukcję zanieczyszczeń jest ze społecznego punktu widzenia potrzebna, a nawet oczekiwana. Jeżeli przy tym występują korzyści ekonomiczne, to taka inwestycja jest nie tylko pożądana z punktu widzenia społecznego i ekologicznego, ale też ekonomicznego. Najbardziej wymierne i długotrwałe oszczędności przynoszą inwestycje wymagające dużych nakładów, z uwagi na to, że dotyczą elementów najbardziej wpływających na utratę ciepła. Są to działania takie, jak: ocieplenie ścian, ocieplenie stropów, dachu i podłóg oraz wymiana lub

¹ Opracowano na podstawie ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. nr 223, poz. 1459 z późn. zm.); R. Babut, M. Dworzyńska-Opatczyk, A. Pogorzelski, *Ochrona cieplna budynków i termomodernizacja*, Warszawa 1996.

modernizacja instalacji wewnętrznej doprowadzającej ciepło do budynków². Ze względu na wysokie koszty inwestycji termomodernizacyjnych istnieje konieczność wykazania ich efektywności, co nie jest zadaniem łatwym. Narzędziem ułatwiającym realizację tego zadania jest rachunek efektywności ekonomiczno-ekologicznej (sozoekonomiczny, rachunek ekonomiczny ochrony środowiska).

Rachunek efektywności ekonomiczno-ekologicznej to ogół czynności obliczeniowych i analitycznych (na przykład czynności rachunkowych, ekonometrycznych, bilansowych, porównawczych, odnoszących się do kosztów, wyników, cen), które wykorzystuje się do ustalenia celowości ekonomicznej, ekologicznej, a nawet społecznej i stopnia opłacalności zamierzonego przedsięwzięcia. Czynności te polegają przede wszystkim na ustaleniu i obliczeniu ilościowych oraz wartościowych nakładów (kosztów) i efektów w trzech wspomnianych wymiarach, na określeniu – w miarę potrzeby – różnych wariantów rozwiązań dla tego samego przedsięwzięcia oraz na uzasadnieniu wariantu optymalnego w danych warunkach (biorąc pod uwagę skuteczność) w celu podjęcia przez uprawniony do tego organ odpowiedniej decyzji [zmodyfikowana samodzielnie definicja rachunku ekonomicznego Klimas 2000, s. 483]³. Rachunek sozoekonomiczny może być wykorzystywany na różnych poziomach kreacji decyzji o inwestycjach proochronnych. Pozwala on ustalić dla działalności gospodarczej taki przedział tolerancji, w którym mieszczą się decyzje ekonomiczne i ekologiczne.

Dotychczas taki rachunek nie był stosowany do oceny efektywności ekonomiczno-ekologicznej inwestycji termomodernizacyjnych w spółdzielniach mieszkaniowych. Z tego względu uzasadnione było sporządzenie tego typu rachunku, zwłaszcza, że każda spółdzielnia mieszkaniowa powinna dążyć do obniżenia kosztów świadczenia usług oraz spełnienia obowiązujących przepisów związanych ze zmniejszeniem energochłonności budynków, a tym samym z ochroną środowiska. To zadecydowało o celach niniejszego artykułu. Pierwszy cel – to przedstawienie rachunku efektywności ekonomiczno-ekologicznej inwestycji termomodernizacyjnych prowadzonych przez spółdzielnie mieszkaniowe na terenie województwa zachodniopomorskiego, drugi – popularyzacja tego rachunku w praktyce gospodarczej⁴.

² M. Robakiewicz, *Użytkowanie energii i oszczędność energii w budynkach*, 1996; Informator Szczecińska Energetyka Ciepła Sp. z o.o., 2008.

³ B. Kryk, *Rachunek sozoekonomiczny i AKK jako podstawa decyzji inwestycyjnych w dziedzinie ochrony środowiska*, w: S. Czaja, A. Graczyk (red.), *Ekonomia i środowisko*, Wrocław 2016.

⁴ W artykule wykorzystano fragmenty rozprawy doktorskiej: J. Kaczmarczyk, *Rachunek sozoekonomiczny inwestycji termomodernizacyjnych na przykładzie spółdzielni mieszkaniowych województwa zachodniopomorskiego*, napisana pod kierunkiem Barbary Kryk, Szczecin 2016.

Metodyka badań

Do sporządzenia rachunku efektywności ekonomiczno-ekologicznej inwestycji termomodernizacyjnych zrealizowanych przez spółdzielnie mieszkaniowe województwa zachodniopomorskiego wykorzystano analizę kosztów i korzyści (AKK). Najpierw zidentyfikowano koszty i korzyści (tym ostatnim nadając wartości pieniężne) w oparciu o metodę bilansowania potrzeb cieplnych (tabela 1), a następnie porównano je w zrealizowanych projektach wykorzystując wskaźnik NPV (zaprezentowany poniżej), który umożliwił oszacowanie efektywności ekonomiczno-ekologicznej badanych inwestycji. Do wyceny zaktualizowanej wartości netto (NPV) inwestycji termomodernizacyjnych zastosowano metody dyskontowe. Pozwoliło to ustalić bieżącą wartość przepływów pieniężnych netto w całym okresie objętym rachunkiem.

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{W}{(1+r)^t} - N$$

gdzie:

- N – nakłady na inwestycje termomodernizacyjne (zawierają koszty audytu energetycznego, dokumentacji projektowej, koszty montażu),
- W – wartość zaoszczędzonej energii przez spółdzielnie mieszkaniowe w ciągu roku oraz środowiskowych efektów zewnętrznych,
- r – założona wartość stopy dyskontowej 5%,⁵
- n – rozpatrywana liczba lat,
- t – kolejny rok, przyjmuje wartość od 0 do n, (0 jest rokiem w którym ponosimy koszty, natomiast n jest ostatnim rokiem realizacji projektu)⁶.

Wskaźnik ten, jak wiadomo, wyraża różnicę między wartością przychodów i kosztów inwestycji termomodernizacyjnych zdyskontowanych. Wskaźnik może przyjmować wartości:

NPV < 0 – inwestycja termomodernizacyjna nieopłacalna,

NPV > 0 – inwestycja termomodernizacyjna opłacalna,

NPV = 0 – granica opłacalności inwestycji termomodernizacyjnej.

⁵ Stosując stopę referencyjną jako stopę dyskontową należy do stopy bazowej dodać marżę 100 punktów bazowych. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 271/2008 z dnia 30 stycznia 2008 r.

⁶ L. Duda, M. Robakiewicz, *Ocena opłacalności inwestycji termomodernizacyjnych*, w: W. Domińczyk, J.A. Pogorzelski (red.), *Termomodernizacja budynków, poradnik – informator*, Warszawa 1997, s. 13; Por. H. Brandenburg, *Zarządzanie projektami*, Katowice 2002; T. Wiśniewski, *Ocena efektywności inwestycji rzeczowych ze szczególnym uwzględnieniem ryzyka*, Szczecin 2008.

Inwestycja jest opłacalna wtedy, gdy wartość NPV jest większa od zera. Oznacza to, że w ciągu całego okresu funkcjonowania projektu przyniesie on w efekcie oszczędności przewyższające nakłady początkowe i zysk na założonym wcześniej poziomie.

Tabela 1 Zidentyfikowane koszty i korzyści z realizacji inwestycji termomodernizacyjnych

Koszty	Korzyści	
Ekonomiczne	Ekonomiczne	Ekologiczne
Nakłady na inwestycję termomodernizacyjną w spółdzielniach mieszkaniowych województwa zachodniopomorskiego.	1. Zmniejszenie zużycia energii cieplnej do ogrzewania mieszkań i podgrzewania ciepłej wody użytkowej. 2. Ograniczenie kosztów zakupu energii cieplnej pobranej do ogrzewania mieszkań i podgrzewania ciepłej wody użytkowej dla członków spółdzielni mieszkaniowych. 3. Polepszenie pozycji konkurencyjnej spółdzielni mieszkaniowej.	1. Zmniejszenie zużycia surowców energetycznych. 2. Lepsze wykorzystanie surowców energetycznych. 3. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń. 4. Sprostanie krajowym i unijnym normom w zakresie ochrony środowiska.

Ostateczną ocenę efektywności ekonomiczno-ekologicznej przeprowadzonych inwestycji dokonano opierając się na wspomnianym wskaźniku NPV, który obliczono w trzech wariantach⁷:

- 1) WNPV – uwzględnia szacunek zmniejszenia kosztów za energię ciepłą ponoszoną przez spółdzielnie mieszkaniowe i wysokość nakładów poniesionych na inwestycje termomodernizacyjne przez spółdzielnie mieszkaniowe;
- 2) ZNPV – uwzględnia szacunek efektów z redukcji zanieczyszczeń, efektów z zaoszczędzonych surowców energetycznych i wysokość nakładów poniesionych na inwestycje termomodernizacyjne przez spółdzielnie mieszkaniowe;
- 3) ZWNPV – uwzględnia szacunek zmniejszenia kosztów za energię ciepłą ponoszoną przez spółdzielnie mieszkaniowe, efektów redukcji zanieczyszczeń, efektów zaoszczędzonych surowców energetycznych i wysokość nakładów poniesionych na inwestycje termomodernizacyjne przez spółdzielnie mieszkaniowe.

Takie podejście umożliwiło wskazanie i zaakcentowanie różnic w ocenie efektywności inwestycji termomodernizacyjnych przy uwzględnieniu korzyści ekologicznych.

⁷ Ten sposób obliczeń stosuje: B. Kryk, *Rachunek sozoeconomiczny działalności gospodarczej na przykładzie energetyki zawodowej regionu szczecińskiego*, „Rozprawy i Studia” 2003 t. (DLIX) 485.

Podmiotem badań były 182 spółdzielnie mieszkaniowe województwa zachodniopomorskiego⁸. Ich struktura pod względem liczby posiadanych mieszkań przedstawiała się następująco:

1. Spółdzielnie mieszkaniowe posiadające od 1 do 100 mieszkań
– 47 (25,8%);
2. Spółdzielnie mieszkaniowe posiadające od 101 do 500 mieszkań
– 90 (49,5%);
3. Spółdzielnie mieszkaniowe posiadające od 501 do 2000 mieszkań
– 25 (13,7%);
4. Spółdzielnie mieszkaniowe posiadające od 2001 i więcej mieszkań
– 20 (11,0%).

Przedmiotem badań była efektywność ekonomiczno-ekologiczna inwestycji termomodernizacyjnych. Okres badawczy to lata 2001-2013. Efekty inwestycyjne z tego okresu posłużyły do opracowania prognoz sięgających 2029 roku.

Wyniki badań

W rachunku efektywności ekonomiczno-ekologicznej inwestycji termomodernizacyjnych badanych spółdzielni mieszkaniowych strona kosztowa została utożsamiona z nakładami na nie. Całkowite nakłady na inwestycje termomodernizacyjne w spółdzielniach mieszkaniowych województwa zachodniopomorskiego w latach 2001-2013 wyniosły 775581 tys. zł (tabela 2). Największy udział w tych nakładach (68%) miały spółdzielnie mieszkaniowe posiadające ponad 2001 mieszkań, a najmniejszy (tylko 1%) spółdzielnie posiadające od 0 do 100 mieszkań. Udział spółdzielni mieszkaniowych posiadających od 501 do 2000 mieszkań wyniósł 21%, a spółdzielni mających od 101 do 500 mieszkań – 10%. Wysokość udziałów ma związek z liczbą mieszkań, którymi zarządzają spółdzielnie mieszkaniowe. Duże spółdzielnie, dysponując większą liczbą mieszkań, miały znacznie większy zakres prac do wykonania niż mniejsze spółdzielnie, co przełożyło się na wielkość nakładów inwestycyjnych⁹.

⁸ Stanowiły one ponad połowę zarejestrowanych spółdzielni i około 90% spółdzielni działających w badanym województwie; J. Kaczmarczyk, op. cit.

⁹ Bardziej szczegółowy opis jest między innymi w B. Kryk, J. Kaczmarczyk, *Inwestycje termomodernizacyjne spółdzielni mieszkaniowych w kontekście zrównoważonego rozwoju*, „Studia i Prace WNEiZ US” 2016 nr 43, t. 1.

Tabela 2 Całkowite nakłady na poszczególne rodzaje inwestycji termomodernizacyjnych w grupach spółdzielni mieszkaniowych [tys. zł]

Rodzaj inwestycji termomodernizacyjnych	Posiada- jące od 0 do 100 mieszkań	Posiada- jące od 101 do 500 mieszkań	Posiada- jące od 501 do 2000 mieszkań	Posiada- jące 2001 i więcej mieszkań	Całkowite nakłady	Struktura według rodzajów [%]
Ocieplenie ścian budynków	7693	53142	145993	448627	655455	83,33
Ocieplenie stropodachów budynku	452	1420	6191	18748	26811	3,32
Montaż termostaworów grzejnikowych	174	41	-	-	215	0,02
Montaż podzielników kosztów wyparkowych	57	2	48	96	203	0,02
Montaż podzielników kosztów elektronicznych	197	2478	2914	10246	15835	2,04
Montaż podzielników kosztów z odczytem radiowym DOPRIMO 3 R		56	3673	1589	5318	0,69
Montaż stolarki okiennej	633	20259	2549	37209	60650	7,72
Remont lub wymiana instalacji CO	-	-	-	7024	7024	0,83
Montaż zaworów podpiónowych	-	-	212	2291	2503	0,32
Montaż automatyki pogodowej	22	57	54	1599	1732	0,22
Remont lub wymiana węzła ciepłnego oraz montaż liczników ciepła na CO	34	519	1282	9766	11601	1,49
Razem inwestycje termomodernizacyjne	9262	77974	162916	525429	775581	100,00

Źródło: badania własne.

Biorąc pod uwagę rodzaj inwestycji termomodernizacyjnych można zauważyć, że największe nakłady przeznaczono na ocieplenie ścian budynków, stanowiły one 83,09% całkowitych nakładów, a najmniejsze (0,02%) na montaż termostaworów grzejnikowych i montaż podzielników wyparkowych. Przeprowadzone inwestycje zdeterminowały rodzaj osiągniętych dzięki nim korzyści (efekty). Mianowicie:

- 1) zmniejszono zużycie energii cieplnej o 270 638 GJ, wartość efektów – obniżenie kosztów zakupu ciepła o 70 392 tys. zł,
- 2) zmniejszono zużycie surowców energetycznych: węgla o 15 827 ton, węgla zużywanego do produkcji energii elektrycznej o 2,89 tony, gazu ziemnego o 1 334 374 m³, oleju opałowego o 370 ton, biomasy o 473 tony. Wartość efektów ze zmniejszenia zużycia surowców energetycznych – 8 684,255 tys. zł,
- 3) zmniejszono ilość emitowanych zanieczyszczeń do środowiska: dwutlenku węgla (CO₂) o 33 582,42 ton, tlenku węgla (CO) o 45,67 ton, dwutlenku siarki (SO₂) o 111,95 ton, tlenków azotu (NO_x) o 60 ton, pyłów o 65,06 ton, szlaki i części palnych w szlacie o 2 571,62 ton. Wartość efektów z redukcji zanieczyszczeń – 113,112 tys. zł¹⁰.

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń można sporządzić rachunek sozoeconomiczny inwestycji termomodernizacyjnych realizowanych w spółdzielniach mieszkaniowych województwa zachodniopomorskiego w latach 2001-2013. Do wyliczeń rachunku sozoeconomicznego przyjęto następujące założenia i dane:

- przewidywany okres eksploatacji przeprowadzonych inwestycji termomodernizacyjnych – 15 lat¹¹ (użytkowania ocieplonych ścian, stropodachu budynku, stolarki okiennej, termostaworów, instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej, wymienników ciepła oraz automatyki pogodowej) licząc od 2013 roku, przy odpowiedniej konserwacji¹²;
- łączne nakłady na inwestycje termomodernizacyjne poniesione przez spółdzielnie mieszkaniowe w latach 2001-2013;
- wartość zaprezentowanych wyżej efektów;
- wartość pieniądza w czasie, przyjęto od 2013 roku stopę inflacji średnioroczną z 12 miesięcy w wysokości 3%;
- stopa dyskonta (r) w wysokości 5% – przyjęto jednakową dla całego okresu obliczeniowego.

W celu określenia efektywności inwestycji termomodernizacyjnych wyliczono wskaźnik NPV w trzech wariantach, co przedstawiono w tabelach 2-4.

¹⁰ Szczegółowe obliczenia są zawarte w: J. Kaczmarczyk, op. cit.

¹¹ Jest to średnia obliczona na podstawie przepisów o okresie eksploatacji poszczególnych rozwiązań. Zob.: www.energia.eco.pl [01-11-2014].

¹² Jedną z przesłanek wyboru długości tego okresu może być okres, przez jaki projekt generuje korzyści, to jest do jego „śmierci ekonomicznej”, czy bardziej jednoznacznie – okres pełnego zamortyzowania zakupionych maszyn i urządzeń. W niektórych przypadkach inwestor może narzucić inne, krótsze okresy, gdy ocenia korzyści z projektu w świetle swych oczekiwań, co do momentu wykazania korzyści z zaangażowanych środków. W pewnych specyficznych przypadkach długość okresu analizy może być ustalona przez jedną z zainteresowanych stron, na przykład bank czy przez ustawę. W Polsce dla inwestycji termomodernizacyjnych przyjmuje się 15 lat.

W tabeli 3 przedstawiono zaktualizowaną wartość netto (WNPV) inwestycji termomodernizacyjnych zrealizowanych w spółdzielniach mieszkaniowych, gdzie po stronie efektów ujęto wartość ograniczonych kosztów za energię ciepłą.

Tabela 3 Zaktualizowana wartość netto (WNPV) inwestycji termomodernizacyjnych zrealizowanych w spółdzielniach mieszkaniowych województwa zachodniopomorskiego w latach 2001-2013

Rok	Kolejny rok [t]	Stopa dyskonta (r) [%]	Wskaźnik dyskonta $1/(1+r)$	Wartość efektów ze zmniejszenia kosztów za energię ciepłą z uwzględnieniem wartości pieniądza w czasie [tys. zł]	Wartość zdyskontowana efektów ze zmniejszenia kosztów za energię ciepłą [tys. zł]	Wartość bieżąca efektów ze zmniejszenia kosztów za energię ciepłą [tys. zł]	Nakłady na inwestycje termomodernizacyjne [tys. zł]	Wartość bieżąca netto w kolejnych latach WNPV [tys. zł]
2014	1	5	0,9524	70392,00	67041,34	67041,34	775581	-708539,66
2015	2	5	0,9070	72503,76	65760,91	132802,25	775581	-642778,75
2016	3	5	0,8638	74678,87	64507,61	197309,86	775581	-578271,14
2017	4	5	0,8227	76919,24	63281,46	260591,32	775581	-514989,68
2018	5	5	0,7835	79226,82	62074,21	322665,53	775581	-452915,47
2019	6	5	0,7462	81603,62	60892,62	383558,15	775581	-392022,85
2020	7	5	0,7107	84051,73	59735,56	443293,71	775581	-332287,29
2021	8	5	0,6768	86573,28	58592,80	501886,51	775581	-273694,49
2022	9	5	0,6446	89170,48	57479,29	559365,80	775581	-216215,26
2023	10	5	0,6139	91845,59	56384,01	615749,81	775581	-159831,19
2024	11	5	0,5847	94600,96	55313,18	671062,99	775581	-104518,01
2025	12	5	0,5568	97438,99	54254,03	725317,02	775581	-50263,98
2026	13	5	0,5303	100362,16	53222,05	778539,07	775581	-2958,07
2027	14	5	0,5051	103373,02	52213,71	830752,78	775581	+ 55171,78
2028	15	5	0,4810	106474,21	51214,1	881966,88	775581	+ 106385,88
2029	16	5	0,4581	109668,44	50239,11	932205,99	775581	+ 156624,99

Źródło: badania własne.

Biorąc pod uwagę tylko ograniczenie kosztów za energię ciepłą i nakłady na inwestycje termomodernizacyjne można zauważyć, że przewidywana wartość przychodów z inwestycji termomodernizacyjnych zrównoważy pieniężne nakłady na nie dopiero w 14 roku po ich zakończeniu. Przy założeniu, że średni okres eksploatacji zastosowanych rozwiązań termomodernizacyjnych wynosi 15 lat oraz z punktu widzenia wąsko pojętej efektywności i krótkowzrostnych celów działalności oznaczałoby to, że inwestycje te są mało efektywne i nie warto ich podejmować. Jednakże spółdzielnie mieszkaniowe w pierwszej kolejności analizowały inwestycje bardziej od strony długookresowych wewnętrznych korzyści ekonomicznych, ekologicznych, możliwości spełnienia wymogów środowiskowych i polepszenia swojej konkurencyjności na rynku mieszkaniowym. Dopiero w drugiej kolejności zwrócono uwagę na związane z nimi korzyści finansowe. Nie są one wprawdzie tak duże, jakby oczekiwano, ale oddziałując na poziom i strukturę kosztów utrzymania mieszkań, polepszają konkurencyjność spółdzielni. Dodatkowymi argumentami pozytywnie weryfikującymi hipotezę są kolejne dwa warianty wskaźnika NPV. W celu ich wyliczenia najpierw określono wartość bieżącą efektów z redukcji zanieczyszczeń i z zaoszczędzonych surowców poprzez ich zdyskontowanie, a potem dokonano szacunku efektywności.

W tabeli 4 przedstawiono zaktualizowaną wartość netto (ZNPV) inwestycji termomodernizacyjnych zrealizowanych w spółdzielniach mieszkaniowych, gdzie po stronie efektów ujęto korzyści ekologiczne z inwestycji termomodernizacyjnych, czyli efekty z redukcji zanieczyszczeń i zaoszczędzonych surowców.

Z obliczeń wynika, że przewidywana łączna wartość efektów z redukcji zanieczyszczeń i zaoszczędzonych surowców energetycznych dzięki przeprowadzonym inwestycjom termomodernizacyjnym nie zrównoważy pieniężnych nakładów na nie. Mimo tego ich wspólne uwzględnienie z korzyściami ekonomicznymi przyczyni się do szybszego zwrotu z inwestycji. Stąd w tabeli 5 przedstawiono zaktualizowaną wartość netto ZWNPV zrealizowanych inwestycji termomodernizacyjnych obejmującą, obok kosztów, łączne efekty ekonomiczne i ekologiczne.

Dzięki łącznemu ujęciu wszystkich korzyści przewidywana wartość przychodów z inwestycji termomodernizacyjnych zrównoważy pieniężne nakłady na nie w 11 roku od realizacji. Zatem, już w 12 roku po zakończeniu inwestycji termomodernizacyjnych będą one przynosić korzyści. W tym wariantcie szacunku inwestycje termomodernizacyjne przynoszą korzyści 2 lata wcześniej niż wtedy, gdy brano pod uwagę tylko korzyści ekonomiczne. Zatem inwestycje termomodernizacyjne przy uwzględnieniu korzyści ekologicznych są bardziej opłacalne i należało je zrealizować. Skoro inwestycje te są opłacalne, to można wydedukować, że będą pozytywnie oddziaływać

na wyniki ekonomiczne spółdzielni mieszkaniowych i ich konkurencyjność rynkową.

Tabela 4 Zaktualizowana wartość netto (ZNPV) inwestycji termomodernizacyjnych zrealizowanych w spółdzielniach mieszkaniowych województwa zachodniopomorskiego w latach 2001-2013

Rok	Kolejny rok [t]	Wartość bieżąca efektów z redukcji zanieczyszczeń [tys. zł]	Wartość bieżąca efektów z zaoszczędzonych surowców energetycznych [tys. zł]	Suma wartości bieżącej efektów z redukcji zanieczyszczeń i efektów z zaoszczędzonych surowców energetycznych wartość bieżąca [tys. zł]	Nakłady na inwestycje termomodernizacyjne [tys. zł]	Wartość bieżąca netto w kolejnych latach [tys. zł]
2014	1	107,72	8270,89	8378,61	775581	-767203,39
2015	2	213,08	16374,08	16587,16	775581	-758993,84
2016	3	316,50	24322,53	24639,03	775581	-750941,97
2017	4	418,03	32128,48	32546,51	775581	-743034,49
2018	5	517,68	39776,88	40294,56	775581	-735286,44
2019	6	615,48	47290,85	47906,33	775581	-727674,67
2020	7	711,45	54657,23	55368,68	775581	-720212,32
2021	8	805,64	61884,84	62690,48	775581	-712890,52
2022	9	898,08	69002,67	69900,75	775581	-705680,25
2023	10	988,78	75951,01	76939,79	775581	-698641,21
2024	11	1077,77	82767,93	83845,70	775581	-691735,30
2025	12	1165,07	89460,11	90625,18	775581	-684955,82
2026	13	1250,71	96026,52	97277,23	775581	-678303,77
2027	14	1334,73	102466,18	103800,91	775581	-671780,09
2028	15	1417,13	108784,92	110202,05	775581	-665378,95
2029	16	1497,95	114982,01	116479,96	775581	-659101,04

Źródło: badania własne.

Tabela 5 Zaktualizowana wartość netto (ZWNPV) inwestycji termomodernizacyjnych zrealizowanych w spółdzielniach mieszkaniowych województwa zachodniopomorskiego w latach 2001-2013

Rok	Kolejny rok [t]	Wartość bieżąca efektów ze zmniejszenia kosztów za energię ciepłą [tys. zł]	Wartość bieżąca efektów z redukcji zanieczyszczeń i efektów z zaoszczędzonych surowców energetycznych [tys. zł]	Wartość bieżąca efektów ze zmniejszenia kosztów za energię ciepłą i efektów z redukcji zanieczyszczeń oraz efektów z zaoszczędzonych surowców energetycznych [tys. zł]	Nakłady poniesione na inwestycje termomodernizacyjne [tys. zł]	Wartość bieżąca netto w kolejnych latach ZWNPV [tys. zł]
2014	1	67041,34	8378,61	75419,95	775581	-700161,05
2015	2	132802,25	16587,16	149389,41	775581	-626191,59
2016	3	197309,86	24639,03	221948,89	775581	-553632,11
2017	4	260591,32	32546,51	293137,83	775581	-482443,17
2018	5	322665,53	40294,56	362960,09	775581	-412620,91
2019	6	383558,15	47906,33	431464,48	775581	-344116,52
2020	7	443293,71	55368,68	498662,39	775581	-276918,61
2021	8	501886,51	62690,48	564576,99	775581	-211004,01
2022	9	559365,80	69900,75	629266,55	775581	-146315,45
2023	10	615749,81	76939,79	692689,60	775581	-82891,40
2024	11	671062,99	83845,70	754908,69	775581	-20672,31
2025	12	725317,02	90625,18	815942,20	775581	+ 40361,20
2026	13	778539,07	97277,23	875816,30	775581	+ 100235,30
2027	14	830752,78	103800,91	934553,69	775581	+ 158972,69
2028	15	881966,88	110202,05	992168,93	775581	+ 216587,93
2029	16	932205,99	116479,96	1048685,95	775581	+ 273104,95

Źródło: badania własne.

Podsumowanie

Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że wprowadzenie inwestycji termomodernizacyjnych nie przynoszą spółdzielniom mieszkaniowym zbyt szybko efektów ekonomicznych, to opłaca się je realizować, gdyż przyczyniają się do realizacji ich celów długookresowych i celów rozwoju zrównoważonego, w tym w zakresie efektywności energetycznej i zasoboszczędności. Z tego względu bardzo ważne jest stymulowanie tego typu inwestycji, a narzędziem mającym je do tego przekonać jest rachunek sozo-ekonomiczny.

Sporządzanie takiego rachunku nie jest ani łatwe, ani powszechne. Wciąż bowiem istnieją duże trudności w jego opracowywaniu związane między innymi z wyceną nakładów i efektów w zakresie ochrony środowiska czy usług środowiskowych, co utrudnia jego stosowanie i prowadzi do posługiwania się przez decydentów rachunkiem efektywności kosztowej, zamiast ekonomiczno-ekologicznej. Należy jednak zaznaczyć, że rachunek efektywności kosztowej jest niewystarczający do oceny opłacalności realizacji projektów środowiskowych.

Wkład autorów w powstanie artykułu

dr hab. Barbara Kryk, prof. US – 50%

dr Jan Kaczmarczyk – 50%

Literatura

- Babut R., Dworzyńska-Opatczyk M., Pogorzelski A., *Ochrona ciepła budynków i termomodernizacja*, Warszawa 1996
- Brandenburg H., *Zarządzanie projektami*, Katowice 2002
- Duda L., Robakiewicz M., *Ocena opłacalności inwestycji termomodernizacyjnych*, w: W. Domińczyk, J.A. Pogorzelski (red.), *Termomodernizacja budynków, poradnik – informatory*, Warszawa 1997
- Informator Szczecińska Energetyka Ciepła Sp.z o.o., 2008
- Kaczmarczyk J., *Rachunek sozoeconomiczny inwestycji termomodernizacyjnych na przykładzie spółdzielni mieszkaniowych województwa zachodniopomorskiego*, rozprawa doktorska napisana pod kierunkiem B. Kryk, Szczecin 2016
- Kryk B., Kaczmarczyk J., *Inwestycje termomodernizacyjne spółdzielni mieszkaniowych w kontekście zrównoważonego rozwoju*, „Studia i Prace WNEiZ US” 2016 nr. 43, t. 1
- Kryk B., *Rachunek sozoeconomiczny działalności gospodarczej na przykładzie energetyki zawodowej regionu szczecińskiego*, „Rozprawy i Studia” 2003 t. (DLIX) 485
- Kryk B., *Rachunek sozoeconomiczny i AKK jako podstawa decyzji inwestycyjnych w dziedzinie ochrony środowiska*, w: S. Czaja, A. Graczyk (red.), *Ekonomia i środowisko*, Wrocław 2016
- Robakiewicz M., *Użytkowanie energii i oszczędność energii w budynkach*, Warszawa 1996
- Rozporządzenie Komisji (WE) nr 271/2008 z dnia 30 stycznia 2008 r.
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. nr 223, poz. 1459 z późn. zm.)
- Wiśniewski T., *Ocena efektywności inwestycji rzeczowych ze szczególnym uwzględnieniem ryzyka*, Szczecin 2008
- www.energia.eco.pl



Ewa ROSZKOWSKA • Marzena FILIPOWICZ-CHOMKO

OCENA POZIOMU ROZWOJU INSTYTUCJONALNEGO WOJEWÓDZTW POLSKI W LATACH 2010-2014 W KONTEKŚCIE REALIZACJI KONCEPCJI ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Ewa Roszkowska, dr hab. prof. UwB – Uniwersytet w Białymstoku
Marzena Filipowicz-Chomko, dr – Politechnika Białostocka

adres korespondencyjny:

Wydział Ekonomii i Zarządzania, Uniwersytet w Białymstoku

15-062 Białystok, ul. Warszawska 63

e-mail: e.roszkowska@uwb.edu.pl

THE ANALYSIS OF INSTITUTIONAL DEVELOPMENT OF POLISH VOIVODESHIPS BETWEEN 2010 AND 2014 IN THE CONTEXT OF IMPLEMENTING THE CONCEPT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

SUMMARY: The aim of this study is to assess regional diversification of institutional development of Polish voivodeships between 2010 and 2014 in the context of sustainable development. The analysis is based on the synthetic measure TOPSIS with common development pattern and anti-pattern. This method allows to make an order in the studied voivodeships with respect to institutional development. Additionally, the influence of the selection of a weight vector on the final result is studied. The research uses the data of Central Statistical Office of Poland (GUS).

