



## Maciej Pawłowski

Uniwersytet Szczeciński  
Wydział Zarządzania i Ekonomiki Usług  
Katedra Finansów i Bankowości  
Zakład Finansów Przedsiębiorstwa  
maciej.pawlowski@usz.edu.pl

# FINANSOWANIE TRANSPORTU ZRÓWNOWAŻONEGO NA RYNKU OBLIGACJI

**Streszczenie:** Artykuł wpisuje się w nurt badań poświęconych koncepcji zrównoważonego rozwoju. Jego treść poświęcono problemowi transportu zrównoważonego, za cel przyjmując identyfikację i ocenę przesłanek wykorzystania obligacji w implementacji koncepcji zrównoważonego transportu z jednoczesną ilustracją dotychczasowych doświadczeń w przedmiocie opracowania. W artykule przybliżono istotę koncepcji zrównoważonego transportu, omówiono wybrane problemy związane z jej urzeczywistnieniem oraz przedstawiono dotychczasowe doświadczenia rynkowe.

**Słowa kluczowe:** transport zrównoważony, zrównoważony rozwój, finanse, rynek kapitałowy, zielone obligacje.

**JEL Classification:** E44, F34, G15, G23, N7, Q01.

## Wprowadzenie

Idea zrównoważonego rozwoju przenika właściwie wszystkie dziedziny życia społeczno-gospodarczego. Poszukiwanie kompromisu w zaspokojeniu potrzeb obecnego pokolenia bez umniejszania szans rozwojowych kolejnych generacji jest szczególnie istotne w sektorze transportu stanowiącego kluczowy czynnik rozwoju społeczno-gospodarczego i jednocześnie jedno z podstawowych źródeł degradacji środowiska naturalnego. Na tle powyższego za cel artykułu przyjęto identyfikację i ocenę przesłanek wykorzystania obligacji w implementacji koncepcji zrównoważonego transportu z jednoczesną ilustracją dotychczasowych doświadczeń w przedmiocie opracowania. Realizacja tak postawionego celu wymagała przybliżenia istoty koncepcji zrównoważonego trans-

portu, omówienia wybranych problemów związanych z jej urzeczywistnieniem oraz przedstawienia dotychczasowych doświadczeń rynkowych.

## 1. Teoretyczne podstawy zrównoważonego transportu

Nie ulega wątpliwości, że sektor transportu ma zasadnicze znaczenie dla implementacji założeń idei zrównoważonego rozwoju. Istotny wpływ systemów transportowych na funkcjonowanie współczesnych społeczeństw, sprawność procesów gospodarczych oraz stan środowiska naturalnego sprawił, że na gruncie koncepcji zrównoważonego rozwoju zaczęto formułować zupełnie nowe podejście do kwestii transportu i kierunków jego przyszłego rozwoju. Nowy paradygmat – określany mianem transportu zrównoważonego<sup>1</sup> – oparto na zasadach ładu zintegrowanego obejmującego wiązkę (triadę) celów strategicznych o charakterze ekonomicznym, społecznym i środowiskowym [Borys, 2009, s. 174; *Wskaźniki zrównoważonego...*, 2011, s. 16 i nast.]. Ekonomiczny wymiar transportu zrównoważonego wyraża się poprzez dążenie do poprawy efektywności ekonomicznej procesu przemieszczania się ładunków i osób w systemie społeczno-gospodarczym. Społeczny aspekt zrównoważonego transportu przejawia się w działaniach ukierunkowanych na poprawę dostępności, jakości i bezpieczeństwa systemów transportowych. Natomiast środowiskowy wymiar zrównoważonego transportu ogniskuje się na problemie ograniczenia skali oddziaływania transportu na degradację środowiska naturalnego, przyjmując za podstawowy cel redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz poziomu zużycia surowców naturalnych. W konsekwencji transport identyfikowany przez pryzmat wyróżnionych trzech wymiarów charakteryzuje się dostępnością i zapewnia szeroki wybór środków transportu; jest przystępny cenowo i wspiera rozwijającą się gospodarkę; ogranicza emisję zanieczyszczeń i skalę generowanych odpadów; minimalizuje zużycie zasobów nieodnawialnych oraz wykorzystanie gruntów i przestrzeni [Motowidlak, 2017, s. 142; Bartniczak, 2013, s. 12].

