

Klaudia PLAC*

ZIELONA EKONOMIA JAKO NOWA KONCEPCJA ROZWOJU MIAST

GREEN ECONOMY AS A NEW CONCEPT OF CITIES' DEVELOPMENT

ABSTRACT: The paper was devoted to the concept of green economy perceived as a new idea of cities' development. It is aimed at identification of theoretical justification of green economy notion along with its significance to the growth processes of selected highly developed countries, regions and cities. In empirical dimension preliminary identification of effects generated by activities connected with the green economy in selected large Polish and Danish cities were conducted in the context of environmental, economic and transportation impacts. The survey based on comparative analysis linked with standard dynamics indexes. In interpretation dimension it was assumed that implementation of the green economy in cities should lead to the economic growth effects accompanied by decreasing environmental burdens.

KEY WORDS: green economy, local development, comparative analysis of cities

Wprowadzenie

Głównym celem artykułu jest zaprezentowanie pojęcia „zielonej ekonomii” oraz przybliżenie jej znaczenia w rozwoju wybranych państw, regionów i miast wysoko rozwiniętych, wraz ze wstępną analizą postępów jej wdrażania w wybranych polskich miastach. Problematyka artykułu została podzielona na trzy części. W pierwszej dokonano syntetycznego przeglądu badań związanych z tematyką zielonej ekonomii. Druga część opracowania odnosi się do wybranych zagadnień znaczenia zielonej ekonomii we współczesnym rozwoju miast, regionów i państw wysoko rozwiniętych. Część trzecia obejmuje wstępne badania empiryczne dotyczące efektów generowanych przez działalności związane z zieloną ekonomią w wybranych dużych miastach Polski i Danii w kontekście efektów środowiskowych, gospodarczych oraz transportowych. W badaniach empirycznych wykorzystano analizę porównawczą bazującą na wskaźni-

* Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, Katedra Badań Strategicznych i Regionalnych, ul. 1 Maja 50, 40-287 Katowice, e-mail: klaudiaplac@gmail.com

kach dynamiki zmian. W formułowaniu wniosków posłużono się założeniem, zgodnie z którym wdrożenie koncepcji zielonej ekonomii w miastach powinno prowadzić do efektów wzrostu gospodarczego przy równoczesnym zmniejszeniu negatywnych oddziaływań gospodarki na środowisko.

Badania na temat *green economy* – uzasadnienie wyboru tematu

Tematyka zielonej ekonomii (*green economy*) odnosi się do zagadnień rozwoju gospodarki, w ujęciu sektorowym i regionalnym, a także miejskim, postrzeganej jako element ekosystemu. Istotą tego podejścia jest tworzenie rozwiązań umożliwiających większe dostosowanie gospodarki do specyfiki środowiska (Cato 2009, Domański 2002). W tym sensie koncepcja ta odchodzi od klasycznego paradygmatu gospodarki „tradycyjnej”, zgodnie z którym to gospodarka wykorzystuje i „podporządkowuje” zasoby środowiska naturalnego na rzecz zaspokojenia potrzeb. Idea zielonej ekonomii zyskuje w ostatnich latach szerszy międzynarodowy wymiar, szczególnie po Konferencji Narodów Zjednoczonych nt. Zrównoważonego Rozwoju (Rio+20), gdzie prezentowana była jako nowa odsłona podejścia *sustainable development* (Brand 2012, Röhr 2011). Zaletą koncepcji jest to, że innowacje generowane w jej ramach mogą być stosowane zarówno w nowoczesnych (np. pasywne budownictwo), jak i tradycyjnych branżach (np. ogniwa fotowoltaiczne w tradycyjnym budownictwie). Podnosi to wartość aplikacyjną tej koncepcji w wymiarze zdolności terytoriów oraz sektorów do inicjowania zmian adaptacyjnych wobec współczesnych wyzwań globalizacyjnych i środowiskowych (Chapple, Hutson 2009, Cooke 2008).

Interesujące w sensie badawczym są zagadnienia związane z rozwojem zarówno sektorów, jak i regionów bazujących na zielonej ekonomii. W ujęciu sektorowym zielona gospodarka odnoszona jest najczęściej do branż związanych z: odnawialnymi źródłami energii, ekologicznymi materiałami budowlanymi i efektywnym energetycznie budownictwem, ekologicznym transportem (tj. pojazdy wraz z infrastrukturą), zarządzaniem wodą i odpadami, zarządzaniem przestrzenią (Ayres, van der Lugt 2010). W tym ujęciu wdrażanie koncepcji może prowadzić do uzyskania przewag konkurencyjnych także w wymiarze globalnym, m.in. w pozycji kosztowej, oraz mniejszego uzależnienia od zasobów, w tym źródeł energii.