KEYWORDS: sustainable development, institutional development, multidimensional comparative analysis, weight vector, common development pattern, TOPSIS

Wstęp

Definicja zrównoważonego rozwoju (ZR) sformułowana w 1987 roku w Raporcie Światowej Komisji Środowiska i Rozwoju głosi, że jest to „proces mający na celu zaspokojenie aspiracji rozwojowych obecnego pokolenia w sposób umożliwiający realizację tych samych dążeń następnym pokoleniom”¹. Zawarta w niej wizja rozwoju zakłada poprawę jakości życia ludzi na całym świecie z uwzględnieniem ochrony i poszanowania ziemskich zasobów naturalnych. Osiągnięcie tego celu jest możliwe tylko poprzez integrację działań w obrębie kluczowych obszarów, które w literaturze tematu nazywane są łańcem społecznym, gospodarczym, środowiskowym oraz instytucjonalno-politycznym². Problematyka analizy poziomu zrównoważonego rozwoju regionów Polski w kontekście tych obszarów jest przedmiotem wielu badań i analiz ilościowych³.

W niniejszym opracowaniu przedstawiono wielowymiarową ocenę zróżnicowania rozwoju województw Polski w kontekście łańca instytucjonalnego w oparciu o rankingi województw w latach 2010-2014 wyznaczone metodą TOPSIS ze wspólnym wzorcem rozwoju. Zbadano także wpływ doboru wektora wag na końcowy wynik analizy. W opracowaniu wykorzystano dane Banku Danych Lokalnych GUS.

¹ Raport Światowej Komisji Środowiska i Rozwoju „Nasza Wspólna Przyszłość” (Raport Brundtland), 1987, www.un-documents.net [21-06-2016].

² M. Burchard-Dziubińska, *Idea zrównoważonego rozwoju*, w: M. Burchard-Dziubińska, A. Rzeńca, D. Drzazga (red.), *Zrównoważony rozwój – naturalny wybór*, Łódź 2014, s. 9-34; T. Borys, *Wybrane problemy metodologii pomiaru nowego paradygmatu rozwoju – polskie doświadczenia*, „Optimum. Studia Ekonomiczne” 2014 nr 3(69), s. 3-21; T. Borys, *Wskaźniki zrównoważonego rozwoju*, Białystok 2005; *Wskaźniki zrównoważonego rozwoju Polski*, Katowice 2011.

³ E. Roszkowska, E.I. Misiewicz, R. Karwowska, *Analiza poziomu zrównoważonego rozwoju województw Polski w 2010*, „Ekonomia i Środowisko” 2014 nr 2(49); B. Bal-Domańska, J. Wilk, *Gospodarcze aspekty zrównoważonego rozwoju województw – wielowymiarowa analiza porównawcza*, „Przegląd Statystyczny” 2011 R. LVIII, z. 3-4; B. Kryk, *Wybrane instytucjonalno-administracyjne uwarunkowania jakości życia w województwie zachodniopomorskim*, „Optimum. Studia Ekonomiczne” 2015 nr 3(75); E. Roszkowska, M. Filipowicz-Chomko, *Analiza wskaźnikowa zróżnicowania rozwoju społecznego województw Polski w latach 2005-2013 w kontekście realizacji koncepcji zrównoważonego rozwoju*, „Ekonomia i Środowisko” 2016 nr 1(56); E. Kusideł, *Zbieżność poziomu rozwoju województw Polski w kontekście kształtowania łańca instytucjonalnego*, „Optimum. Studia Ekonomiczne” 2014 nr 3(69).

Metodologia badania

Poziom zrównoważonego rozwoju województw jest zjawiskiem ekonomicznym o złożonym charakterze⁴. Do konstrukcji rankingów regionów ze względu na analizowane zjawisko mają zastosowanie metody wielowymiarowej analizy porównawczej, gdzie w budowie syntetycznej miary rozwoju wykorzystywane są dwa podejścia, tzw. bezwzorcowe oraz oparte na wzorcu rozwoju⁵. W niniejszym badaniu do analizy poziomu rozwoju instytucjonalnego regionów Polski w latach 2010-2014 wykorzystano procedurę TOPSIS ze wspólnym wzorcem i anty-wzorcem rozwoju.

W pierwszym kroku wielowymiarowej analizy porównawczej dokonano wyboru cech diagnostycznych zgodnie z przesłankami merytoryczno-statystycznymi. Etap merytoryczny polegał na wyborze takich cech, które „w świetle posiadanej wiedzy merytorycznej o badanym zjawisku są najważniejsze dla dokonania analizy porównawczej badanych obiektów”⁶ z podziałem wskaźników, na te, których większe wartości świadczą o lepszej pozycji regionu ze względu na badane zjawisko (stymulanty), oraz takie, w których pożądany jest ich niższy poziom (destymulanty). Etap statystyczny doboru cech polegał na eliminacji cech o małym stopniu diagnostyczności, czyli charakteryzujących się niskim stopniem zmienności oraz wysokim stopniem skorelowania⁷.

W kolejnym kroku zbudowano syntetyczny miernik rozwoju ładu instytucjonalnego opierając się na procedurze TOPSIS, której poszczególne etapy są następujące⁸:

1. Konstrukcja macierzy danych:

$$X = [x_{ikt}], \quad (1)$$

gdzie:

x_{ikt} – wartość k -tego wskaźnika ($k = 1, 2, \dots, m$) dla i -tego województwa ($i = 1, 2, \dots, 16$) w t -tym roku ($t = 2010, \dots, 2014$).

⁴ T. Borys, *Zrównoważony rozwój – jak rozpoznać ład zintegrowany*, „Problemy Ekoro-zwoju – Problems of Sustainable Development” 2011 t. 6, nr 2, s. 75-81.

⁵ A. Młodak, *Analiza taksonomiczna w statystyce regionalnej*, Warszawa 2006.

⁶ T. Panek, *Statystyczne metody wielowymiarowej analizy porównawczej*, Warszawa 2009, s. 17.

⁷ A. Młodak, *Analiza taksonomiczna w statystyce regionalnej*, Warszawa 2006.

⁸ C.L.Hwang, K. Yoon, *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*, New York 1981; B. Bal-Domańska, J. Wilk, op. cit.; E. Roszkowska, M. Filipowicz-Chomko, *Ocena rozwoju społecznego województw Polski w latach 2005-2013 w kontekście realizacji koncepcji zrównoważonego rozwoju z wykorzystaniem metody TOPSIS*, „Ekonomia i Środowisko” 2016 nr 2(57).

2. Normalizacja wartości wskaźników w celu uzyskania ich porównywalności:

- dla stymulant:
$$\tilde{z}_{ikt} = \frac{x_{ikt} - \min_i \{x_{ikt}\}}{\max_i \{x_{ikt}\} - \min_i \{x_{ikt}\}} \quad (2)$$

- dla destymulant:
$$\tilde{z}_{ikt} = \frac{\max_i \{x_{ikt}\} - x_{ikt}}{\max_i \{x_{ikt}\} - \min_i \{x_{ikt}\}},$$

gdzie:

i – numer województwa ($i = 1, 2, \dots, n = 16$); k – numer wskaźnika ($k = 1, 2, \dots, m$);
 t – rok ($t = 2010, \dots, 2014$).

$\max_i \{x_{ikt}\}$ – maksymalna wartość k -tego wskaźnika w latach 2010-2014;

$\min_i \{x_{ikt}\}$ – minimalna wartość k -tego wskaźnika w latach 2010-2014.

3. Wyznaczenie współczynników wagowych dla wskaźników, gdzie:

$$\sum_{k=1}^m w_k = 1. \quad (3)$$

W opracowaniu do konstrukcji syntetycznego miernika rozwoju wykorzystano współczynniki wagowe wyznaczone w oparciu o trzy procedury statystyczne. Przedyskutowano ich użyteczność oraz wpływ na wynik analizy⁹.

System W1: przyjęto jednakowe wagi dla wszystkich zmiennych¹⁰, czyli

$$w_k = \frac{1}{m} \quad (4)$$

gdzie:

k – numer wskaźnika ($k = 1, 2, \dots, m$).

System W2: wagi wyznaczono w oparciu o współczynniki zmienności:

$$w_k = \frac{\sum_{t=2010}^{2014} |w_{kt}|}{5} \quad (5)$$

gdzie:

$$w_{kt} = \frac{|v_{kt}|}{\sum_{k=1}^m |v_{kt}|}, \quad (6)$$

⁹ F. Wysocki, *Metody taksonomiczne w rozpoznawaniu typów ekonomicznych rolnictwa i obszarów wiejskich*, Poznań 2010.

¹⁰ T. Grabiński, S. Wydymus, A. Zeliaś, *Metody taksonomii numerycznej w modelowaniu zjawisk społeczno-gospodarczych*, Warszawa 1989.

v_{kt} – współczynnik zmienności wskaźnika ($k = 1, 2, \dots, m$) w roku $t = 2010, \dots, 2014$.

System W3: wagi wyznaczono w oparciu o współczynniki korelacji:

$$w_k = \frac{\sum_{t=2010}^{2014} |w_{kt}|}{5}, \quad (7)$$

gdzie

$$w_{kt} = \frac{\sum_{i=1}^m |r_{ikt}|}{\sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^m |r_{ikt}|}, \quad (8)$$

r_{ikt} – elementy macierzy korelacji R między poszczególnymi zmiennymi ($k = 1, 2, \dots, m$) w roku $t = 2010, \dots, 2014$.

Wyższy współczynnik wagowy odpowiada wskaźnikowi, którego wartości mają średni wyższy współczynnik zmienności (przypadek W2) lub temu, którego wartości są bardziej skorelowane z wartościami innych wskaźników (przypadek W3).

4. Obliczenie odległości euklidesowej regionów od wzorca (z_{kt}^+) oraz antywzorca (z_{kt}^-) rozwoju z uwzględnieniem wektora wag zgodnie ze wzorami:

$$d_{it}^+ = \sqrt{\sum_{k=1}^m (w_k z_{ikt} - w_k z_{kt}^+)^2}, \quad d_{it}^- = \sqrt{\sum_{k=1}^m (w_k z_{ikt} - w_k z_{kt}^-)^2} \quad (9)$$

gdzie: $z_{kt}^+ = (1, 1, \dots, 1)$ – wzorec rozwoju, $z_{kt}^- = (0, 0, \dots, 0)$ – antywzorec rozwoju, $i = 1, 2, \dots, n = 16$; $k = 1, 2, \dots, m$; $t = 2010, \dots, 2014$.

5. Wyznaczenie wartości syntetycznego miernika oceny dla i -tego województwa oraz t -go roku:

$$q_{it} = \frac{d_{it}^-}{d_{it}^- + d_{it}^+}, \quad (10)$$

gdzie $i = 1, 2, \dots, n = 16$; $t = 2010, \dots, 2014$.

Warto zauważyć, że $0 \leq q_{it} \leq 1$. Przy czym wyższe wartości miernika q_{it} świadczą o wyższej pozycji w rankingu i -tego województwa.

6. Uporządkowanie liniowe wyodrębnionych województw ze względu na wartość syntetycznego miernika rozwoju ładu instytucjonalnego z uwzględnieniem podejścia do określania współczynników wagowych.

Analizę wyników opisujących poziom rozwoju instytucjonalnego przeprowadzono w ujęciu czasowo-przestrzennym. Wyznaczono wartości miernika syntetycznego oraz zbudowano rankingi województw w latach 2010-2014 uwzględniając trzy procedury statystyczne do budowy współczynników wagowych. Zbadano w jakim stopniu przyjęte wagi wpływają na wartości tych mierników oraz rankingi. W ujęciu czasowym dokonano oceny postępów województw w kierunku zrównoważonego rozwoju w zakresie poziom rozwoju instytucjonalnego w 2014 roku w odniesieniu do 2010 roku.

Dobór cech diagnostycznych do oceny poziomu rozwoju instytucjonalnego województw Polski

Do analizy zróżnicowania poziomu rozwoju instytucjonalnego regionów Polski w latach 2010-2014 wstępnie wybrano 8 wskaźników¹¹ zaproponowanych przez Główny Urząd Statystyczny ujętych w obszarze tematycznym: *Dobre rządzenie* z podziałem na dwa podobszary: *Otwartość i uczestnictwo* (3 zmienne) oraz *Instrumenty ekonomiczne* (5 zmiennych)¹². Wstępna lista wskaźników diagnostycznych z podziałem na obszary oraz z uwzględnieniem charakteru zmiennej obejmowała:

1. Podobszar: *Otwartość i uczestnictwo*

- Z1: Liczba zarejestrowanych fundacji, stowarzyszeń i organizacji społecznych na 10 tys. mieszkańców (S);
- Z2: Udział radnych kobiet w organach ustawodawczych jednostek samorządu terytorialnego [%] (S);
- Z3: Udział radnych z wykształceniem wyższym w organach ustawodawczych jednostek samorządu terytorialnego [%] (S).

Zmienne Z1-Z3 charakteryzujące podobszar *Otwartość i uczestnictwo* zwracają uwagę na znaczenie organizacji pozarządowych oraz dostępność do sprawowania funkcji publicznych różnym grupom społecznym. Działalność organizacji funkcjonujących niezależnie od administracji państwowej ma ogromny wpływ m.in. na politykę społeczną, kulturalną oraz ochrony środowiska stanowiąc ważny czynnik kształtowania zaufania i tworzenia więzi społecznych. W myśl zasady „dobrego rządzenia” dobrym kierunkiem zmian jest dążenie do wyrównywania szans uczestnictwa mężczyzn i kobiet w organach jednostek samorządu terytorialnego oraz wzrost zaangażowania ludności z wykształceniem wyższym, których doświadczenie i specjalistyczna

¹¹ W badaniu nie został uwzględniony wskaźnik: Frekwencja w wyborach.

¹² Bank Danych Lokalnych, www.wskaznikizrp.stat.gov.pl [10-05-2016].

wiedza mogą być pomocne w podejmowaniu decyzji ekonomiczno-społecznych.

2. Podobszar: *Instrumenty ekonomiczne*

Z4: Wpływy z tytułu opłat za korzystanie ze środowiska i inne wpływy na fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej na 1 mieszkańca [zł] (D);

Z5: Wpływy do budżetu gminy z tytułu opłaty eksploatacyjnej na 1 mieszkańca [zł] (D);

Z6: Środki z Unii Europejskiej na finansowanie programów i projektów unijnych pozyskane przez jednostki samorządu terytorialnego (JST) na 1 mieszkańca [zł] (S);

Z7: Wydatki na obsługę długu publicznego JST wszystkich szczebli na 1000 zł dochodów budżetu JST [zł] (D);

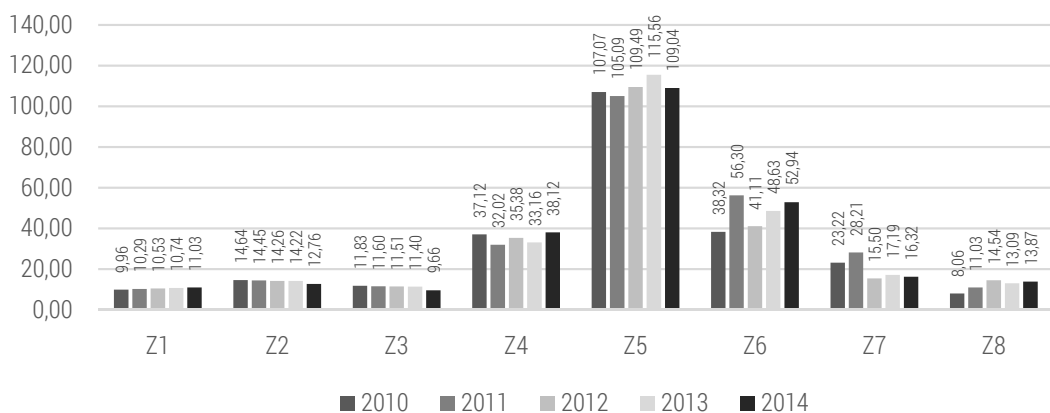
Z8: Udział wydatków inwestycyjnych JST w wydatkach ogółem [%] (S).

Drugą grupę wskaźników ładu instytucjonalno-politycznego w ramach podobszaru: *Instrumenty ekonomiczne* tworzą zmienne Z4-Z8. Zgodnie z wzorcami zrównoważonego rozwoju ważnym aspektem jest ochrona środowiska oraz regulacja poziomu jego obciążenia, przy jednoczesnym rozwoju społeczno-gospodarczym prowadzącym do poprawy poziomu życia. Wpływy za korzystanie ze środowiska dotyczące wprowadzania gazów i pyłów do powietrza, ścieków do wód i ziemi, poboru wód (z własnych ujęć) i składowania odpadów należą do instrumentów wspierających zrównoważony rozwój i są w całości przeznaczane na ochronę środowiska. Kluczowe znaczenie w zmniejszaniu różnic regionalnych w zakresie rozwoju społeczno-gospodarczego mają środki otrzymane z UE, a także wydatki inwestycyjne. Ważnym zadaniem jednostek samorządu terytorialnego jest przeznaczanie środków na cele, które charakteryzują się największym zapotrzebowaniem społecznym.

W następnym kroku dokonano weryfikacji cech diagnostycznych ze względu na zmienność i wzajemne skorelowanie między nimi. Wartości współczynnika zmienności dla wskaźników diagnostycznych w badanych latach przedstawiono na rysunku 1.

Ze względu na wysoką zmienność wskaźników Z1-Z8 nie odrzucono żadnego z nich. Wartości współczynnika zmienności poniżej 10% otrzymano jedynie dla wskaźnika Z1 w roku 2010 (9,96%), Z3 w roku 2014 (9,66%) oraz Z8 w roku 2010 (8,08%). Najmniejsze zróżnicowanie międzyregionalne w badanym okresie odnotowano ze względu na *liczbę zarejestrowanych fundacji, stowarzyszeń i organizacji społecznych* (Z1), natomiast największe ze względu na *wpływy do budżetu gminy z tytułu opłaty eksploatacyjnej* (Z5). Najbardziej znaczącą różnicę można było zaobserwować w 2014 roku, kiedy

to największa wartość wskaźnika Z5 w województwie dolnośląskim była 36-krotnie większa od najmniejszej w tym roku odnotowanej dla województwa mazowieckiego. Regiony charakteryzowały się dużym zróżnicowaniem także ze względu na *środki z Unii Europejskiej na finansowanie programów i projektów unijnych pozyskane przez jednostki samorządu terytorialnego* (Z6). Największa zmiana dotyczyła roku 2011. W województwie małopolskim wartość wskaźnika Z6 była ponad 5-krotnie wyższa niż w województwie łódzkim. Jako negatywne zjawisko należy uznać tendencję do zwiększania się dysproporcji międzywojewódzkich w przypadku większości wskaźników. Jedynie dla Z2, Z3 odnotowano nieznaczną tendencję zmniejszania się dysproporcji międzyregionalnych w badanych latach.



Rysunek 1. Wartości współczynnika zmienności dla wskaźników diagnostycznych [%]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Do oceny wzajemnego skorelowania wybranych cech wykorzystano metodę odwróconej macierzy współczynników korelacji¹³. Ze względu na niskie wartości elementów diagonalnych macierzy odwrotnych w badanych latach w dalszej analizie uwzględniono wszystkie wskaźniki.

¹³ A. Młodak, *Analiza taksonomiczna w statystyce regionalnej*, Warszawa 2006.

Ocena zróżnicowania poziomu rozwoju instytucjonalnego województw Polski w latach 2010-2014

W wyniku weryfikacji merytoryczno-statystycznej do budowy syntetycznego miernika rozwoju wykorzystano osiem wskaźników (Z1-Z8). Systemy współczynników wagowych uzyskane na podstawie trzech procedur statystycznych przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1 Wartości współczynników wagowych ze względu na różne systemy wag

System wag \ Zmienne	Zmienne							
	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8
System W1	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125
System W2	0,040	0,054	0,043	0,136	0,421	0,182	0,077	0,047
System W3	0,119	0,151	0,116	0,132	0,102	0,101	0,146	0,133

W1 – jednakowe wagi (wzór 4), W2 – system wag oparty na współczynniku zmienności (wzory 5-6),

W3 – system wag oparty na współczynniku korelacji (wzory 7-8).

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Wartości współczynników wagowych uzyskanych w oparciu o współczynnik zmienności (system W2) charakteryzują się dużym zróżnicowaniem. System wag W3 oparty na współczynniku korelacji jest zbliżony do systemu W1. Według podejścia W2 największe znaczenie w konstrukcji syntetycznego miernika należy przypisać zmiennej Z5, natomiast marginalne znaczenie aż pięciu zmiennym Z1, Z2, Z3, Z7, Z8. Taki układ wag nie wydaje się właściwy. Ocena merytoryczna znaczenia wskaźników wskazuje, że do dalszej analizy należy wykorzystać system wag oparty na zależności korelacyjnej między zmiennymi lub przyjąć jednakowe wagi. W dalszej części opracowania zostaną wyznaczone oraz porównane rankingi otrzymane na podstawie każdego podejścia, co pozwoli na pełniejszą ocenę wpływu wyboru procedury statystycznej doboru wag na końcowy ranking.

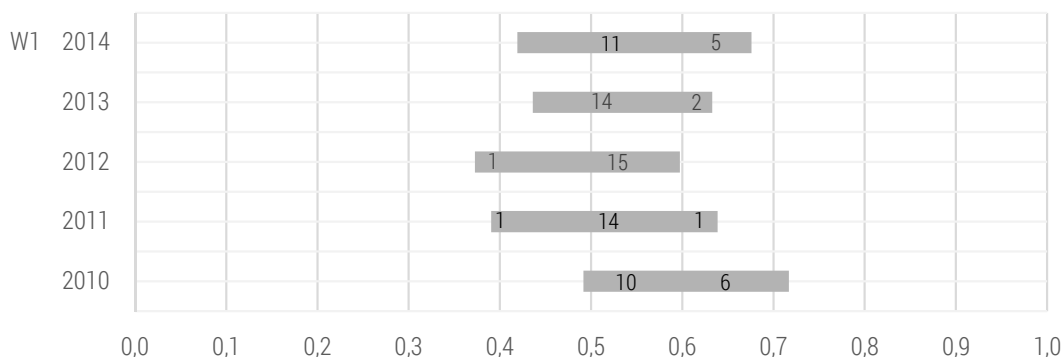
Występujące w badaniu wskaźniki w kolejnym etapie badania zostały poddane procesowi normalizacji zgodnie ze wzorem (2). Następnie dysponując znormalizowanymi wartościami wskaźników oraz systemem wag obliczono miarę syntetyczną oraz dokonano uporządkowania liniowego regionów ze względu na jej wartość. Wartości syntetycznego miernika rozwoju instytucjonalnego dla regionów wyznaczone metodą TOPSIS oraz lokaty województw w latach 2010-2014 przy różnych procedurach wyznaczania wag zestawiono w tabeli 2.

Tabela 2 Wartości syntetycznej miary rozwoju instytucjonalnego województw Polski oraz rankingi województw wyznaczone metodą TOPSIS w latach 2010-2014 z różnymi systemami współczynników wagowych

Województwo	Miara syntetyczna TOPSIS (Pozycja) (System wag W1)					Miara syntetyczna TOPSIS (Pozycja) (System wag W2)					Miara syntetyczna TOPSIS (Pozycja) (System wag W3)				
	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
Dolnośląskie	0,563(13)	0,499(13)	0,529(6)	0,557(7)	0,549(13)	0,320(16)	0,217(16)	0,353(16)	0,290(16)	0,229(16)	0,608(7)	0,544(6)	0,548(4)	0,588(5)	0,597(8)
Kujawsko-pomorskie	0,606(5)	0,531(10)	0,526(7)	0,574(6)	0,611(4)	0,841(1)	0,740(5)	0,783(2)	0,832(1)	0,821(1)	0,601(8)	0,528(12)	0,504(8)	0,556(8)	0,606(7)
Lubelskie	0,532(14)	0,484(14)	0,442(14)	0,496(14)	0,551(12)	0,757(6)	0,703(8)	0,682(12)	0,700(11)	0,692(10)	0,536(14)	0,486(14)	0,434(15)	0,499(15)	0,568(13)
Lubuskie	0,676(2)	0,566(5)	0,535(5)	0,584(3)	0,655(2)	0,786(4)	0,790(2)	0,786(1)	0,778(2)	0,766(2)	0,691(2)	0,534(9)	0,509(7)	0,573(6)	0,661(2)
Łódzkie	0,492(16)	0,390(16)	0,373(16)	0,436(16)	0,419(16)	0,523(15)	0,424(15)	0,456(15)	0,348(15)	0,322(15)	0,529(16)	0,421(16)	0,393(16)	0,478(16)	0,453(16)
Małopolskie	0,526(15)	0,581(3)	0,492(9)	0,517(13)	0,584(9)	0,701(11)	0,809(1)	0,755(3)	0,740(3)	0,761(3)	0,534(15)	0,554(5)	0,465(11)	0,507(13)	0,576(11)
Mazowieckie	0,597(7)	0,519(12)	0,514(8)	0,554(8)	0,593(6)	0,743(7)	0,691(10)	0,690(9)	0,703(10)	0,701(8)	0,610(6)	0,519(13)	0,511(6)	0,558(7)	0,609(5)
Opolskie	0,625(4)	0,532(9)	0,485(10)	0,543(9)	0,567(10)	0,729(8)	0,657(11)	0,666(13)	0,682(12)	0,667(11)	0,638(4)	0,534(10)	0,478(10)	0,550(9)	0,577(10)
Podkarpackie	0,579(9)	0,560(6)	0,478(13)	0,531(10)	0,589(7)	0,793(3)	0,769(3)	0,722(6)	0,718(6)	0,743(4)	0,563(13)	0,531(11)	0,451(13)	0,515(12)	0,572(12)
Podlaskie	0,576(11)	0,528(11)	0,494(12)	0,524(11)	0,562(11)	0,771(5)	0,719(6)	0,711(7)	0,718(7)	0,709(6)	0,584(12)	0,537(8)	0,482(9)	0,530(10)	0,580(9)
Pomorskie	0,602(6)	0,578(4)	0,555(3)	0,579(4)	0,603(5)	0,709(10)	0,696(9)	0,698(8)	0,724(5)	0,707(7)	0,628(5)	0,598(3)	0,561(3)	0,588(4)	0,624(4)
Śląskie	0,572(12)	0,550(7)	0,546(4)	0,576(5)	0,585(8)	0,728(9)	0,714(7)	0,737(5)	0,708(8)	0,696(9)	0,585(11)	0,560(4)	0,546(5)	0,595(3)	0,606(6)
Świętokrzyskie	0,585(8)	0,462(15)	0,438(15)	0,488(15)	0,483(15)	0,634(14)	0,447(14)	0,547(14)	0,530(14)	0,466(14)	0,591(9)	0,477(15)	0,437(14)	0,500(14)	0,505(15)
Warmińsko-mazurskie	0,717(1)	0,639(1)	0,597(1)	0,633(1)	0,676(1)	0,825(2)	0,753(4)	0,747(4)	0,739(4)	0,734(5)	0,737(1)	0,656(1)	0,602(1)	0,652(1)	0,706(1)
Wielkopolskie	0,577(10)	0,534(8)	0,485(11)	0,519(12)	0,507(14)	0,682(12)	0,643(12)	0,688(10)	0,643(13)	0,592(13)	0,588(10)	0,537(7)	0,465(12)	0,520(11)	0,517(14)
Zachodniopomorskie	0,629(3)	0,593(2)	0,583(2)	0,622(2)	0,615(3)	0,657(13)	0,639(13)	0,683(11)	0,704(9)	0,655(12)	0,666(3)	0,614(2)	0,589(2)	0,629(2)	0,639(3)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS, www.wskaznikizrp.stat.gov.pl [10-05-2016].

Z danych w tabeli 2 wynika, że nie ma województwa, które w latach 2010-2014 systematycznie poprawiałoby swoją sytuację w kontekście rozwoju instytucjonalnego. W przypadku przyjęcia systemu wag W1 uwzględniając lata graniczne, analiza wartości syntetycznej miary rozwoju wskazuje, że w 2014 roku wartość q_{it} nieznacznie zwiększyła się w porównaniu z otrzymaną jego wartością w 2010 roku dla województw: kujawsko-pomorskiego, lubelskiego, małopolskiego, podkarpackiego, pomorskiego i śląskiego. We wszystkich tych województwach obserwujemy również korzystne zmiany lokat w rankingu regionów. Sytuacja w tych województwach w kontekście zrównoważonego rozwoju uległa minimalnej poprawie. Otrzymany z wykorzystaniem metody TOPSIS uwzględniającej jednakowe wagi ranking województw wskazuje, że przez wszystkie lata poddane analizie województwo warmińsko-mazurskie było zdecydowanym liderem „dobrego rządzenia”. Kolejne lokaty, druga i trzecia należą do województw: zachodniopomorskiego i lubuskiego, odpowiednio. Ostatnie miejsce w rankingu zajmuje województwo łódzkie, utrzymujące tę lokatę w całym rozpatrywanym okresie. Rozrzut wartości syntetycznej miary rozwoju wyznaczonej z przyjętymi jednakowymi wagami wskaźników, a także liczebność województw w poszczególnych klasach w latach 2010-2014 zaprezentowano na rysunku 2.



