

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 330

Finanse

na rzecz zrównoważonego rozwoju

Gospodarka – etyka – środowisko

Redaktorzy naukowci

Leszek Dziawgo, Leszek Patrzalek



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2014

Redaktor Wydawnictwa: Barbara Majewska

Redaktor techniczny: Barbara Łopusiewicz

Korektor: Barbara Cibis

Łamanie: Beata Mazur

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:

www.ibuk.pl, www.ebscohost.com,

w Dolnośląskiej Bibliotece Cyfrowej www.dbc.wroc.pl,

The Central and Eastern European Online Library www.ceeol.com,

a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon

http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się
na stronie internetowej Wydawnictwa

www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie
wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2014

ISSN 1899-3192

ISBN 978-83-7695-460-8

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk: Drukarnia TOTEM

Spis treści

Wstęp	11
Marcin Będzieszak: Opłaty za usługi i dochody własne jako źródło finansowania wybranych zadań w miastach wojewódzkich w Polsce	13
Renata Biadacz, Kazimierz Juszczyk: Analiza wykorzystania kolektorów słonecznych do wytworzenia ciepłej wody użytkowej.....	22
Joanna Błach, Anna Doś: Zastosowanie modelu DuPonta w kontekście zarządzania środowiskiem w przedsiębiorstwie – możliwości wykorzystania w praktyce polskich przedsiębiorstw	34
Iwetta Budzik-Nowodzińska: Efektywność ekonomiczna przedsięwzięć inwestycyjnych z zakresu energetyki odnawialnej jako czynnik zrównoważonego rozwoju.....	42
Michał Buszko: Społeczna odpowiedzialność banków giełdowych – korzyści inwestycyjne z tytułu uczestnictwa w RESPECT Index	52
Beata Domańska-Szaruga: Konkurencyjność banków spółdzielczych jako partnerów lokalnych społeczności.....	63
Joanna Działo: Instytucje fiskalne a standardy etyczne w polityce fiskalnej ..	72
Beata Zofia Filipiak: Kierunki i skutki przekształceń lokalnej gospodarki odpadami komunalnymi w świetle zmian ustawowych	80
Monika Foltyn-Zarychta: Koncepcja zmniejszającej się w czasie stopy dyskonta w ocenie efektywności inwestycji publicznych o oddziaływaniach długoterminowych	89
Marzena Ganc, Magdalena Mądra-Sawicka: Wpływy do budżetów gmin przy wprowadzeniu podatku dochodowego w indywidualnych gospodarstwach rolnych	99
Maria Magdalena Golec: Zrównoważony rozwój spółdzielni kredytowych w Polsce w oparciu o zasadę lokalności	108
Karolina Gwarda: Źródła finansowania zakupu zero- i niskoemisyjnych środków transportu publicznego w Polsce	116
Jerzy Gwizdała: Rola Banku Ochrony Środowiska SA w Warszawie w finansowaniu inwestycji w obszarze ochrony atmosfery.....	126
Agnieszka Huterska, Robert Huterski: Wykorzystanie podatku od nieruchomości dla zrównoważonego rozwoju miast na przykładzie Torunia	135
Agnieszka Jachowicz: Główne trendy w polityce podatkowej w krajach Unii Europejskiej w okresie kryzysu	148
Alicja Janusz: Przegląd istniejących i projektowanych rozwiązań w zakresie funduszy restrukturyzacyjnych sektora finansowego w Unii Europejskiej	157

Barbara Karlikowska: Ryzyko środowiska naturalnego a działalność przedsiębiorstw	165
Magdalena Klopott: Mechanizmy finansowania przyjaznego środowisku demontażu statków – fundusz recyklingowy.....	173
Lidia Klos: Wiedza i świadomość ekologiczna studentów	182
Adam Kopiński: Taksonomia i zastosowanie metody Hellwiga w ocenie efektywności funduszy inwestycyjnych	192
Andrzej Koza: Finansowe instrumenty wsparcia samozatrudnienia osób niepełnosprawnych w Wielkiej Brytanii i Polsce	205
Grażyna Leśniewska: Sztuka zrównoważonego życia	214
Agnieszka Lorek: Lokalna polityka energetyczna w zrównoważonym rozwoju gmin śląskich	222
Agnieszka Łukasiewicz-Kamińska: Waluta wirtualna – moda, czy pieniądz przyszłości?.....	231
Ireneusz Miciuła, Krzysztof Miciuła: Energia odnawialna i jej aspekty finansowe jako element zrównoważonego rozwoju Polski	239
Tomasz Piotr Murawski: Ocena działań społecznej odpowiedzialności biznesu – przegląd wybranych metod	248
Marta Musiał: Dylematy zarządzania finansami osobistymi w kontekście koncepcji solidarności międzypokoleniowej.....	258
Bogdan Nogalski, Andrzej Kozłowski: Zarządzanie finansami w samorządzie gminnym wobec wyzwań nowego zarządzania publicznego.....	266
Teresa Orzeszko: Miejsce edukacji finansowej społeczeństwa w strategii społecznej odpowiedzialności biznesu krajowych banków giełdowych w Polsce	274
Agnieszka Parlińska: Wybrane aspekty zadłużania się samorządów gminnych w Polsce	284
Andrzej Parzonko: Przewidywalność i stabilizacja cen mleka jako czynnik zrównoważonego rozwoju gospodarstw rolniczych i przedsiębiorstw przetwórczych.....	293
Monika Pettersen-Sobczyk: Modele biznesowe banków w kontekście koncepcji zrównoważonego rozwoju	301
Dariusz Piotrowski: Wartości islamu a koncepcja zrównoważonego rozwoju	308
Michał Polasik, Anna Piotrowska: Transakcyjne wykluczenie finansowe w Polsce w świetle badań empirycznych.....	316
Adriana Przybyszewska: Determinanty przedsiębiorczości kobiet na przykładzie wybranych krajów	326
Eleonora Ratowska-Dziobiak: Rozwój kanału <i>direct</i> na polskim rynku ubezpieczeń	336
Adam Reczuch: Wykluczenie finansowe osób młodych w perspektywie założenia nowego gospodarstwa domowego	344