W ujęciu przestrzennym zainteresowanie zieloną ekonomią wynika przede wszystkim z dążenia do zmniejszenia obciążenia środowiskowego układów zurbanizowanych, tworzenia atrakcyjnych warunków zamieszkania i w konsekwencji poprawy regionalnej i lokalnej konkurencyjności (Chapple, Hutson 2009, Hahnel 2010). Jest to nowa koncepcja rozwoju miast i regionów pojawiająca się obok takich współczesnych idei rozwoju jak: miasto/region inteligentny (*smart city/region*, Falconer, Mitchell 2012, Giffinger i in. 2007), miasto/region kreatywny (*creative city/region*, Klasik 2009, Stryjakiewicz, Stachowiak 2010), prężność miejska/regionalna (*urban/regional resilience*, Drobniak 2012), miasto/region ponowoczesny (Czornik 2012), miasto/region konkurencyjny i in-

nowacyjny (Oleksiuk 2009). Stanowi także ciekawą alternatywę wobec ugruntowanych teorii rozwoju lokalnego i regionalnego (Grosse 2002). Stosowanie koncepcji zielonej ekonomii w przypadku miast i regionów oznacza m.in.: niską emisję CO₂ w przedsiębiorstwach, gospodarstwach domowych i instytucjach, innowacje środowiskowe oraz dbałość o efektywność energetyczną wraz z oszczędnością w wykorzystaniu zasobów, większy udział transportu publicznego, w tym aktywnej mobilności jako alternatywy dla transportu indywidualnego.

Obecnie szereg miast podejmuje inicjatywy w tej dziedzinie, czego przykładem może być przedsięwzięcie pn. Global Earth Hour Capital¹. W 2012 r. tytuł ten zdobyła Vancouver uważane za jedno z najbardziej zrównoważonych ekologicznie miast na świecie. Inicjatywa koordynowana m.in. przez Światowy Fundusz na rzecz Przyrody (WWF) wspiera miasta podejmujące innowacyjne projekty ukierunkowane na kreowanie „zielonych”, czystych miejskich obszarów funkcjonalnych jako atrakcyjnych miejsc życia i prowadzenia działalności gospodarczej. Kanadyjskie Vancouver zostało wyróżnione za holistyczne i strategiczne podejście do zagadnień zielonej ekonomii w dziedzinach: strategii transportowej oraz progresywnego planu energetycznego. Wśród innych miast związanych z Global Earth Hour Capital wymienia się: Sienę, Oslo, Stavanger, Malmö, Stockholm, Chicago, Cincinnati, San Francisco.

W Europie inicjatywą podobnego typu jest European Green Capital Award². Ponadto na poziomie polityki sektorowej oraz regionalnej, szczególnie w nowej perspektywie programowania Unii Europejskiej, tj. 2014–2020, pojawia się grupa mechanizmów i instrumentów wspierających rozwiązania w zakresie zielonej ekonomii. Rozwiązania promujące zieloną ekonomię odnaleźć można m.in. w strategii Europa 2020 oraz w dokumentach wdrażających fundusze strukturalne (Wniosek... 2012). Zapisy te dotyczą w szczególności wspierania transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej we wszystkich sektorach, w tym:

- promowanie produkcji i dystrybucji odnawialnych źródeł energii (w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Funduszu Spójności) oraz
- promowanie efektywności energetycznej i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w małych i średnich przedsiębiorstwach, a także wspieranie efektywności energetycznej i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturach publicznych i sektorze mieszkaniowym (w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego).

„Zielone” miasta są definiowane w kategoriach ogólnych jako takie ośrodki miejskie, które są przyjazne dla środowiska. Według D. Satterthwaite’a oznacza to spełnianie przez miasto pięciu następujących kryteriów:

- kontrolowanie chorób i ograniczanie ich wpływu na zdrowie ludzkie,
- redukcja zanieczyszczeń chemicznych i fizycznych niebezpieczeństw,

¹ <http://www.earthhour.org/citychallenge> (dostęp 5 czerwca 2013).

² <http://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/applying-for-the-award/evaluation-panel/> (dostęp 5 czerwca 2013).

- rozwijanie wysokiej jakości środowiska miejskiego dla wszystkich użytkowników,
- minimalizowanie transferu kosztów środowiskowych do obszaru poza miastem,
- zapewnienie postępu w zakresie zrównoważonej konsumpcji (Satterthwaite 1997).