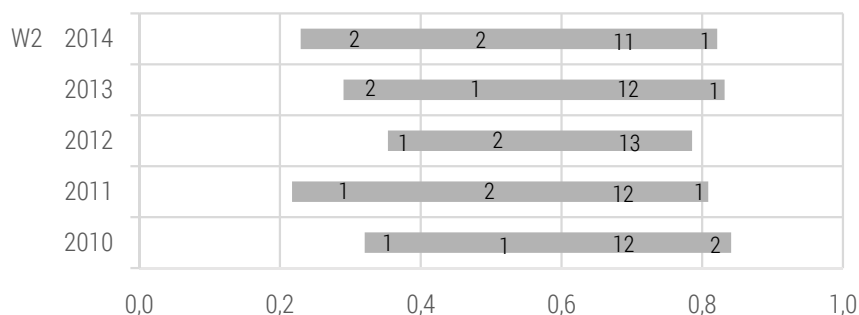
Rysunek 2 Rozrzut wartości q_{it} województw i liczebności klas w latach 2010-2014 w przypadku systemu wag W1

Źródło: opracowanie własne na podstawie tabeli 2.

Analizując wartości przyrostów q_{it} można stwierdzić, że w żadnym z województw nie wystąpił wyraźny postęp w kierunku zrównoważonego rozwoju.

Analiza wartości syntetycznej miary rozwoju oraz rankingów województw uzyskanych metodą TOPSIS z przyjętymi wagami uwzględniającymi

współczynniki zmienności (system wag W2) pokazuje duże różnice zarówno w wartościach syntetycznego miernika, jak i rankingu regionów w stosunku do wyników otrzymanych dla systemu jednakowych wag. W tym przypadku liderem w rankingu województw pod kątem rozwoju instytucjonalnego okazało się być województwo kujawsko-pomorskie. Na drugiej pozycji znalazło się województwo lubuskie, a na trzeciej warmińsko-mazurskie. Ostatnie miejsce w rankingu, niezmiennie przez wszystkie lata okresu 2010-2014 zajmowało województwo dolnośląskie. Nieznacznie je wyprzedzało (zajmując 15 pozycję) województwo łódzkie. Również i w tym przypadku nie można wskazać województwa, które w latach 2010-2014 systematycznie poprawiałoby swoją sytuację. Porównując lata graniczne 2014 w stosunku do roku 2010, wartość syntetycznej miary rozwoju zwiększyła się jedynie w przypadku województwa małopolskiego. Dla województwa małopolskiego odnotowano też największy wzrost pozycji, z lokaty 11 na 3. Rozrzut wartości q_{it} dla województw i liczebności klas w latach 2010-2014 w przypadku systemu wag W2 zaprezentowano na rysunku 3.

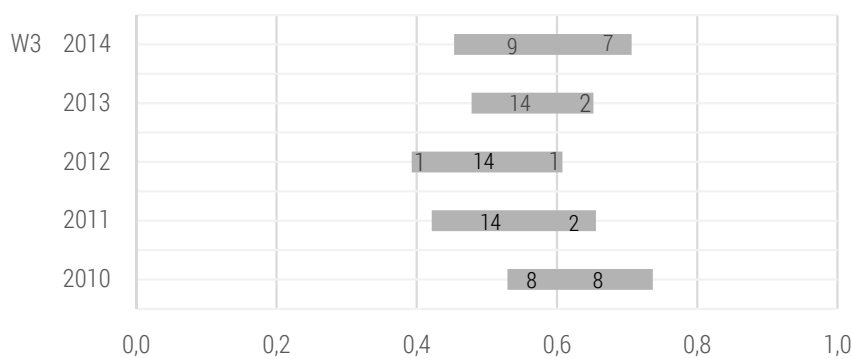


Rysunek 3 Rozrzut wartości q_{it} województw i liczebności klas w latach 2010-2014 w przypadku systemu wag W2

Źródło: opracowanie własne na podstawie tabeli 2.

Analizując dane tabeli 2 można stwierdzić, że wyniki otrzymane metodą TOPSIS przy uwzględnieniu współczynników wagowych W3 są zbliżone do wyników przy przyjętych jednakowych wagach. Potwierdzają to także rankingi województw. W tym przypadku podobnie jak przy przyjętych jednakowych wagach czołowe pierwsze miejsce w latach 2010-2014 ze względu na poziom ładu instytucjonalnego zajmuje województwo warmińsko-mazurskie, zaś ostatnie – województwo łódzkie. Kolejne dwie lokaty należą do województwa zachodniopomorskiego (drugie miejsce) oraz pomorskiego (trzecie miejsce). W roku 2014 w porównaniu z rokiem 2010 wartość q_{it} nie-

znacznie zwiększyła się w przypadku województw: kujawsko-pomorskiego, lubelskiego, małopolskiego, podkarpackiego i śląskiego. We wszystkich tych województwach obserwujemy również korzystne zmiany lokat w rankingu regionów. Sytuacja w zakresie „dobrego rządzenia” w kontekście zasad zrównoważonego rozwoju w tych województwach uległa minimalnemu polepszeniu. Rozrzut wartości syntetycznej miary rozwoju wyznaczonej z przyjętymi wagami uwzględniającymi współczynniki korelacji, a także liczebność województw w poszczególnych klasach w latach 2010-2014 zaprezentowano na rysunku 4.



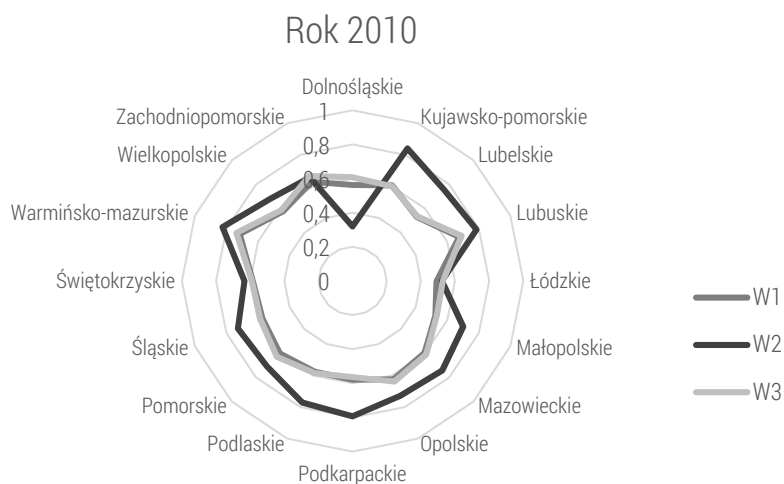
Rysunek 4 Rozrzut wartości q_{it} województw i liczebności klas w latach 2010-2014 w przypadku systemu wag W3

Źródło: opracowanie własne na podstawie tabeli 2.

Odległości województw od wzorca i anty-wzorca rozwoju w latach 2010 oraz 2014 wyznaczone metodą TOPSIS z uwzględnieniem różnych systemów wag zaprezentowano na rysunkach 5 i 6.

Rysunki 5 oraz 6 obrazują skalę niezgodności otrzymanych rankingów w analizowanych latach¹⁴. Rankingi otrzymane z wykorzystaniem systemu wag W1 oraz W3 są zbliżone, ale różnią się znacznie od rankingu otrzymanego przy zastosowaniu systemu wag W2. Szczególnie duże zmiany związane ze znacznym spadkiem wartości wskaźnika (w porównaniu z pozostałymi rankingami) zaobserwowano dla województwa dolnośląskiego, łódzkiego oraz świętokrzyskiego.

¹⁴ Na podstawie danych tabeli 2 można zauważyć, że podobne relacje między wartościami syntetycznego miernika dla różnych systemów wag występują także dla pozostałych analizowanych lat.



Rysunek 5 Odległości województw od wzorca i anti-wzorca rozwoju w roku 2010 wyznaczone metodą TOPSIS z uwzględnieniem różnych systemów wag

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych w tabeli 2.



Rysunek 6 Odległości województw od wzorca i anti-wzorca rozwoju w roku 2014 wyznaczone metodą TOPSIS z uwzględnieniem różnych systemów wag

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych w tabeli 2.

Na otrzymany ranking silny wpływ miała głównie zmienna diagnostyczna Z5, czyli współczynnik wagowy przypisany tej zmiennej, jej charakter (destymulanta) oraz odstające wartości dla tych trzech województw. Zgodność otrzymanych w latach 2010-2014 rankingów województw metodą TOPSIS ze względu na przyjęte wagi W1-W3 porównano wykorzystując także współczynnik korelacji Pearsona (tabela 3). W przypadku systemu wag W2 występuje także największe zróżnicowanie województw ze względu na poziom ładu instytucjonalnego w badanym okresie. Przykładowo dla roku 2010 miara rozwoju wyznaczona metodą TOPSIS zawiera się w przedziale [0,492; 0,717] dla systemu W1, [0,320; 0,841] dla systemu W2 oraz [0,529; 0,737] dla systemu W3.

Tabela 3 Wartości współczynnika korelacji liniowej Pearsona wyznaczone dla q_{it} ze względu na przyjęte wagi W1-W3 województw w latach 2010-2014

Wsp. korelacji Pearsona	Rok				
	2010	2011	2012	2013	2014
W1-W2	0,450	0,630	0,420	0,497	0,707
W2-W3	0,233	0,375	0,222	0,246	0,542
W3-W1	0,962	0,932	0,966	0,947	0,966

Źródło: opracowanie własne na podstawie tabeli 2.

Otrzymane wartości współczynnika korelacji Pearsona potwierdzają wcześniejsze obserwacje, że uporządkowania otrzymane przy użyciu jednokowych wag oraz wag uwzględniających współczynniki korelacji są bardzo zbliżone, ale rozbieżne z rankingiem otrzymanym za pomocą systemu wag W2.

Podsumowanie

Analizą porównawczą poziomu rozwoju ładu instytucjonalnego w kontekście zrównoważonego rozwoju objęto województwa Polski w latach 2010-2014. Na podstawie danych GUS zaproponowano 8 zmiennych objaśniających poziom rozwoju ładu instytucjonalnego, które zostały wykorzystane następnie do konstrukcji syntetycznego miernika rozwoju wyznaczonego metodą TOPSIS. Przeprowadzone badania świadczą o stałych dysproporcjach w poziomie rozwoju instytucjonalnego województw w latach 2010-2014. Zaobserwowano także niewielkie tempo i zróżnicowanie kierunku zmian regionów w zakresie poziomu rozwoju województw ze względu na ład instytucjonalny. Nie ma jednak województwa, które w latach 2010-2014 sys-

tematycznie i znacząco poprawiałoby swoją sytuację w kontekście rozwoju instytucjonalnego. Zmiany te nie były radykalne, ale biorąc pod uwagę to, że zrównoważony rozwój jest procesem długofalowym określającym działania podejmowane w celu zapewnienia równowagi i poprawy jakości życia, ważnym elementem może być określenie czy nastąpił postęp, czy też regres. Warto zaznaczyć, że w roku 2014 w porównaniu z 2010 zdecydowana większość województw odnotowała duży postęp w podobszarze *Otwartości i uczestnictwa*, z kolei duży regres dotknął większość województw w podobszarze *Instrumenty ekonomiczne*. O pozycji lidera „dobrego rządzenia” w zakresie wdrażania wzorców zrównoważonego rozwoju w przypadku województwa warmińsko-mazurskiego zdecydowała w głównej mierze niska wartość zmiennej Z4, przy jednocześnie wysokich wartościach zmiennych Z1 i Z2. Z przeprowadzonych badań wynika, że niewielki ogólny postęp uwzględniający oba podobszary ładu instytucjonalnego łącznie miał miejsce w województwach: kujawsko-pomorskim, lubelskim, małopolskim, podkarpackim i śląskim. Ich sytuację niewątpliwie również możemy odczytywać jako dążącą do wprowadzania wzorców zrównoważonego rządzenia. Niepokojącą możemy określić sytuację w pozostałych województwach, które w zestawianych latach 2010-2014 wykazały ogólny regres ze względu na ogólny poziom ładu instytucjonalnego.

Przeprowadzone badanie dotyczyło również wpływu wyboru systemu wag na końcowy ranking. W badaniach uwzględniono trzy systemy wag oparte na różnych procedurach statystycznych. Uzyskane wyniki wskazują, że przy wyborze systemu wag należy zwrócić szczególną uwagę na merytoryczną poprawność uzyskanych wyników. W analizowanym badaniu przyjęcie systemu wag opartego na współczynniku zmienności prowadziło do przeszacowania znaczenia destymulanty Z5, co w sposób istotny wpłynęło na ostateczny ranking.

Badania zostały zrealizowane w ramach pracy nr S/WI/1/2014 i sfinansowane ze środków na naukę MNiSW.

Wkład autorów w powstanie artykułu

dr hab. prof. UwB Ewa Roszkowska – koncepcja badania, współudział w przeprowadzeniu badania i opracowaniu wyników

dr Marzena Filipowicz-Chomko – zebranie danych, współudział w przeprowadzeniu badania i opracowaniu wyników

Literatura

- Bank Danych Lokalnych, www.wskaznikizrp.stat.gov.pl
- Bal-Domańska B., Wilk J., *Gospodarcze aspekty zrównoważonego rozwoju województw – wielowymiarowa analiza porównawcza*, „Przegląd Statystyczny” 2011 R. LVIII, z. 3-4
- Borys T., *Wybrane problemy metodologii pomiaru nowego paradygmatu rozwoju – polskie doświadczenia*, „Optimum. Studia Ekonomiczne” 2014 nr 3(69)
- Borys T., *Wskaźniki zrównoważonego rozwoju*, Białystok 2005
- Burchard-Dziubińska M., *Idea zrównoważonego rozwoju*, w: M. Burchard-Dziubińska, A. Rzeńca, D. Drzazga (red.), *Zrównoważony rozwój – naturalny wybór*, Łódź 2014
- Grabiński T., Wydymus S., Zeliaś A., *Metody taksonomii numerycznej w modelowaniu zjawisk społeczno-gospodarczych*, Warszawa 1989
- Hwan C.L., Yoon K., *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*, New York 1981
- Kryk B., *Wybrane instytucjonalno-administracyjne uwarunkowania jakości życia w województwie zachodniopomorskim*, „Optimum. Studia Ekonomiczne” 2015 nr 3(75)
- Kusideł E., *Zbieżność poziomu rozwoju województw Polski w kontekście kształtowania ładu instytucjonalnego*, „Optimum. Studia Ekonomiczne” 2014 nr 3(69)
- Młodak A., *Analiza taksonomiczna w statystyce regionalnej*, Warszawa 2006
- Panek T., *Statystyczne metody wielowymiarowej analizy porównawczej*, Warszawa 2009
- Raport Światowej Komisji Środowiska i Rozwoju „Nasza Wspólna Przyszłość” (Raport Brundtland), 1987, www.un-documents.net
- Roszkowska E., Filipowicz-Chomko M., *Analiza wskaźnikowa zróżnicowania rozwoju społecznego województw Polski w latach 2005-2013 w kontekście realizacji koncepcji zrównoważonego rozwoju*, „Ekonomia i Środowisko” 2016 nr 1(56)
- Roszkowska E., Filipowicz-Chomko M., *Ocena rozwoju społecznego województw Polski w latach 2005-2013 w kontekście realizacji koncepcji zrównoważonego rozwoju z wykorzystaniem metody TOPSIS*, „Ekonomia i Środowisko” 2016 nr 2(57)
- Roszkowska E., Misiewicz E.I., Karwowska R., *Analiza poziomu zrównoważonego rozwoju województw Polski w 2010*, „Ekonomia i Środowisko” 2014 nr 2(49)
- Wskaźniki zrównoważonego rozwoju Polski*, Katowice 2011
- Wysocki F., *Metody taksonomiczne w rozpoznawaniu typów ekonomicznych rolnictwa i obszarów wiejskich*, Poznań 2010

Grażyna ŁASKA

ŚRODOWISKOWE UWARUNKOWANIA I KIERUNKI ZRÓWNOWAŻONEJ GOSPODARKI OPARTEJ NA WIEDZY W ASPEKCIE ROZWOJU INFRASTRUKTURY KOMUNIKACYJNEJ BIAŁEGOSTOKU

Grażyna Łaska, dr hab. prof. PB – Politechnika Białostocka

adres korespondencyjny:
Katedra Ochrony i Kształtowania Środowiska
ul. Wiejska 45a, 15-351 Białystok
e-mail: g.laska@pb.edu.pl

ENVIRONMENTAL CONDITIONS AND DIRECTIONS OF SUSTAINABLE ECONOMY BASED ON KNOWLEDGE IN THE ASPECT OF BIALYSTOK CITY PUBLIC TRANSPORT INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT

SUMMARY: The article presents the relationship between the planned development of transport infrastructure in Białystok city, and the resources of the natural environment surrounded by the most important national and regional roads of the city. The development of transport infrastructure in Białystok city involves the construction of new peripheral connections (inner city bypass and city ring road). Assessment of the impact of the planned investments showed that the green islands on the outskirts of the city which are selected for the ring roads and transit traffic investments are especially endangered. A significant loss of biodiversity in the surroundings of the main roads of the city, is expected due to the reduction, fragmentation and isolation of the green islands.

KEYWORDS: evaluation of natural resources, planned road investments, environmental impact assessment, valorisation

Wstęp

Miasto Białystok posiada cenne zasoby przyrodnicze, a nieprawidłowe plany inwestycji drogowych mogą spowodować duże straty środowiskowe. Stąd, tak ważną rolę w procesie planowania inwestycji komunikacyjnych odgrywa analiza zasobów przyrodniczych. Celem pracy jest określenie zachodzących relacji pomiędzy planowanym rozwojem infrastruktury komunikacyjnej w Białymstoku, a zasobami środowiska przyrodniczego w otoczeniu najważniejszych dróg wojewódzkich i krajowych miasta. Rozwój infrastruktury komunikacyjnej w Białymstoku analizowano na podstawie stanu formalno-prawnego rozwiązań planistycznych wynikających z zapisów uchwały w sprawie Planu zagospodarowania przestrzennego Województwa Podlaskiego¹ oraz Projektu Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Białegostoku². Dokumenty te wskazują, że rozwój infrastruktury komunikacyjnej Białegostoku zakłada połączenie układu dróg wewnętrznych (transportu miejskiego) z układem dróg zewnętrznych (krajowych). Cele te mogą być osiągnięte poprzez budowę nowych obwodowych połączeń w granicach administracyjnych miasta (obwodnicy śródmiejskiej i miejskiej), które będą wyprowadzały ruch tranzytowy z miasta. W wyniku tych działań mogą być szczególnie zagrożone zielone wyspy miejskie na peryferiach miasta, które w planach rozwoju infrastruktury komunikacyjnej, są jednocześnie wskazane do budowy obwodnic³.

Rozwój wewnętrznego systemu transportowego miasta i jego powiązanie z planowanym układem dróg zewnętrznych zgodnie z zasadą zrównoważonej gospodarki opartej na wiedzy musi uwzględniać wpływ planowanej budowy dróg na środowisko przyrodnicze. W niniejszej pracy wykazano jak należy działać zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju w celu zachowania równowagi przyrodniczej i bioróżnorodności miasta. Jest to prawidłowa identyfikacja w terenie zasobów przyrodniczych, wnikliwa analiza możliwych wariantów inwestycyjnych oraz wybór najkorzystniejszego z nich, oparty na wiedzy i doświadczeniu.

¹ Uchwała nr IX/80/03 z dnia 27 czerwca 2003 r. w sprawie Planu zagospodarowania przestrzennego województwa podlaskiego (Dz. U. nr 108, poz. 2026).

² www.bip.bialystok.pl [18-06-2015].

³ G. Łaska, *Synanthropization of dendroflora near main roads in Białystok (NE Poland)*, „Biodiversity Research and Conservation” 2015 nr 38, s. 9-24.

Podstawy prawne opracowań środowiskowych w odniesieniu do rozwoju infrastruktury komunikacyjnej

Uwarunkowania środowiskowe w zakresie rozwoju infrastruktury komunikacyjnej regulowane są przez akty wykonawcze (dyrektywy) Unii Europejskiej i konwencje międzynarodowe oraz ustawy i rozporządzenia prawa krajowego ogłoszone w Dziennikach Ustaw. Są to podstawy prawne z zakresu przygotowania i uzgodnienia dokumentacji projektowej oraz budowy i eksploatacji instalacji i urządzeń na każdym etapie realizacji inwestycji drogowej. Wśród aktów prawnych w zakresie oceny oddziaływania planowanej inwestycji drogowej na środowisko należy uwzględnić co najmniej 5 dyrektyw, 4 konwencje, 13 rozporządzeń, 2 ustawy i 7 obwieszczeń. Do najważniejszych z nich należą, między innymi⁴:

- Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne⁵;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/4/WE z dnia 28 stycznia 2003 r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylająca dyrektywę 90/313/EWG⁶;
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory⁷;
- Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowiska życia ptactwa wodnego, sporządzona w Ramsarze dnia 2 lutego 1971 r.⁸;
- Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzona w Bernie dnia 19 września 1979 r.⁹;
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko¹⁰;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2003 r. w sprawie substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska¹¹;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji

⁴ J. Bohatkiewicz, *Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych*, Kraków 2008, s. 461.

⁵ (Dz. Urz. UE. L nr 175); www.ncbir.pl [02-04-2016].

⁶ (Dz. Urz. WE L nr 41); www.pot.gov.pl [02-04-2016].

⁷ (Dz. Urz. UE. L nr 206); www.pot.gov.pl [02-04-2016].

⁸ (Dz. U. 1978 nr 7, poz. 24); www.nid.pl [02-04-2016].

⁹ (Dz. U. 1996 nr 58, poz. 263); www.ochronaprzyrody.wuw.pl [15-06-2016].

¹⁰ (Dz. U. nr 213, poz. 1397); www.sejm.gov.pl [20-06-2016].

¹¹ (Dz. U. nr 217, poz. 2141); www.sejm.gov.pl [20-06-2016].

- lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem¹²;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu¹³;
 - Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze¹⁴;
 - Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 14 maja 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przyrody¹⁵;
 - Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 26 sierpnia 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo ochrony środowiska¹⁶;
 - Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 26 sierpnia 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko¹⁷;
 - Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000¹⁸.

Ocena oddziaływania planowanych inwestycji drogowych na środowisko

Analiza wpływu inwestycji drogowych na środowisko zgodnie z zasadą zrównoważonej gospodarki opartej na wiedzy uwzględnia cel rozwoju infrastruktury komunikacyjnej, zakres i rodzaj robót budowlanych oraz ich wpływ na środowisko na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji¹⁹. Za „drogę” uznaje się obiekt budowlany o charakterze liniowym, którego głównym parametrem jest długość. „Przedsięwzięcie drogowe” to budowa obiektów liniowych, ich rozbudowa lub przebudowa²⁰.

¹² (Dz. U. nr 140, poz. 824); www.sejm.gov.pl [20-06-2016].

¹³ (Dz. U. poz. 1031); www.sejm.gov.pl [20-06-2016].

¹⁴ (Dz. U. nr 163, poz. 981); www.sejm.gov.pl [20-06-2016].

¹⁵ (Dz. U. poz. 627); www.sejm.gov.pl [20-06-2016].

¹⁶ (Dz. U. poz. 1232); www.sejm.gov.pl [20-06-2016].

¹⁷ (Dz. U. poz. 1235); www.sejm.gov.pl [20-06-2016].

¹⁸ (Dz. U. poz. 1713); www.sejm.gov.pl [20-06-2016].

¹⁹ W. Lenart, A. Tyszecki, *Poradnik przeprowadzania ocen oddziaływania na środowisko*, Gdańsk 1998, s. 44.

²⁰ (Dz. U. 2013, poz. 1409); www.sejm.gov.pl [20-06-2016].

Ocena oddziaływania na środowisko (OoŚ) obejmuje sporządzenie raportu oddziaływania planowanej inwestycji drogowej na środowisko, uzyskanie wymaganych uzgodnień i opinii oraz zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu. Ocena oddziaływania na środowisko przeprowadza się w odniesieniu do następujących przedsięwzięć²¹:

- mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko;
- mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko;
- mogących znacząco oddziaływać na obszary Natura 2000, a nie będących bezpośrednio związanych z ochroną tego obszaru;
- w przypadku których stwierdzono obowiązek przeprowadzenia oceny na obszar Natura 2000.

Do grupy przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko należy budowa autostrad, dróg ekspresowych oraz dróg o nie mniej niż czterech pasach ruchu i długości nie mniej niż 10 km. Do grupy przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zaliczono budowę dróg o nawierzchni twardej, których długość całkowita przekracza 1 km oraz budowę mostów zlokalizowanych w ciągu drogi²².

W OoŚ, uwarunkowania środowiskowe w rozwoju infrastruktury komunikacyjnej są uwzględnione w tzw. analizie środowiskowej, wykonanej w pierwszym etapie Studium Techniczno-Ekonomiczno-Środowiskowego (STeŚ) na potrzeby Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad. Jej celem jest wstępna ocena, uszeregowanie i selekcja wariantów przebiegu drogi krajowej możliwych do realizacji. W analizie środowiskowej porównania wariantów dokonuje się na podstawie kolizji z obszarami chronionymi, kolizji z obiektami cennymi pod względem architektonicznym, kolizji z zabudową, zagrożenia zasobów wodnych, kolizji z cennymi ekosystemami, które nie są objęte ochroną prawną, kolizji z obszarami chronionych gleb²³.

²¹ (Dz. U. 2013, poz. 1235); www.sejm.gov.pl [20-06-2016].

²² (Dz. U. 2010, nr 213, poz. 1397); www.sejm.gov.pl [20-06-2016].

²³ J. Bohatkiewicz, op. cit., s. 461.

Analiza formalno-prawnych rozwiązań planistycznych i zagospodarowania przestrzennego Białegostoku

W analizie stanu formalno-prawnego rozwiązań planistycznych i zagospodarowania przestrzennego miasta uwzględniono Plan zagospodarowania przestrzennego województwa podlaskiego (PZPWP)²⁴ oraz projekt Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Białegostoku (SUiKZPMB)²⁵.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa podlaskiego podaje cele, zasady i kierunki zagospodarowania przestrzennego miasta w zakresie rozwoju infrastruktury komunikacyjnej oraz określa zadania ponadlokalne dla miasta Białegostoku do realizacji nadrzędnych celów publicznych. Przez obszar województwa podlaskiego, w granicach administracyjnych miasta Białegostoku, przebiega jeden z czterech korytarzy transeuropejskich (I). W układzie międzynarodowym jest to droga nr E67 o nazwie „Via Baltica”. Do obsługi tego korytarza wyznaczono odcinek drogi ekspertowej nr S8 łączący Warszawę – Białystok – Suwałki – Budzisko – granica państwa z Litwą. Dyrektywa Rady UE Nr 96/53/WE z 25.07.1996 r. wymaga dostosowania dróg stanowiących sieć korytarzy transeuropejskich do standardu naciskowego 115 kN/oś. Dostosowania te na terenie Białegostoku, w ciągu dróg krajowych i wojewódzkich wymagać będą²⁶:

- dostosowania standardów technicznych dróg krajowych (ul. gen. Władysława Andersa) do ich klas funkcjonalnych;
- dostosowania dróg wojewódzkich (ul. Władysława Raginisa) do parametrów klasy G;
- rozbudowy obwodnicy śródmiejskiej o długości 3,8 km, jako nowego odcinka „Trasy Kopernikowskiej” od ul. Piastowskiej do ul. 11 Listopada, estakady nad torami PKP do połączenia z ul. Zwycięstwa oraz budowę drugiej jezdni ul. Monte Casino i rozbudowę węzła na skrzyżowaniu ul. Dąbrowskiego i ul. Poleskiej;
- budowy nowego odcinka drogi o długości 2,5 km, na ul. Ks. Stanisława Suchowolca i przebudowy pozostałego odcinka w ciągu drogi krajowej nr S19;
- przebudowy ul. Narodowych Sił Zbrojnych, ul. Baranowskiej, ul. Ciołkowskiego i ul. Wiadukt na długości 5,2 km, wraz z budową wiaduktu, w ciągu drogi krajowej nr 65;

²⁴ Uchwała nr IX/80/03 z dnia 27 czerwca 2003 r. w sprawie Planu zagospodarowania przestrzennego Województwa Podlaskiego (Dz. U. nr 108, poz. 2026).

²⁵ www.bip.bialystok.pl [18-06-2016].

²⁶ Ibidem; Uchwała nr IX/80/03 35.

- budowy przedłużenia ul. gen. Władysława Andersa o długości 5,5 km, do ul. Baranowickiej, wraz z przedłużeniem o długości 1 km ul. Piastowskiej do ul. 27 Lipca jako odcinków na drogach krajowych, w tym ekspresowej nr S19 i nr 65;
- przebudowy i rozbudowy głównych ulic, w tym:
 - budowy przedłużenia ul. Narodowych Sił Zbrojnych do ul. Wiadukt (1,1 km) i przebudowy od ul. gen. Kleeberga do ul. Jana Pawła II (5,9 km);
 - budowy przedłużenia ul. Piastowskiej od ul. 27 Lipca do ul. Wysokiego (3 km);
 - przebudowa ul. 1000-lecia PP (1,7 km) i ul. Mickiewicza od Trasy Kopernikowskiej do granic miasta (4,3);
- rozbudowy nowych ścieżek rowerowych o długości 123 km.