Zagadnienie zrównoważonego transportu jest przedmiotem licznych interpretacji, stąd literatura przedmiotu w aspekcie podejmowanej problematyki jest stosunkowo bogata [Tundys, 2015, s. 5298]. Z uwagi na cel niniejszego opracowania przegląd terminologii nie jest uzasadniony. Kwerenda literatury pozwala

<sup>1</sup> W literaturze przedmiotu w stosunku do analizowanej problematyki stosuje się również określenia „zrównoważone systemy transportowe” oraz „transport zrównoważony środowiskowo”. Szerzej: Borys [2008, s. 6-27].

jednak spostrzec, że zdecydowana większość definicji opisujących transport zrównoważony wyraźnie akcentuje środowiskowy charakter tej koncepcji, sytuując wymiar ekologiczny w centrum zainteresowania problemem. Przykładem takiego podejścia jest definicja sformułowana przez OECD, w ramach której stwierdza się, że transport zrównoważony to taki, „który nie zagraża zdrowiu publicznemu lub ekosystemom i zaspokaja potrzeby transportowe zgodnie z zasadami (1) wykorzystania zasobów odnawianych poniżej poziomu ich zdolności do odtworzenia i (2) zasobów nieodnawialnych poniżej poziomu rozwoju ich odnawialnych substytutów” [Załoga, 2013, s. 85; Williams, red., 2016, s. 4]. Koncepcja zrównoważonego transportu wyraźnie koresponduje zatem z zagadnieniem gospodarki niskoemisyjnej<sup>2</sup>, a konstatacja ta otwiera drogę do identyfikacji potencjalnych problemów związanych z finansowymi uwarunkowaniami urzeczywistniania idei zrównoważonego transportu.

## **2. Finansowanie transportu zrównoważonego – wybrane problemy**

Transformacja modeli gospodarczych w kierunku systemów zorientowanych na zrównoważoną gospodarkę zasobami naturalnymi stanowi jedno z najbardziej istotnych wyzwań cywilizacyjnych XXI wieku. Szacuje się, że w latach 2016-2030 globalne zapotrzebowanie na inwestycje infrastrukturalne wyniesie 6,3 bln USD rocznie, co w perspektywie całego okresu prognozy oznacza nakłady o wartości 93 bln USD. Niemal 45% tej kwoty dotyczy nakładów inwestycyjnych niezbędnych do poniesienia w sektorze transportu (łącznie 41 bln USD dla lat 2016-2030 oraz 2,7 bln USD w ujęciu rocznym) [Mirabile, Marchal i Baron, 2017, s. 2]. Wyodrębniając z przytoczonych statystyk część rynku wykazującą cechę zrównoważenia w aspekcie środowiskowym, okazuje się, że oczekiwane roczne nakłady inwestycyjne w tym segmencie rynku wyniosą 1 bln USD rocznie [Bhattacharya i in., 2016, s. viii].

Proekologiczna reorientacja sektora transportu, jak również całego systemu gospodarczego wymaga zatem znacznych nakładów finansowych. Fundusze zasilające aktywność inwestycyjną w sektorze transportu, szczególnie w dziedzinie kapitałochłonnych inwestycji infrastrukturalnych, pochodzą w pierwszej kolejności z budżetu państw i (lub) jednostek samorządowych. Wielkość dostę-

---

<sup>2</sup> Szerzej na temat gospodarki niskoemisyjnej i jej relacji względem koncepcji zrównoważonego rozwoju zob. m.in. Jankiewicz [2017, s. 161-163], Szyja [2016, s. 448-455].

nych zasobów finansowych w perspektywie dużych projektów inwestycyjnych odznacza się jednak powstaniem luki kapitałowej oraz potrzebą poszukiwania dodatkowych źródeł finansowania. W literaturze przedmiotu wskazuje się, że jednym z podstawowych instrumentów finansujących infrastrukturę transportu są kredyty bankowe udzielane przez konsorcja banków komercyjnych lub multilateralnych instytucji finansowych (np. Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju czy Europejski Bank Inwestycyjny) [Brzozowska, 2016, s. 97]. Poddając rozważaniom kwestię finansowania transportu zrównoważonego, należy jednak spostrzec, że w odniesieniu do tej specyficznej problematyki rynki kredytowe mogą wykazywać pewne niedoskonałości obrazowane ograniczeniami w dostępie do kapitału.