Diagnozowanie i ocena miast w zakresie zaawansowania „zielonych” technologii mogą być dokonywane za pomocą różnych wskaźników. Według D. Meadowsa oraz J. Brugmanna zbiór wskaźników diagnozujących poziom zaawansowania zielonej gospodarki w mieście może obejmować: poziom zanieczyszczeń i emisji tlenków węgla, zużycie energii oraz wody, jakość wody, źródła pochodzenia energii (*energy mix*), wielkość produkcji odpadów, udział zielonych przestrzeni w powierzchni miasta, lasy pierwotne, zmniejszenie areału rolnego (Meadows 1999, Bruggmann 1999). Zbiór powyższy może także zostać powiększony o: udział mieszkań zamieszkałych, stopę motoryzacji, model wykorzystania transportu miejskiego (Cities... 2011). Ponadto do znanych wskaźników diagnostycznych należy także ślad ekologiczny (Ewing i in. 2010).

W latach 1950–2005 liczba ludności miast wzrosła z 29 do 49% światowej populacji (UN Population Division... 2010), podczas gdy globalna emisja dwutlenku węgla oraz wielkość spalania paliw kopalnych zwiększyła się o blisko 500% (Boden, Marland, Anders 2010). Kraje wysoko rozwinięte charakteryzują się zazwyczaj wyższym poziomem urbanizacji, a co za tym idzie większym zużyciem zasobów oraz bardziej wzmożonym oddziaływaniem na środowisko. W tradycyjnych gospodarkach wyższe dochody osiągnięte przez mieszkańców miast pociągają za sobą większe przeciętne negatywne skutki środowiskowe. W nowoczesnych gospodarkach następuje jednak proces podnoszenia efektywności wykorzystania zasobów dzięki rozwojowi przyjaznych dla środowiska sektorów gospodarki, szczególnie w miastach, co jest uzasadnione w kontekście znacznie większego stopnia zurbanizowania w państwach wysoko rozwiniętych. W przekroju tych krajów obserwuje się pewną specjalizację w zakresie rozwijanych technologii „zielonej” gospodarki (Cities... 2011) – por. tabela 1.

W zakresie zielonej ekonomii w 2009 r. największy rynek przyjaznych środowisku dóbr i usług posiadały Stany Zjednoczone (629 mld funtów, tj. 20,6% wartości tego sektora na świecie). Znaczącej wielkości rynki występowały także w: Chinach (411 mld funtów, tj. 13,5%), Japonii i Indiach (191 mld funtów, tj. 6,3%), w Niemczech (128 mld, tj. 4,2%), Wielkiej Brytanii (107 mld, tj. 3,5%) oraz we Francji (93 mld funtów, tj. 3% wartości tego rynku) (A Low Carbon Strategy... 2010).

Wśród wyżej wskazanych państw przykładowo Wielka Brytania należy do krajów aktywnie wspierających rozwój „zielonych” sektorów gospodarki. Pomimo kryzysu finansowego, który spowodował regres gospodarki brytyjskiej, w latach 2007–2010 nastąpił wzrost o ok. 14 pkt proc. produktu krajowego brutto (PKB) w tych sektorach. W 2011 r. PKB wytwarzany w „zielonych” branżach gospodarki brytyjskiej szacowano na ok. 122 miliardy funtów, tj. 9,3% PKB tego kraju. W perspektywie do 2020 r. zakłada się, że emisja dwutlenku węgla w Wielkiej Brytanii zostanie zredukowana o 34% aktualnego poziomu emisji. W latach 2010–2011 gospodarka brytyjska eksportowała nisko-emisyjne i przyjazne środowisku dobra i usługi do 52 krajów, za kwotę 11,8 miliardów funtów. Największymi ich odbiorcami były: Chiny (6,8%), Indie (3,5%), Japonia (3%),

Tabela 1

Siły technologiczne w zakresie zielonej gospodarki, w tym kreowanych miejsc pracy w wybranych krajach w 2009 roku

Nazwa kraju	Silne strony w zakresie „zielonych” technologii
Dania	Technologie wiatrowe, efektywność energetyczna
Niemcy	Technologie solarne, „zielone” budownictwo, sieci elektryczne wykorzystujące technologie komunikacji cyfrowej
Szwecja	Efektywność energetyczna
Wielka Brytania	Wykorzystanie pływów morskich, pojazdy przyjazne środowisku, wiedza dotycząca „zielonych” technologii
Izrael	Zarządzanie w zakresie wykorzystania wody, pojazdy przyjazne środowisku
Szwajcaria	Energetyka wodna, sieci elektryczne wykorzystujące technologie komunikacji cyfrowej
Stany Zjednoczone	Odnawialne źródła energii, zrównoważone biopaliwa, „zielone” budownictwo, sieci elektryczne wykorzystujące technologie komunikacji cyfrowej
Zjednoczone Emiraty Arabskie	Odnawialne źródła energii, „zielone” budownictwo
Chiny	Technologie solarne i wiatrowe, pojazdy przyjazne środowisku, „zielone” budownictwo
Kanada	Energetyka wodna

Źródło: A Low Carbon... 2010.