Projekt Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Białegostoku²⁷ w rozwoju infrastruktury komunikacyjnej zakłada sprawnie funkcjonujący układ promienisto-obwodnicowy poprzez połączenie układu dróg wewnętrznych (transport miejski) z układem dróg zewnętrznych (krajowych). Będzie on realizowany poprzez powiązania dróg międzygminnych i międzydzielnicowych z pominięciem silnie zurbanizowanej strefy śródmieścia oraz usprawnienie ruchu w centrum i dostępność całego miasta dla ruchu rowerowego. Cele te mogą być osiągnięte poprzez budowę nowych obwodowych połączeń w granicach administracyjnych miasta (obwodnicy śródmiejskiej i miejskiej), które będą wyprowadzały ruch tranzytowy z miasta oraz budowę nowych węzłów drogowych, które połączą ruch z miasta z układem zewnętrznym (rysunek 1).

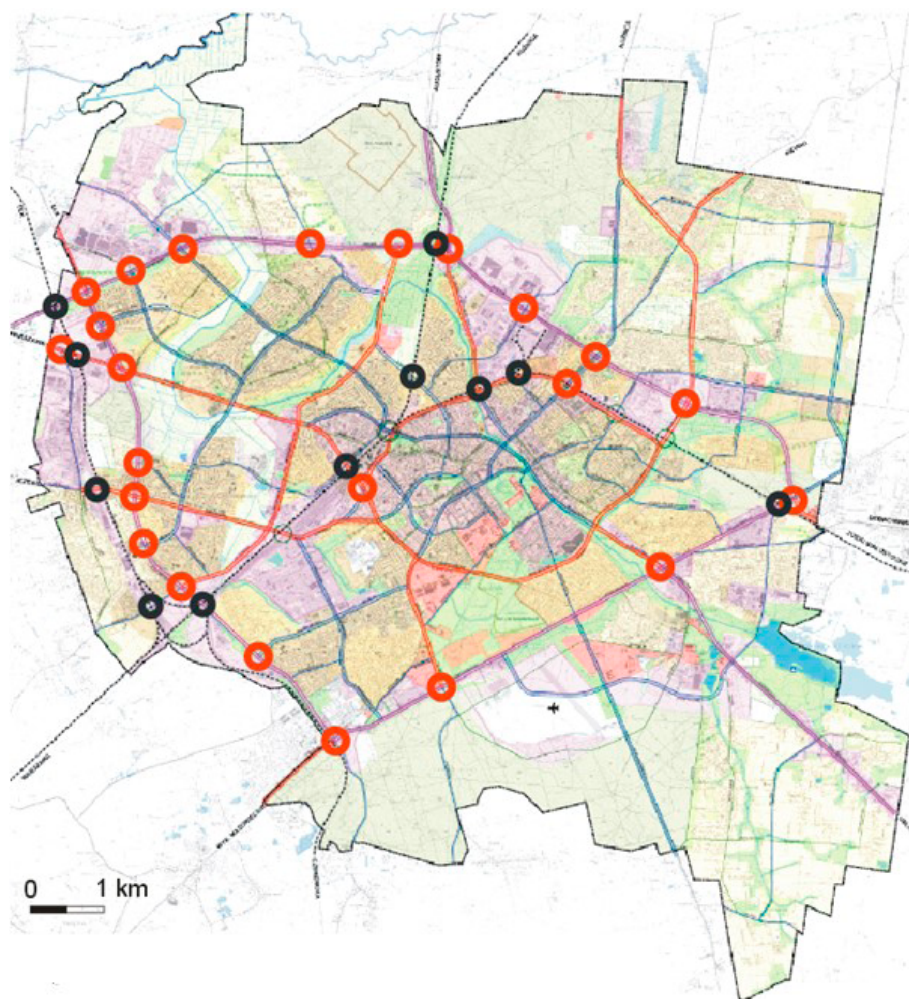
Projekt obwodnicy miejskiej zakłada prowadzenie ruchu tranzytowego i międzydzielnicowego pomiędzy ulicami gen. Kleeberga, gen. Maczka, gen. Andersa wraz z jej przedłużeniem do Ciołkowskiego, Ciołkowskiego, Wiadukt z połączeniem do al. Paderewskiego, al. Paderewskiego i jej przedłużenie do al. Niepodległości, al. Niepodległości z przedłużeniem do al. Jana Pawła II, Narodowych Sił Zbrojnych. Ulice te mają być dostosowane do parametrów klasy technicznej drogi głównej ruchu przyspieszonego (GP) o przekroju poprzecznym dwujezdniowym²⁸ (rysunek 1).

Projekt obwodnicy śródmiejskiej zakłada prowadzenie ruchu międzydzielnicowego, z jednoczesnym pominięciem strefy śródmieścia, przez ulicę Poleską, Towarową, Piastowską, Miłosza, Świętego Pio, Zwierzyniecką, Kopernika, Łomżyńską i Bohaterów Monte Cassino. Ulice te mają być dostosowane do klasy technicznej drogi głównej (G) o przekroju poprzecznym dwujezdniowym²⁹ (rysunek 1).

²⁷ www.bip.bialystok.pl [18-06-2016].

²⁸ Ibidem.

²⁹ www.bip.bialystok.pl [18-06-2016].



Legenda

GP - drogi główne ruchu przyspieszonego, przekrój poprzeczny dwujezdniowy

G - drogi główne, przekrój poprzeczny dwujezdniowy

Z - drogi zbiorcze, przekrój poprzeczny dwujezdniowy

Z - drogi zbiorcze, przekrój poprzeczny jednojezdniowy

L - drogi lokalne (wolniejsze), przekrój poprzeczny jednojezdniowy

Węzły drogowe

Skrzyżowania dwupoziome z liniami kolejowymi

Rysunek 1 Rozwój infrastruktury komunikacyjnej miasta Białegostoku

Źródło: www.bip.bialystok.pl [18-06-2016].

Cenne zasoby przyrodnicze miasta Białegostoku

Białystok jest położony w północno-wschodniej Polsce i zajmuje powierzchnię 102 km². Rozciąga się on pomiędzy 53°11'19" a 53°04'00" szerokości geograficznej północnej i 23°03'57" a 23°14'50" długości geograficznej wschodniej. Kondracki³⁰ w regionalizacji fizycznogeograficznej Polski przypisuje go do makroregionu Niziny Północnopodlaskiej (843.3) i mezoregionu Wysoczyzny Białostockiej (843.33) o zróżnicowanym krajobrazie. Doliny rzeczne Supraśli i Brzozówki dzielą Wysoczyznę Białostocką na mniejsze regiony, gdzie równiny morenowe i sandrowe przeplatają się ze wzgórzami moren i kemów. Ze względu na cenne zasoby przyrodnicze, w regionalizacji geobotanicznej Matuszkiewicza³¹ Białystok należy do Działu Północnego Mazursko-Białoruskiego i okręgu Puszczy Knyszyńskiej. Do cech charakterystycznych tego Działu należy nakładanie się zasięgów borealnego świerka *Picea abies* (L.) Karst. i środkowoeuropejskiego graba *Carpinus betulus* L., przy jednoczesnym braku suboceanicznego buka *Fagus sylvatica* L. Specyficzne zasięgi tych gatunków kształtują na terenie miasta tzw. „odmiany subborealne” grądów, borów sosnowych, borów mieszanych, łęgów i olsów³².

Zasoby wodne

Cenne zasoby wodne miasta występują w postaci wód płynących, źródeł i wód stojących. Białystok znajduje się w dorzeczu Narwi, a jego obszar należy do zlewni Horodnianki i Supraśli. Lewostronny dopływ Supraśli – rzeka Biała, odprowadza ponad 70% wód z obszaru miasta i stanowi jego główną oś hydrograficzną³³. Do głównych jej dopływów należy rzeka Bażantarka, Dolistówka i ciek spod Dojlid Górnych. Bogaty jest też obszar źródliskowy, z 41 źródłami i 21 młakami zlokalizowanymi głównie w południowo-zachodniej i północno-wschodniej części miasta³⁴. Wody stojące to 0,5% powierzchni Białegostoku, z największym zbiornikiem wodnym o powierzchni 34 ha (Stawy Dojlidzkie), w południowo-wschodniej części miasta. Inne zbiorniki występują przy ul. Marczukowskiej – nieużytkowane i przy ul. Mickiewicza – o prognostycznej funkcji rekreacyjnej³⁵.

³⁰ J. Kondracki, *Geografia regionalna Polski*, Warszawa 2009, s. 442.

³¹ W. Matuszkiewicz, *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*, Warszawa 2009, s. 540.

³² J.M. Matuszkiewicz, *Zespoły leśne Polski*, Warszawa 2001, s. 358.

³³ Lokalny program rewitalizacji miasta Białegostoku, www.bialystok.pl [27-05-2016].

³⁴ Ibidem.

³⁵ Ibidem.

Roślinność Białegostoku

W Białymstoku występuje 35 zbiorowisk roślinnych reprezentujących bory szpilkowe i mieszane klasy *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. 1939 oraz lasy liściaste klasy *Quercu-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg. 1937 i klasy *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et R.Tx. 1943. Są to bory sosnowe świeże *Peucedano-Pinetum* W. Mat. (1962) 1973 i bory sosnowe wilgotne *Molinio-Pinetum* W. Mat. et J. Mat. 1973 oraz sosnowe bory mieszane *Quercu-Pinetum* (W. Mat. 1981) J. Mat. 1973 i świerkowe bory mieszane *Quercu-Piceetum* (W. Mat. 1952) W. Mat. et Pol. 1955. Wśród lasów liściastych występują grądy *Tilio-Carpinetum* Tracz. 1962 i *Melitti-Carpinetum* Sokoł. 1971 em Czerw. 1978 oraz łęgi jesionowo-olszowe *Fraxino-Alnetum* W. Mat. 1952 i olsy *Ribeso nigri-Alnetum* Sol.-Górn. (1975) 1987. Zbiorowiska roślinne są skupione głównie na peryferiach miasta, w północnej (Las Antoniuk) i w południowej jego części (Las Klepacze, Las Solnicki), (rysunek 2)³⁶.

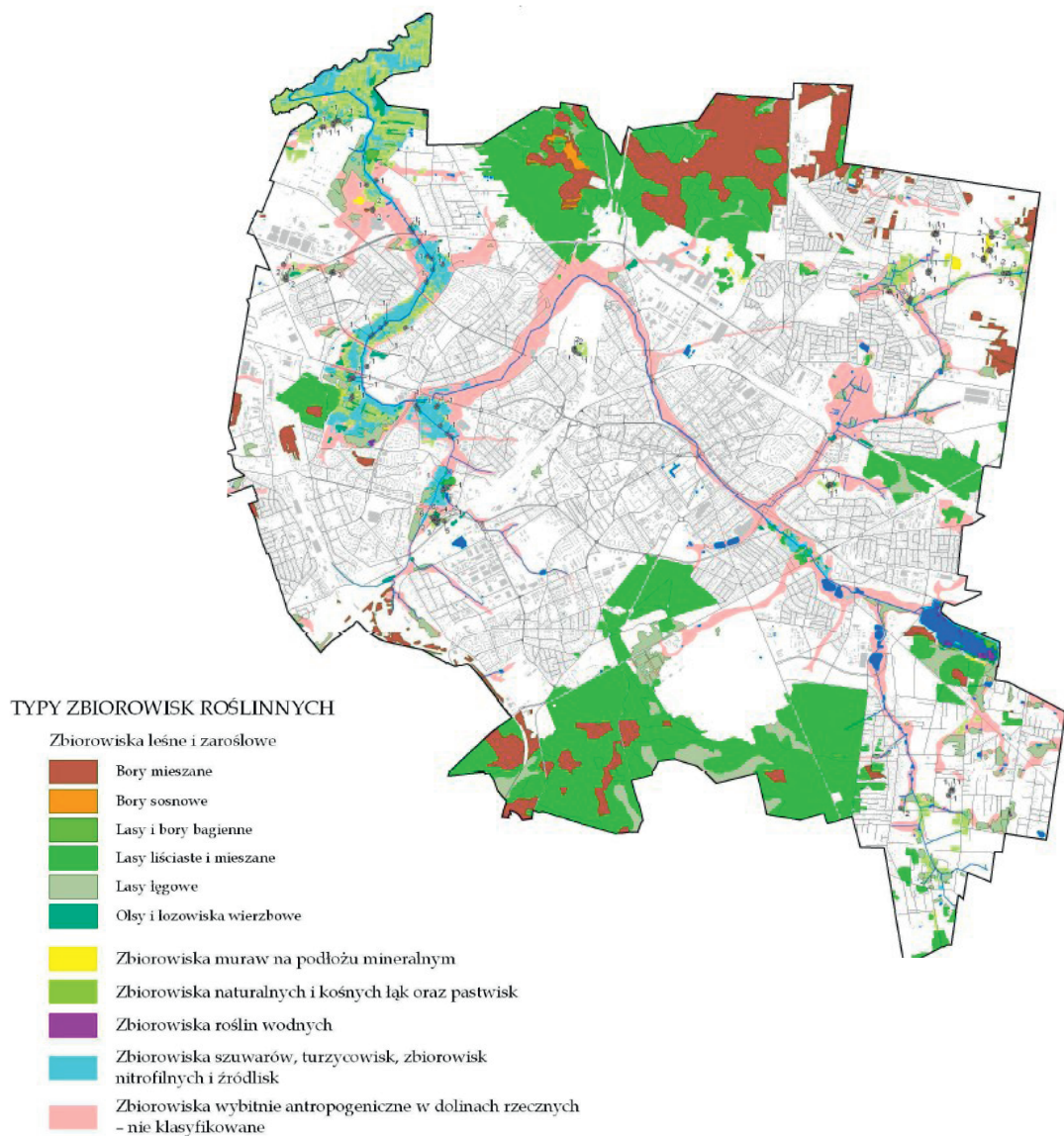
Bory sosnowe świeże *Peucedano-Pinetum* lokują się w północnej i południowej części miasta, w Lesie Bacieczki, Antoniuk i Klepacze. W Lesie Klepacze występuje również bór sosnowy wilgotny *Molinio-Pinetum* preferujący uwilgocone siedliska. Bory mieszane sosnowo-dębowe *Quercu-Pinetum* lokują się w północnej części miasta, w Lesie Antoniuk oraz w południowej, w Lesie Klepacze i w Lesie Solnickim, gdzie występują w formie zniekształconej. Płaty wilgotnego boru mieszanego dębowo-świerkowego *Quercu-Piceetum* lokują się także na północy (Las Antoniuk) i na południu miasta (Las Klepacze). Siedliska bagienne reprezentuje mszar sosnowy *Ledo-Sphagnetum* w południowej części Lasu Klepacze i jednostkowa obecność borealnej brzeziny bagiennej *Dryopteridi thelypteridis-betuletum pubescens* na terenie Lasu Solnickiego³⁷.

Grąd subkontynentalny *Tilio-Carpinetum* występuje na północy w Uroczysku Antoniuk, na południu w Lesie Klepacze, i w centralnej części miasta w Rezerwacie Las Zwierzyniecki. Grąd miodownikowy *Melitti-Carpinetum* lokuje się głównie na północny w Lesie Antoniuk. Łęg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum* preferuje doliny rzeki Białej, Horodnianski, Czaplinianski i Supraśli. Jest obecny też przy Stawach Dojlidzkich oraz na północny, w Lesie Antoniuk i Pietrasze. W dolnym odcinku rzeki Białej występują również niewielkie płaty zniekształconego nadrzecznego łęgu topolowego z kręgu *Populetum albae* Br.-Bl. 1931, a w całym biegu rzeki Białej i innych rzek na terenie miasta są obecne agregacyjne skupienia zadrzewień i zakrzewień wierzbo-

³⁶ W. Kwiatkowski, K. Gajko, *Ekofizjografia Białegostoku*, www.bialystok.pl [27-05-2016].

³⁷ Ibidem.

wych z *Salix fragilis* z kręgu *Salicetum albo-fragilis* R.Tx. 1955 i z klasy *Salicetea purpureae* Moor 1958³⁸.



Rysunek 2 Zróżnicowanie zbiorowisk roślinnych na terenie miasta Białegostoku

Źródło: W. Kwiatkowski, K. Gajko, op. cit.

³⁸ G. Łaska, *Różnorodność i walory przyrodnicze zbiorowisk mokradłowych w dolinie Białej, w centrum Białegostoku*, „Inżynieria Ekologiczna” 2012 nr 29, s. 87-98.

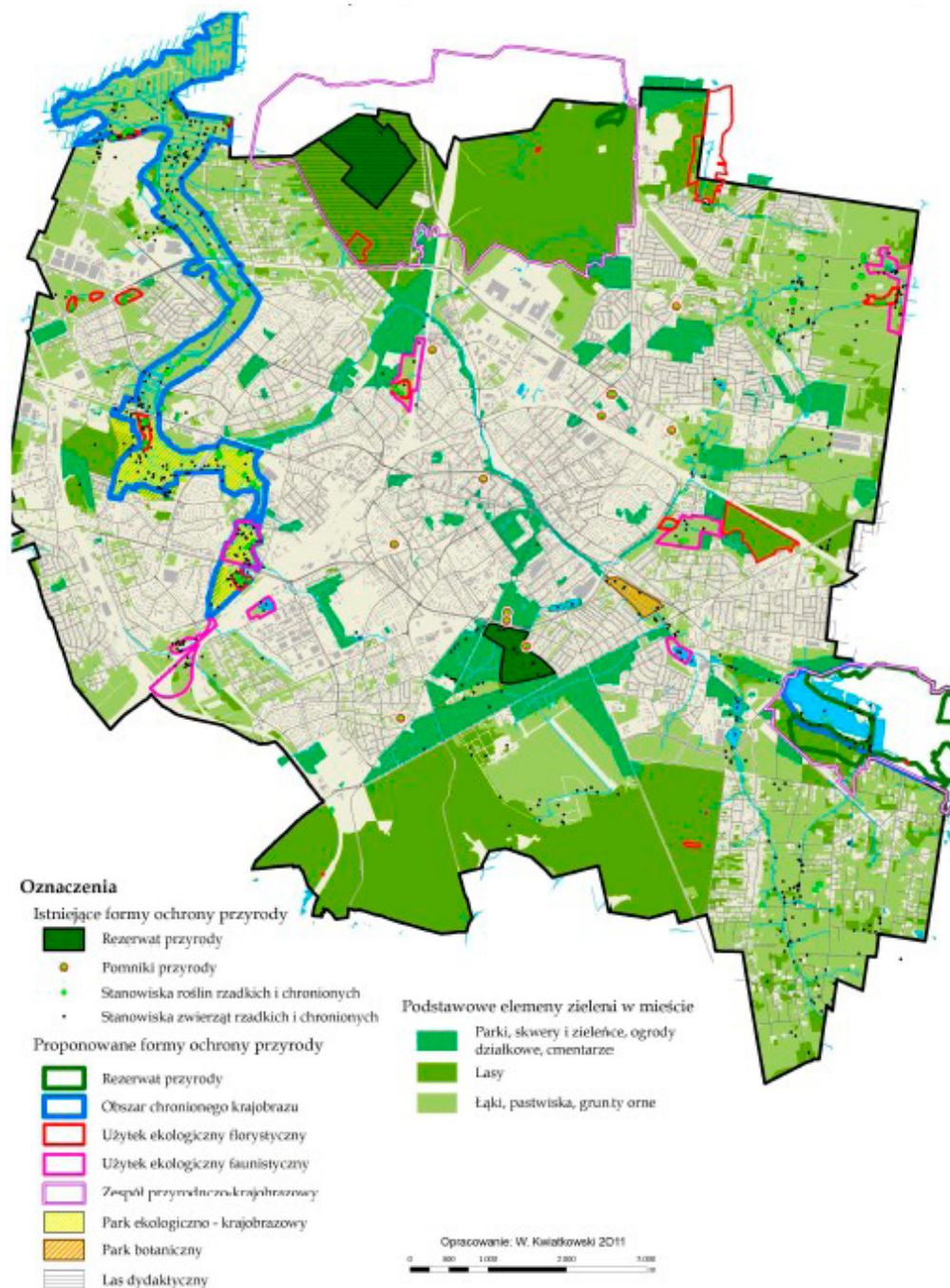
Istniejące i proponowane formy ochrony przyrody

W Białymstoku formy ochrony przyrody zajmują powierzchnię 103,9 ha, co stanowi 1,02% obszaru miasta (rysunek 3). Są to dwa rezerваты przyrody (Antoniuk na północny i Las Zwierzyniecki w centrum), 13 pomników przyrody oraz stanowiska prawnie chronionych gatunków roślin i zwierząt. Istniejące zasoby przyrody planuje się rozszerzyć o trzy rezerваты przyrody, Rezerwat Bagno (na wschodzie), Strefę źródlisk i torfowisk wiszących (na północy w Lesie Pietrasze) oraz Stawy Dojlidzkie (na południowym wschodzie). Obszary chronione mają być również powiększone o planowane dwa Zespoły Przyrodniczo-Krajobrazowe, czyli „Stawy Dojlidzkie” (na południowym wschodzie) i „Las Antoniuk–Las Pietrasze” (na północy). W Białymstoku planowane jest również utworzenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny rzeki Białej i Bażantarki (w zachodniej części miasta) oraz 20 mniejszych obszarów w postaci florystycznych i faunistycznych użytków ekologicznych³⁹.

Relacje pomiędzy rozwojem infrastruktury komunikacyjnej Białegostoku a zasobami przyrody

Analiza dostosowania standardów technicznych ciągów komunikacyjnych miasta do dróg krajowych oraz budowa obwodnicy śródmiejskiej i miejskiej wykazała ujemne relacje w odniesieniu do istniejących i planowanych do utworzenia prawnych form ochrony przyrody. Z istniejących prawnych form ochrony zagrożony jest 1 pomnik przyrody przy ul. Raginisa, a przez rozbudowę obwodnicy śródmiejskiej jako nowego odcinka drogi przy ul. 11 Listopada – Rezerwat Las Zwierzyniecki, który przy niej występuje. Zagrożona jest również powierzchnia planowanych do utworzenia obszarów chronionych, w tym Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny rzeki Białej i Bażantarki oraz 10. użytków ekologicznych. Obwodnica miejska pociągnie za sobą zniszczenia cennych ekosystemów leśnych na południowych krańcach Lasu Antoniuk i na północnym zachodzie Lasu Solnickiego.

³⁹ W. Kwiatkowski, K. Gajko, op. cit.



Rysunek 3 Lokalizacja istniejących i planowanych obszarów chronionych w Białymstoku

Źródło: W. Kwiatkowski, K. Gajko, op. cit.

Podsumowanie

W pracy wykazano, że obszary w największym stopniu pretendowane do objęcia prawnymi formami ochrony przyrody na terenie miasta, są jednocześnie, w planach rozwoju infrastruktury komunikacyjnej, wskazane do budowy obwodnicy śródmiejskiej i miejskiej. Uwzględniając ocenę środowiskową rozwoju infrastruktury, z istniejącymi i planowanymi w ich otoczeniu prawnymi formami ochrony przyrody stwierdzono:

- kolizje z obszarami chronionymi;
- kolizje ze stanowiskami gatunków prawnie chronionych;
- kolizje z cennymi ekosystemami leśnymi;
- kolizje z dolinami rzeki Białej, Bażantarki i Dolistówki;
- przerwanie ciągłości systemu korytarzy ekologicznych.

W zrównoważonej gospodarce opartej na wiedzy rozwój infrastruktury drogowej miasta powinien następować przy zachowaniu odpowiedniej hierarchizacji działań, w zgodzie z kompleksową oceną walorów przestrzeni przyrodniczej i wartości zasobów środowiska, z uwzględnieniem rzeczywistych relacji zachodzących pomiędzy rozwojem i budową dróg, a zasobami naturalnymi i ich racjonalnym zagospodarowaniem w przestrzeni miejskiej.

Pracę zrealizowano w ramach S/WBiIŚ/5/2016 ze środków MNiSW.

Literatura

- Bohatkiewicz J., *Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych*, Kraków 2008
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/4/WE z dnia 28 stycznia 2003 r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylająca dyrektywę 90/313/EWG (Dz.Urz. WE L nr 41)
- Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne (Dz.Urz. UE. L nr 175)
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (Dz.Urz. UE. L nr 206)
- Kondracki J., *Geografia regionalna Polski*, Warszawa 2009
- Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowiska życia ptactwa wodnego, sporządzona w Ramsarze dnia 2 lutego 1971 r. (Dz.U. 1978 nr 7 poz. 24)
- Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzona w Bernie dnia 19 września 1979 r. (Dz.U. 1996 nr 58 poz. 263)
- Kwiatkowski W., Gajko K., *Ekofizjografia Białegostoku*, www.bialystok.pl
- Lenart W., Tyszecki A., *Poradnik przeprowadzania ocen oddziaływania na środowisko*, Gdańsk 1998

- Lokalny program rewitalizacji miasta Białegostoku, www.bialystok.pl
- Łaska G., *Różnorodność i walory przyrodnicze zbiorowisk mokradłowych w dolinie Białej, w centrum Białegostoku*, „Inżynieria Ekologiczna” 2012 nr 29
- Łaska G., *Synanthropization of dendroflora near main roads in Białystok (NE Poland)*, „Biodiversity Research and Conservation” 2015 nr 38
- Matuszkiewicz J.M., *Zespoły leśne Polski*, Warszawa 2001
- Matuszkiewicz W., *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*, Warszawa 2009
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 14 maja 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przyrody (Dz.U. poz. 627)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 26 sierpnia 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. poz. 1232)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 26 sierpnia 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. poz. 1235)
- Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz.U. poz. 1713)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz.U. nr 140 poz. 824)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. poz. 1031)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2003 r. w sprawie substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz.U. nr 217 poz. 2141)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. nr 213 poz. 1397)
- Uchwała nr IX/80/03 z dnia 27 czerwca 2003 r. w sprawie planu zagospodarowania przestrzennego województwa podlaskiego (Dz.U. nr 108 poz. 2026)
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. nr 163 poz. 981)
- www.bip.bialystok.pl
- www.ncbir.pl
- www.nid.pl
- www.ochronaprzyrody.wuw.pl
- www.pot.gov.pl
- www.sejm.gov.pl

PROBLEMATYKA OGÓLNOEKOLOGICZNA I SPOŁECZNA

GENERAL ENVIRONMENTAL
AND SOCIAL PROBLEMS



Dariusz PIEŃKOWSKI • Wojciech ZBARASZEWSKI

CZY „ZIELONE” GMINY SĄ ZRÓWNOWAŻONE? ANALIZA UWARUNKOWAŃ ROZWOJU GMIN NA OBSZARACH PRZYRODNICZO CENNYCH

Dariusz Pieńkowski, dr hab. – Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Wojciech Zbaraszewski, dr inż. – Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny
w Szczecinie

adres korespondencyjny:

Katedra Nauk Społecznych

ul. Wojska Polskiego 28, 60-637 Poznań

e-mail: pienkowski.dariusz@gmail.com

ARE THE “GREEN” MUNICIPALITIES SUSTAINABLE? AN ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT CONDITIONS OF MUNICIPALITIES LOCATED ON NATURAL VALUABLE AREAS

SUMMARY: Valuable natural areas are seen from the perspective of favourable conditions of sustainable development, which – particularly at a local level – can be a significant limitation; and even cause conflicts. In fact, an evaluation of the areas for socio-economic development depends on the level of analysis (local, regional, national or transnational ones). Therefore, there is an attempt undertaken to the evaluation of socio-economic conditions of municipalities depending on the share of valuable natural areas in their total area on the example of the Lubuskie Voivodeship (local and regional levels). The research suggests that the most sustainable conditions for socio-economic development appear in the group of municipalities with a moderate share of valuable natural areas; at the level of 30-60% of the total area of the municipalities.

KEYWORDS: valuable natural resources, „green” municipalities, EU funds

Wstęp

Celem publikacji jest ocena uwarunkowań społeczno-ekonomicznych gmin województwa lubuskiego, które charakteryzują się dużym udziałem obszarów przyrodniczo cennych i/lub lesistością („zielonych” gmin) w powierzchni ogółem. Obszary przyrodniczo cenne (OPC)¹ z perspektywy społeczno-ekonomicznej postrzegane są jako ważne zasoby dla utrzymania przyrodniczych podstaw funkcjonowania społecznego oraz możliwości rozwoju usług, w szczególności związanych z turystyką i wypoczynkiem. Duży udział tych obszarów w powierzchni ogółem przedstawiany jest jako korzystne uwarunkowanie dla zrównoważonego rozwoju regionu. Jednak percepcja tych korzystnych uwarunkowań dla rozwoju zmienia się bardzo mocno na poziomie lokalnym – gminnym².

W literaturze przywoływane są liczne konflikty i problemy, jakie generowane są przez istnienie OPC w lokalnych społecznościach³. Jedną z konsekwencji lokalnych problemów są słabo funkcjonujące lokalne rynki pracy i migracje związane z poszukiwaniem zatrudnienia⁴.

W wielu działaniach podejmowanych w celu ożywienia gospodarczego w województwie lubuskim wskazuje się na walory turystyczne. Jednakże możliwości zrównoważonego rozwoju „zielonych” gmin (czy regionów) nie są jedynie determinowane walorami przyrodniczymi, ale możliwościami

¹ OPC – „Obszar przyrodniczo cenny to każda przestrzeń geograficzna, która podlega ochronie prawnej, funkcjonalnej w postaci racjonalnego gospodarowania znajdującymi się w niej zasobami oraz niezbędnej restytucji”. A. Zielińska, *Istota obszarów przyrodniczo cennych w naukach prawnych i ekonomicznych*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Ekonomia”, „Gospodarka a Środowisko” 2010 nr 140, s. 211.

² A. Hibszer, *Komunikacja społeczna jako sposób przezwyciężania konfliktów społecznych w parkach narodowych*, w: *Zarządzanie krajobrazem kulturowym*, Sosnowiec 2008, s. 579.

³ Ibidem, 584 i nast.; A. Hibszer, J. Partyka (red.), *Miedzy ochroną przyrody a gospodarką – bliżej ochrony. Konflikty człowiek – przyroda na obszarach prawnie chronionych w Polsce*, Ojcowski Park Narodowy 2005; B. Kaczor, I. Miedzińska, *Konflikty w systemach rekreacyjnych na przykładzie wybranych parków krajobrazowych województwa lubuskiego*, w: A. Szwichenberg (red.), *Gospodarka turystyczna na obszarach parków narodowych i krajobrazowych*, Koszalin 2003, s. 231-237; M. Lusarczyk, *Rola władz lokalnych w społeczno-gospodarczym rozwoju gmin położonych na obszarach cennych przyrodniczo*, w: *Konkurencyjność i usługi w zrównoważonym rozwoju obszarów wiejskich*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Ekonomiczne Problemy Usług” 2012, s. 166.