Robert Skikiewicz: Bariery w działalności instytucji finansowych na tle zmian sytuacji gospodarczej Polski	352
Beata Skubiak: Wpływ kryzysu finansowego i gospodarczego na rozwój zrównoważony, ze szczególnym uwzględnieniem konsekwencji społecznych.....	361
Sylwia Słupik: Proekologiczne strategie rozwoju przedsiębiorstw województwa śląskiego.....	369
Małgorzata Solarz: Ochrona konsumenta a wykluczenie finansowe stanowiące wynik niewłaściwego zarządzania ryzykiem finansowym codzienności	378
Anna Spoz: E-faktury – nowinka technologiczna czy upowszechniający się sposób dokumentowania transakcji gospodarczych	387
Joanna Stawska: Znaczenie <i>policy mix</i> dla działalności inwestycyjnej przedsiębiorstw w kontekście zrównoważonego rozwoju.....	397
Marek Szturo, Joanna Tomczyk: Rozwój zrównoważony miast jako szansa dla prywatnych inwestycji na przykładzie aglomeracji azjatyckich.....	406
Paulina Szulc-Fischer: Proekologiczne inicjatywy klastrowe	414
Magdalena Ślebocka: Fundusze unijne dla zrównoważonego rozwoju – bariery w pozyskiwaniu i rozliczaniu na przykładzie gmin województwa łódzkiego.....	424
Aneta Tylman: Obszary badań prawno-finansowych zrównoważonego rozwoju – próba identyfikacji	432
Piotr Urbanek: Standardy etyczne polityki wynagradzania kadry kierowniczej w bankach w okresie kryzysu finansowego – próba oceny.....	439
Tomasz Uryszek: Międzypokoleniowa redystrybucja długu publicznego na przykładzie krajów Unii Europejskiej	448
Julia Anna Wachowska: Rynek kredytów mieszkaniowych w Polsce – studium analityczne	458
Damian Walczak: Solidaryzm społeczny a uprawnienia emerytalne grup uprzywilejowanych.....	468
Marcelina Więckowska: Inwestorzy instytucjonalni na rynku inwestycji w energię odnawialną	477
Paweł Witkowski: Ryzyko węglowe – koncepcja i pomiar.....	486
Bogdan Włodarczyk: Tworzenie oferty bankowej z wykorzystaniem bankowości elektronicznej	495
Justyna Zabawa: Zarządzanie kapitałem ludzkim we współczesnych bankach w kontekście ich ekologicznej odpowiedzialności	503
Marika Ziemia, Krzysztof Świeszczak: Reklamy bankowe – między manipulacją a faktyczną potrzebą klientów.....	511

Summaries

Marcin Będzieszak: User charges and own-source revenues as sources of financing selected tasks in voivodeship cities in Poland	21
Renata Biadacz, Kazimierz Juszczyk: Analysis of the use of solar collectors to produce hot water	33
Joanna Blach, Anna Doś: The application of the DuPont model in the context of corporate environmental management – evidence from the Polish companies	41
Iwetta Budzik-Nowodzińska: Economic effectiveness of investments related to the renewable energy sources as a factor of sustainable development... ..	51
Michał Buszko: Corporate Social Responsibility of stock exchange listed banks – investing profits due to participation in RESPECT Index.....	62
Beata Domańska-Szaruga: Competitiveness of cooperative banks as local community partners	71
Joanna Działo: Fiscal institutions and ethical standards in fiscal policy.....	79
Beata Zofia Filipiak: Directions and consequences of the transformation of local economy of municipal waste in the light of changes in the laws.....	88
Monika Foltyn-Zarychta: The concept of time-declining discount rate in the appraisal of public projects with long-term effects	98
Marzena Ganc, Magdalena Mądra-Sawicka: The proceeds to municipalities with the introduction of income tax in individual farms.....	107
Maria Magdalena Golec: Sustainable development of Polish credit cooperatives based on the principle of localness.....	115
Karolina Gwarda: Sources of funding the purchase of zero- and low carbon means of public transport in Poland	125
Jerzy Gwizdała: The role of the environment protection bank JSC in Warsaw in financing investment in the protection of the atmosphere	133
Agnieszka Huterska, Robert Huterski: Application of property tax in sustainable development of towns with town of Toruń as an example.....	147
Agnieszka Jachowicz: Main trends in tax policy in the European Union states in the times of crisis	156
Alicja Janusz: The review of existing and anticipated solutions for the financial sector restructuring funds in the European Union	164
Barbara Karlikowska: Natural environment risk and activities of enterprises	172
Magdalena Klopott: Financing mechanisms of the environmentally friendly ship dismantling – case of recycling fund	181
Lidia Klos: Environmental knowledge and awareness of students.....	191
Adam Kopiński: Taxonomy and application of Hellwig’s method for assessing the effectiveness of investment funds	204
Andrzej Koza: Financial instruments of disabled people self-employment support in Great Britain and Poland	213