Za podstawowy problem należy uznać prawidłową (właściwą) ocenę ryzyka związanego z finansowaniem projektów realizowanych w ramach koncepcji zrównoważonego transportu<sup>3</sup>. Implementacja proekologicznych modeli i rozwiązań w sektorze transportowym w dużej mierze bazuje na wdrażaniu szeroko pojmowanych innowacyjnych technologii niskoemisyjnych. Natura innowacji wprost determinuje brak historycznych danych w zakresie sukcesu przedsięwzięcia danej kategorii oraz skali jego efektywności i rentowności (szczególnie w przypadku nowych lub adaptacji względnie dojrzałych rozwiązań innowacyjnych w nowych uwarunkowaniach rynkowych, politycznych czy środowiskowych). W efekcie powyższego i w perspektywie restrykcyjnych norm ostrożnościowych finansowanie bankowe może się okazać niedostępne bądź koszt kapitału będzie przekraczał granice jego akceptacji przez decydentów.

Swoistą barierę w aktywnym udziale sektora bankowego w realizacji założeń zrównoważonego transportu stanowią również procedury bankowe i wymogi kapitałowe zdefiniowane w Basel III. Wysokie nakłady finansowe towarzyszące inwestycji w dziedzinie zrównoważonego transportu oraz relatywnie długi okres zwrotu alokowanego kapitału determinują niezadowalającą relację dochód/ryzyko, w wyniku czego projekty prośrodowiskowe nie mieszczą się w restrykcyjnych kryteriach finansowania bankowego.

Ograniczeń w dostępie do finansowania zrównoważonych projektów transportowych należy także upatrywać w przedmiocie finansowania, stanowiącym jedno z podstawowych zabezpieczeń zwrotu kapitału w przyszłości. Pomijając oczywiste kwestie w postaci ograniczonych możliwości upłynnienia infrastruktury transportu, pojawia się wątpliwość dotycząca efektywnego i płynnego ryn-

<sup>3</sup> Interesującej analizy i oceny ryzyka w projektach inwestycyjnych realizowanych w ramach koncepcji zrównoważonego rozwoju dostarcza praca: Ziolo [2017].

ku dla pozostałych technologii oraz elementów systemu transportowego dostarczonych zgodnie z implementacją koncepcji zrównoważenia. Dodatkowym problemem pozostaje także kwestia rynkowej wartości, jak również ekonomicznej użyteczności finansowanych dóbr ekonomicznych, szczególnie w perspektywie potencjalnych zmian regulacyjnych (prawnych) i technologicznych.

Wyeksponowane problemy z pewnością nie wyczerpują analizowanego zagadnienia, niemniej jednak stanowią podstawę dla uzasadnienia potrzeby poszukiwania alternatywnych względem sektora bankowego źródeł i instrumentów finansowania koncepcji zrównoważonego transportu. Dostrzega się, że wraz z dynamicznym rozwojem rynku kapitałowego coraz większego znaczenia nabiera formuła prowadzenia i finansowania inwestycji infrastrukturalnych z wykorzystaniem kapitału pochodzącego z emisji dłużnych papierów wartościowych. Z punktu widzenia koncepcji zrównoważonego transportu szczególne znaczenie należy przypisać rynkowi obligacji, szczególnie w jego zielonym segmencie.