Stany Zjednoczone (2,8%), Niemcy (2,5%). Co istotne, w bilansach wymiany międzynarodowej z tymi krajami wartość eksportu „zielonych” dóbr i usług z Wielkiej Brytanii przewyższała wartość importu do kraju o 66%–80%, potwierdzając silną pozycję gospodarki brytyjskiej w zakresie „zielonej” ekonomii na świecie (*Green Economy...* 2012).

Wzrost „zielonych” sektorów w niektórych państwach jest stymulowany również na poziomie regionalnym. Przykładem jest Szkocja, w której założono redukcję emisji CO₂ do roku 2020 o 42%, natomiast w perspektywie do roku 2050 o 80%. Jednocześnie planuje się całkowitą rezygnację z produkcji energii elektrycznej na bazie węgla do 2030 r., a do 2050 r. osiągnięcie „dekarbonizacji” produkcji ciepła, transportu drogowego oraz kolejowego. Dodatkowo zmierza się do wdrożenia działań służących wzrostowi wartości „zielonych” dóbr i usług o 10% do 2015 r. oraz utworzenie 60 tysięcy miejsc pracy w „zielonych” branżach gospodarki (zwłaszcza w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz w technologiach niskoemisyjnych), a w perspektywie do 2020 r. również zmniejszenie zużycia energii o 20% dzięki podniesieniu efektywności energetycznej. W latach 2009–2010 Szkocja eksportowała niskoemisyjne technologie węglowe za kwotę 845 mln funtów. Szacuje się, że wartość inwestycji zagranicznych jedynie w technologie wiatrowe może wynieść w tym regionie około 30 mld funtów (A Low Carbon... 2010).

Również na poziomie miast wdraża się rozwiązania w zakresie zielonej ekonomii. Poza wspomnianymi wyżej miastami wyróżnionymi w przedsięwzięciu pn. Global

Earth Hour Capital, inicjatywy podobnego typu podejmuje również Glasgow. Przykładem takiego działania jest stworzenie Glasgow Green Management Plan 2011–2016, będącego zobowiązaniem organów miasta do podnoszenia jakości świadczonych usług i wprowadzania udogodnień w zakresie kompleksowej obsługi parków dla lepszego wypełniania oczekiwań użytkowników tej przestrzeni (*Glasgow Green...* 2010).

Zmiany w miastach polskich w kontekście zielonej ekonomii

Uwagi metodyczne

Poniżej dokonano wstępnej oceny związanej z poziomem zaawansowania rozwoju zielonej ekonomii w wybranych miastach wojewódzkich Polski w zestawieniu z wybranymi miastami duńskimi. Dobór miast duńskich wynika, jak wspomniano powyżej, z ich silnej pozycji technologicznej w zakresie zielonej gospodarki oraz z ich wielokrotnego honorowania (szczególnie Kopenhagi) w gronie wzorcowych „zielonych” miast, zwłaszcza w dziedzinie ekologicznego transportu miejskiego. Wstępna weryfikacja została dokonana za pomocą wskaźników odwołujących się do wybranych mierników zielonej gospodarki (Meadows 1999, Brugmann 1999, Ewing i in. 2010), tj.:

- roczna średnia koncentracja pyłów PM10,
- dynamika PKB a wielkość produkcji zanieczyszczeń,
- dynamika wzrostu emisji CO₂ z zakładów szczególnie uciążliwych,
- dynamika przyrostu liczby samochodów osobowych a dynamika wzrostu emisji

PM10.

W układzie międzynarodowym porównanie miast dotyczyło rocznej średniej koncentracji pyłów PM10 jako wskaźnika opisującego poziom emisji zanieczyszczeń powietrza. Założono, że wyższa wartość zanieczyszczeń pyłowych oznacza mniejszy poziom zaawansowania w zakresie „zielonej” gospodarki i tym samym większe jej oparcie na przemysłach tradycyjnych w kontekście wykorzystania paliw stałych. Ponadto w układzie międzynarodowym poddano ocenie relacje pomiędzy dynamiką PKB miast polskich i duńskich w latach 2005–2010 a dynamiką wzrostu emisji pyłów PM10 w tym okresie. Powyższa zależność pozwala na określenie, w jakim stopniu wzrost gospodarczy kreowany w miastach generuje szkodliwe skutki dla środowiska naturalnego, oznaczając równocześnie, w jakim stopniu wartość dodana kreowana jest przez działalności związane z zieloną ekonomią.