Grażyna Leśniewska: Art of sustainable life	221
Agnieszka Lorek: Local energy policy for the sustainable development of the Silesian communities	230
Agnieszka Łukasiewicz-Kamińska: Digital currency – temporary trend or money of future?	238
Ireneusz Miciuła, Krzysztof Miciuła: Renewable energy and its financial implications as a component of sustainable development of Poland	247
Tomasz Piotr Murawski: An evaluation of Corporate Social Responsibility – review of chosen methods	257
Marta Musiał: Personal finance management dilemmas in the context of intergenerational solidarity concept	265
Bogdan Nogalski, Andrzej Kozłowski: Finance management in commune self-government in the face of challenges of new public management	273
Teresa Orzeszko: Importance of financial education of society in CSR strategy of domestic listed banks in Poland	283
Agnieszka Parlińska: Selected aspects of the indebtedness of municipalities in Poland	292
Andrzej Parzonko: Predictability and price stabilization of milk as a factor in the sustainable development of farms and food processing enterprises	300
Monika Pettersen-Sobczyk: Banks business models in the context of sustainable development concept	307
Dariusz Piotrowski: Values of islam and the concept of sustainable development	315
Michał Polasik, Anna Piotrowska: Empirical studies on transactional financial exclusion in Poland	325
Adriana Przybyszewska: Determinants of entrepreneurship of women based on selected countries	335
Eleonora Ratowska-Dziobiak: Development of the direct channel on the Polish insurance market	343
Adam Reczuch: Financial exclusion of young people in the perspective of establishment of a new household	351
Robert Skikiewicz: Barriers of activity of financial institutions against the background of changes in the economic situation of Poland	360
Beata Skubiak: The impact of economic and financial crisis on sustainable development with focus on social consequences	368
Sylvia Słupik: Ecological strategies for the development of Silesian Voivodeship enterprises	377
Małgorzata Solarz: Consumer protection vs. financial exclusion as a result of incorrect everyday financial risk management	386
Anna Spoz: E-invoices – technological novelty or a spreading method of documenting commercial transactions	396

Joanna Stawska: The importance of policy mix for investment activities of enterprises in the context of sustainable development	405
Marek Szturo, Joanna Tomczyk: Sustainable urban development as an opportunity for private investments on the example of Asian agglomerations.....	413
Paulina Szulc-Fischer: Pro-ecological cluster initiatives	423
Magdalena Ślebocka: EU funds for sustainable development – barriers in obtaining and accounting on the example of municipalities of Łódź Voivodeship.....	431
Aneta Tylman: Areas of legal and financial studies of sustainable development – an attempt to identify.....	438
Piotr Urbanek: Ethical standards of top executive’s remuneration policy in the banking sector during the financial crisis – attempt to assess	447
Tomasz Uryszek: Intergenerational redistribution of public debt. The example of European Union countries	457
Julia Anna Wachowska: Housing loans market in Poland – analytical project	467
Damian Walczak: Social solidarity and the pension rights of privileged groups	476
Marcelina Więckowska: Institutional investors in the renewable energy investment market.....	485
Paweł Witkowski: Carbon risk – concept and measurement	494
Bogdan Włodarczyk: Creation of banking offer using e-banking	502
Justyna Zabawa: Human capital management in contemporary banks, in the context of corporate eco-responsibility	510
Marika Ziemia, Krzysztof Świeszczak: Banking advertising – between a manipulation and a real customer need.....	520

Karolina Gwarda

Akademia Morska w Gdyni

ŹRÓDŁA FINANSOWANIA ZAKUPU ZERO- I NISKOEMISYJNYCH ŚRODKÓW TRANSPORTU PUBLICZNEGO W POLSCE

Streszczenie: Celem artykułu jest zaprezentowanie źródeł finansowania zakupu zero- i niskoemisyjnych środków transportu publicznego w polskich miastach. Współczesne miasta borykają się z wieloma problemami natury ekologicznej, które spowodowane są m.in. przez stale rosnącą mobilność społeczeństwa. Jest ona powodem negatywnych skutków funkcjonowania zbiorowego transportu, takich jak zanieczyszczenie powietrza, hałas oraz choroby społeczne. Unia Europejska (UE) zaostrza wymagania, wprowadzając restrykcyjne normy emisji spalin i wdrażając nowe regulacje prawne. Organizatorzy transportu miejskiego poszukują rozwiązań wspierających rozwój proekologicznego transportu miejskiego. W artykule przedstawiono projekty, które wpłynęły na zwiększenie liczby czystych pojazdów w polskich miastach. Szczególną uwagę zwrócono na możliwości pozyskiwania środków finansowych z budżetu UE.