⁴ M. Czepczyński i in., *Studium porównawcze polityki gospodarczej, rynku pracy i struktury zatrudnienia Brandenburgii, Berlina i województwa lubuskiego*, www.efs.lubuskie.pl [15-06-2016].

stworzenia na ich podstawie atrakcyjnych produktów turystycznych. Związane jest to więc również z poziomem aktywizacji gospodarczej lokalnych społeczności. Przy czym zrównoważony rozwój regionu nie jest tożsamy z podobnie zrównoważonymi możliwościami rozwoju poszczególnych gmin w regionie.

Obszary przyrodniczo cenne z perspektywy działalności gospodarczej

Obszary przyrodniczo cenne z perspektywy krajowej i regionalnej postrzegane są zazwyczaj jako wartościowe zasoby kapitału naturalnego, które decydują o korzystnych uwarunkowaniach dla zdrowego funkcjonowania mieszkańców, a także stanowią ogromny potencjał dla rozwoju turystyki. Na przykład, raport dotyczący województwa lubuskiego wskazuje na dobrą jakość środowiska i potencjał przyrodniczy regionu⁵. Również władze samorządowe województwa lubuskiego wskazywały na korzystne, przyrodnicze uwarunkowania dla rozwoju turystyki twierdząc, że „lubuskie dysponuje bogatą ofertą atrakcji turystycznych, przede wszystkim dzięki swoim walorom przyrodniczym. Jest jednym z pięciu regionów o najniższym zanieczyszczeniu środowiska”⁶.

Dział turystyki i wypoczynku wskazywany jest jako najsilniej powiązany z funkcjonowaniem OPC. Ziółkowski twierdzi, że „rozwój turystyki nigdy nie pozostawał bez związku ze środowiskiem przyrodniczym”⁷. Chociaż twierdzenie to jest wyolbrzymione z perspektywy wielu rodzajów współczesnej turystyki (na przykład turystyki seksualnej czy zakupowej), to jednocześnie obszary przyrodnicze stanowią jeden z podstawowych cech wielu produktów turystycznych (na przykład turystyka wiejska, przyrodnicza, uzdrowskowa). A ponieważ dział turystyki i wypoczynku stanowi coraz większy udział gospodarek narodowych⁸, to w polityce regionalnej nie sposób pominąć tych szans.

⁵ K. Cheba, J. Hołub-Iwan, A. Świadek, *Specjalizacje regionalne województwa lubuskiego*, Warszawa 2014, s. 13.

⁶ Lubuski Regionalny Program Operacyjny na lata 2007-2013, Zielona Góra 2011, s. 46.

⁷ R. Ziółkowski, *Charakterystyka aktywności turystycznej na obszarach o dominujących walorach przyrodniczych*, „Acta Scientiarum Polonorum. Oeconomia” 2010 t. 9, nr 4, s. 657.

⁸ Na przykład: World Travel & Tourism Council szacuje, że całkowity udział sektora turystyki w PKB (efekty bezpośrednie, pośrednie i indukowane) wzrośnie w ciągu kolejnych 10 lat o ponad 4% (9,8% udziałem w 2015 r. do 10,8% w 2026 roku), WTTC, *Travel & Tourism Economic Impact 2016 – World*, World Travel & Tourism Council, 2016, s. 1.

Jednak działalność gospodarcza na OPC podlega ograniczeniom, które zawierają w sobie założenia niskiego poziomu antropopresji, w tym również w zakresie aktywności turystycznej⁹. Z tego powodu istnienie tych obszarów, w szczególności na poziomie lokalnym, spostrzegane jest często jako poważna bariera rozwoju gospodarczego społeczności lokalnych.

Na przykład A. Hibszer wskazuje na konflikty społeczne z perspektywy roli komunikacji w procesie tworzenia OPC, wskazując na podejścia traktujące społeczności lokalne jako integralny element środowiska. W takim ujęciu zmniejszają się antagonizmy pomiędzy celami ochrony a społecznościami lokalnymi¹⁰. Z kolei I. Miedzińska i in. wskazują na wielorakość form i rodzajów konfliktów, jakie pojawiają się na OPC. Autorzy wskazywali na konflikty przestrzeni, funkcji i użytkowania, które miały postać konfliktów nakładania (współwystępowanie zasobów i walorów) i graniczenia (wykorzystanie zasobów jednego obszaru ogranicza korzystanie z terenów sąsiadujących z tym obszarem) funkcji ochronnej, turystycznej i gospodarczej na płaszczyznach krajobrazowej, ekologicznej, gospodarczej, społecznej i kompetencji¹¹.

Pomimo, że zakres możliwych działań gospodarczych na OPC nie jest ograniczony do turystyki i wypoczynku (na przykład wskazuje się na możliwości działalności rzemieślniczej czy handlowej¹²), to jednak te działy usług postrzegane są jako nieodłączne składowe aktywności gospodarczej na tych obszarach. Wynika to z istnienia specyficznych powiązań walorów przyrodniczych i turystycznych, ale również z rosnącej roli turystyki w gospodarkach narodowych i stosunkowo mało uciążliwego jej charakteru dla środowiska naturalnego.

Uwarunkowania społeczno-ekonomiczne dla rozwoju gmin w województwie lubuskim

Województwo lubuskie w Polsce posiada jeden z największych udziałów OPC, który wynosił 39% w 2014 roku (na czwartym miejscu po województwie świętokrzyskim – 65%, małopolskim – 52%, warmińsko-mazurskim – 47% i podkarpackim – 45%) oraz największy, bo 49% udział obszarów

⁹ G. Gołębowski, *Miejsce ekologii i ochrony środowiska w kreowaniu i promocji produktu turystycznego przez samorządy*, „Europa Regionum” 2015 nr XXIII, s. 9.

¹⁰ A. Hibszer, op. cit., s. 581.

¹¹ I. Miedzińska, J. Styperek, B. Kaczor, *Konflikty w systemach rekreacyjnych obszarów chronionych na wybranych przykładach*, w: A. Hibszer, J. Partyka (red.), op. cit., s. 130.

¹² Ł. Popławski, *Szanse rozwoju usług w opinii mieszkańców obszarów chronionych województwa świętokrzyskiego – wnioski*, w: *Konkurencyjność i usługi w zrównoważonym rozwoju obszarów wiejskich*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego” 2012 nr 705, t. 89, s. 267.

leśnych (następne w kolejności jest województwo podkarpackie z udziałem około 38%)¹³. Na tym obszarze została słabo wykształcona infrastruktura transportowa (w tym mostowa) z uwagi na wieloletnie funkcjonowanie w dużym zakresie zamkniętej granicy państwowej. Występuje również znaczne osłabienie gospodarcze z uwagi na duży udział obszarów przyrodniczych i wojskowych, które współcześnie wymagają zagospodarowania.

W województwie lubuskim znajdują się 83 gminy, z czego blisko połowa (41) to gminy wiejskie, a kolejne 33 gminy to gminy wiejsko-miejskie. Niektóre z tych gmin mają około 80% udział OPC, a gmina Dobiegniew aż 99% udział tych obszarów w powierzchni ogółem. Województwo należy do jednego z najmniej zaludnionych w Polsce z populacją około 1 mln mieszkańców¹⁴. Uwarunkowania te sprawiają, że szanse rozwoju województwa lubuskiego upatruje się w rozwoju turystyki i rekreacji przy zachowaniu obecnych zasobów przyrodniczych¹⁵. Należy podkreślić, że dotychczasowy rozwój turystyki w województwie lubuskim najczęściej postrzegany był z perspektywy potencjału nietrwale utraconego¹⁶, co przekłada się na trudności w ożywieniu aktywności gospodarczej. Wskazywano na niską jakość bazy noclegowej, a nawet brak rozwiniętych charakterystycznych dla regionu produktów turystycznych stosownie do współczesnych trendów¹⁷.

W celu realizacji założonego celu pracy dokonano klasyfikacji gmin w zależności od udziału OPC i/lub lesistości w powierzchni ogółem. W gminach o dużym udziale tych obszarów (GODU) szczególnie niekorzystne zjawiska odzwierciedlone zostały w zakresie aktywności gospodarczej lokalnych społeczności (na przykład w zakresie liczby osób pracujących przypadających na każde 1000 osób czy liczby przedsiębiorstw w szczególności dużych i średnich), (tabela 1). Jednocześnie gminy te charakteryzuje stosunkowo mały udział ludności w wieku nieprodukcyjnym przypadający na 100 osób w wieku produkcyjnym.

¹³ *Leśnictwo i ochrona środowiska w województwie lubuskim w latach 2012-2014*, Zielona Góra 2015, s. 79, 61.

¹⁴ *Statystyczne vademecum samorządowca. Województwo lubuskie 2015*, Zielona Góra 2015, s. 1.

¹⁵ *Lubuska strategia rozwoju turystyki na lata 2006-2013*, Zielona Góra-Warszawa 2005, s. 6; *Program rozwoju lubuskiej turystyki do 2020 r.*, Zielona Góra, Landbrand 2014, s. 43

¹⁶ K. Cheba, J. Hołub-Iwan, i A. Świadek, op. cit., s. 18.

¹⁷ *Lubuski Regionalny ...*, s. 47-48; Z. Świątkowski, *Tendencje zmian na rynku turystycznym województwa lubuskiego*, w: R. Pawlusiński (red.), *Współczesne uwarunkowania i problemy rozwoju turystyki*, Kraków 2013, s. 348.

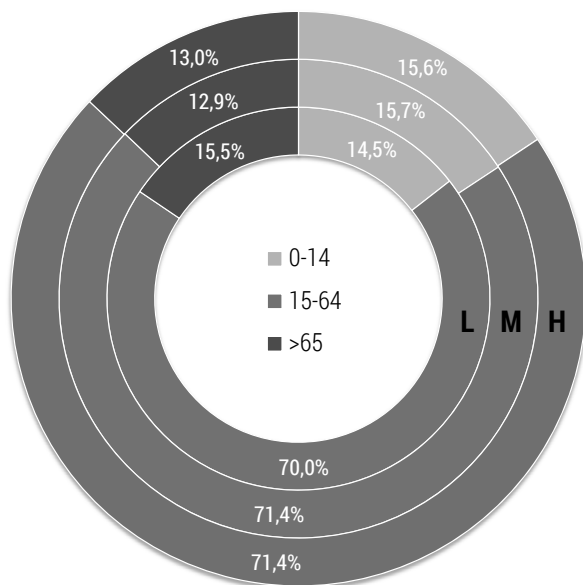
Tabela 1 Gminy województwa lubuskiego pogrupowane ze względu na udział obszarów przyrodniczo cennych (chronionych prawem i/lub lesistości) w 2014 roku

Cecha	GONU (<30%)	GOSU (30-60%)	GODU (>60%)
Liczba gmin	12	43	28
Średni udział obszarów prawem chronionych [%]	10	31	58
Średnia lesistość [%]	17	45	54
Średnie dochody własne [mln zł] / dochody własne gmin w przeliczeniu na mieszkańca [zł]	140/3750	32/3407	22/3464
Średnia liczba osób w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	57	55	54
Średnia liczba pracujących na 1000 osób	201	155	121
Średni udział korzystających z pomocy społecznej w gminie [%]	10	11	12
Średni udział podmiotów zarejestrowanych w sektorze (REGON) [%]			
• rolniczym	3	6	8
• przemysłowym	9	10	9
• budowlanym	13	15	13
Średni ilość podmiotów gospodarczych przypadających na 10 000 mieszkańców w wieku produkcyjnym:			
• micro (0-9 pracowników)	144	47	76
• małe (10-49 pracowników)	55	48	49
• średnie (50-249 pracowników)	11	7	6
• duże (250 i więcej pracowników)	1,4	0,6	0,4
Średni udział korzystający z:			
• kanalizacji [%]	56	27	15
• gazociągu [%]	80	49	48
• wodociągu [%]	97	91	93
Średni ruch naturalny ludności	-14	6	-1
Średnie saldo migracji	-43	-17	-4
Całkowite saldo zmian w populacji gmin w stosunku do wielkości populacji [%]	-0,15	-0,10	-0,07

Objaśnienia: GONU – gminy o niskim udziale OPC i/lub lesistości w powierzchni ogółem; GOSU – gminy o średnim udziale OPC i/lub lesistości w powierzchni ogółem; GODU – gminy o dużym udziale OPC i/lub lesistości w powierzchni ogółem.

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów dla poszczególnych gmin: Urząd Statystyczny w Zielonej Górze, *Statystyczne vademecum...*; BDL, Główny Urząd Statystyczny, www.bdl.stat.gov.pl [13-06-2016].

Mimo, że GODU charakteryzuje stosunkowo niski współczynnik zatrudnienia, to jednocześnie mają znacznie stabilniejszą sytuację demograficzną, co wyjaśnia również większe uzależnienie mieszkańców tych gmin od pomocy społecznej (tabela 1). Całkowite saldo wielkości populacji (ruchu naturalnego ludności i migracji) w odniesieniu do wielkości populacji w danej grupie, a także udział ludności w wieku poprodukcyjnym przedstawione na rysunku 1 potwierdzają korzystne uwarunkowania demograficzne (większy udział ludności w wieku przedprodukcyjnym i stosunkowo mniejszy w wieku poprodukcyjnym) w GODU.



Rysunek 1 Udział poszczególnych grup ekonomicznych (wiek 0-14, 15-64 i od 65 lat) w 2014 r. całości populacji z podziałem na gminy o niskim (L), średnim (M) i wysokim (H) udziale obszarów przyrodniczo cennych i dużej lesistości

Źródło: BDL, Główny Urząd Statystyczny, „Stan ludności”, www.bdl.stat.gov.pl [13-06-2016].

Większe dochody własne gmin „zielonych” (GODU) przypadające na mieszkańca, w porównaniu z GOSU są w istocie znikome, gdy odniesie się je na przykład do kosztów budowy i utrzymania infrastruktury technicznej na obszarach na których gminy gospodarują. Koszty budowy infrastruktury komunalnej (na przykład drogowej czy wodno-kanalizacyjnej) związane z ilością mieszkańców korzystających i finansujących budowę są nieproporcjonalnie większe w GODU, co przekłada się na znacznie niższe udziały korzystających z kanalizacji czy gazociągu (tabela 1).

W świetle prognoz demograficznych, które wskazują na znaczny wzrost udziału osób w wieku poprodukcyjnym (podwojenie udziału w 2080 roku w stosunku do roku 2013)¹⁸, wydaje się, że „zielone” gminy mogą stanowić cenne zasoby kapitału ludzkiego. Wskazuje się również na wzrost udziału osób w tym wieku w województwie lubuskim w latach 2010-2020 o blisko 50% podczas, gdy w Polsce prognozy wskazują jedynie na 35% przyrost w udziale tej grupy ekonomicznej¹⁹. Pomimo korzystnych trendów w GODU populacja tych gmin stanowi niewielką część populacji regionu. Dlatego też zasoby pracy powinny być aktywizowane głównie lokalnie w: turystyce i wypoczynku, rolnictwie (ekologicznym) i rzemiośle.

Rola funduszy Unii Europejskiej w funkcjonowaniu „zielonych gmin” województwa lubuskiego

W literaturze wskazuje się na to, że GODU mogą pozostawać w swoistej pułapce „błędnego koła”. Relatywnie niewielkie dochody własne GODU uniemożliwiają turystyczne zagospodarowanie tych gmin. W konsekwencji, gminy nie są w stanie stworzyć miejsc pracy stosownie do posiadanych zasobów kapitału ludzkiego, co skutkuje ujemnym saldem wielkości populacji w gminie i słabą ich kondycją gospodarczą. Szansą dla gmin mogą być środki Unii Europejskiej i inne formy pomocy, które będą stanowić wsparcie dla wyjścia z tego błędnego koła depopulacji lokalnych społeczności i braku kapitału na inwestycje pozwalające gospodarować w sposób zrównoważony na obszarach przyrodniczo cennych²⁰.

Z perspektywy programów Unii Europejskiej obszary wiejskie oraz obszary przyrodniczo cenne mogą liczyć na finansowe wsparcie funduszy unijnych, które stanowi skuteczne narzędzie wyjścia z błędnego koła niskiego kapitału inwestycyjnego. Środki unijne mogą posłużyć do zbudowania modelu rozwoju w oparciu o posiadane zasoby przyrodnicze. Zasoby te staną się nie tyle ciężarem dla społeczności lokalnych, co źródłem ich bogactwa również w kategoriach ekonomicznych. Wymaga to jednak świadomości ekologicznej społeczności lokalnych budowanej na przykład przez współuczestniczenie w programach tworzenia obszarów przyrodniczo cennych, a także wsparcia w zakresie kapitału i pomysłu na stworzenie z OPC odpowiednio atrakcyjnego produktu turystycznego.

¹⁸ European Commission, *Demografia i migracje*, www.ec.europa.eu [30-05-2016].

¹⁹ K. Malczyk, J. Kwiatkowski, W. Odzimek, *Prognozy demograficzne i gospodarcze dla województwa lubuskiego do roku 2020*, Kraków 2011, s. 5-6.

²⁰ M. Lusarczyk, op. cit., s. 172.

Tabela 2 Gminy województwa lubuskiego pogrupowane ze względu na udział obszarów przyrodniczo cennych i lesistość w 2014 roku z perspektywy wydatków w projektach z udziałem funduszy Unii Europejskiej na lata 2007-2013 (Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia – NSRO w zakresie Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko – PO IiŚ, Innowacyjna Gospodarka – PO IG oraz Kapitał Ludzki – PO KL)

Wyszczególnienie	GONU (<30%)		GOSU (30-60%)		GODU (>60%)	
	ogółem [mln zł]	na 1 mieszkańca [zł]	ogółem [mln zł]	na 1 mieszkańca [zł]	ogółem [mln zł]	na 1 mieszkańca [zł]
Wydatki NSRO	8677	4747	13723	7874	6875	3607
Wydatki NSRO PO IiŚ	4048	2466	7810	4654	2902	1551
Wydatki NSRO PO IG	942	439	1187	540	1095	512
Wydatki NSRO PO KL	333	277	255	212	256	215

Objaśnienia: GONU – gminy o niskim udziale OPC i/lub lesistości w powierzchni ogółem; GOSU – gminy o średnim udziale OPC i/lub lesistości w powierzchni ogółem; GODU – gminy o dużym udziale OPC i/lub lesistości w powierzchni ogółem.

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów dla poszczególnych gmin: Urząd Statystyczny w Zielonej Górze; *Statystyczne vademecum...*; BDL Główny Urząd Statystyczny, Fundusze Unijne, www.bdl.stat.gov.pl [13-06-2016].

Jak wynika z danych w tabeli 2, w GOSU przypadało znacząco więcej środków w ramach programów unijnych w przeliczeniu na mieszkańca gminy. Nawet w zakresie programów operacyjnych związanych z problematyką ochrony środowiska (POIiŚ) ilość tych środków jest stosunkowo najmniejsza w GODU. Może to być konsekwencją ograniczonych możliwości inwestowania na tego typu obszarach i niewystarczających środków finansowych na wymagany wkład własny. Skłania to do wniosku, że największe możliwości rozwoju mają gminy, w których udział OPC i możliwości prowadzenia działalności gospodarczej jest w większym stopniu zrównoważony.

Podsumowanie

W pracy podjęto się wstępnej oceny uwarunkowań rozwoju GODU. W analizie skoncentrowano się na wskazaniu kierunków dalszych badań i problemów do rozważań. Oceniając sytuację w województwie lubuskim można wskazać na następujące kwestie:

1. Na obszarach zurbanizowanych następuje zazwyczaj zachwianie równowagi na korzyść działalności gospodarczej kosztem OPC, podczas gdy GODU charakteryzują zazwyczaj konflikty związane z ograniczaniem działalności gospodarczej. Nie oznacza to, że tego rodzaju antagonizmy są nieuchronne, ale wymagają podjęcia działań i wsparcia (również finansowego) stosownie do uwarunkowań społeczno-gospodarczych i przyrodniczych w gminie, aby nie generować sytuacji konfliktowych.
2. Percepcja walorów OPC jest między innymi zdeterminowana perspektywą ich analizy. Rola tych obszarów z perspektywy regionalnej może się znacząco różnić od ich znaczenia na poziomie lokalnym. W celu równoważenia sytuacji w regionie niezbędne jest więc działanie na wyższym poziomie, ze stosownym wsparciem dla rozwoju tych obszarów i potrzeb lokalnej społeczności stanowiącej nieodłączny element tego środowiska.
3. W GODU w województwie lubuskim mimo niskiego poziomu aktywności gospodarczej występuje korzystniejszy przebieg procesów demograficznych. Niestety, populacja zamieszkująca te obszary jest stosunkowo niewielka w stosunku do potrzeb na obszarach zurbanizowanych, ale stanowi cenne zasoby pracy, które mogą być zaktywizowane dla tworzenia produktów turystycznych w oparciu o walory przyrodniczo-kulturowe w gminie.

Środki z Unii Europejskiej mogą mieć znaczący udział w dostarczaniu kapitału niezbędnego do zaktywizowania społeczności w GODU, ale wydaje się, że GOSU stwarzają najbardziej zrównoważone uwarunkowania dla rozwoju społeczno-gospodarczego gminy i inwestycji w zakresie tych funduszy.

Publikacja powstała dzięki dotacji z Polsko-Niemieckiej Fundacji na rzecz Nauki w ramach projektu nr 2015-15 Aktywność turystyczna na przygranicznych obszarach chronionych na przykładzie Parków Narodowych „Ujście Warty” i „Dolina Dolnej Odry”.

Wkład autorów w powstanie artykułu

dr hab. Dariusz Pieńkowski – 50%

dr inż. Wojciech Zbaraszewski – 50%

Literatura

- Cheba K., Hołub-Iwan J., Świadek A., *Specjalizacje regionalne województwa lubuskiego*, Warszawa 2014
- Czepczyński M. i in., *Studium porównawcze polityki gospodarczej, rynku pracy i struktury zatrudnienia Brandenburgii, Berlina i województwa lubuskiego*, www.efs.lubuskie.pl

- European Commission, Demografia i migracje, www.ec.europa.eu
- Gołębski G., *Miejsce ekologii i ochrony środowiska w kreowaniu i promocji produktu turystycznego przez samorządy*, „Europa Regionum” 2015 nr XXIII
- Hibsz A., *Komunikacja społeczna jako sposób przezwycięzania konfliktów społecznych w parkach narodowych*, w: *Zarządzanie krajobrazem kulturowym*, Sosnowiec 2008
- Hibsz A., Partyka J. (red.), *Miedzy ochroną przyrody a gospodarką – bliżej ochrony. Konflikty człowiek – przyroda na obszarach prawnie chronionych w Polsce*, Ojcowski Park Narodowy 2005
- Kaczor B., Miedzińska I., *Konflikty w systemach rekreacyjnych na przykładzie wybranych parków krajobrazowych województwa lubuskiego*, w: A. Szwichtenberg (red.), *Gospodarka turystyczna na obszarach parków narodowych i krajobrazowych*, Koszalin 2003
- Leśnictwo i ochrona środowiska w województwie lubuskim w latach 2012-2014*, Zielona Góra 2015
- Lubuska strategia rozwoju turystyki na lata 2006-2013, Zielona Góra-Warszawa 2005
- Lubuski Regionalny Program Operacyjny na lata 2007-2013, Zielona Góra 2011
- Lusarczyk M., *Rola władz lokalnych w społeczno-gospodarczym rozwoju gmin położonych na obszarach cennych przyrodniczo*, w: *Konkurencyjność i usługi w zrównoważonym rozwoju obszarów wiejskich*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Ekonomiczne Problemy Usług” 2012
- Malczyk K., Kwiatkowski J., Odzimek W., *Prognozy demograficzne i gospodarcze dla województwa lubuskiego do roku 2020*, Kraków 2011
- Miedzińska I., Styperek J., Kaczor B., *Konflikty w systemach rekreacyjnych obszarów chronionych na wybranych przykładach*, w: A. Hibsz, J. Partyka (red.), *Miedzy ochroną przyrody a gospodarką – bliżej ochrony. Konflikty człowiek – przyroda na obszarach prawnie chronionych w Polsce*, Ojcowski Park Narodowy, 2005
- Popławski Ł., *Szanse rozwoju usług w opinii mieszkańców obszarów chronionych województwa świętokrzyskiego – wnioski*, w: *Konkurencyjność i usługi w zrównoważonym rozwoju obszarów wiejskich*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego” 2012 nr 705, t. 89
- Program rozwoju lubuskiej turystyki do 2020 r., Zielona Góra, Landbrand, 2014
- Statystyczne vademecum samorządowca. Województwo lubuskie 2015*, Zielona Góra 2015
- Świątkowski Z., *Tendencje zmian na rynku turystycznym województwa lubuskiego*, w: R. Pawlusiński (red.), *Współczesne uwarunkowania i problemy rozwoju turystyki*, Kraków 2013
- WTTC, *Travel & Tourism Economic Impact 2016 – World*, World Travel & Tourism Council 2016
- Zielińska A., *Istota obszarów przyrodniczo cennych w naukach prawnych i ekonomicznych*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Ekonomia”, „Gospodarka a Środowisko” 2010 nr 140
- Ziółkowski R., *Charakterystyka aktywności turystycznej na obszarach o dominujących walorach przyrodniczych*, „Acta Scientiarum Polonorum. Oeconomia” 2010 t. 9, nr 4

Beata GŁADKOWSKA-CHOCIAN

WPŁYW UDZIAŁU SPOŁECZEŃSTWA W PROCEDURZE OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO NA ROZWÓJ INWESTYCJI INFRASTRUKTURALNYCH

Beata Gładkowska-Chocian, mgr inż. – studentka studiów doktoranckich,
Wydział Ekonomii i Zarządzania, Uniwersytet w Białymstoku

adres korespondencyjny:

EKOTON sp. z o. o.

ul. Włókiennicza 7A lok. 14U, 15-464 Białystok

e-mail: beata@ekoton.pl

THE EFFECT OF PUBLIC PARTICIPATION IN DEVELOPMENT OF INFRASTRUCTURE INVESTMENTS IN THE PROCEDURE OF THE ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

SUMMARY: Economic development is a long-term process, and faces the idea of sustainable development. Development of the infrastructure investments is one of the most important elements which determinate economic growth. The environmental impact assessment (EIA) gives the citizens opportunity of implementation of their sustainable solutions in the wider process of planning infrastructure investments. One of the basic part of the decision process is the environmental impact assessment which lead to the first „investment decision” ie.: the decisions on the environmental conditions.

The environmental impact assessment for a project means the procedure of working out the best solutions for the proposed project, including in particular: the verification of the environmental impact report for the project, the acquisition of the opinions and approvals required by the Act of 3 October 2008 on the Provision of Information on the Environment and its Protection, Public Participation in Environmental Protection and Environmental Impact Assessments, ensuring the possibility of public participation in the procedure.

This article is based on wide data bases of administration procedures and outlines the procedure for public participation in environmental impact assessment to emphasize its impact positive and negative on the development of infrastructure investments.

KEYWORDS: environmental impact assessment, public participation, investment, infrastructure, infrastructure investments

Wstęp

Rozwój gospodarczy stanowi długofalowy proces przemian zachodzących w gospodarce, prowadzący do zwiększenia standardu życia społeczeństwa, wzrostu produkcji i zatrudnienia, inwestycji, zwiększenia funkcjonującego kapitału, dochodów, konsumpcji. Istotnym elementem determinującym rozwój gospodarczy są inwestycje infrastrukturalne. Znaczenie infrastruktury w rozwoju gospodarczym, a także jej specyfika powodują, że każdy błąd w procesie jej rozwijania może skutkować niekorzystnym wpływem na całą gospodarkę¹.

Wyzwaniem współczesnej gospodarki jest wdrażanie wizji rozwoju opartego na likwidowaniu największych barier rozwojowych i w coraz większym stopniu opartego na edukacji, wiedzy, cyfryzacji, innowacyjności w warunkach polityki zrównoważonego rozwoju. Ważnym elementem procesu realizacji inwestycji infrastrukturalnych jest etap oceny oddziaływania na środowisko prowadzący do uzyskania pierwszej „decyzji inwestycyjnej”, czyli decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Ten etap przygotowania inwestycji podlega przepisom dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne (zmienionej w roku 2014), której transpozycję w polskim prawie stanowi ustawa z 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko² (ustawa OOŚ). Ocena oddziaływania na środowisko (OOŚ) jest kluczowym narzędziem wdrażania zrównoważonego rozwoju w szeroko rozumianym procesie planowania inwestycji infrastrukturalnych. Zgodnie z powyższymi przepisami OOŚ to postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia, obejmujące w szczególności: weryfikację raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, uzyskanie wymaganych ustawą opinii i uzgodnień oraz zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu³. Wspomniana partycypacja społeczna w ochronie środowiska stanowi zasadniczy element procedury OOŚ zapewniający udział ludzi w projektowaniu i podejmowaniu rozstrzygnięć mających wpływ na funkcjonowanie tej

¹ E. Kochaniak, *Inwestycje infrastrukturalne w rozwoju gospodarczym*, „Contemporary Economy, Electronic Scientific Journal” 2016 t. 7, nr 1, s. 64.

² (t.j. Dz. U. 2016, poz. 353).

³ Ustawa z 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. 2016, poz. 353).

społeczności pod względem: społecznym, ekonomicznym, gospodarczym, kulturowym, zdrowotnym i środowiskowym.

Celem artykułu jest przedstawienie wpływu udziału społeczeństwa w procedurze oceny oddziaływania na środowisko na rozwój inwestycji infrastrukturalnych oraz wskazanie zalet i wad tego udziału.