W układzie krajowym przeprowadzono analizę porównawczą wybranych miast wojewódzkich w zakresie emisji dwutlenku węgla z zakładów szczególnie uciążliwych w latach 2000–2012. Celem takiego porównania było uzyskanie odpowiedzi na pytanie: w jakim stopniu największe miasta w Polsce zmniejszają obciążenia środowiskowe ze względu na restrukturyzującą technologiczną działalność szczególnie uciążliwych, tym samym wpisując się w nurt zielonej gospodarki? Ostatnie z zestawień przedstawia relację pomiędzy dynamiką przyrostu liczby samochodów osobowych na tysiąc mieszkańców 2002–2012 a dynamiką wzrostu emisji zanieczyszczeń w latach 2005–2010

w wybranych największych miastach Polski. Analiza ta służyła określeniu, w jakim stopniu dokonujący się w ostatnich latach dynamiczny wzrost motoryzacji w miastach Polski generuje wzrost zanieczyszczeń pyłowych powietrza. Uchwycenie tego typu relacji pozwoliłoby stwierdzić, że dokonujący się postęp motoryzacyjny stoi w sprzeczności z kierunkami rozwoju zielonej ekonomii w miastach, które w zakresie transportu wskazują na priorytet transportu publicznego.

Ograniczenia badań wynikały w głównej mierze z niedoboru informacji statystycznej dotyczącej badanych obszarów na poziomie miast. Istotne utrudnienie w przypadku polskich miast wojewódzkich stanowiły zmiany w zasadach prowadzenia statystyki publicznej oraz niepełne dane (przykładowo emisji dwutlenku węgla z zakładów szczególnie uciążliwych w Rzeszowie po 2005 r.), co w konsekwencji rzutowało na konieczność wykluczenia tych ośrodków z analiz w wybranych przekrojach.

Wyniki badań

Przeciętna roczna koncentracja pyłów PM10 w powietrzu w większości miast wojewódzkich Polski w roku 2012 znacznie przewyższała wielkość notowaną w Kopenhadze (17,43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Podobny średni poziom koncentracji tego typu zanieczyszczeń obserwowano jedynie w Bydgoszczy (18,65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), a nieznacznie wyższy w Gdańsku (21,94 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) oraz Szczecinie (23,79 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Najwyższą koncentrację pyłów PM10 notowano w Krakowie (52,24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Ponad dwukrotnie wyższe wartości stężenia tych zanieczyszczeń występowały w Katowicach (48,58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), w Kielcach (40,33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), w Rzeszowie (39,65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), we Wrocławiu (38,77 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), w Łodzi (38,46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) oraz w Warszawie (37,62 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

W Gdańsku dynamika spadku stężenia pyłów PM10 w powietrzu w latach 2005–2012 przekraczała wielkość tego spadku w Kopenhadze (ograniczenie stężenia o 24%, tj. o 2 pkt proc. więcej niż w stolicy Danii). Znaczny spadek odnotowano również w Opolu (o 13%) oraz Lublinie (o 12%). Odmienne zmiany, tj. wzrost koncentracji pyłów PM10, wystąpiły w Łodzi (o 30%), Poznaniu i Bydgoszczy (o 10%) oraz w Warszawie (o 8%) – por. tabela 2.

Tabela 2

Roczna średnia koncentracja pyłów PM10 w latach 2005–2012 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Miasto	Roczna średnia koncentracja pyłów PM10		Dynamika wzrostu stężenia w latach 2005–2012
	2005	2012	2005 = 100
Kopenhaga	22,25	17,43	78
Århus	24,47	b.d.	–
Odense	27,39	b.d.	–
Aalborg	25,12	b.d.	–
Białystok	29,95	29,25	98
Bydgoszcz*	16,90	18,65	110

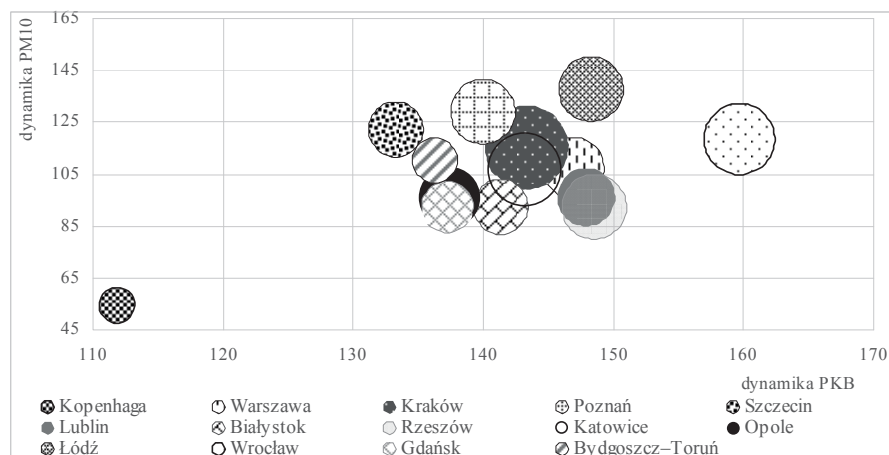
Tabela 2 cd.