Słowa kluczowe: komunikacja miejska, źródła finansowania proekologicznych środków transportu.

DOI: 10.15611/pn.2014.330.12

1. Wstęp

Z raportu opublikowanego przez Europejską Agencję Środowiska w 2013 r. wynika, że według norm wyznaczonych przez Światową Organizację Zdrowia około 90% mieszkańców europejskich miast jest narażona na wpływ złej jakości powietrza. W rankingu miast, których mieszkańcy oddychają najbardziej zanieczyszczonym powietrzem, aż sześć polskich miast znalazło się w pierwszej dziesiątce [*Raport „Air... 2013*, s. 84]. Do głównych źródeł zanieczyszczeń w obszarach miejskich można zaliczyć transport indywidualny i zbiorowy. W Polsce liczba posiadaczy aut osobowych od lat systematycznie wzrasta [*Raport „Polska... 2012*, s. 19]. To zjawisko jest szczególnie zauważalne w aglomeracjach i powoduje poważne komplikacje w prawidłowym funkcjonowaniu układu drogowego, a także przyczynia się do powstawania zbyt wysokiego stężenia pyłów i cząstek stałych. Metropolie podejmują wiele działań mających na celu zmniejszenie negatywnych skutków funkcjonowania transportu, m.in. stosując strategie oparte na rozwoju transportu publicznego, które

prowadzą do zmniejszenia zanieczyszczenia powodowanego przez ruch drogowy. Przedsiębiorstwa przewoźne świadczące usługi na rzecz komunikacji, próbując zniwelować emisję substancji szkodliwych, angażują się w coraz więcej projektów wspierających proekologiczny transport miejski. Do tego typu inicjatyw zalicza się pozyskiwanie środków finansowych na zakup pojazdów spełniających najwyższe ekologiczne normy emisji spalin.

2. Metodyka badań i przebieg procesu badawczego

Celem artykułu jest przedstawienie źródeł finansowania zakupu zero- i niskoemisyjnych środków transportu publicznego w polskich miastach. W ramach dobrych praktyk zaprezentowano inicjatywy, które wpłynęły na wymianę starych pojazdów na nowe – bardziej przyjazne środowisku. Szczególną uwagę zwrócono na możliwości pozyskiwania środków finansowych z budżetu UE.

Proponowana strategia badawcza opierała się na weryfikacji, uzupełnianiu, analizie danych i informacji zamieszczanych w raportach, na stronach internetowych organizatorów transportu miejskiego i komunikatach UE. Publikacje dotyczyły zarówno już zrealizowanych projektów, które miały na celu zakup ekologicznej floty pojazdów komunikacji miejskiej w Polsce, jak i nowych możliwości finansowania. Ponadto dzięki wykorzystaniu metody wywiadu bezpośredniego z pracownikami przedsiębiorstw komunikacji miejskiej uzyskano pełne i wzajemnie uzupełniające się informacje.

3. Problemy lokalnych samorządów i organizatorów komunikacji miejskiej

Zgodnie z ustawą o samorządzie terytorialnym podmiotami odpowiedzialnymi za lokalny transport zbiorowy w Polsce są samorzady. W ramach swoich struktur odrębniają one komórkę odpowiedzialną za zarządzanie siecią komunikacyjną na danym obszarze. Często praktykowanym rozwiązaniem jest tworzenie zarządów komunikacji czy transportu miejskiego, które zawierają umowy z przewoźnikami na świadczenie usług przewoźowych. Są to prywatni przedsiębiorcy lub przewoźnicy komunalni, którzy częściowo lub w całości są własnością miasta. Spółki należące do samorządów nadal stanowią duży odsetek podmiotów świadczących usługi przewoźowe. Według danych Izby Gospodarczej Komunikacji Miejskiej w 2011 r. spośród wszystkich jednostek organizacyjnych świadczących usługi komunikacji miejskiej 27,5% stanowiły samorządowe jednostki budżetowe [*Raport o stanie...* 2013, s. 38]. Taka forma organizacyjno-prawna wpływa na strukturę wiekową taboru eksploatowanego przez przewoźników miejskich. W 2011 r. połowa floty autobusowej miała ponad 10 lat. Niepokojący jest również fakt, że wiek 35% taboru tramwajowego przekraczał 30 lat, a ponad 80% miało powyżej 10 lat [*Raport o stanie...* 2013, s. 42]. W okresie ostatniego dziesięciolecia znacznie wzrosła liczba spółek kapitało-