Ocena oddziaływania na środowisko

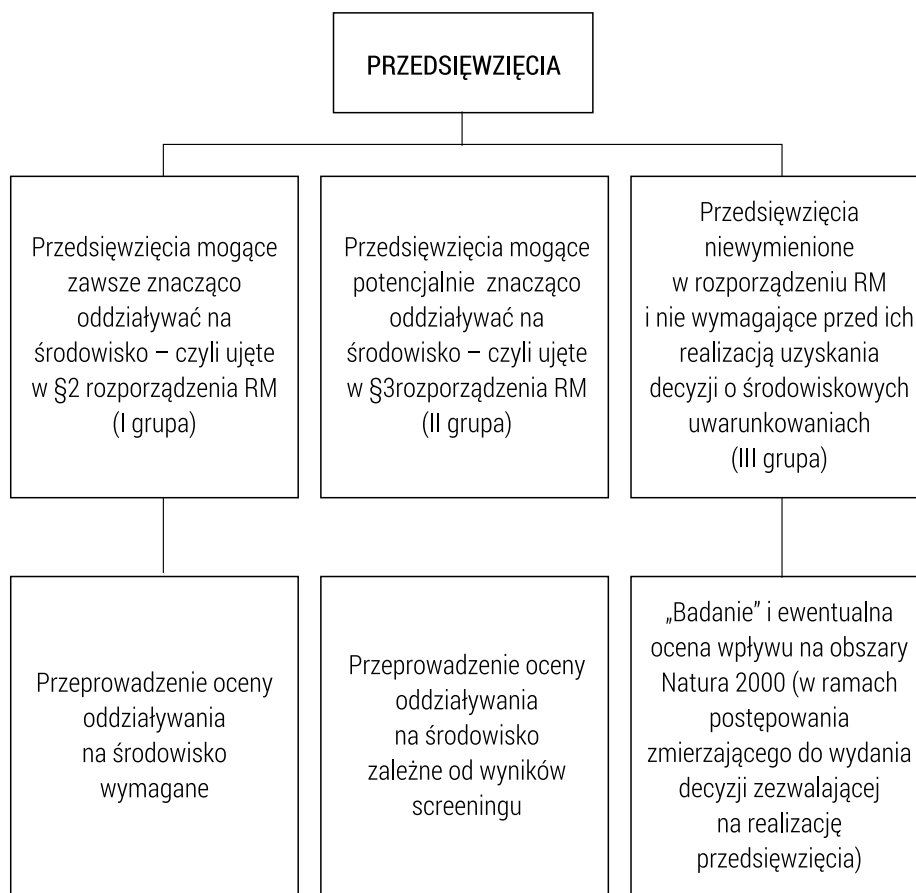
Ocena oddziaływania na środowisko jako proces narodziła się w latach sześćdziesiątych i wczesnych latach siedemdziesiątych XX wieku w Stanach Zjednoczonych Ameryki, skąd została implementowana do innych krajów świata. Celem OOS jest wspieranie podejmowania decyzji o realizacji inwestycji przy wcześniejszym sprawdzeniu, w jaki sposób dana inwestycja oddziałuje na środowisko oraz zapobieganie realizacji projektów, które mogą silnie negatywnie wpływać na środowisko. OOS jest procesem, w którym w sposób kompleksowy i interdyscyplinarny dokonuje się oceny potencjalnych skutków realizacji poszczególnych projektów na środowisko. W ramach OOS analizuje się rozwiązania alternatywne (na przykład alternatywne lokalizacje projektów, alternatywne rozwiązania organizacyjne, technologiczne, procesowe, warunków pracy) oraz sposobów zapobiegania i łagodzenia potencjalnie negatywnych skutków społecznych, i środowiskowych realizacji określonych projektów. Proces OOS składa się z kilku działań, czyli kwalifikacji przedsięwzięcia, określenia zakresu raportu OOS, samego raportu OOS, w tym przeanalizowania rozwiązań alternatywnych, głównych oddziaływań i środków minimalizujących negatywne oddziaływanie, udziału społeczeństwa, oceny zgromadzonego materiału, decyzji i monitorowania jej wykonania⁴.

Ustawa OOS określa procedurę oceny oddziaływania na środowisko jako postępowanie obejmujące: analizę raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, otrzymanie wymaganych ustawą opinii i uzgodnień oraz zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu. Wymagania dotyczące przeprowadzania oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz na obszar Natura 2000 określa dział V ustawy OOS oraz rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko⁵. Stosownie do ustawy OOS przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko wymagają:

⁴ C. Li Jennifer, *Environmental Impact Assessment in Developing Countries: An Opportunity for Greater Environmental Security?*, 2008, Working Paper nr 4, s. 1-2.

⁵ (t.j., Dz. U. 2016 r., poz. 71).

- planowane przedsięwzięcia mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko,
- planowane przedsięwzięcia mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, jeśli właściwy organ stwierdził obowiązek przeprowadzenia oceny⁶.



Rysunek 1 Podział przedsięwzięć

Źródło: opracowanie własne na podstawie: T. Wilżak, *Przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko – przewodnik po rozporządzeniu Rady Ministrów*, Warszawa 2011, s. 17.

⁶ E. Florkiewicz, A. Kawecki, *Postępowania administracyjne w sprawach określonych ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*, Warszawa 2009, s. 17.

Zgodnie z ustawą z 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji w procedurze oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko określa się, analizuje oraz ocenia bezpośredni i pośredni wpływ danego przedsięwzięcia na: środowisko oraz zdrowie i warunki życia ludzi, dobra materialne, zabytki, krajobraz, wzajemne oddziaływanie między poszczególnymi elementami wymienionymi powyżej, dostępność do złóż kopalin, ryzyko wystąpienia poważnych awarii oraz katastrof naturalnych i budowlanych, możliwości oraz sposoby zapobiegania i zmniejszania negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, wymagany zakres monitoringu. W ramach oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 określa się, analizuje oraz ocenia oddziaływanie przedsięwzięć na obszary Natura 2000, uwzględniając również skumulowane oddziaływanie przedsięwzięcia z innymi przedsięwzięciami.

Udział społeczeństwa w ocenie oddziaływania na środowisko

Podstawowym powodem udziału społeczeństwa w ochronie środowiska jest prawo człowieka do środowiska⁷. W 1972 roku w Deklaracji Sztokholmskiej⁸ po raz pierwszy przyjęto prawo człowieka do zdrowego i twórczego życia w harmonii z przyrodą. Na szczęblu międzynarodowym kwestie udziału społeczeństwa wprowadziło przyjęcie Konwencji z Aarhus⁹. Niniejsza konwencja przyznaje ogółowi społeczeństwa prawo do dostępu do informacji na temat środowiska, które są w posiadaniu władz oraz prawo do udziału w podejmowaniu decyzji w sprawach dotyczących środowiska i do wglądu, i prawnego podważania takich decyzji. Powyższe filary partycypacji społecznej w ochronie środowiska zostały w 2003 r. przyjęte przez Unię Europejską w formie dwóch dyrektyw, czyli dyrektywą 2003/4/WE w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska oraz dyrektywą 2003/35/WE przewidującą udział społeczeństwa w odniesieniu do sporządzania niektórych planów i programów w zakresie środowiska¹⁰. Ponadto sprawy związane z udziałem społeczeństwa w OOS szczegółowo precyzuje

⁷ M. Micińska, *Udział społeczeństwa w ochronie środowiska. Instrumenty administracyjno-prawne*, Toruń 2011, s.15.

⁸ Uchwała Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie naturalnego środowiska człowieka, po spotkaniu w Sztokholmie w dniach 5-14 czerwca 1972 r.

⁹ Konwencja o dostępie do informacji, udziale społeczeństwa w podejmowaniu decyzji oraz dostępie do sprawiedliwości w sprawach dotyczących środowiska, podpisana 25 czerwca 1998 w Aarhus, w Danii, w czasie IV Paneuropejskiej Konferencji Ministrów Ochrony Środowiska. W państwach, które ratyfikowały konwencję (między innymi Polska), weszła w życie 30 października 2001 roku.

¹⁰ M. Kryda, *Partycypacja w obszarze ekologii: szanse, możliwości, zagrożenia*, Warszawa 2010, s. 3.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/52/UE z dnia 16 kwietnia 2014 r. zmieniająca dyrektywę 2011/52/UE w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko.

Na poziomie krajowym podstawę do możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniach administracyjnych stanowi art. 63 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r., który mówi, że każdy ma prawo składać petycje, wnioski i skargi w interesie publicznym, własnym lub innej osoby za jej zgodą do organów władzy publicznej oraz do organizacji i instytucji społecznych w związku z wykonywanymi przez nie zadaniami zleconymi z zakresu administracji publicznej. Tryb rozpatrywania petycji, wniosków i skarg określa ustawa¹¹. Szczegółowo przepisy związane z udziałem społeczeństwa w ochronie środowiska, w tym w ocenie oddziaływania na środowisko reguluje ustawa z 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Zgodnie z ustawą OOI, każdy ma prawo składania uwag i wniosków w postępowaniu wymagającym udziału społeczeństwa, a organy administracji właściwe do wydania decyzji lub opracowania projektów dokumentów, wymagających zapewnienia możliwości udziału społeczeństwa, zapewniają taką możliwość. Przed wydaniem i zmianą decyzji wymagających udziału społeczeństwa organ właściwy do wydania decyzji, bez zbędnej zwłoki, podaje do publicznej wiadomości informacje o:

- przystąpieniu do przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko;
- wszczęciu postępowania;
- przedmiocie decyzji, która ma być wydana w sprawie;
- organie właściwym do wydania decyzji oraz organach właściwych do wydania opinii i dokonania uzgodnień;
- możliwościach zapoznania się z niezbędną dokumentacją sprawy oraz o miejscu, w którym jest ona wyłożona do wglądu;
- możliwości składania uwag i wniosków;
- sposobie i miejscu składania uwag i wniosków, wskazując jednocześnie 21-dniowy termin ich składania, od 1 stycznia 2017 roku ulega zmianie termin na składanie uwag i wniosków i będzie on wynosić 30 dni;
- organie właściwym do rozpatrzenia uwag i wniosków;

¹¹ Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. uchwalona przez Zgromadzenie Narodowe w dniu 2 kwietnia 1997 r., przyjęta przez Naród w referendum konstytucyjnym w dniu 25 maja 1997 r., podpisana przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej w dniu 16 lipca 1997 r. (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483 z późn. zm.).

- terminie i miejscu rozprawy administracyjnej otwartej dla społeczeństwa, jeżeli ma być ona przeprowadzona;
- postępowaniu w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko, jeżeli jest prowadzone.

Zgodnie z art. 44 ustawy OOS szczególne uprawnienia związane z udziałem społeczeństwa przysługują organizacjom ekologicznym, ponieważ organizacje ekologiczne, które powołując się na swoje cele statutowe i zgłaszając chęć uczestniczenia w określonym postępowaniu wymagającym udziału społeczeństwa, uczestniczą w nim na prawach strony. Ponadto, organizacji ekologicznej służy prawo wniesienia odwołania od decyzji wydanej w postępowaniu wymagającym udziału społeczeństwa, jeżeli jest to uzasadnione celami statutowymi tej organizacji, także w przypadku, nawet gdy nie brała ona udziału w określonym postępowaniu wymagającym udziału społeczeństwa prowadzonym przez organ I instancji. W takiej sytuacji wniesienie odwołania jest równoznaczne ze zgłoszeniem chęci uczestniczenia w takim postępowaniu, gdzie organizacja uczestniczy na prawach strony. Dodatkowo organizacji ekologicznej przysługuje prawo do złożenia skargi do sądu administracyjnego od decyzji wydanej w postępowaniu wymagającym udziału społeczeństwa, jeżeli jest to uzasadnione celami statutowymi tej organizacji, nawet wówczas gdy nie brała ona udziału w określonym postępowaniu wymagającym udziału społeczeństwa. W sytuacji, kiedy by odmówiono organizacji ekologicznej dopuszczenia jej do udziału w postępowaniu służy jej prawo do złożenia zażalenia.

Inwestycje infrastrukturalne i ich znaczenie dla rozwoju gospodarczego

Rozwój gospodarczy to jakościowe i ilościowe zmiany w strukturze wytwarzanych dóbr, usług i konsumpcji¹². Podstawowymi czynnikami rozwoju gospodarczego są: kapitał ludzki, zasoby naturalne (ziemia, surowce), rozwój techniczny i technologiczny, inwestycje. Istotnym z punktu widzenia rozwoju gospodarki są inwestycje infrastrukturalne, które tworzą bazę i warunki do rozwoju gospodarczego. Tereny, które są wyposażone w podstawową infrastrukturę (sieć wodno-kanalizacyjną, prąd, gaz, telefon, internet, drogi, kolej, lotnisko) są zawsze bardziej atrakcyjne niż obszary bez takiego zabezpieczenia. Dlatego samorządy terytorialne chcąc rozwinąć gospodarczo dany obszar tworzą specjalne tereny przemysłowe wyposażone w niezbędną infrastrukturę, gotowe do szybkiego zainwestowania i użytkowania.

¹² M. Szczepaniec, *Makroekonomia-przewodnik*, Gdańsk 2014, s. 85.

Pojęcie „infrastruktura” oznacza instalacje, urządzenia i instytucje usługowe konieczne do prawidłowego funkcjonowania społeczeństwa, i gospodarki. Karst¹³, Ratajczak¹⁴ i Dziembowski¹⁵ źródła słowa infrastruktura upatrują w łacińskim wyrażeniu *infra structura*, co oznacza podstawę określonej konstrukcji, czy układu¹⁶. W języku francuskim infrastruktura stanowi synonim urządzeń użyteczności publicznej. Zdaniem K. Wojewódzkiej-Król¹⁷, słowo infrastruktura pochodzi z języka angielskiego i oznacza podbudowę bazy, niezbędną podstawę gospodarki. Słownik ekonomii, definiuje „infrastrukturę jako kapitał rzeczowy, wykorzystywany do produkcji usług dostępnych publicznie, transportu, telekomunikacji oraz dostaw gazu, elektryczności i wody; współcześnie infrastruktura stanowi ważną bazę innych działań gospodarczych państw, brak dostępu do niej oraz jej zawodność są charakterystyczne dla krajów słabo rozwiniętych i między innymi dlatego ich rozwój jest utrudniony”¹⁸.

Inwestycje infrastrukturalne stanowią podstawę rozwoju gospodarczego i są z nim związane. Według M. Ratajczaka im wyższy poziom rozwoju społeczno-gospodarczego zostaje osiągnięty, tym większe będą potrzeby w zakresie zmian infrastruktury, by przejść na wyższy poziom rozwoju¹⁹. Istnieje ścisły związek między decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach (DUŚ) a realizacją inwestycji infrastrukturalnych, gdyż DUŚ jest pierwszą decyzją administracyjną zezwalającą na realizację danego przedsięwzięcia inwestycyjnego. Jej brak wstrzymuje proces inwestycyjny.

¹³ Z. Karst, *Techniczno-ekonomiczna infrastruktura gospodarki narodowej*, Warszawa 1986, s. 6.

¹⁴ M. Ratajczak, *Infrastruktura w gospodarce rynkowej*, Poznań 1999, s.11.

¹⁵ Z. Dziembowski, *Infrastruktura jako kategoria ekonomiczna*, „Ekonomista” 1985 nr 4-5, s. 725.

¹⁶ Z łaciny *infra* ‘w dolnej części’ i *structura* ‘układ, sztyk’.

¹⁷ K. Wojewódzka-Król, *Rozwój infrastruktury transportu*, Gdańsk 1999, s.11.

¹⁸ J. Black, *Słownik ekonomii*, Warszawa 2008, s. 149.

¹⁹ M. Ratajczak, *Infrastruktura a wzrost i rozwój gospodarczy*, „Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Społeczny” 2000 z. 4, s. 86.

Przykłady udziału społeczeństwa w procedurze oceny oddziaływania na środowisko

Autorka niniejszego artykułu poddała badaniu procedury oceny oddziaływania na środowisko dla inwestycji infrastrukturalnych przeprowadzone przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska (RDOŚ) w Białymstoku w okresie od wejścia w życie ustawy OOŚ i powołania RDOŚ, czyli od 15 listopada 2008 roku do końca 2015 roku. W ramach przeprowadzonych badań zastosowano metodę badania dokumentów oraz metodę analizy indywidualnych przypadków. Wykonane badania wykazały, że w powyższym okresie do RDOŚ w Białymstoku wpłynęło 186 wniosków o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla inwestycji infrastrukturalnych, z czego dla 41 wszczęto procedurę oceny oddziaływania na środowisko. W okresie od 2008 roku do końca 2015 roku RDOŚ w Białymstoku wydała 32 decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach z OOŚ dla infrastruktury, z czego złożono aż 20 odwołań do wyżej wymienionych decyzji, co oznacza że 62,5% inwestycji zostało tym samym zablokowanych (tabela 1).

Tabela 1 Dane dotyczące procedury oceny oddziaływania na środowisko dla inwestycji infrastrukturalnych prowadzonych przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Białymstoku w latach 2008-2015

Analizowany parametr	Rok								Suma
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Liczba złożonych wniosków o wydanie DUŚ dla inwestycji infrastrukturalnych	1	41	45	24	24	20	11	20	186
Liczba wszczętych postępowań z procedurą OOŚ dla inwestycji infrastrukturalnych	1	10	2	7	8	2	4	7	41
Liczba wydanych DUŚ z procedurą OOŚ dla inwestycji infrastrukturalnych	0	7	2	6	6	2	4	5	32
Liczba złożonych odwołań od DUŚ dla inwestycji infrastrukturalnych, gdzie była OOŚ	0	4	1	3	5	2	2	3	20

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych w RDOŚ Białystok.

Ze zgromadzonych danych wynika, że od 2009 roku do co najmniej 50% wydanych DUŚ z OOŚ złożono odwołania, a w roku 2013 było to nawet 100%. Taki stan rzeczy powoduje, że inwestorzy starają się za wszelką cenę unikać oceny oddziaływania na środowisko, gdyż obawiają się, że nawet pomimo udowodnienia, że planowane przez nich przedsięwzięcie nie będzie nega-

tywnie znacząco oddziaływało na środowisko, a proponowane środki minimalizujące ograniczą przewidywane uciążliwości to i tak ich inwestycja zostanie oprotestowana.

Analizując dokumentacje z poszczególnych procedur oceny oddziaływania na środowisko prowadzonych przez RDOŚ w Białymstoku w latach 2008-2015 dla inwestycji infrastrukturalnych stwierdzono dużą aktywność społeczeństwa w ramach tej procedury. Najczęściej przejawiała się ona w formie składania uwag, wniosków, protestów przy czym należy zaznaczyć, iż uwagi były często składane nawet wówczas, gdy protestujący nie wystąpił do organu prowadzącego postępowanie o możliwość zapoznania się z dokumentacją w sprawie. Co oznacza, że protestujący nie znał dokumentacji, do której miał uwagi. Poniżej przedstawiono trzy przykładowe procedury OOS dla inwestycji infrastrukturalnych, gdzie brało udział społeczeństwo.

W przypadku przedsięwzięcia polegającego na rozbudowie drogi krajowej nr 8 do parametrów drogi ekspresowej na odcinkach granica województwa mazowieckiego – Obwodnica Zambrowa – km 561+073 – 575+955 (561+073 – 575+834 istniejącego kilometrażu drogi krajowej nr 8) – Obwodnica Wiśniewa – Jeżewo (w tym budowa obwodnicy Mężenina) – km 586+310 – 615+960,85 (585+731 – 615+251 istniejącego kilometrażu drogi krajowej nr 8) na etapie OOS w 2009 roku wpłynęło osiem uwag i wniosków zgłoszonych przez przedsiębiorców, Wójtów Gminy Szumowo i Gminy Rutki, Stowarzyszenie Federacja Zielonych w Białymstoku. Przedsiębiorcy protestowali przeciwko pozbawieniu ich bezpośredniego dostępu do drogi krajowej nr 8 oraz wskazywali na niewłaściwą lokalizację MOP-ów²⁰, niezgodność z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Zambrów. Uwagi przedsiębiorców nie zostały uwzględnione, ponieważ były niezgodne z przepisami rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie²¹ oraz przepisami ustawy OOS. Wójt Gminy Szumowo wypowiedział się w kwestii wyboru wariantu do realizacji, lokalizacji MOP-ów oraz wskazał na potrzebę uwzględnienia dojazdu dla służb ratowniczych do tłoczni gazu gazociągu Jamał – Europa Zachodnia w sąsiedztwie miejscowości Ostrożne. Powyższe uwagi były niezasadne, gdyż wjazdy awaryjne dla służb ratowniczych zostały już wcześniej zaprojektowane a sugestie dotyczące innych wariantów były niezgodne z rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Wójt Gminy Rutka wnioskował o przeprojektowanie węzła Mężenin, aby mieszkańcy nie mieli wydłużonej drogi do Zambrowa. W odpowiedzi uzyskał informacje, że równolegle do

²⁰ MOP- miejsce obsługi podróżnych.

²¹ (Dz. U. nr 43, poz. 430).

drogi ekspresowej nr 8 zostanie wybudowana droga obsługująca ruch lokalny. W ramach niniejszej procedury przedstawiciel Stowarzyszenia Federacja Zielonych w Białymstoku zwrócił się o powtórzenie wizji lokalnej w przedmiotowej sprawie, z uwagi na fakt, że wbrew obietnicy Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowej i Autostrad w Białymstoku (GDDKiA) o zapewnieniu mu dojazdu na miejsce wizji w ostatniej chwili tego dojazdu mu nie zapewniono. Z informacji przedstawionej przez GDDKiA wynikało, że przedstawiciel ww. stowarzyszenia nie stawiał się o ustalonej godzinie, aby dojechać na miejsce wizji, stąd jego uwaga została uznana za bezzasadną.

Z kolei w ramach innej procedury OOS, dla przedsięwzięcia polegającego na „Modernizacji linii kolejowej E-75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” w granicach województwa podlaskiego, uwagi i wnioski wnieśli: mieszkańcy wsi Dąbrowa Łazy, wsi Szepietowo-Żaki, Wójt Gminy Szepietowo, Wójt Gminy Nowe Piekuty, sołtys wsi Złota Wieś, sołtys wsi Jabłoń Dąbrowa, Poseł na sejm RP, Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej w Łapach i przedstawiciele mieszkańców Łap. Uwagi zgłoszone przez społeczeństwo dotyczyły:

- żądania zainstalowania sygnalizacji świetlnej na istniejących przejazdach i sprzeciwu przeciwko likwidacji niektórych przejazdów kolejowych;
- braku wskazania w Gminie Piekuty planowanych do zastosowania rozwiązań podtorza, które ograniczają emisję wibracji i drgań oraz ekranów akustycznych;
- nieuwzględnienia opinii lokalnego samorządu i mieszkańców, Rada Gminy Nowe Piekuty zaopiniowała negatywnie projekt koncepcji przebudowy przejazdów kolejowych na terenie Gminy Nowe Piekuty;
- nieskonsultowania projektu z Zarządem Dróg Powiatowych w Wysokiem Mazowieckiem i Komendą Wojewódzką lub Powiatową Policji;
- nieprecyzyjnego wykonania dróg równoległych do linii kolejowej w przypadku likwidacji części przejazdów;
- wybudowania przejścia podziemnego dla niepełnosprawnych, rowerzystów i pieszych, w miejsce istniejącej kładki łączącej obie części miasta Łapy.

Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Białymstoku po przeanalizowaniu zgłoszonych uwag stwierdził, że wszystkie przejazdy na poziomie szyn planowane są z sygnalizacją świetlną oraz półrogatkami. Ponadto, kwestie ilości przejazdów regulowało rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 26 lutego 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie. Zatem niniejsze uwagi były bezzasadne. Wniosek dotyczący zastosowania rozwiązań antywibracyjnych i ekranów akustycznych został uwzględniony. Uwaga dotycząca konieczności skonsultowania

projektu z zarządem dróg i policją nie została uwzględniona, gdyż wykraczała poza zakres decyzji środowiskowej. Za bezzasadny uznano zarzut nie skonsultowania przedsięwzięcia z lokalnym samorządem i mieszkańcami Gminy Nowe Piekuty, gdyż z dokumentacji wynika, że przedsięwzięcie było konsultowane z władzami gmin: Nowe Piekuty, Szepietowo i Sokoły w latach 2007 i 2008. Wniosek dotyczący korekty dróg równoległych nie mógł być uwzględniony na etapie decyzji środowiskowej. Natomiast sprawa budowy przejścia podziemnego w Łapach nie była objęta analizowanym postępowaniem.

Jak widać z powyższego opisu sytuacji, tylko jedna z sześciu uwag zgłoszonych w ramach konsultacji społecznych była uzasadniona merytorycznie, zgodna z przepisami i została uwzględniona w wydanej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

W przypadku postępowania OOS dla przedsięwzięcia „Budowa Trasy Niepodległości w Białymstoku w zakresie budowy, przebudowy i rozbudowy Alei J. I. Paderewskiego, Alei Niepodległości i ul. Narodowych Sił Zbrojnych wraz z obiektami inżynierskimi, takimi jak: wiaduktami, tunelami, kładkami, przepustami i konstrukcjami oporowymi oraz budową i przebudową niezbędnej infrastruktury technicznej, na nieruchomościach położonych w Białymstoku oraz w gminie Juchnowiec Kościelny”, w ramach udziału społeczeństwa wypowiedzieli się mieszkańcy oraz Fundacja Towarzystwo Ulepszania Świata, Centrum Zrównoważonego Rozwoju. „Głos społeczny” żądał:

- obniżenia klasy technicznej drogi z głównej ruchu przyspieszonego do zbiorczej; trasa Niepodległości nie powinna mieć charakteru obwodnicy tylko drogi miejskiej ze szczególnym uwzględnieniem transportu zbiorowego; w wyniku realizacji inwestycji ulica Armii Krajowej stanie się drogą dojazdową do obwodnicy;
- ograniczenia lub wyeliminowania zastosowania podczas budowy wyrobów z PCV;
- utworzenia BUS-pasów na całej długości drogi;
- zainstalowania urządzeń służących do nadzoru nad przestrzeganiem ograniczeń prędkości;
- nasadzeń zieleni w liczbie 2 drzew za każde wycięte drzewo;
- przeanalizowania negatywnego wpływu hałasu pochodzącego od drogi na zdrowie i życie mieszkańców oraz faunę lasu Bacieczki oraz zasadności i kosztów instalowania ekranów akustycznych w mieście;
- oznaczenia rodzajów budynków na mapach analizy akustycznej;
- szczegółowego opisu wraz z rysunkami planowanych obiektów inżynierskich;
- określenia rodzajów nawierzchni ścieżek rowerowych;

- przeprowadzenia konsultacji społecznych dotyczących planowanego przedsięwzięcia;
- zmniejszonej adsorpcji CO₂ poprzez tereny zielone w wyniku wzrostu natężenia ruchu i wycinki drzew;
- stwierdzenia, że budowa drogi spowoduje powstanie przeszkody ograniczającej ruch pieszzy i rowerowy na rzecz ruchu pojazdów i podzieli osiedle Leśna Dolina na dwie uniemożliwiając dotarcie dzieci do szkoły oraz budowa i eksploatacja obwodnicy pogorszy stan istniejących budynków;
- ponownej analizy hałasu na 6 i 7 kondygnacji budynku przy ul Wiadukt;
- analizy wpływu uciążliwości akustycznych linii kolejowej w związku z planowaną wycinką drzew;
- wydłużenia ekranów na całą długość pętli i wzdłuż wiaduktu na górze równoległe do posesji.

Odnosząc się do zgłoszonych uwag RDOŚ w Białymstoku stwierdził, że parametry techniczne projektowanej Trasy Niepodległości w Białymstoku są zgodne z miejscowymi planami zagospodarowania terenu przestrzennego. Wyjaśniono, że rury PCV występować będą tylko w układach odprowadzenia ścieków, zabezpieczając środowisko naturalne. Inwestor zaplanował w rejonie Trasy Niepodległości, iż komunikacja zbiorcza poruszać się będzie po drogach serwisowych (czyli w miejscach najbardziej dostosowanych do potrzeb ludzi). Sprawy urządzeń rejestrujących będą zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 14 marca 2013 roku w sprawie warunków lokalizacji, sposobu oznakowania i dokonywania pomiarów przez urządzenia rejestrujące.

Kwestia planowanych nasadzeń wzdłuż Trasy Niepodległości zostały zaplanowane w maksymalnej ilości, uwzględniając pewne ograniczenia wynikające z szerokości pasa drogowego w liniach rozgraniczających (w tym kwestie własnościowe) oraz infrastrukturę podziemną. Sprawę zmniejszenia hałasu zaplanowano w ten sposób, że trasa drogi w większości przebiegać będzie w wykopach, co będzie miało znaczący wpływ na zmniejszenie uciążliwości związanych z emisją hałasu drogowego na otoczenie oraz nie spowoduje to zaburzeń walorów krajobrazowych. Przewidziano również zastosowanie niedługich odcinków ekranów akustycznych wzdłuż planowanej trasy. Na mapach oznaczono zagospodarowanie terenów leżących w bezpośrednim sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia zgodnie z obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku miejscowych planów zgodnie z faktycznym zagospodarowaniem terenu.

Uwaga dotycząca utrudnienia komunikacji pieszych i rowerzystów była niezasadna, gdyż nad Trasą Niepodległości zlokalizowane zostały kładki dla pieszych i rowerzystów, aby umożliwić swobodny dostęp na drugą stronę Trasy Niepodległości. Jednostronne ścieżki rowerowe zlokalizowane zostały

wzdłuż ulicy Magnoliowej, Transportowej, Rzymowskiego, w pozostałych przypadkach ścieżki zlokalizowane zostały po obu stronach skrzyżowań. Jedynie obiekt w ciągu ulicy Octowej posiada ciąg pieszo-rowerowy. W wyjaśnieniach doprecyzowano informacje dotyczące zaplanowanej nawierzchni ciągów rowerowych, które mały mieć nawierzchnię bitumiczną. Uwaga dotycząca konsultacji społecznych była bezpodstawna, gdyż RDOŚ w Białymstoku jako organ prowadzący postępowanie w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego przedsięwzięcia przeprowadził procedurę z udziałem społeczeństwa, informując społeczeństwo o możliwości zapoznania się z dokumentami i składania ewentualnych uwag, i wniosków. Ponadto Inwestor w trakcie opracowania koncepcji oraz przygotowywania docelowej dokumentacji projektowej na budowę Trasy Niepodległości prowadził konsultacje z mieszkańcami i firmami położonymi na trasie jej przebiegu. Uwaga dotycząca adsorpcji CO₂ również była niezasadna, gdyż planowane przedsięwzięcie zakładało wykonanie kompensacyjnych nasadzeń zieleni w miejsce usuniętej zieleni w związku z realizacją drogi. W raporcie OOŚ przedstawiono analizy emisji zanieczyszczeń, które nie wykazały przekroczeń dopuszczalnych norm.