Miasto	Roczna średnia koncentracja pyłów PM10		Dynamika wzrostu stężenia w latach 2005–2012
	2005	2012	2005 = 100
Gdańsk	29,04	21,94	76
Katowice	48,87	48,58	99
Kielce	b.d.	40,33	–
Kraków	57,30	52,24	91
Lublin	33,37	29,43	88
Łódź	29,56	38,46	130
Opole	37,83	32,95	87
Poznań	29,48	32,56	110
Rzeszów	43,27	39,65	92
Szczecin	23,31	23,79	102
Warszawa	34,84	37,62	108
Wrocław	40,34	38,77	96

* dynamika za lata 2005–2010, przeciętna roczna wielkość stężenia dotyczy roku 2010

Źródło: Opracowanie na podstawie Eurostat.

Na rysunku 1 przedstawiono relację dynamiki wzrostu PKB oraz wielkości i dynamiki koncentracji pyłów PM10 w latach 2005–2010 w wybranych miastach wojewódzkich Polski oraz w Kopenhadze. Polskie miasta cechowało w większości przypadków znacz-



* wielkość okręgu wyraża roczną średnią koncentrację pyłów PM10 w roku 2010

Rys. 1. Dynamika wzrostu PKB na mieszkańca a wielkość i dynamika stężenia pyłów PM10 w latach 2005–2010

Źródło: Opracowanie na podstawie Eurostat.

nie większe stężenie pyłów PM10 w roku 2012, a także znacznie wyższa niż w Kopenhadze dynamika wzrostu PKB na mieszkańca. W ośrodkach tych nie notowano jednak tak znacznego jak w Kopenhadze ograniczenia koncentracji zanieczyszczeń pyłowych w tym okresie. Miastami, w których odnotowano jednoczesny wzrost wielkości PKB na mieszkańca oraz spadek stężenia zanieczyszczeń pyłowych, były: Gdańsk, Rzeszów, Białystok, Lublin oraz Opole. Na przeciwnym biegunie znalazły się zwłaszcza: Łódź, Poznań oraz Szczecin.

Istotny aspekt analizy stanowiło wskazanie miast, w których ogranicza się szkodliwe oddziaływanie zakładów szczególnie uciążliwych na środowisko naturalne. Spośród poddanych analizie miast w latach 2000–2012 w większości z nich odnotowano obniżenie emisji dwutlenku węgla. Spadek wielkości emisji dotyczył zwłaszcza: Torunia (o 58%), Łodzi (31%), Białegostoku (o 25%) oraz Wrocławia (24%). Miastami, w których odnotowano wzrost emisji CO₂ z zakładów szczególnie uciążliwych były Gdańsk (o 122%) oraz Zielona Góra (o 116%). Ponadto wielkości emisji istotnie wzrastały również w Opolu (o 24%) i Lublinie (o 17%) – por. tabela 3.

Tabela 3

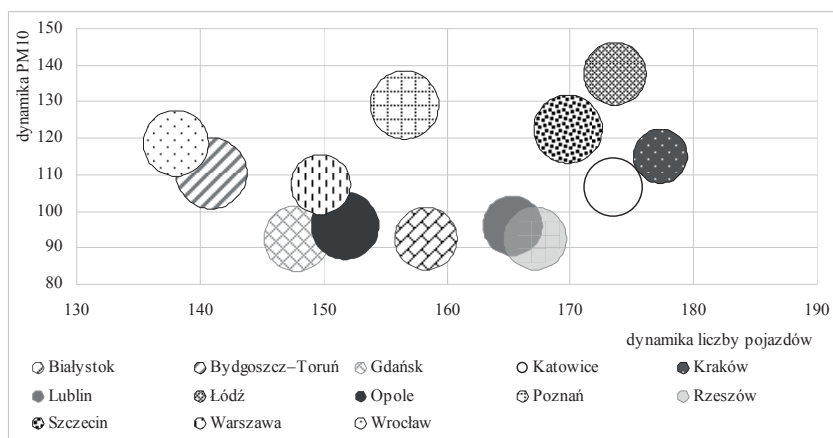
Wielkość emisji CO₂ z zakładów szczególnie niebezpiecznych w latach 2000–2012 [ton/rok]

Miasto	Wielkość emisji CO ₂ z zakładów szczególnie niebezpiecznych			Dynamika wzrostu emisji w latach 2000–2012
	2000	2005	2012	2000 = 100
Białystok	1005618	1001150	756647	75
Bydgoszcz	1327590	1460856	1063754	80
Gdańsk	1462064	2451532	3243703	222
Gorzów Wielkopolski	574191	525085	457489	80
Katowice	1364955	1332793	1155749	85
Kielce	308548	289820	299143	97
Kraków	5391082	5230680	5007585	93
Lublin	721277	1129226	843267	117
Łódź	2905332	2604518	2017541	69
Olsztyn	489236	470462	407069	83
Opole	431318	514382	533225	124
Poznań	2000358	1966746	1634155	82
Szczecin	1631991	1304230	1643955	101
Toruń	807477	911603	337271	42
Warszawa*	6598531	6448914	6230579	94
Wrocław	1426649	1643820	1077154	76
Zielona Góra	272424	602180	587474	216

* dynamika za lata 2002–2012

Źródło: Opracowanie na podstawie BDL GUS.