wych świadczących usługi przewozowe, które chcąc być konkurencyjne, muszą wpisywać się w plany transportowe miast, zawierające wymagania co do zrównoważonego rozwoju¹. W celu poprawienia jakości świadczonych usług i dostosowania wymagań do regulacji prawnych stawianych przez UE wymieniają oni tabor na pojazdy przyjazne środowisku. Tego typu środki transportu są droższe od tradycyjnych pojazdów mających podobne parametry techniczne. Ponadto do ich obsługi wymagane jest dodatkowe zaplecze (do eksploatacji autobusów napędzanych sprężonym gazem ziemnym potrzebne są dedykowane stacje szybkiego tankowania, autobusy elektryczne wymagają specjalnie zaprojektowanej infrastruktury elektroenergetycznej). W dodatku przedsiębiorstwa muszą ponosić koszty amortyzacji nowego taboru (stare pojazdy często były już całkowicie zamortyzowane). Zysk z działalności operacyjnej przewoźników jest zbyt mały, aby mogli oni samodzielnie ponieść koszty zakupu niskoemisyjnych środków transportu. Poszukują więc sposobu finansowania swych inicjatyw, podejmując działania w celu pozyskania kapitału, zarówno krótko-, jak i długoterminowe [Wolak-Tuzimek 2004, s. 178]. Duże możliwości w tym zakresie pojawiły się w momencie wejścia Polski do UE.

4. Przykłady źródeł finansowania zakupu niskoemisyjnych środków transportu publicznego w Polsce

Źródła finansowania są to środki pieniężne, które pokrywają koszty prowadzenia działalności gospodarczej lub podejmowanych inicjatyw. Z punktu widzenia pochodzenia można wyodrębnić wewnętrzne i zewnętrzne źródła finansowania [Skowronek-Mielczarek 2005, s. 27]. Przykładami wewnętrznych źródeł finansowania przedsiębiorstw realizujących publiczny transport zbiorowy mogą być m.in.: zysk netto z prowadzonej działalności, odpisy amortyzacyjne, sprzedaż zbędnego majątku czy inne wolne środki. Natomiast finansowanie zewnętrzne wymaga zaangażowania kapitału osób trzecich. Mogą to być kredyty bankowe, leasing, kapitał nowych lub dotychczasowych właścicieli, subwencje. Cechą charakterystyczną tej kategorii instrumentów jest ich zwrotny i odpłatny charakter oraz zewnętrzna forma pochodzenia. Jednak nie zawsze finansowanie zewnętrzne przyjmuje postać instrumentu zwrotnego [Ziolo 2011, s. 288]. Dobrym przykładem może tu być komunikacja miejska, która jest dotowana z budżetów samorządowych i są to środki bezzwrotne.

Do najważniejszych zewnętrznych źródeł finansowania inwestycji w ekologiczny tabor miejski w Polsce można zaliczyć:

- środki unijne (Programy Operacyjne Infrastruktura i Środowisko-POIiŚ, Rozwój Polski Wschodniej, Regionalne Programy Operacyjne),
- środki krajowe pochodzące z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Krajowego Systemu Zielonych Inwestycji,
- kredyty i pożyczki krajowe oraz zagraniczne.

¹ Zgodnie z ustawą z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym gmina zobowiązana jest do stworzenia planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego.

Głównym celem POIiŚ jest rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska [Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2006, s. 88]. W latach 2007-2013 zakup ekologicznych środków transportu był współfinansowany z osi priorytetowej VII – Transport przyjazny środowisku, działanie 7.3 – Transport miejski w obszarach metropolitalnych. Tabela 1 przedstawia inicjatywy wsparte przez fundusz spójności, które prócz innych działań, takich jak modernizacja i budowa linii, miały w swoich obszarach zakup taboru tramwajowego. Pojazdy te nie emitują zanieczyszczeń wzdłuż korytarza transportowego, a więc nie obniżają jakości powietrza w mieście. Ponadto nowoczesne tramwaje charakteryzują się mniejszym zużyciem energii elektrycznej i natężeniem hałasu oraz wyposażone są w układy rekuperacji umożliwiające odzysk energii przy hamowaniu. Istotne z punktu widzenia ekologii jest to, że może ona pochodzić ze źródeł odnawialnych, a tym samym pozwala na uniezależnienie od paliw kopalnych.

Tabela 1. Liczba zakupionych tramwajów w latach 2007-2013 ze środków POIiŚ z uwzględnieniem dotacji przeznaczonych na realizację projektów (%)

Miejsce siedziby beneficjenta	Liczba tramwajów zakupiona w ramach realizowanych projektów	Wysokość dotacji przyznanej całemu projektowi (%)
Aglomeracja górnośląska	35	48
Bydgosko-toruński obszar metropolitalny	24	49
Gdańsk	35	46
Kraków	24	51
Poznań	45	48
Szczecin	24	48
Warszawa (3 projekty)	174	47
Wrocław	39	48
Suma	400	

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Raport o stanie... 2013] i materiałów dostępnych na stronie internetowej Ministerstwa Infrastruktury i Środowiska.

Zakup 400 sztuk tramwajów, które obsługują najważniejsze ośrodki miejskie w Polsce, nie byłby możliwy, gdyby nie około 48% dofinansowanie z POIiŚ. Również w programie na lata 2014-2020 zwrócono szczególną uwagę na potrzebę zakupu niskoemisyjnych środków transportu miejskiego. W ramach priorytetu inwestycyjnego 4.5. – Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej... w szczególności promowane będą inicjatywy zakupu czystych środków transportu [POIiŚ 2014-2020, s. 43-44].

Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej (PORPW) ma na celu wyrównanie dysproporcji społeczno-gospodarczych między województwami objętymi projek-

tem a pozostałą częścią UE. W ramach programu w latach 2007-2013 realizowano 6 osi priorytetowych, z których dla redukcji niekorzystnego oddziaływania systemu transportu miejskiego na środowisko największe znaczenie miała oś priorytetowa III: Wojewódzkie ośrodki wzrostu. Ten instrument finansowy, służący realizacji polityki spójności UE, wykorzystano m.in. w celu zakupu ekologicznych pojazdów miejskich. Należy pamiętać, że dofinansowanie dotyczy całego projektu (tabela 2).

Tabela 2. Liczba zakupionych pojazdów w latach 2007-2013 ze środków PORPW z uwzględnieniem dotacji przeznaczonych na realizację projektów (%)

Miejsce siedziby beneficjenta	Zakupione środki transportu			Wysokość dotacji przyznanej całemu projektowi (%)
	autobusy	trolejbusy	tramwaje	
Lublin	100	75	-	65
Rzeszów	80	-	-	75
Białystok	118	-	-	73
Kielce	40	-	-	77
Olsztyn	-	-	15	70
Suma	338	75	15	

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Raport o stanie... 2013] i stron internetowych samorządów wojewódzkich.

W pięciu miastach wojewódzkich dzięki dofinansowaniu wynoszącemu około 72% częściowo lub w całości są już eksploatowane przyjazne środowisku trolejbusy i autobusy napędzane ON i CNG (428 szt.). Trolejbusy, dzięki wykorzystaniu energii elektrycznej, przyczyniają się do redukcji emisji zanieczyszczeń, bo nie wydzielają substancji szkodliwych w miejscu użytkowania. Ponadto nowoczesne pojazdy są wyposażane w układy rekuperacji, umożliwiające odzysk energii przy hamowaniu nawet do 25% [Backhaus 2012, s. 8]. Zakupione autobusy, wykorzystujące sprężony gaz ziemny, spełniają najsurowszą normę emisji spalin EEV (*Enhanced Environmental Friendly Vehicles*). Nie wszyscy beneficjenci wybrali autobusy CNG. Większą część stanowią pojazdy tradycyjne zasilane ON. Nie osiągają one tak dobrych parametrów środowiskowych jak pojazdy napędzane gazem ziemnym. Suma substancji szkodliwych emitowanych przez silnik zasilany ON jest trzykrotnie wyższa niż podczas eksploatacji pojazdu zasilanego gazem ziemnym [Budzik 2006, s. 21]. Jednak warunkiem koniecznym dopuszczenia do użytku pojazdów zasilanych ON było spełnianie przez nie norm emisji spalin Euro 5 i wspomnianej EEV, co związane jest z niższą szkodliwością dla środowiska naturalnego.

Z punktu widzenia inwestycji proekologicznych kluczowe znaczenie mają regionalne programy operacyjne (RPO). Finansowane są z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) i określają działania podejmowane przez samorządy wojewódzkie w celu rozwoju regionu. Tabela 3 zawiera dane dotyczące pozyskanych dotacji i środków transportu z RPO.

Tabela 3. Liczba zakupionych pojazdów w latach 2007-2013 ze środków RPO z uwzględnieniem dotacji przeznaczonych na realizację projektów (%)

RPO województwa	Siedziba beneficjenta	Środki transportu			Wysokość dotacji przyznanej całemu projektowi (%)
		autobusy	trolejbusy	tramwaje	
1	2	3	4	5	6
Dolnośląskiego	Bolesławiec	7	-	-	69
	Jelenia Góra	5	-	-	45
	Lubin	19	-	-	69
	Wałbrzych	20	-	-	69
	Wrocław	-	-	8	69
Lubelskiego	Biała Podlaska	12	-	-	75
	Kraśnik	5	-	-	67
	Lublin	-	30	-	43
	Puławy	21	-	-	70
	Zamość	12	-	-	69
Lubuskiego	Gorzów Wielkopolski	11	-	-	41
	Zielona Góra	11	-	-	38
	Żagań	3	-	-	41
Łódzkiego	Bełchatów	8	-	-	70
	Łowicz	6	-	-	85
	Pabianice	5	-	-	84
	Sieradz	3	-	-	66
	Skiernewice	6	-	-	41
Mazowieckiego	Ostrołęka	10	-	-	63
	Płock	15	-	-	45
	Siedlce	11	-	-	58
Małopolskiego	Kraków	23	-	-	31
	Nowy Sącz	20	-	-	57
	Nowy Targ	12	-	-	53
	Oświęcim	9	-	-	57
	Tarnów	18	-	-	57
Opolskiego	Kędzierzyn-Koźle	16	-	-	83
	Nysa	7	-	-	70
	Opole	10	-	-	69
Podlaskiego	Augustów	3	-	-	61
	Białystok	8	-	-	23
	Łomża	22	-	-	48
	Suwałki	15	-	-	78