### **3. Znaczenie rynku zielonych obligacji dla finansowania transportu zrównoważonego**

Zielone obligacje stanowią typowy dłużny papier wartościowy spełniający standardy obligacji, dla którego wyróżnik stanowi cel towarzyszący emisji tych instrumentów [Gatti, Florio, 2018, s. 208]. Nadanie emitowanym obligacjom rangi zielonych instrumentów przebiega na podstawie zdefiniowanego katalogu kierunków alokacji pozyskanego kapitału, obejmującego finansowanie projektów inwestycyjnych z dziedziny [www 1]:

1. Energii odnawialnej i alternatywnej – inwestycje w przedsięwzięcia z zakresu energii słonecznej, wiatrowej, wodnej, bioenergii i geotermii z uwzględnieniem nakładów na budowę infrastruktury, produkcję, dystrybucję i magazynowanie energii pochodzącej z wyżej wymienionych źródeł.
2. Efektywności energetycznej – budowa i modernizacja zielonych obiektów (budynków) mieszkalnych oraz komercyjnych, opracowanie i wdrożenie energooszczędnych produktów, procesów i technologii, odzysk ciepła odpadowego, zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych.
3. Transportu niskoemisyjnego – nakłady na: budowę krajowych i miejskich systemów kolejowych i towarowych, produkcję pojazdów elektrycznych i napędzanych paliwami alternatywnymi, szybki tranzyt autobusowy, transport rowerowy, biopaliwa lotnicze.

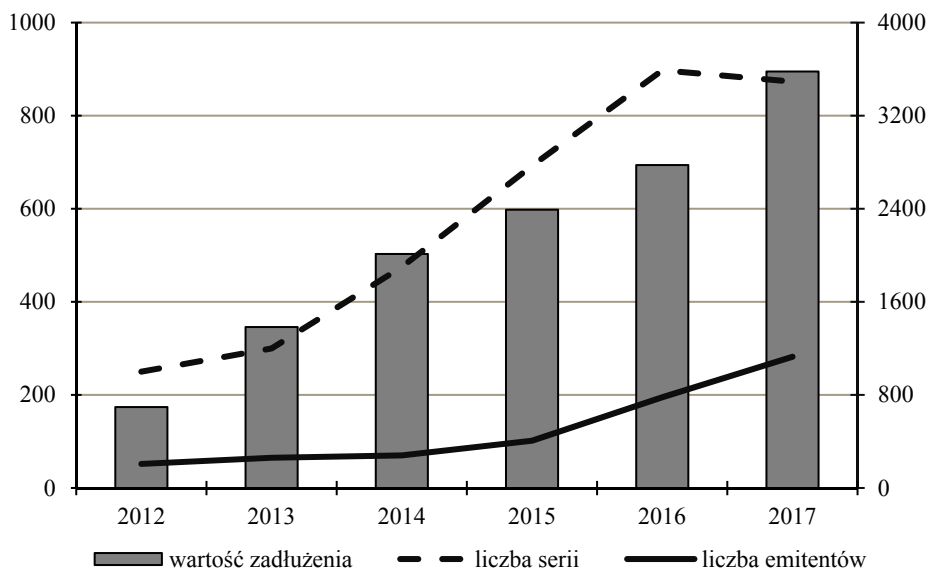
4. Zrównoważonej gospodarki wodnej – inwestycje w zakresie: systemów adaptacji wody opadowej, uzdatniania i recyklingu zasobów wodnych, uodpornienia gospodarki na zmienność opadów.
5. Gospodarki odpadami, recyklingu i kontroli zanieczyszczeń – działania w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym ukierunkowanej na obniżenie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych.
6. Zrównoważonego rolnictwa i leśnictwa, które dotyczą problemów gospodarki węglem, zalesiania (przede wszystkim, choć nie tylko) terenów zdegradowanych, promowania i wdrażania rozwiązań w rolnictwie, które: sprzyjają ograniczaniu emisji dwutlenku węgla i gazów cieplarnianych, poprawiają odporność gospodarki na zmianę klimatu, są ukierunkowane na ograniczanie wykorzystania nawozów sztucznych w produkcji rolnej.
7. Infrastruktury odpornej na zmiany klimatu, głównie w zakresie anomalii pogodowych.

Funkcjonujący od dekady rynek zielonych obligacji<sup>4</sup> charakteryzuje się imponującą dynamiką wzrostu swojej wartości (rys. 1). W latach 2012-2017 skumulowany roczny wskaźnik wzrostu (CAGR) zadłużenia z tytułu emisji tych instrumentów kształtował się na poziomie niemal 40%. Gdy porówna się wartość analizowanego rynku odnotowaną w 2017 roku (895 mld USD) względem 2012 roku (174 mld USD), okazuje się, że w rozpatrywanym okresie nastąpił pięciokrotny wzrost wartości rynku zielonych obligacji.