Relacja między przyrostem liczby samochodów osobowych w latach 2002–2012 a dynamiką wzrostu stężenia PM10 w powietrzu w latach 2005–2010 wskazuje na Gdańsk, Rzeszów, Białystok, Lublin oraz Opole jako na ośrodki miejskie, w których przyrostowi liczby pojazdów towarzyszyło jednocześnie ograniczenie koncentracji zanieczyszczeń pyłowych w atmosferze. Przeciwną tendencję obserwuje się zwłaszcza w: Łodzi, Poznaniu, Szczecinie, Wrocławiu oraz Krakowie. Dodatkowo Bydgoszcz, Opole, Szczecin oraz Poznań należały do miast o największej przeciętnej liczbie zarejestrowanych pojazdów osobowych na tysiąc mieszkańców – por. rysunek 2.



* wielkość okręgu wyraża liczbę samochodów osobowych na tysiąc mieszkańców w roku 2012

Rys. 2. Liczba i dynamika przyrostu liczby samochodów osobowych w latach 2002–2012 a dynamika wzrostu stężenia PM10 w latach 2005–2010

Źródło: Opracowanie na podstawie Eurostat oraz BDL GUS.

Wnioski

Zielona ekonomia jest nową koncepcją rozwoju, w ramach której odchodzi się od klasycznego pojmowania gospodarki jako elementu podporządkowującego zasoby dla zaspokajania własnych potrzeb, na rzecz jej dostosowania do wymagań środowiskowych. Cecha ta znacznie podnosi walory idei zielonej ekonomii w obszarach silnie zurbanizowanych. „Zielone” miasta najogólniej definiuje się jako ośrodki przyjazne dla środowiska. Miasta te poprzez zmniejszanie obciążeń środowiskowych dążą do poprawy warunków zamieszkania, a w konsekwencji własnej konkurencyjności. W wymiarze przestrzennym koncepcja *green economy* może być realizowana zarówno w miastach (Vancouver czy Glasgow), jak i w regionach (Szkocja) oraz państwach (Wielka Brytania).

W porównaniu do Kopenhagi polskie miasta cechuje niższy poziom zaawansowania technologicznego w dziedzinie zielonej ekonomii, czego przejawem jest bardziej dy-

namiczny wzrost PKB przy znacznie wolniejszym ograniczaniu emisji zanieczyszczeń pyłowych. Oznacza to, że wartość dodana kreowana w polskich miastach wynika w niewielkim stopniu z działalności związanych z „zieloną” ekonomią, w tym gospodarką niskoemisyjną. Ponadto polskie miasta wykazują niejednoznaczne tendencje w zakresie obciążeń środowiskowych powietrza. Dokonana w oparciu o dostępne dane statystyczne analiza nie pozwoliła na jednoznaczne wskazanie w zbiorowości badanych miast wojewódzkich jednoznacznych wiodących ośrodków w zakresie zielonej gospodarki. Powyższe wskazuje, że w ograniczonym stopniu można w przypadku miast polskich wskazywać na tworzenie podstaw zielonej ekonomii, w tym kreowanie pożądanych zmian technologicznych.