1	2	3	4	5	6
Podkarpackiego	Cieszanów	2	-	-	85
	Dębica	10	-	-	63
	Jarosław	10	-	-	61
	Jasło	11	-	-	79
	Krosno	8	-	-	74
	Mielec	9	-	-	68
	Sanok	7	-	-	80
	Stalowa Wola	8	-	-	76
Pomorskiego	Gdynia	-	25	-	55
	Słupsk	5	-	-	27
	Starogard Gdański	11	-	-	57
Śląskiego	Bielsk	35	-	-	77
	Bielsko-Biała	20	-	-	64
	Czechowice-Dziedzice	6	-	-	69
	Częstochowa	-	-	7	70
	Jaworzno	30	-	-	69
	Katowice	15	-	-	67
	Racibórz	18	-	-	69
	Świerklaniec	43	-	-	69
Zawiercie	7	-	-	81	
Świętokrzyskiego	Sandomierz	6	-	-	46
	Starachowice	10	-	-	49
Wielkopolskiego	Gniezno	4	-	-	65
	Jarocin	13	-	-	62
	Leszno	11	-	-	80
	Luboń	6	-	-	80
	Kalisz	15	-	-	65
	Konin	15	-	-	65
	Krotoszyn	5	-	-	65
	Ostrów Wielkopolski	11	-	-	65
	Piła	14	-	-	66
	Poznań	103	-	-	63
	Swarzędz	8	-	-	80
	Wągrowiec	4	-	-	64
Zachodniopomorskiego	Kołobrzeg	6	-	-	67
	Koszalin	10	-	-	63
	Szczecin	60	-	-	71
	Szczecinek	6	-	-	67
	Świnoujście	10	-	-	68
Suma		925	55	15	

Źródło: opracowanie własne na podstawie [*Raport o stanie... 2013*] i stron internetowych samorządów wojewódzkich.

W latach 2007-2013 dzięki wsparciu finansowemu UE, sięgającemu średnio 64%, w 72 ośrodkach miejskich zostało zakupionych:

- 925 autobusów,
- 55 trolejbusów,
- 15 tramwajów.

Pozostałe środki pochodziły z budżetu gmin miejskich i spółek świadczących usługi przewozowe. Wszystkie zakupione autobusy spełniają najwyższą normę emisji spalin Euro 5 i/lub EEV². Niepokoić może fakt, że tylko nieliczni beneficjenci zdecydowali się na nowe autobusy CNG, chociaż wykazują one lepsze efekty środowiskowe. Niektóre pojazdy są przystosowane do użytkowania biopaliw, jednak to rozwiązanie nadal nie jest wykorzystywane. W tabeli 3 nie ujęto też modernizacji taboru na alternatywne źródła zasilania gazem ziemnym, który został sfinansowany z funduszy pomocowych m.in. przez Gminę Miejską Przemyśl. Trolejbusy są wykorzystywane w komunikacji miejskiej przez trzech przewoźników w Gdyni, Lublinie i Tychach, stąd tak niewielka liczba zakupionych pojazdów. Mała liczba tramwajów zakupionych z RPO spowodowana jest dofinansowaniem tego typu taboru z innych źródeł zewnętrznych, tj. POLiŚ, RPW.

W latach 2007-2013 z EFRR i z Funduszu Spójności zainwestowano 18,5 mld EUR w dziedzinie związanej z gospodarką niskoemisyjną, takie jak odnawialne źródła energii, ekologiczny transport miejski oraz ścieżki rowerowe. Przed ośrodkami miejskimi stoją nowe możliwości. UE w polityce spójności na lata 2014-2020 zaznacza, że kluczowym obszarem wsparcia będą inwestycje dotyczące przejścia na gospodarkę niskoemisyjną [Polityka spójności... 2011, s. 10].

System Zielonych Inwestycji (GIS – *Green Investment Scheme*) powstał w celu wzmocnienia proekologicznego efektu wynikającego ze sprzedaży nadwyżek jednostek emisji gazów cieplarnianych³. W Polsce krajowym operatorem Systemu Zielonych Inwestycji jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW). Miejski transport publiczny może uzyskać wsparcie finansowe z programu priorytetowego: niskoemisyjny transport miejski. Konkurs Gazela ogłoszony przez NFOŚiGW na początku 2013 r. ma na celu ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla (docelowo o 828 ton rocznie) [Kopcińska 2013, s. 5]. Inwestycje, które będą dotowane (w wysokości od 40% do 100%) to pojazdy hybrydowe zasilane CNG. Poruszanie się pojazdów w mieście nie przebiega ze stałą prędkością i wiąże się z częstym zwalnianiem i zatrzymywaniem. Napęd hybrydowy daje możliwość odzyskiwania energii traconej podczas hamowania pojazdu, która jest zamieniana na energię elektryczną i magazynowana w dodatkowych akumulatorach. Możliwość odzyskiwania energii traconej podczas hamowania pojazdu, która jest zamieniana na energię elektryczną i magazynowana w dodatkowych akumulatorach. Możliwość odzyskiwania energii traconej podczas hamowania pojazdu, która jest zamieniana na energię elektryczną i magazynowana w dodatkowych akumulatorach.