Pomimo wysokiej dynamiki wzrostu wartości rynku zielonych obligacji jego wewnętrzna struktura jest względnie stała (tabela 1). W ciągu pięcioletniego okresu analizy dominujący segment rozpatrywanego rynku stanowią instrumenty zasilające finansowo projekty z dziedziny transportu niskoemisyjnego. Zielone obligacje transportowe obejmują niemal 2/3 ogólnej wartości długu wyemitowanego celem finansowania projektów proekologicznych. Pozostałą część rynku reprezentują zobowiązania wyemitowane celem finansowania zróżnicowanej kategorii projektów prośrodowiskowych z wyraźną przewagą rozwiązań z dziedziny energii odnawialnej i alternatywnej.

---

<sup>4</sup> Pierwsza w historii emisja zielonych obligacji została przeprowadzona w 2007 roku przez Europejski Bank Inwestycyjny. Wyemitowane obligacje zostały określone mianem Climate Awareness Bonds, a ich celem było zgromadzenie kapitału stanowiącego podstawę dla pożyczkowego finansowania projektów inwestycyjnych w zakresie odnawialnych źródeł energii (wiatrowej, wodnej, słonecznej, geotermalnej) oraz poprawy efektywności energetycznej (ciepłownictwa lokalnego, kogeneracji, izolacji budynków, ograniczenia strat energii w sieciach jej dystrybucji). Podjęta przez Europejski Bank Inwestycyjny aktywność emisyjna nie tylko umożliwiła zgromadzenie funduszy w kwocie 600 mln EUR [Modak, 2018, s. 162], ale również zapoczątkowała nowy segment dłużnych papierów wartościowych – zielonych obligacji.



**Rys. 1.** Wartość rynku zielonych obligacji w mld USD (lewa oś) z uwzględnieniem liczby emitentów i liczby emisji (prawa oś) w latach 2012-2017

Źródło: Oliver i in. [2012]; Oliver i in. [2013]; Boulle, Kidney, Oliver [2014]; Olsen-Rong i in. [2015]; Boulle (2016); Boulle, Frandon-Martinez, Pitt-Watson [2017].

**Tabela 1.** Struktura światowego rynku zielonych obligacji w latach 2012-2017

Wyszczególnienie	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Transport niskoemisyjny	68,79%	75,90%	71,31%	70,08%	67,00%	61,00%
Energia odnawialna i alternatywna	16,76%	11,83%	14,86%	19,81%	19,00%	19,00%
Pozostałe	12,72%	9,24%	9,97%	4,72%	8,00%	13,00%
Zrównoważona gospodarka wodna	0,00%	0,00%	0,05%	0,54%	2,00%	3,00%
Efektywność energetyczna	0,58%	1,44%	2,69%	3,28%	2,00%	2,00%
Gospodarka odpadami, recykling i kontrola zanieczyszczeń	0,58%	1,15%	0,28%	1,19%	1,00%	1,00%
Zrównoważone rolnictwo i leśnictwo	0,58%	0,43%	0,84%	0,38%	1,00%	1,00%

Źródło: Oliver i in. [2012]; Oliver i in. [2013]; Boulle, Kidney, Oliver [2014]; Olsen-Rong i in. [2015]; Boulle [2016]; Boulle, Frandon-Martinez, Pitt-Watson [2017].

Wśród wielu przykładów emisji obligacji ukierunkowanych na finansowanie transportu zrównoważonego na szczególną uwagę zasługuje SNCF RESEAU – francuski publiczny operator sprawujący nadzór i zarząd nad infrastrukturą kolejową obsługującą 5 milionów pasażerów i 15 000 pociągów dziennie [www 2]. SNCF RESEAU przeprowadził dotychczas dwie emisje zielonych obligacji transportowych, których charakterystykę przedstawiono w tabeli 2.