Zarzut dotyczący ograniczenia ruchu pieszych i rowerzystów na rzecz pojazdów był bezzasadny, gdyż w planach budowy drogi, przewidziano kładki, ścieżki rowerowe oraz drogi serwisowe. Z dokumentacji sprawy nie wynikało, że realizacja i eksploatacja przedsięwzięcia pogorszy stan istniejących budynków. Uwagi dotyczące hałasu były bezzasadne, gdyż w ramach planowanego przedsięwzięcia przewidziano zabezpieczenie w postaci nowych ekranów akustycznych dostosowanych do geometrii drogi i odległości od budynków mieszkalnych.

Uwagę dotyczącą wycinki drzew uznano za niezasadną, gdyż planowana wycinka nie wpłynie negatywnie na klimat akustyczny. Uwaga dotycząca potrzeby wydłużenia ekranów akustycznych na całej długości pętli i wzdłuż wiaduktu była bezpodstawna, gdyż zaplanowane w raporcie ooś rozwiązania minimalizujące zmniejszają uciążliwość hałasowe zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Powyższe przykłady dowodzą, że w większości przypadków zgłaszane uwagi i wnioski były nieuzasadnione merytorycznie, wynikały z nieznajomości przepisów, braku informacji o planowanym przedsięwzięciu bądź niezrozumieniu dostępnej dokumentacji.

Zalety i wady udziału społeczeństwa w procedurze oceny oddziaływania na środowisko

Istnieje powszechne przekonanie, że szeroko zakrojone zaangażowanie społeczeństwa jest istotnym elementem skutecznej oceny oddziaływania na środowisko oraz procesu projektowania, oceny i możliwości rozwoju²². Wprowadzenie udziału społeczeństwa posiada wiele zalet, ale ma również szereg wad. Wśród zalet partycypacji społecznej w ocenie oddziaływania na środowisko można wyróżnić:

- budowanie i aktywizację społeczeństwa obywatelskiego;
- ułatwienie dostępu do informacji o środowisku i planowanych przedsięwzięciach inwestycyjnych;
- zmniejszenie, skanalizowanie konfliktu społecznego;
- budowanie świadomości ekologicznej społeczności oraz współodpowiedzialności za podejmowanie decyzji;
- możliwość udziału społeczeństwa w kreowaniu wydawanych decyzji administracyjnych;
- zwiększenie ilości środków minimalizujących negatywne oddziaływanie na środowisko;
- udział w kształtowaniu ładu społeczno-gospodarczego oraz zagospodarowania przestrzennego danego obszaru;
- pozbawienie urzędników omnipotencji.

Wśród wad udziału społeczeństwa w ocenie oddziaływania na środowisko stwierdza się:

- czasami eskalację konfliktu;
- niezrozumienie materii oceny oddziaływania na środowisko, gdyż uczestniczące społeczeństwo nie zawsze ma specjalistyczne wykształcenie, i nie zawsze rozumie dokumenty złożone w ramach procedury OŚ;
- pieniąctwo procesowe i nierespektowanie ustaleń;
- trudność polegającą na potrzebie obiektywnego reprezentowania w konflikcie interesu: inwestora, społeczności lokalnej i ochrony środowiska;
- wydłużenie czasu podejmowania rozstrzygnięcia w sprawie;
- brak konieczności udowodnienia przez protestujących swoich uwag i wniosków (brak konieczności przedstawiania konkretnych dowodów dla poparcia swoich argumentów);
- brak odpowiedzialności protestujących za skutki prawne, ekonomiczne trwającego konfliktu;
- zwiększenie kosztów realizacji i funkcjonowania inwestycji;

²² R. Hughes, *Environmental impact assessment and stakeholder involvement*, "Environmental Planning Issues" 1998 nr 11, s. 1.

- zwiększenie ilości zabezpieczeń środowiskowych nie zawsze niezbędnych dla ochrony środowiska;
- zmuszanie inwestora do dodatkowych analiz środowiskowych;
- blokowanie inwestycji.

Podsumowanie

Udział społeczeństwa w procedurze oceny oddziaływania na środowisko ma istotny wpływ na rozwój inwestycji infrastrukturalnych. Obecny stan prawny daje duże uprawnienia społeczeństwu, a szczególnie organizacjom ekologicznym w ramach procedury OOS. Taki stan powoduje, że społeczeństwo bez negatywnych konsekwencji dla siebie, ale z pełnymi konsekwencjami dla inwestora często utrudnia lub uniemożliwia realizację inwestycji infrastrukturalnych. Analiza procedur OOS dla inwestycji infrastrukturalnych prowadzonych przez RDOŚ w Białymstoku w latach 2008-2015 pokazała, że społeczeństwo korzysta z przysługujących jej uprawnień, uczestniczy w OOS, wnosi uwagi i wnioski oraz korzysta z prawa do odwołania się od decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Ze względu na brak znajomości przepisów prawa, niezrozumienie aspektów technicznych wskazywanych w OOS oraz nieuznawanie dowodów składanych przez inwestorów, niezapoznanie się z nimi, uwagi składane przez społeczeństwo są często nieuzasadnione.

Niewłaściwa interpretacja zasady przezorności i wymaganie od inwestorów nadmiernych zabezpieczeń tak na wszelki wypadek bywa wykorzystywane przez społeczeństwo. Komisja Europejska i Parlament Europejski zauważyły ekonomiczne skutki nasilającej się ucieczki inwestorów z Europy, a to, co ma miejsce, w żaden sposób nie mieści się w promowanej w Europie zasadzie zrównoważonego rozwoju, na co zwrócił uwagę Josef Zboril²³. Dodatkowo liczne spory państw członkowskich z Komisją Europejską w sprawach dotyczących OOS powodują konieczność kolejnych nowelizacji prawa wspólnotowego²⁴.

²³ Wypowiedź Josefa Zborila, członka Europejskiego Komitetu Społeczno-Ekonomicznego, podczas Konferencji ELNI – Dyrektywa EIA – wyzwania i perspektywy w świetle dotychczasowych doświadczeń oraz propozycji nowelizacji dyrektywy, Wrocław 23-24 maja 2013 roku.

²⁴ G. Chocian, J. Faszczka, B. Gładkowska-Chocian, *Bariery związane z ochroną środowiska*, w: A. Furgalski, Ł. Malinowski (red.), *Biała Księga Infrastruktury*, Warszawa 2013, s. 120.

Z pewnością OOS i udział społeczeństwa są również swoistymi motywatorami dla inwestorów, zobowiązującymi ich do bardziej ekologicznego planowania, realizacji i użytkowania inwestycji infrastrukturalnych.

Literatura

- Black J., *Słownik ekonomii*, Warszawa 2008
- Chocian G., Faszczka J., Gładkowska-Chocian B., *Bariery związane z ochroną środowiska*, w: A. Furgalski, Ł. Malinowski (red.), *Biała Księga Infrastruktury*, Warszawa 2013
- Dziembowski Z., *Infrastruktura jako kategoria ekonomiczna*, „*Ekonomista*” 1985 nr 4-5
- Florkiewicz E., Kawecki A., *Postępowania administracyjne w sprawach określonych ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*, Warszawa 2009
- Hughes R., *Environmental impact assessment and stakeholder involvement*, „*Environmental Planning Issues*” 1998 nr 11
- Jennifer C. Li, *Environmental Impact Assessment in Developing Countries: An Opportunity for Greater Environmental Security?*, 2008, Working Paper nr 4
- Karst Z., *Techniczno-ekonomiczna infrastruktura gospodarki narodowej*, Warszawa 1986
- Kochaniak E., *Inwestycje infrastrukturalne w rozwoju gospodarczym*, „*Contemporary Economy, Electronic Scientific Journal*” 2016 t. 7, nr 1
- Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. uchwalona przez Zgromadzenie Narodowe w dniu 2 kwietnia 1997 r., przyjęta przez Naród w referendum konstytucyjnym w dniu 25 maja 1997 r., podpisana przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej w dniu 16 lipca 1997 r. (Dz.U. 1997 nr 78 poz. 483 z późn. zm.)
- Kryda M., *Partycypacja w obszarze ekologii: szanse, możliwości, zagrożenia*, Warszawa 2010
- Micińska M., *Udział społeczeństwa w ochronie środowiska. Instrumenty administracyjno-prawne*, Toruń 2011
- Ratajczak M., *Infrastruktura a wzrost i rozwój gospodarczy*, „*Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Społeczny*” 2000 z. 4
- Ratajczak M., *Infrastruktura w gospodarce rynkowej*, Poznań 1999
- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 1999 nr 43, poz. 430)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 26 lutego 1996 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie (Dz.U. nr 33, poz. 144)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j., Dz.U. 2016 r., poz. 71)
- Szczepaniec M., *Makroekonomia-przewodnik*, Gdańsk 2014

Uchwała Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie naturalnego środowiska człowieka, po spotkaniu w Sztokholmie w dniach 5-14 czerwca 1972 roku

Ustawa z 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2016, poz. 353)

Wilżak T., *Przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko-przewodnik po rozporządzeniu Rady Ministrów*, Warszawa 2011

Wojewódzka-Król K., *Rozwój infrastruktury transportu*, Gdańsk 1999

Mikołaj JALINIK

OBSZARY LEŚNE W ROZWOJU TURYSTYKI

Mikołaj Jalinik, dr hab. inż. – Politechnika Białostocka

adres korespondencyjny:

Zamiejscowy Wydział Leśny Politechniki Białostockiej w Hajnówce

ul. Piłsudskiego 8, 17-200 Hajnówka

e-mail: m.jalinik@pb.edu.pl

FOREST AREAS STIMULATING THE DEVELOPMENT OF TOURISM

SUMMARY: The biggest challenge facing the development of tourism in forest areas is to acquire the human factor that decisively affects the development of tourism in forest areas and existing tourist attractions. Forest areas have unique and unique tourist attractions, which should be properly utilized. The development of tourism creates opportunities of economic activation of many economic units, as well as areas with a particularly high degree of afforestation. Forest areas have many advantages in terms of health and, therefore, the organization of tourism in this area is simply desirable. This article attempts to indicate how valuable it can be forest areas in the development of tourism for the proper utilization and management. The study used the method of observation and critical analysis of literature. In various parts of the country observed forest areas, which are not used in terms of tourism and recreation, and quite often are located near urban areas or cities. And their exploitation can improve physical and mental health of society.

KEYWORDS: forest areas, tourism, features wooded areas, trends and problems of tourism development

Wstęp

Polska zajmuje czołową pozycję w Europie pod względem powierzchni obszarów leśnych. Zajmują one 29,6% powierzchni kraju i rozprzestrzeniają się na obszarze 9,1 mln ha, podczas gdy w krajach Unii Europejskiej ten odsetek wynosi 32%¹. Wyprzedzają nas tylko Francja, Niemcy i Ukraina.

Większość stanowią lasy państwowe. Prawie 7,6 mln ha jest zarządzane przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe; blisko 2 mln ha są to lasy prywatne. W Polsce powierzchnia obszarów leśnych zwiększa się, a lesistość kraju została zwiększona z 21% w 1945 roku do 29,2% obecnie. Zgodnie z Narodowym Programem Zwiększania Lesistości w 2020 roku lasy mają stanowić 30% powierzchni kraju, a w 2050 – 33%².

Obszary leśne od wieków były miejscem schronienia dla zwierzyny, dostarczały wielu produktów, dlatego też mają ogromne znaczenie w przyrodzie i gospodarce, a przede wszystkim są źródłem pozyskiwania drewna na opał, runa leśnego (grzybów, jagód, jeżyn) będącego niekiedy źródłem utrzymania ludzi i surowców wykorzystywanych w przemyśle spożywczym. Spełniają także funkcję społeczną, będąc miejscem do uprawiania turystyki i rekreacji. Wiele korzyści można czerpać z obszarów leśnych, pod warunkiem, że są one wykorzystywane w sposób przemyślny (zrównoważony rozwój gospodarki leśnej). Obszary leśne, spokój, cisza i śpiew ptaków, kontakt z przyrodą, przebywanie w miejscach, gdzie występują atrakcyjne przyrodniczo obiekty, takie jak: pomniki i rezerваты przyrody, parki narodowe i krajobrazowe, Natura 2000 i inne stanowią atrakcje turystyczne.

Celem opracowania jest przedstawienie znaczenia obszarów leśnych dla potencjalnego turysty, jak i osób zainteresowanych produktami ubocznymi i wypoczynkiem na takim terenie.

Funkcje obszarów leśnych

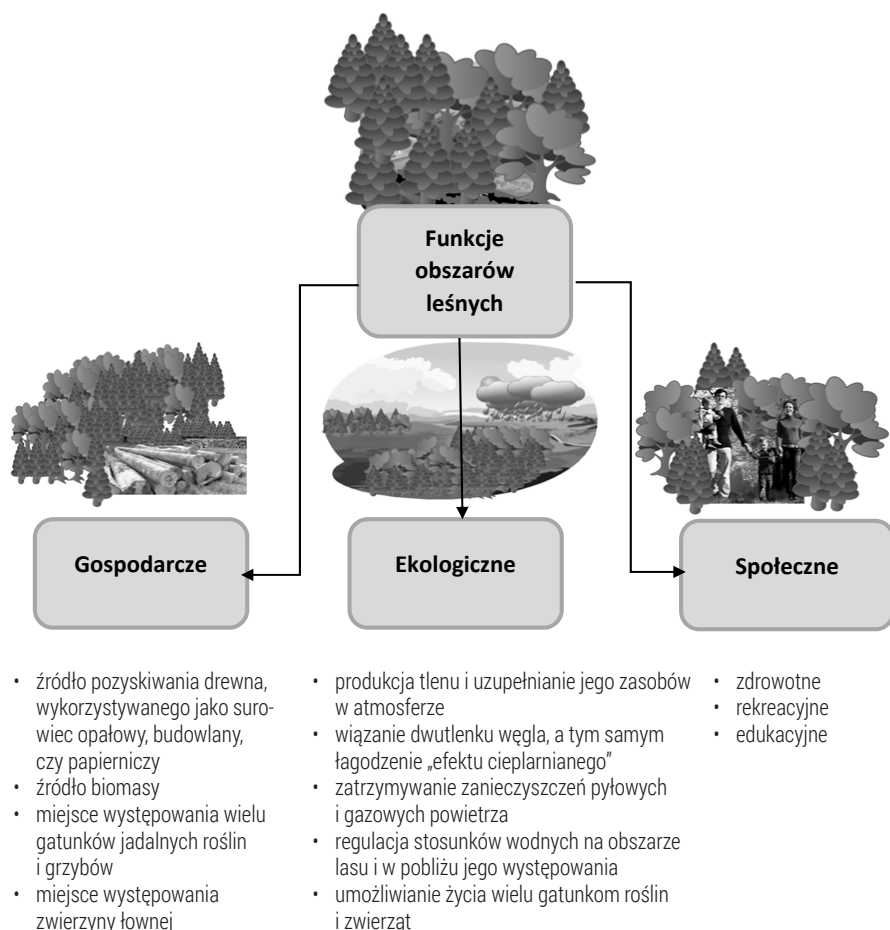
Funkcje obszarów leśnych można określić jako całokształt materialnych i niematerialnych wartości użytkowych, usług i korzyści dostarczanych przez las. Każda z funkcji jest bardzo istotna, ale najważniejsza jest funkcja zdrowotna. Funkcja społeczna jest niezbędna dla odnowienia i utrzymania zdrowia fizycznego i psychicznego człowieka. Należy polecać obszary leśne do wypoczynku w swoistym i niepowtarzalnym mikroklimacie, w harmonijnie zestawionej barwie drzew, nieskażonym środowisku, nasyconym olejkami eterycznymi, zawierającymi fitoncydy (lotne związki wpływające leczniczo

¹ *Lasy Państwowe w liczbach*, Warszawa 2011.

² *Raport o stanie lasów w 2013 roku*, Warszawa 2014.

w niektórych stanach chorobowych układu oddechowego, charakteryzujące się właściwościami bakteriostatycznymi) w wyniku czego poprawia się stan zdrowia fizycznego i psychicznego³.

Analiza historycznych związków człowieka z obszarami leśnymi wskazuje, że leśnictwo jest tą formą użytkowania ziemi, która dostarcza wielu różnorodnych korzyści. Zakres i poziom funkcji lasu zależą zarówno od charakteru lasu, jak i sposobu prowadzenia gospodarki leśnej. Rozróżnia się funkcje produkcyjne (gospodarcze), ekologiczne (ochronne) i społeczne (socjalne), (rysunek 1).

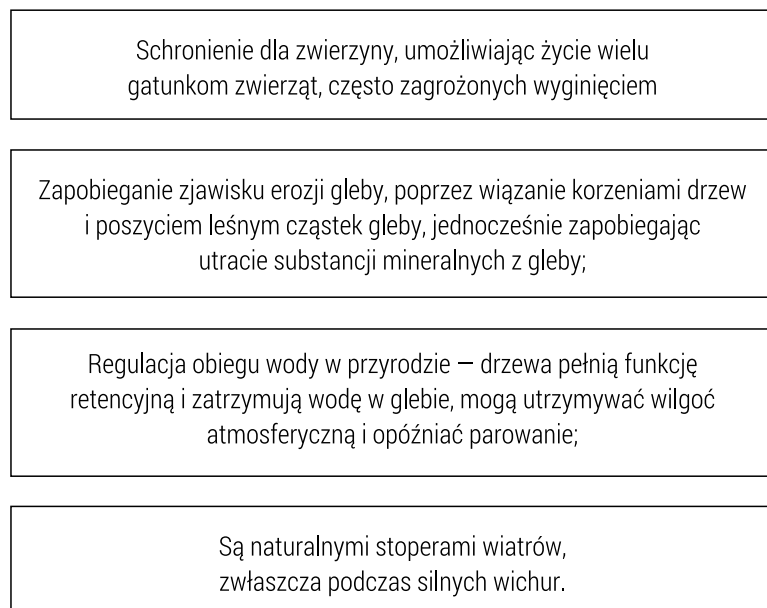


Rysunek 1 Funkcje obszarów leśnych

³ Z. Muszyński, L. Kozioł, *Atrakcyjność turystyczna dóbr przyrody w lasach Polski*, „Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie” 2013 t. 22, nr 1.

Jedną z bardzo ważnych zalet obszarów leśnych jest pochłanianie dwutlenku węgla, a wydzielanie tlenu i tlenu każda osoba przebywająca w lesie czuje się bardzo dobrze. Ogólnie można stwierdzić, że obszary leśne powinny służyć przede wszystkim człowiekowi, a nie odwrotnie. Od dawnych czasów znane są właściwości bioterapeutyczne gatunków drzew i zbiorowisk leśnych, na przykład bory sosnowe, bory mieszane – działają leczniczo na choroby układu oddechowego, a substancje lotne mają działanie dezynfekcyjne, bakteriobójcze i grzybobójcze większości zbiorowisk oraz obniżają ciśnienie krwi. Owoce runa leśnego są źródłem najlepszych witamin i przyśwajalnych cukrów.

Według niemieckiego określenia obszary leśne działają na rzecz dobrobytu i komfortu mieszkańców całego kraju. Wpływają one na jakość życia i na samo życie⁴. Uwzględniając funkcje przyrodnicze obszarów lasów należy zwrócić uwagę głównie na ich znaczenie (rysunek 2).



Rysunek 2 Funkcje przyrodnicze obszarów leśnych

W Polsce występuje 400 gatunków dziko rosnących roślin leczniczych, a 180 to gatunki leśne, w tym 50 gatunków drzew i krzewów. Zioła typowo leśne stanowią 15-20% wszystkich ziół pochodzących ze stanowisk naturalnych⁵.

⁴ W. Grochowski, *Las skarbiec człowieka*, Warszawa 1992, s. 124.

⁵ A. Mandziuk, K. Janeczko, *Turystyczne i rekreacyjne funkcje lasu w aspekcie marketingowym*, „Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej” 2009 R II, z. 4(23).

Las kształtuje korzystne warunki zdrowotne i rekreacyjne dla społeczeństwa, zapewnia rozwój edukacji ekologicznej społeczeństwa i jest miejscem odpoczynku i rekreacji dla artystów (poetów, prozaików, muzyków, malarzy, plastyków), bywa często miejscem natchnienia. Ponadto, obszary leśne są znakomitym terenem turystyki konsumpcyjnej⁶, to znaczy połączonej z polowaniem, zbieraniem grzybów, jadalnych owoców i ziół, a także gromadzeniem eksponatów. Bardzo cenna dla zdrowia jest turystyka niekonsumpcyjna, polegająca wyłącznie na przebywaniu i wędrówkach po zdrowych i urokliwych terenach leśnych. Stwarza to wyjątkowo korzystne warunki do odpoczynku, odprężenia i regeneracji zdrowia, głównie dla osób starszych i w podeszłym wieku.

Współczesne trendy w rozwoju turystyki na obszarach leśnych

W ostatnich latach nastąpiły zdecydowane zmiany w rozwoju turystyki, jak i w panujących trendach na rynku turystycznym. Wiek XX przyniósł znaczące zmiany w dziejach ludzkości, związane z szeroko rozumianym rozwojem cywilizacyjnym – wzrostem zamożności i świadomości społeczeństw, zmianą stylu życia i warunków pracy, rozwojem środków transportu, zmianą sposobów i motywacji spędzania czasu wolnego. Obszary leśne, jako tereny najbardziej naturalne nie tylko z punktu widzenia przyrodniczego, charakteryzują się nieskażonym środowiskiem i predestynowane są do rozwoju turystyki, rekreacji i wypoczynku, ale są w coraz szerszym zakresie przedmiotem zainteresowania społecznego, a zwłaszcza aglomeracji miejskich. Nowe tendencje i trendy w turystyce na obszarach leśnych, wywierają i będą wywierały istotny wpływ na wielkość ruchu turystycznego i jego charakter⁷.

Jednym z ważniejszych trendów obserwowanych w turystyce jest wzrost atrakcyjności turystyczno-rekreacyjnej lasów i „powrót do natury”. Pojawienie się tego trendu jest efektem działania wielu czynników, przy czym zdecydowanie najważniejszą rolę odgrywają o podłożu społecznym i psychologiczno-mentalnym – z jednej strony wzrost świadomości ekologicznej i dbałość o zdrowie, z drugiej zaś negatywna ocena środowiska życia i „zmęczenie cywilizacją”⁸.

Trendem wskazującym na intensyfikację społecznego użytkowania lasu jest polaryzacja upodobań turystów i związane z nią inne zjawiska, zarówno

⁶ W. Grochowski, op. cit., s. 124.

⁷ A. Panasiuk (red.), *Ekonomika turystyki i rekreacji*, Warszawa 2011.

⁸ B. Hołowiecka, E. Grzelak-Kostulska, *Atrakcyjność turystyczna lasów w kontekście nowych tendencji i trendów w turystyce*, „Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej” 2013 R. 15, z. 37(4).

po stronie podaży (zróżnicowanie produktu turystycznego, poprawa jakości, powstawanie nowych atrakcji turystycznych), jak i charakterystyki ruchu turystycznego (spadek sezonowości, dekoncentracja przestrzenna ruchu turystycznego, większa częstotliwość wyjazdów)⁹.

Z każdym rokiem obserwuje się coraz aktywniejsze spędzanie czasu wolnego przez społeczność miejską i wiejską. Następuje rezygnacja z dotychczasowych nawyków konsumenckich, głównie z produktów o charakterze pasywnym (tydzień pobytu w jednym miejscu bez dodatkowych atrakcji), na rzecz większej aktywności. Pogłębia się to, zwłaszcza w starszych grupach wiekowych, oczekiwanie „autentycznego przeżycia”, włączając obcowanie z lokalną przyrodą i kulturą. Rośnie przy tym świadomość, że od leczenia lepsze jest dbanie o zdrowie i wzrasta zainteresowanie wyjazdami do obszarów leśnych. Wiąże się to przede wszystkim z pozbyciem się stresu. Dlatego coraz częściej mieszkańcy wyjeżdżają z zatłoczonych, hałaśliwych i zanieczyszczonych miast, poszukując własnej przestrzeni zapewniającej swego rodzaju intymność, atrakcyjnego miejsca, w którym można odpocząć, nabrać dystansu czy pozwolić sobie na chwilę refleksji. Patrząc z tej perspektywy docenia się wartość przyrody, a las zapewnia doskonałe warunki do zaspokajania tych bardzo indywidualnych potrzeb. Wzrastająca ilość czasu wolnego i dobra dostępność komunikacyjna (rozwój motoryzacji indywidualnej, komunikacja publiczna, budowa tras spacerowych i rowerowych), są dodatkowymi atutami sprzyjającymi intensywnemu użytkowaniu lasów w celach rekreacyjno-wypoczynkowym.

Stosownie do ustawy o lasach z 1991 roku, ich użytkownicy są zobowiązani do trwałego utrzymania lasów i zapewnienia ciągłości ich użytkowania¹⁰. Rozwój turystyki, zwłaszcza w pobliżu ośrodków miejsko-przemysłowych, powoduje, że obszary leśne powszechnie udostępniane z mocy ustawy, powinny być do takiej funkcji odpowiednio przygotowane, głównie w zakresie budowy infrastruktury turystycznej.

Obecnie, w większości państw europejskich jest promowane nowoczesne wielofunkcyjne traktowanie obszarów leśnych, jedynie w niektórych krajach skandynawskich, produkcja drewna wciąż spełnia dominującą funkcję¹¹. W krajach europejskich, podobnie jak w Polsce, istnieje wymóg sporządzania, co 5-10 lat, dokumentów planistycznych (plan zarządzania lasu), ale nie zawsze jednak znajduje się w nich miejsce na planowanie wypoczynku na

⁹ Ibidem.

¹⁰ Za: Z. Muszyński, L. Kozioł, op. cit.

¹¹ A. Ciszewska, *Zasady organizacji turystyki i wypoczynku na obszarach leśnych w krajach Unii Europejskiej*, „Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej” 2008 R. 10, z. 3(19).

obszarach leśnych. Poszczególne etapy planowania turystyki i rekreacji w lasach zostały sformułowane w ramach programu COST Action E33¹².

Problemy rozwoju turystyki na obszarach leśnych

Obszary leśne postrzegane są często jako przeszkoda w rozwoju turystyki. Głównym zarzutem, jakim kierują się głównie samorządy gminne wobec zarządzających lasami, są ograniczenia wynikające z występowania na ich terenie parków narodowych i krajobrazowych, rezerwatów przyrody, obszarów chronionego krajobrazu, stanowisk dokumentacyjnych, użytków ekologicznych, zespołów przyrodniczo-krajobrazowych¹³. Samorządy gminne uważają, że z powodu ochrony tych obszarów tracą wartości, jakie mogłyby pozyskać z gospodarczego ich wykorzystania. Innym problemem jest rekompensata utraconych korzyści wynikających z prowadzonej na terenie gminy gospodarki leśnej. Gminy ponoszą koszty prowadzenia gospodarki leśnej na swoim terenie, jak na przykład zniszczeń spowodowanych korzystaniem z dróg gminnych i powiatowych, zanieczyszczeń spalinami, ograniczeniem w korzystaniu z dróg leśnych przez mieszkańców gmin.

Organizowanie turystyki, podobnie jak innej działalności, ma na celu powiązanie istniejących walorów, atrakcji i zasobów przyrodniczych z potrzebami i oczekiwaniami społeczeństwa. Rozwój turystyki stanowi zagrożenia dla środowiska przyrodniczego i zrównoważonego rozwoju. Jest to coraz częściej brane pod uwagę w ocenianiu gospodarczej i społecznej funkcji turystyki. Niepożądane byłoby więc zaniechanie lub ograniczanie udziału turystyki w upowszechnianiu zachowań proekologicznych lub wykorzystywaniu jej walorów wychowawczych i poznawczych w edukacji ekologicznej.

Rozwój turystyki może być zagrożeniem dla obszarów leśnych. Zwiększa się penetracja lasu, pojawia się wydeptywanie nowych ścieżek, erozja na skutek jazdy rowerami po niewyznaczonych trasach, hałas i zanieczyszczanie. Swobodnie biegające psy (często bez kagańca) powodują niszczenie szaty roślinnej, zanieczyszczają odchodami glebę i rośliny, płoszą i atakują zwierzęta, a nawet mogą zagryźć niektóre gatunki zwierząt leśnych.

Realne zagrożenie rozwoju turystyki na obszarach leśnych stanowić może wzrost negatywnego wpływu aktywności człowieka powodującej, między innymi zanieczyszczenie środowiska, zniekształcanie i degradację siedlisk leśnych i drzewostanów oraz zubażanie flory i fauny. Dla obniżenia poziomu tych zagrożeń, niezależnie od odpowiedniego wyposażenia w infra-

¹² Ibidem.

¹³ W. Marchlewski, *Las jako czynnik rozwoju społeczności lokalnych*, Sękocin Stary 2014, s. 12.

strukturę turystyczną na obszarach leśnych oraz właściwą lokalizację obiektów zabudowy, konieczna jest intensywna edukacja przyrodniczo-leśna, mająca na celu zwiększenie świadomości ekologicznej społeczeństwa i kultury obcowania z przyrodą i środowiskiem leśnym¹⁴.