² Europejski standard emisji spalin wyznacza dopuszczalną emisję zanieczyszczeń dla nowych pojazdów zasilanych ON.

³ Zgodnie z Protokołem z Kioto dotyczącym zmian klimatu wyznacza się dopuszczalne normy emisji. Jednym z mechanizmów umożliwiających wywiązanie się ze zobowiązań redukcyjnych jest sprzedaż niewykorzystanych jednostek emisji (AAU). Środki finansowe uzyskane ze sprzedaży mogą być przeznaczone na inwestycje związane z ochroną środowiska w państwie zbywającym jednostki.

na ją wykorzystać między innymi podczas ruszania i przyśpieszania, kiedy to pojazd potrzebuje więcej mocy napędowej. Wpływa to na obniżenie zużycia gazu ziemnego oraz pozwala na mniejszą emisję CO₂ i innych zanieczyszczeń. Szacuje się, że odzysk energii z hamowania i jej użycie podczas ruszania czy przyśpieszania pojazdu ogranicza zużycie gazu w mieście o ok. 30% [Kornalewski, Malasek 2010, s. 47]. Kwota, jaką przeznaczono na zakup pojazdów hybrydowych zasilanych gazem ziemnym, to 80 mln zł i pochodzi ze sprzedaży nadwyżek praw do emisji CO₂ rządowi Hiszpanii.

5. Wnioski

Działania podejmowane przez UE dążą do wyeliminowania z miast środków transportu zanieczyszczających środowisko. Na początku 2014 r. weszła w życie norma Euro 6. Autobusy wyposażone w silnik Diesla będą zobowiązane do znacznego zmniejszenia emisji tlenków azotu. UE stwarza też możliwości wymiany starego taboru na nowy, przyjazny środowisku, oferując programy pomocowe. W Polsce w latach 2007-2013 zakupiono około 1800 szt. nowego taboru (1263 autobusów, 130 trolejbusów, 430 tramwajów). Nie byłoby to możliwe, gdyby nie bezzwrotne dofinansowanie z budżetu UE, które najczęściej wynosiło około 70%.

Dodatkowo w latach 2014-2020 polskie miasta mogą liczyć na kolejne zakupy zero- i niskoemisyjnych środków transportu publicznego. Dofinansowanie może pochodzić z funduszy UE, ale również z Krajowego Systemu Zielonych Inwestycji.

Literatura

- Backhaus W., *Extension of the trolleybus system to the surroundings*, 2012, www.etis.com.
- Budzik G., *Zasilanie silników autobusów komunikacji miejskiej sprężonym gazem ziemnym*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2006.
- Kopcińska A., *Gazela – niskoemisyjny transport miejski*, materiały NFOŚiGW, prezentacja z dn. 18.06.2013 r.,
- Kornalewski L., Malasek J., *Autobusy zasilane gazem ziemnym w miejskim transporcie zbiorowym w Polsce*, „Transport Miejski i Regionalny” 2010, nr 10.
- Polityka Spójności Unii Europejskiej na lata 2014-2020, http://ec.europa.eu/regional_policy/.
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko. Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013, Warszawa, Dokument przyjęty przez Radę Ministrów 29.11.2006.
- Rak-Młynarska E., Mrowiec P., *Alternatywne źródła finansowania małych i średnich przedsiębiorstw*, Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Finansów i Prawa w Bielsku-Białej nr 1, Bielsko-Biała 2011.
- Raport „Air quality in Europe – 2013”*, European Environment Agency, 2013.
- Raport o stanie komunikacji miejskiej w Polsce w latach 2000-2012*, Izba Gospodarcza Komunikacji Miejskiej, Warszawa 2013.
- Raport „Polska w liczbach”*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2012.
- Skowronek-Mielczarek A., *Małe i średnie przedsiębiorstwa. Źródła finansowania*, C.H. Beck, Warszawa 2005.

Wolak-Tuzimek A., *Alternatywne źródła finansowania działalności przedsiębiorstw*, [w:] *Zarządzanie finansami. Finansowanie przedsiębiorstw w Unii Europejskiej*, red. D. Zarzecki, t. 1, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2004,

www.eco-miasto.pl.

Zioło M., *Zewnętrzne, obce źródła finansowania wydatków inwestycyjnych gmin i determinanty ich doboru*, Zeszyty Naukowe Polskiego Towarzystwa Ekonomicznego, 2011, nr 10.

SOURCES OF FUNDING THE PURCHASE OF ZERO- AND LOW CARBON MEANS OF PUBLIC TRANSPORT IN POLAND

Summary: The aim of the article is to present sources of funding the purchase of zero- and low carbon means of public transport in Polish towns and cities. Cities deal with a lot of ecological problems. These problems are caused by the increase of mobility among the whole population. It results in the intensification of feeling negative effects of public transport such as air pollution, noise and civilization diseases. The European Union has got more and more demands and restrictions concerning the exhaust emission standards. The authorities in charge of public transport seek for the solutions supporting ecological initiatives. Projects which influenced the increase of the number of ecological vehicles in Polish towns and cities are shown in the article. Particular attention is paid to the possibilities of obtaining funds from a variety of external sources including EU budget.

Keywords: public transport, sources of financing ecological means of transport.