**Tabela 2.** Charakterystyka emisji zielonych obligacji transportowych SNCF RESAU

Wyszczególnienie	Marzec 2017	Lipiec 2017
Wartość emisji	1 mld EUR	750 mln EUR
Wartość popytu (order book)	1,1 mld EUR	> 900 mln EUR
Data emisji	27 marca 2017 r.	11 lipca 2017 r.
Data wykupu	27 marca 2034 r.	20 grudnia 2047 r.
Roczne oprocentowanie	1%	2,25%
Rating	Aa2 (Moody's) / AA (S&P) / AA (Fitch)	Aa2 (Moody's) / AA (S&P) / AA (Fitch)

Źródło: [www 2].

SNCF RESEAU w ciągu niecałych 12 miesięcy przeprowadził dwie emisje zielonych obligacji transportowych o łącznej wartości niemal 2 mld EUR. Całkowita aktywność emitenta w tym segmencie rynku zapewniła SNCF fundusze w kwocie blisko 3 mld EUR i co niezwykle istotne – 35% całkowitego długu emitenta jest reprezentowane przez instrumenty zielonego rynku finansowego. Szczególny charakter przytaczanych programów finansowania tkwi w ich dwóch aspektach – w poziomie popytu zgłaszanego przez inwestorów oraz terminie zapadalności długu. Okazuje się bowiem, że zainteresowanie wyrażone przez inwestorów na etapie budowania księgi emisyjnej znacząco przerosło oczekiwania emitenta w zakresie absorbowanych funduszy. Dodatkowo zielone obligacje SNCF RESAU charakteryzuje niezwykle długi i dotychczas niespotykany okres wykupu (odpowiednio 17 i ponad 30 lat).

## Podsumowanie

Sektor transportu jest drugim co do wielkości źródłem globalnych emisji gazów cieplarnianych, odpowiadając za 23% całkowitej emisji CO<sub>2</sub>. Tak znacząca odpowiedzialność (udział) w postępującej degradacji środowiska naturalnego sprawia, że ta część systemów społeczno-gospodarczych wymaga pilnej i istotnej metamorfozy oraz przejścia w kierunku gospodarki zrównoważonej. Koncepcja zrównoważonego transportu i potrzeba jej implementacji jest bezsporna, niemniej jednak niezwykle trudna do osiągnięcia z uwagi na bariery w dostępie do finansowania kapitałochłonnych projektów inwestycyjnych z dziedziny transportu. W artykule problem luki kapitałowej w prośrodowiskowych przedsięwzięciach infrastrukturalnych rozpatrzono z perspektywy alternatywnych i stosunkowo nowych instrumentów finansowych – zielonych obligacji. Ukazano, że rynek tych instrumentów jest rynkiem dynamicznie się rozwijającym, rynkiem, w ramach którego dużą aktywnością wykazują się nie tylko emitenci



pozyskujący kapitał ukierunkowany na budowanie zrównoważonych systemów transportowych, ale również inwestorzy wykazujący się zaufaniem względem przyszłego sukcesu podejmowanych przedsięwzięć.