Bibliografia

- Ayres R., van der Lugt, C., 2011, *Manufacturing. Investing in energy and resource efficiency*, [w:] *Green Economy Report 2011 – Towards a Green Economy: Pathways to sustainable development and poverty eradication*, UNEP.
- Boden T.A., Marland, G., Andres, R.J., 2010, *Global, regional, and national fossil-fuel CO₂ emissions. carbon Dioxide Information Analysis Center*, Oak Ridge National Laboratory, U.S. Department of Energy, Oak Ridge.
- Brand U., 2012, *Green Economy – the next oxymoron? No lessons learned from failures of implementing sustainable development*, „GAIA” 21(1).
- Brugmann J., 1999, *Is there a method in our measurement? The use of indicators in local sustainable development planning*, [w:] *Sustainable cities. The Earthscan reader*, red. D. Satterthwaite, Earthscan, London.
- Cato M.S., 2009, *Green Economics: An introduction to theory, policy and practice*, Earthscan, London.
- Chapple K., Hutson M., 2009, *Innovating the green economy in California regions*, Center for Community Innovation, Berkeley.
- Cities 2011. *Investing in energy and resource efficiency*, 2011, United Environment Programme, Version 02.11.2011.
- Cooke P., 2008, *Regional innovation systems, clean technology and Jacobian cluster-platform policies*, „Regional Sciences, Policy and Practice” 1(1).
- Czornik M., 2012, *Gospodarowanie przestrzennymi zasobami miasta w świecie ponowoczesnym*, Wydawnictwo UE, Katowice.
- Domański R., 2002, *Gospodarka przestrzenna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Drobnik A., 2012, *The urban resilience concept – economic perspective*, [w:] *Urban economic resilience – new concept for post-industrial city transition*, red. A. Drobnik, H. Brandenburg, „Journal of Economics and Management” vol. 10.
- Ewing B., Moore D., Goldfinger S., Oursler A. Reed A., Wackernagel M., 2010, *The ecological footprint atlas 2010*, Global Footprint Network, Oakland.
- Falconer G., Mitchell S., 2012, *Smart city framework. A systematic process enabling smart+connected communities*, CISO, San Jose.
- Giffinger R., Fertner Ch., Kramer H., Kalasek R., 2007, *Smart cities – ranking of European medium-sized cities*, Centre of Regional Sciences – Vienna University, Vienna.
- Glasgow Green, Management Plan 2011–2016*. 2010, Glasgow City Council, Glasgow.
- Green Economy 2012: A UK success story*, Green Alliance, London.
- Grosse, T.G., 2002, *Przegląd koncepcji teoretycznych rozwoju regionalnego*, „Studia Regionalne i Lokalne” nr 1(8).
- Hahnel R., 2010, *Green Economics: Confronting the ecological crisis*, M.E. Sharpe, New York.
- <http://www.earthhour.org/citychallenge> (dostęp 5 czerwca 2013).

- <http://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/applying-for-the-award/evaluation-panel/> (dostęp 5 czerwca 2013).
- Klasik A., 2009, *Przemysły kreatywne oparte na nauce i kulturze*, [w:] *Kreatywne miasto – kreatywna aglomeracja*, red. A. Klasik, UE Katowice, Katowice.
- A Low Carbon Strategy for Scotland, 2010, The Scottish Government, Edinburg.
- Meadows D., 1999, *Indicators and information systems for sustainable development*, [w:] *The Earthscan reader in sustainable cities*, red. D. Satterthwaite, Earthscan, London.
- Oleksiuk A., 2009, *Konkurencyjność regionów a parki technologiczne i klastry przemysłowe*, Branta, Warszawa.
- Röhr I., 2011, *Green Economy. Die Wirtschaft soll grüner werden – aber wird sie damit auch gerechter?* „Deutscher FrauenRat“ vol. 5.
- Satterthwaite D., 1997, *Sustainable cities or cities that contribute to sustainable development?* „Urban Studies” 34.
- Strykiewicz T., Stachowiak K., 2010, *Uwarunkowania, poziom i dynamika rozwoju sektora kreatywnego w poznańskim obszarze metropolitalnym*, ACRE, Poznań.
- UN Population Division 2010 – World urbanisation prospects: The 2009 revision, UN Department of Economic and Social Affairs, New York.
- Wniosek (2012) do Parlamentu Europejskiego i Rady: w sprawie przepisów szczegółowych dotyczących Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i celu „Inwestycje na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia” oraz w sprawie uchylecia rozporządzenia (WE) nr 1080/2006.

ZIELONA EKONOMIA JAKO NOWA KONCEPCJA ROZWOJU MIAST

ABSTRAKT: Artykuł został poświęcony zielonej ekonomii ujętej w kontekście nowej koncepcji rozwoju miast. Celem artykułu jest wskazanie uzasadnienia teoretycznego pojęcia zielonej ekonomii oraz przybliżenie jej znaczenia w rozwoju wybranych państw, regionów i miast wysoko rozwiniętych. W części empirycznej dokonano wstępnego rozpoznania efektów generowanych przez działalności związane z zieloną ekonomią w wybranych dużych miastach Polski i Danii w kontekście efektów środowiskowych, gospodarczych oraz transportowych. Badania zostały przeprowadzone w oparciu o analizę porównawczą bazującą na wskaźnikach dynamiki zmian. W celu interpretacji założono, że wdrożenie koncepcji zielonej ekonomii w miastach powinno prowadzić do efektów wzrostu gospodarczego przy równoczesnym zmniejszeniu obciążeń środowiskowych.

SŁOWA KLUCZOWE: „zielona” ekonomia, rozwój lokalny, analiza porównawcza miast