Nadmierną antropopresję na środowisko przyrodnicze w niektórych regionach kraju powoduje wzrost intensywności urbanizacji i rozbudowa infrastruktury technicznej na obszarze lub bezpośrednim sąsiedztwie obszarów leśnych. Konsekwencją presji urbanizacji są zanieczyszczenia powietrza, gleb i eutrofizacja wód powierzchniowych. Ujawniające się zagrożenia powinny stanowić przedmiot szczegółowych analiz oraz wyznaczać zakres współpracy zarządzających obszarami leśnymi z przedstawicielami władz samorządowych na etapie tworzenia i weryfikacji lokalnych i regionalnych planów zagospodarowania przestrzennego. Dążyć należy aby w planach wydzielone zostały główne kierunki i strefy zagospodarowania, na przykład intensywnego rolnictwa, rozbudowy mieszkalnictwa i infrastruktury technicznej, stref ochronnych w zakresie lokalizacji nowych elementów zabudowy, które warunkują możliwość zrównoważonego rozwoju leśnictwa, w tym turystyki na obszarach leśnych. Działania takie powinny pozwolić na ujednolicenie programu kompleksowego, wykorzystania walorów przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych, nie kolidującego z zadaniami lasów i leśnictwa¹⁵. Konieczna jest także synchronizacja kierunków rozwoju turystyki na obszarach leśnych oraz agroturystyki, traktowanej jako elementu strategii społeczno-gospodarczego rozwoju obszarów wiejskich.

Innym problemem utrudniającym rozwój turystyki na obszarach leśnych jest polityka organizacji ekologicznych, które zabraniają usuwania połamanych i uschniętych drzew, co dla przeciętnego turysty oznacza trudność w poruszaniu się po obszarach leśnych i świadczy o niegospodarności i nieporządku. Przykładem może być obszar Puszczy Białowieskiej (rysunek 3 i 4).

Turysta obserwując obszar leśny (rysunek 3 i 4) na pewno nie skorzysta z żadnej oferty turystycznej, pomimo bogatej flory i fauny. Obszary leśne przede wszystkim powinny służyć człowiekowi, a badania naukowe powinny mieć wydzielony obszar, ale nie na takiej powierzchni, jak ma to miejsce w Puszczy Białowieskiej. Turyści nie tylko poruszają się pieszo, ale bardzo często korzystają z jednośladów. W takiej sytuacji, żadna z form jest niemożliwa. Na takim obszarze nawet zwierzęta mają trudności z poruszaniem się, a bardzo często są narażone na zwichnięcia czy złamania, szczególnie w momencie ucieczki przed drapieżnikami. Bardzo często w turystyce krajoznawczej jest tak, że turystę interesuje runo leśne, gatunki drzew, roślin,

¹⁴ E. Stępień, *Możliwości promowania i ograniczenia rozwoju turystyki i rekreacji w lasach*, „Turystyka i Rekreacja” 2005 t. 1.

¹⁵ Ibidem.

zwierzęta leśne które chciałyby obejrzeć, zrobić zdjęcie, a w tym przypadku może tylko narazić się na kontuzję.



Rysunek 3 Obszar Puszczy Białowieskiej

Źródło: fot. A. Kwiatkowski.



Rysunek 4 Obszar Puszczy Białowieskiej

Źródło: fot. A. Karczewska, Z. Kruczyński, Towarzystwo Ochrony Krajobrazu

Podsumowanie

Niezwykle istotnym elementem w rozwoju turystyki na obszarach leśnych jest umiejętne zarządzanie obszarem i czynnikiem ludzkim. Czynnikiem ludzkim stanowi najważniejszy element i w coraz większym stopniu decyduje o napływie turystów do danego obszaru i zakupie produktów turystycznych. Warto podkreślić, że wzrastają wymagania w stosunku do oferty turystyczno-wypoczynkowej na obszarach leśnych. W ten sposób rozumiany czynnik ludzki od zawsze stanowił najważniejszy z zasobów ekonomicznych.

Należy dążyć do pozyskiwania pracowników kompetentnych, posiadających kwalifikacje, a przede wszystkim umiejętności w zakresie zarządzania. Cechą wyróżniającą takiego pracownika jest jego niemierzalny charakter. Zainteresowanie wypoczynkiem na obszarach leśnych przybiera wciąż nowe formy, a atrakcyjność turystyczna obszarów leśnych uzależniona jest od występujących walorów turystycznych i zagospodarowania turystycznego. Stanowią one podstawowy wyznacznik przyciągający turystów.

Na podstawie analizy literatury i badań własnych należy stwierdzić, że aby rozwijała się turystyka z dobrym skutkiem na obszarach leśnych musi być przygotowana infrastruktura turystyczna, obiekty gastronomiczne i noclegowe i atrakcje turystyczne. Są to najważniejsze determinanty, które mogą zachęcić turystów do odwiedzania obszarów leśnych. Jest potrzeba właściwego zagospodarowania obszarów leśnych. Stanowią one bardzo cenny element pod względem zdrowotnym, który powinien być wykorzystany przez społeczeństwo.

Literatura

- Ciszewska A., *Zasady organizacji turystyki i wypoczynku na obszarach leśnych w krajach Unii Europejskiej*, „Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej” 2008 R. 10, z. 3(19)
- Grochowski W., *Las skarbiec człowieka*, Warszawa 1992
- Hołowiecka B., Grzelak-Kostulska E., *Atrakcyjność turystyczna lasów w kontekście nowych tendencji i trendów w turystyce*, „Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej” 2013 R. 15, z. 37(4)
- Lasy Państwowe w liczbach*, Warszawa 2011
- Mandziuk A., Janeczko K., *Turystyczne i rekreacyjne funkcje lasu w aspekcie marketingowym*, „Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej” 2009 R II, z. 4(23)
- Marchlewski W., *Las jako czynnik rozwoju społeczności lokalnych*, Sękocin Stary 2014
- Milewski W. (red.), *Turystyka i rekreacja leśna*, Warszawa 2010
- Muszyński Z., Koziół L., *Atrakcyjność turystyczna dóbr przyrody w lasach Polski*, „Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie” 2013 t. 22, nr 1

Panasiuk A. (red.), *Ekonomika turystyki i rekreacji*, Warszawa 2011

Raport o stanie lasów w 2013 roku, Warszawa 2014

Stępień E., *Możliwości promowania i ograniczenia rozwoju turystyki i rekreacji w lasach*,
„Turystyka i Rekreacja” 2005 t. 1

www.money.pl

RECENZJE OMÓWIENIA PRZEGLĄDY

DISCUSSION
AND REVIEWS



Recenzja książki

Rzeczywistość gospodarcza jako wyzwanie dla ludzkości

Hans Christoph Binswanger, *Die Wirklichkeit als Herausforderung. Grenzgänge eines Ökonomen. 12 Essays* (Rzeczywistość jako wyzwanie. Przejścia ponad granicami pewnego ekonomisty. 12 esejów)

Hamburg 2016, Murmann Publishers GmbH, s. 183, ISBN 978-3-86774-538-3, www.murmann-publishers.de

Hans Christoph Binswanger (urodzony w Zurychu w 1929 roku) należy do najwybitniejszych współczesnych ekonomistów w Europie i na świecie. Traktuje ekonomię jako część życia społeczno-kulturowego. Od 1969 do 1995 był profesorem zwyczajnym ekonomii na Uniwersytecie St. Gallen w Szwajcarii. Ponadto pełnił on zaszczytne funkcje na tym samym Uniwersytecie, będąc dyrektorem Wspólnoty Badawczej Ekonomii Narodowej (Forschungsgemeinschaft für Nationalökonomie) w latach 1967-1992, a w latach 1992-1995 był dyrektorem Instytutu Gospodarki i Ekologii – pierwszego instytutu naukowego w krajach niemieckojęzycznych, łączącego problematykę ekonomiczną, ekologiczną i społeczną. W swojej bogatej twórczości naukowej prof. H. Ch. Binswanger zajmuje się przede wszystkim: ekonomią środowiska i zasobów naturalnych, teorią pieniądza, integracją europejską, a także historią teorii (myśli) ekonomicznej¹. Najważniejszymi osiągnięciami praktycznymi prof. H. Ch. Bin-

¹ Do najważniejszych opracowań prof. H.Ch. Binswanger'a należą następujące książki: H.Ch. Binswanger, *Die europäische Wirtschaftsintegration durch partielle Unionen. Mit besonderer Berücksichtigung der Kohle und Stahlindustrie. Dissertation der Rechts- und Staatswissenschaftlichen. Fakultät der Universität Zürich*, Winterthur 1957; idem, *Markt und internationale Währungsordnung. Ein Beitrag zur Integration von allgemeiner Gleichgewichtstheorie*, Tübingen 1969, Mohr, (Habilitationsschrift); idem, *Eigentum und Eigentumspolitik. Ein Beitrag zur Totalrevision der Schweizerischen Bundesverfassung*, Zürich 1978, *Arbeit ohne Umweltzerstörung. Strategien für eine neue Wirtschaftspolitik*, Frankfurt am Main 1983, S. Fischer (zusammen mit H. Frisch, H.G. Nutzinger, B. Schefold, G. Scherhorn, U.E. Simonis, B. Strümpel); idem, *Geld und Magie, Deutung und Kritik der modernen Wirtschaft anhand von Goethes Faust*, Stuttgart 1985; idem, *Geld und Natur. Das wirtschaftliche Wachstum im Spannungsfeld zwischen Ökonomie und Ökologie*, Stuttgart 1991; idem, *Die Glaubensgemeinschaft der Ökonomen. Essays zur Kultur der Wirtschaft*, München 1998; idem, *Die Wachstumsspirale. Geld, Energie und Imagination in der Dynamik des Marktprozesses*, Marburg 2006; idem, *Vorwärts zur Mässigung. Perspektiven einer nachhaltigen Wirtschaft*, Hamburg 2009. W języku polskim dostępna jest praca: H.Ch. Binswanger, *Spirala wzrostu. Pieniądz, energia i kreatywność w dynamice procesów rynkowych*, przeł. J. Gilewicz,

swangera była koncepcja płatności bezpośrednich w rolnictwie w Szwajcarii i Unii Europejskiej, koncepcja podatków ekologicznych w Niemczech, a także niezrealizowana dotąd w praktyce Rada Ekologiczna Unii Europejskiej.

W 2016 roku ukazała się ostatnia książka 87-letniego obecnie prof. Hansa Christopha Binswanger *Rzeczywistość jako wyzwanie. Przejścia ponad granicami pewnego ekonomisty. 12 esejów*. W *Przedmowie* wskazuje on, że w opracowaniach naukowych nie jest możliwe całościowe ujęcie rzeczywistości. Podstawowe pytanie dotyczy możliwości pogłębienia i rozszerzenia wiedzy. Przy tym, źródła badań autora są inspirowane przez rozważania Biblii, sztukę poezji, a przede wszystkim dzieła Johanna Wolfganga von Goethego, a zwłaszcza *Fausta*. Do opracowania niniejszego dzieła przyczynił się – w dużym stopniu – M. Meyer-Schwarzenberger autor. *O wprowadzeniu: Hans Christoph Binswanger jako przedstawiciel racjonalizmu teraźniejszości*. W jego ujęciu prof. Binswanger przyjmuje założenie, że świat można analizować w sposób spójny i systematyczny, gdzie występują prawa przyrody i świadomość uniwersum jako całości. Co więcej, prof. Binswanger jest humanistą, prawie klasycznym przedstawicielem nowoczesności, który subiektywnoracjonalne doświadczenia bytu człowieka uczynił miarą wszystkich rzeczy. Dla H. Ch. Binswanger *najważniejsze znaczenie posiada odpowiedzialność, co stanowi istotę tej książki; do tego zobowiązuje poniekąd „mądrość” człowieka*.

Opracowanie *Rzeczywistość jako wyzwanie* obejmuje dwanaście esejów: *Co było na początku? – Myśli o pochodzeniu świata; Niepokój w gospodarce i spokój siódmego dnia stworzenia; Sprawiedliwość w gospodarce – Nowy Testament jako poradnik; Faust Goethe’go i magia rozgraniczania; Niebezpieczna gra – Jak Faust Goethe’go czyni nas współsprawcami; Faust i Hiob – cierpienie i szczęście jako pokusy; Gorączka czasu – rewolucje z punktu widzenia Goethe’go; Lata nauki Wilhelma Meistra – perspektywy bardziej ludzkiej gospodarki; Nowoczesna gospodarka w świetle poezji; Rzeczywistość w ujęciu chwili – dwie refleksje o sztuce; Sny jako drogowskazy do rzeczywistości; Pochodzenie państwa i jego rozwój w kierunku państwa światowego*. We wszystkich tych esejach H.Ch. Binswanger uważa, że gospodarkę może zrozumieć rzeczywistość tylko ten, kto otwiera się na inne zakresy ludzkiej aktywności: sztukę, poezję, a nawet sny, aby poradzić sobie z dużymi wyzwaniami współczesnej tożsamości. Nawet nieracjonalność posiada określoną wartość poznawczą.

Pochodzenie świata dyskutuje się w związku z teorią „pierwotnego wybuchu”, w wyniku którego powstał świat, nasz kosmos. Przy tym znane są dwie wersje, wyobrażenie, że świat jest dziełem Boga, a druga w miejsce tego ostatniego wprowadza prawa przyrody. Przykładowo, w ujęciu S. Hawkinga w centrum rozważań znajduje się prawo grawitacji. W ujęciu H.Ch. Binswangera w gospodarce panuje ciągły niepokój. Jego przeciwieństwem jest spokój siódmego dnia stworzenia. Dużym wyzwaniem dla Kościoła i Biblii były – w tym kontekście – kapitalizacja pieniędzy i pobierania procentów. Papież Benedykt XIV zniósł w 1745 zakaz pobierania procen-

Poznań 2011. Osiągnięcia naukowe i życie prof. H. Ch. Binswanger przedstawiono w pracy: *Wachstum, Geld und Geist: Der Ökonom Hans Christoph Binswanger*, Hrsg. von R. Kley, St. Gallen 2010.

tów (Encyklika „Vix pervenit”). Tworzenie pieniądza prowadzi tym samym do realnego wzrostu PKB. Polega ono na „wiecznych długach”, czyli na długach, które można rozmnażać w sposób nieskończony. Jednakże przyroda musi podlegać ograniczaniu w zakresie jej eksploatacji. Siódmy dzień stworzenia – odpoczynku – jest potrzebny – aby znaleźć spokój w gospodarce, aby móc podziwiać własne dzieła. Gospodarka Biblii, a już na pewno Nowego Testamentu, jest już gospodarką kapitalistyczną – jest to kapitalizm handlowy i rolniczy. Są znane już wtedy takie kategorie, jak: kapitał (pieniężny), zysk, procent, a także pracownicy najemni. Ewangelista Mateusz podnosi problem sprawiedliwej zapłaty dla pracujących w winnicy, a także problem długów i ich umorzenia. Porady Biblii w zakresie kształtowania gospodarki charakteryzują się realizmem poznawczym – podnoszą one sens i cel działania.

Na szczególne znaczenie, także współczesnych czytelników, zasługuje *Faust* Goethego. Nowoczesny człowiek, jakim jest Faust – jest *homo oeconomicus*, a proces tworzenia gospodarki jest możliwy poniekąd za pomocą magii. Działania magiczne charakteryzują się takimi cechami, jak: nie potrzebują czasu, brak nakładu pracy, trwają w sposób nieskończony. Faustowskie tworzenie pieniądza następuje szybko, a bogactwo pieniężne może wzrastać w sposób nieskończony. Charakterystyczne jest tutaj postępujące zawłaszczanie przyrody i jej zasobów, chociaż przyroda nie otrzymuje w zasadzie żadnego świadczenia w zamian. W kapitalizmie chodzi o absolutne panowanie nad przyrodą, a więc o „dominium”. Przyrodę należy używać dowolnie: przetwarzać albo konsumować. Można tutaj rozpoznać trzy cechy charakterystyczne magii: proces zawłaszczania następuje szybko – zachodzi to przez zwykły akt prawny, zamiast ludzkiej pracy pojawia się pozbawiona wysiłku „okupacja przyrody”, a ta okupacja jest coraz bardziej rozszerzana, podlega ciągłemu narastaniu. Już w działaniach Fausta wskazuje się na cechy charakterystyczne magii: energia (mechaniczna) pracuje szybko; energia zastępuje pełną wysiłku pracę pracowników; wzrost produkcji wydaje się nie posiadać żadnych granic. Także w nowoczesnej gospodarce tworzą te trzy magiczne procesy, niejako jedność, a tworzenie pieniądza prowadzi równocześnie do realnego, jak także monetarnego tworzenia wartości. Przedstawiony dramat Fausta stał się od czasów Goethego bardziej kompleksowy: pieniądz papierowy został uzupełniony przez pieniądz żyrowy banków, przedsiębiorstwa wyspecjalizowały się w różnorodny sposób, a możliwości wykorzystania przyrody uległy wielokrotnieniu, a nowe źródła energii włączono do gospodarki.

Trzeba jednak stwierdzić, że my wszyscy (ludzie współcześni) jesteśmy włączeni w proces gospodarowania; jesteśmy ciągle przekonywani o „wiecznym” postępie gospodarczym i technicznym. Konieczne są więc korekty na rzecz bardziej umiarkowanego postępu, aby uniknąć wielu szkód ekologicznych, społecznych i zdrowotnych.

Występują pewne podobieństwa pomiędzy sytuacją Fausta i Hioba – znanej postaci ze Starego Testamentu. Dramat Hioba wynikał z konieczności podporządkowania się woli Bożej, gdyż człowiek pozostaje tylko częścią procesu stworzenia. Hiob zostaje wynagrodzony za swoje cierpienia przez samego Boga. Natomiast w dramacie Fausta diabeł przyjmuje postać Mefistofelesa, który triumfuje aż do jego śmierci.

Zwycięstwo Mefistofelesa jest tylko możliwe w życiu doczesnym. Mądrość staje się celem działania człowieka, chociaż staje się niemożliwa w życiu doczesnym.

Goethe podejmował także problem rewolucji, a więc „gorączki czasowej”. W okresie życia Goethego najważniejsze znaczenie miała rewolucja francuska, w trakcie której toczyła się walka pomiędzy arystokracją, bogatym mieszczaństwem i proletariatem. Przy tym, chodzi o bogactwo w postaci złota, albo pieniądza. W opracowaniu *Lata nauki Wilhelma Meistra* szkicuje Goethe perspektywy bardziej ludzkiej gospodarki. Konieczna staje się dodanie do „niewidzialnej ręki” rynku, widocznej ręki uwarunkowań społecznych i etycznych. Goethe dostrzegał już problem bezrobocia technologicznego i istniejący wtedy wentyl bezpieczeństwa – emigrację do Ameryki. Także współcześnie rozwiązanie kwestii społecznej należy do wyzwań zrównoważonego sposobu gospodarowania. Należy zachować w przyszłości humanistyczne wartości, zwłaszcza wartości etyczne i estetyczne.

W rozważaniach ekonomicznych nie można pomijać poezji i poglądów poetów. Oni właśnie zwrócili uwagę – jako pierwsi – na szkody ekologiczne, które wiążą się z postępem gospodarczo-technicznym. Wystąpiło to między innymi w twórczości szwajcarskiego poety J. Kenera i szwabskiego G. Kellera, podobnie jak kontrowersja pomiędzy miastem a obszarami wiejskimi. Wielu współczesnych ludzi nie zna innych wartości, jak tylko ceny i maksymalizację wartości pieniężnych przez podporządkowanie przyrody tym wartościom. Takie działanie nie prowadzi do odpowiedniego sukcesu w przyszłości. Najważniejszy postulat wiąże się z umiarkowaniem w zaspakajaniu ludzkich potrzeb. Sztuka ujmuje rzeczywistość w ujęciu chwili jako doświadczenie rzeczywistości. Uwiecznienie chwili w formie artystycznej stanowi istotę działalności artystycznej. Także sny i marzenia stanowią drogowskazy do rzeczywistości.

Istotne znaczenie posiada także – według H. Ch. Binswanger – pochodzenie państwa i jego rozwój w kierunku państwa światowego. Państwo narodowe w ujęciu współczesnym opiera się na dwóch zasadach: zasadzie plemiennej i zasadzie państwowej. Powiązanie obu tych zasad spowodowało, że takie pojęcia jak „naród” i „państwo” stały się często synonimami. Plemię stanowi poniekąd dużą rodzinę, a tym samym jest naturalnym i pierwotnym związkiem. Organizacja plemienna polega na tradycji i prawie niepisanym. Trwały pokój pomiędzy plemionami nie może być przezwyciężony przez odrzucenie zasady plemiennej, gdyż utrzymuje się ciągle otwarta albo potencjalna walka. Natomiast państwo stanowi wobec zasady plemiennej relatywnie nowe osiągnięcie ludzkości. Jego istota polega – na przeciwieństwie do plemienia – na zdolności pomiędzy członkami różnych plemion do stworzenia trwałego pokoju i integracji w postaci nowej jedności. Państwo stanowi świadomie urządzoną wspólnotę prawną. Istotę państwa pozostaje taka sama: urzeczywistnienie pokoju pomiędzy różnymi plemionami przez prawo. Dzisiejsze państwo narodowe, które początkowo ukształtowało się w Europie, jest wynikiem stuleciami trwających sprzeczności pomiędzy rzymską zasadą prawną i germańską zasadą plemienną. Państwo Karola Wielkiego, a później Święte Cesarstwo Rzymskie Narodu Niemieckiego, obciążone były określonymi defektami w zakresie uniwersalności. Logika myślenia państwowego prowadzi bezpośrednio do dążenia rozwiązania polityki

zagranicznej przez światową politykę wewnętrzną, a tym samym do wykształcenia się państwa światowego. Państwo światowe jako wspólnota prawna może funkcjonować tylko jako wspólnota pokojowa, ponieważ tam, gdzie jest takie samo prawo, decyzje podejmuje się wspólnie, a spory są rozstrzygane pokojowo przed sądami. Wspólne uznanie wyroków zastępuje zbrojną walkę, gdzie możliwe było zwycięstwo jednego nad drugim. Wyobrażenie państwa światowego możliwe jest jako republiki, ale prawdziwa jego demokratyczna legitymizacja jeszcze się nie ukształtowała. Jednakże istnieje możliwość częściowej legitymizacji na podstawie koncepcji federalnej. Taka federacja światowa byłaby rządzona przez Konferencję Rządową jako Parlament Światowy. Niestety, cząstkowe wspólnoty (unie) walutowe mogą być zagrożone w dalszym swoim istnieniu, gdyż brakuje im odpowiedniej uniwersalizacji państwowej. Powstanie państwa światowego wiąże się z wieloma trudnymi problemami i na pewno będzie trwało długo.

Książka H. Ch. Binswanger'a stanowi doskonałą lekturę nie tylko dla ekonomistów. Jej autor przedstawia trudne problemy współczesnej rzeczywistości społeczno-ekonomicznej na tle osiągnięć materialnych i duchowych ludzkości. Wskazuje na konieczność pogłębiania i rozszerzenia współczesnej wiedzy ekonomicznej. Należałoby tę wartościową książkę przetłumaczyć na język polski jako świadectwo poszukiwania nowych rozwiązań ekonomicznych i społecznych dla ludzkości we współczesnych warunkach ekonomiczno-społecznych, politycznych i ekologicznych.

dr hab. **Eugeniusz Kośmicki**

prof. nadzw. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu

Zapraszamy do nadsyłania tekstów o charakterze naukowym poświęconych teorii i praktyce zrównoważonego rozwoju, zarządzania środowiskiem oraz ekonomii środowiska i zasobów naturalnych. Teksty mogą mieć formę artykułów naukowych, sprawozdań z badań, omówień i recenzji książek, informacji o konferencjach, sympozjach i seminariach naukowych.

Tekst, o objętości do 20 tys. znaków, powinien posiadać wyraźnie wyodrębnione części składowe (wstęp, rozdziały, podrozdziały i zakończenie/podsumowanie) oraz streszczenie i słowa kluczowe zarówno w języku polskim, jak i angielskim (± 600 znaków).

Praca powinna zachować 3-stopniowy format numerowania (bez numeracji wstępu i zakończenia): 1.; 1.1.; 1.1.1.

Przy opracowywaniu publikacji prosimy o przestrzeganie następujących zaleceń edytorskich:

1. Edytor: Microsoft Word lub kompatybilny.
2. Format kartki A4 (marginesy: G – 2, D – 2, L – 2, P – 4).
3. Czcionka: tekst – Times New Roman 12, przypisy – Times New Roman 10.
4. Interlinia – 1,5 p.
5. Odwołania do literatury w przypisach powinny być umieszczone według wzoru:
 - J. Kowalski, *Ekonomia środowiska*, Warszawa 2002, s. 15.
 - J. Kowalski (red.), *Ekonomia środowiska*, Warszawa 2002, s. 22.
 - J. Nowak, *Teoretyczne podstawy ekonomii środowiska*, w: J. Kowalski (red.), *Ekonomia środowiska*, Warszawa 2002, s. 35.
 - J. Nowak, *Zarządzanie środowiskiem w przedsiębiorstwie*, „Ekonomia i Środowisko” 2004 nr 2(26), s. 15.
 - J. Nowak, *Teoretyczne podstawy ekonomii środowiska*, www.ukie.gov.pl [15-06-2006].
 - Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz.U. nr 63 poz. 638).

Przypisy powinny być wstawiane jako przypisy dolne z autonumerowaniem.

Rysunki i schematy (wyłącznie czarno-białe) wyrysowane w programie Microsoft Word – wszystkie elementy powinny zostać zgrupowane. Wstawione grafiki (np. JPG) oraz schematy (np. Excel) należy dodatkowo zamieścić jako osobne pliki.

Tabele powinny być dopasowane do szerokości strony, obramowanie pojedyncze 0,5 pkt, bez autoformatowania, automatyczna wysokość wierszy.

Prosimy nie stosować: nagłówków i stopek, własnych stylów formatowania, wcięć akapitów, nie dzielić wyrazów.

Artykuły należy przesyłać drogą elektroniczną pod adresem: czasopismo@fe.org.pl. Prosimy o załączenie adresu do korespondencji, adresu e-mail oraz nazwy instytucji (afiliacji) – do publikacji w artykule.

Przyjmujemy jedynie oryginalne, nigdzie wcześniej niepublikowane teksty. Nadesłane materiały są recenzowane. Teksty niespełniające wymogów Redakcji będą odsyłane do poprawek autorom.

Opracowania zakwalifikowane do druku podlegają adiustacji językowej oraz korekcie technicznej. Redakcja zastrzega sobie prawo do skracania materiałów oraz zmiany tytułów.

Odpłatność Autorów za publikację wynosi 500 zł + VAT.

Korespondencję prosimy kierować pod adresem:

FUNDACJA EKONOMISTÓW ŚRODOWISKA I ZASOBÓW NATURALNYCH

Redakcja Czasopisma „Ekonomia i Środowisko”

15-092 Białystok, ul. Sienkiewicza 22 (III piętro)

e-mail: czasopismo@fe.org.pl

tel. 85 744 60 96

Authors are invited to submit Academic Papers on theoretical and empirical aspects of Sustainable Development and Environmental Management as well as on Environmental Economics and Natural Resources. Papers submitted for review should be in the form of Articles, Research Reports, Discussions or Reviews of Books, information on Academic Conferences, Symposia or Seminars.

Submissions should have up to 20.000 chars. with a clearly defined structure (Introduction, Chapters, Sub-chapters, Ending / Conclusions). They should include an Abstract and "Key-words" in Polish and English (+/- 600 chars.).

List Numbering should be numeric with maximum "3-steps" (e.g. 1., 1.1, 1.1.1, etc.). List Introduction / List Ending should be left unnumbered.

Authors submitting publications are requested to abide by the following Editorial Recommendations:

1. Editor: Microsoft Word (or compatible).
2. Paper Size: A4 (Top / Bottom / Left margins - 2 cm., Right margin - 4 cm.).
3. Font Type and Size: Text - Times New Roman / 12 pt., Footnotes - Times New Roman / 10 pt.
4. Inter-line Spacing: 1,5
5. Literature references (in footnotes) should be presented as follows:
 - J. Kowalski, *Ekonomia środowiska*, Warsaw 2002, p. 15.
 - J. Kowalski (ed.), *Ekonomia środowiska*, Warsaw 2002, p. 22.
 - J. Nowak, *Teoretyczne podstawy ekonomii środowiska*, in: J. Kowalski (ed.), *Ekonomia środowiska*, Warsaw 2002, p. 35.
 - J. Nowak, *Zarządzanie środowiskiem w przedsiębiorstwie*, "Ekonomia i Środowisko" 2004 No 2(26), p. 15.
 - J. Nowak, *Teoretyczne podstawy ekonomii środowiska*, www.ukie.gov.pl [15-06-2006].
 - Act on "Packaging and Packaging Waste" published on 11'th May 2001 in the Law Gazette of the Polish Republic.

Footnotes should be identified in numerical sequence.

Plans, Drawings and Schemas (black & white only) should be prepared using Microsoft Word with all elements grouped in a single element group. Graphic Elements (e.g. JPG) and schemas (e.g. in Excel) should be submitted additionally as separate files.

Dimensions of Tables should be adjusted to page-width with 0,5 pt. cell margins. "Auto-format" options should not be used although "Cell height" should be set to "Automatic".

Authors are requested not to use: Headings / Footers, Individual Format Styles or Fonts, Indentation of Paragraphs, Hyphenation of Words.

Articles should be sent by e-mail to: czasopismo@fe.org.pl together with relevant Correspondence Address, E-Mail Address and Name of University or Academic Affiliation which will be published together with the article.

Papers will be submitted to Peer Review and only original (previously unpublished) papers will be accepted. Papers not complying with Editorial Recommendations will be returned to the author for correction.

Papers assessed as suitable may undergo linguistic adjustments or editorial correction. The Editorial Office may also publish abridged versions of papers or change titles.

Author's Fees: PLN 500,- plus VAT (for Poland).

Editorial Office Contact Details:

FUNDACJA EKONOMISTÓW ŚRODOWISKA I ZASOBÓW NATURALNYCH

Redakcja Czasopisma „Ekonomia i Środowisko”

22 Sienkiewicza St. 15-092 Białystok, POLAND

e-mail: czasopismo@fe.org.pl

tel. (+48) 85 744 60 96