## Literatura

- Bartniczak B. (2013), *Zrównoważony transport na poziomie regionalnym jako przedmiot pomiaru wskaźnikowego*, „Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach”, nr 143, s. 11-20.
- Bhattacharya A., Meltzer J.P., Oppenheim J., Qureshi Z., Stern N. (2016), *Delivering on Sustainable Infrastructure for Better Development and Better Climate*, [https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/12/global\\_122316\\_delivering-on-sustainable-infrastructure.pdf](https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/12/global_122316_delivering-on-sustainable-infrastructure.pdf) (dostęp: 1.08.2018).
- Borys T. (2008), *Analiza istniejących danych statystycznych pod kątem ich użyteczności dla określenia poziomu zrównoważonego rozwoju transportu wraz z propozycją ich rozszerzenia*, Raport z realizacji pracy badawczej, Ministerstwo Infrastruktury, Jelenia Góra–Warszawa.
- Borys T. (2009), *Pomiar równoważonego transportu* [w:] D. Kielczewski, B. Dobrzyńska (red.), *Ekologiczne problemy zrównoważonego rozwoju*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomicznej, Białystok.
- Boulle B. (2016), *Bonds and Climate Change. The State of the Market 2016*, <http://www.climatebonds.net> (dostęp: 15.08.2018).
- Boulle B., Frandon-Martinez C., Pitt-Watson J. (2017), *Bonds and Climate Change. The State of the Market 2017*, <http://www.climatebonds.net> (dostęp: 15.08.2018).
- Boulle B., Kidney S., Oliver P. (2014), *Bonds and Climate Change. The State of the Market 2014*, <http://www.climatebonds.net> (dostęp: 15.08.2018).
- Brzozowska K. (2016), *Fundusze infrastrukturalne na rynku inwestycji transportowych*, „Problemy Transportu i Logistyki”, nr 2(34), Szczecin, s. 97-106.
- Gatti S., Florio A. (2018), *Issue Spread Determinants in the Green Bond Market: The Role of Second Party Reviews and of the Green Bond Principles* [w:] S. Boubaker, D. Cumming, D.K. Nguyen (eds.), *Research Handbook of Finance and Sustainability*, Edward Elgar Publishing, Northampton.
- Jankiewicz S. (2017), *Gospodarka niskoemisyjna jako podstawa rozwoju regionu*, „Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy”, nr 49(1), Rzeszów, s. 160-167.
- Mirabile M., Marchal V., Baron R. (2017), *Technical Note on Estimates of Infrastructure Investment Needs. Background Note to the Report Investing in Climate, Investing in Growth*, OECD, Paris.
- Modak P. (2018), *Environmental Management towards Sustainability*, CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton.

- Motowidlak U. (2017), *Rozwój transportu a paradygmat zrównoważonego rozwoju*, „Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach”, nr 337, s. 138-152.
- Oliver P., Boulle B., Kidney S., Robins N., Knight Z. (2013), *Bonds and Climate Change. The State of the Market 2013*, <http://www.climatebonds.net> (dostęp: 15.08.2018).
- Oliver P., Boulle B., Kidney S., Silver N. (2012), *Bonds and Climate Change. The State of the Market 2012*, <http://www.climatebonds.net> (dostęp: 15.08.2018).
- Olsen-Rong T., House K., Sonerud B., Kidney S. (2015), *Bonds and Climate Change. The State of the Market 2015*, <http://www.climatebonds.net> (dostęp: 15.08.2018).
- Szyja P. (2016), *Kształtowanie gospodarki niskoemisyjnej na poziomie samorządu terytorialnego*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, nr 437, s. 447-463.
- Tundys B. (2015), *Pomiar zrównoważonego transportu w ocenie zielonego łańcucha dostaw*, „Logistyka”, nr 3, s. 5297-5306.
- Williams K., ed. (2016), *Spatial Planning, Urban Form and Sustainable Transport: An Introduction*, Routledge, New York.
- Wskaźniki zrównoważonego rozwoju Polski* (2011), Główny Urząd Statystyczny, Katowice.
- Załoga E. (2013), *Trendy w transporcie lądowym Unii Europejskiej*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin.
- Ziolo M. (2017), *Zarządzanie ryzykiem środowiskowym i jego znaczenie dla stabilności sektora bankowego*, „Problemy Zarządzania”, nr 15/1(2), s. 92-106.
- [www 1] <https://www.climatebonds.net/standard/available> (dostęp: 10.08.2018).
- [www 2] [https://www.sncf-reseau.com/sites/default/files/2019-03/GB\\_Green%20Bond%20%282017%29\\_planche.pdf](https://www.sncf-reseau.com/sites/default/files/2019-03/GB_Green%20Bond%20%282017%29_planche.pdf), s. 15 (dostęp: 25.04.2019).

## FINANCING SUSTAINABLE TRANSPORT ON THE BOND MARKET

**Summary:** The article is a part of the current research devoted to the concept of sustainable development. The content of the publication is devoted to the problem of sustainable transport with the aim of identifying and assessing the prerequisites for using bonds in the implementation of the concept of sustainable transport, with a simultaneous illustration of previous experience in the subject of the study. The article presents the essence of the concept of sustainable transport, discusses selected problems related to its implementation and presents the current market experience.

**Keywords:** sustainable transport, sustainable development, finance, capital market, green bonds.