

# Elżbieta Broniewicz

---

## Rachunki wydatków na gospodarowanie zasobami naturalnymi

---

Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania 49/1, 9-20

---

2017

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



**Elżbieta Broniewicz\***  
Politechnika Białostocka

## RACHUNKI WYDATKÓW NA GOSPODAROWANIE ZASOBAMI NATURALNYMI

### Streszczenie

W artykule zaprezentowano szereg inicjatyw racjonalnego gospodarowania zasobami, które pojawiły się w ostatnim dziesięcioleciu w Europie i na świecie. Podkreślono trudności w monitorowaniu istniejącego stanu i zmian zachodzących w obszarze gospodarowania zasobami naturalnymi. Rozwiązaniem tego problemu mogłaby być kompilacja europejskich rachunków wydatków na gospodarowanie zasobami (ReMEA), proponowanych do wdrożenia w krajach Unii Europejskiej po 2020 roku. Celem artykułu jest przedstawienie tych rachunków jako jedynych spośród rachunków dotyczących zasobów naturalnych, prowadzonych w jednostkach pieniężnych. Artykuł stanowi przegląd aktów prawnych, koncepcji i planów w dziedzinie gospodarowania zasobami oraz prezentację rachunków ReMEA.

**Słowa kluczowe:** zasoby naturalne, koszty zarządzania zasobami

### Wprowadzenie

Zgodnie z szacunkami Organizacji Narodów Zjednoczonych, przy zachowaniu obecnego tempa produkcji, konsumpcji i wzrostu liczby ludności, w 2030 roku

---

\* Adres e-mail: e.broniewicz@pb.edu.pl.

będzie wymagana około dwukrotna wydajność zasobów Ziemi (Global Footprint Network, 2016). W odpowiedzi na ten niepokojący trend organizacje międzynarodowe, rządy poszczególnych państw oraz zainteresowane podmioty gospodarcze zwiększają zaangażowanie w rozwiązywanie problemów związanych z racjonalnością zużycia zasobów (Koh, Morris, Ebrahimi, Obayi, 2015, s. 1576). Racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych polega na przestrzeganiu kilku elementarnych zasad (Czaja, 2013, s. 216):

- bilansowania zasobów i rozchodów,
- nieuszczipiania zasobów kapitału naturalnego, zwłaszcza podstawowego kapitału naturalnego,
- zachowania różnorodności komponentów kapitału naturalnego,
- substytuowania kapitału naturalnego innymi formami kapitału,
- minimalizacji źródła entropii,
- racjonalnego korzystania z zasobów kapitału naturalnego (stosowanie kryterium maksymalizacji użyteczności osiąganey z kapitału naturalnego),
- efektywności wykorzystania elementów kapitału naturalnego (nadwyżki korzyści nad kosztami).

Wprowadzenie tych zasad w życie wymaga odpowiedniej wiedzy, wprowadzenia ram prawnych oraz monitorowania kierunku i tempa zachodzących zmian.

Celem artykułu jest przedstawienie rachunków wydatków na gospodarowanie zasobami jako jedyne go spośród rachunków dotyczących zasobów naturalnych, prowadzonego w jednostkach pieniężnych.

## 1. Inicjatywy racjonalnego gospodarowania zasobami

Efektywność wykorzystania zasobów naturalnych stała się ważnym przedmiotem zainteresowania Komisji Europejskiej po 2010 roku. Jedną z inicjatyw „Strategii na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu Europa 2020” jest inicjatywa przewodnia dotycząca efektywnego korzystania z zasobów, zawarta w Komunikacie „Europa efektywnie korzystająca z zasobów” (Komisja Europejska, 2011a). Ma ona na celu stworzenie warunków wspierających zmiany prowadzące do przejścia na niskoemisyjną gospodarkę opartą na efektywnym korzystaniu z zasobów przy jednoczesnym zapewnieniu wzrostu gospodarczego. Określone w dokumencie narzędzia do monitorowania i mierzenia

postępu w zakresie efektywnego korzystania z zasobów dotyczą głównie aspektów technicznych, przykładowo: ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu energii czy zwiększenia efektywności wykorzystania energii.

W kolejnym Komunikacie z 2011 roku pt. *Plan działania na rzecz zasoboozczędnej Europy* podano dwa poziomy wskaźników (Komisja Europejska, 2011b, s. 4):

1. Tymczasowy podstawowy wskaźnik – „wydajność zasobów”<sup>1</sup> – dla oszacowania poprawy wyniku ekonomicznego przy jednoczesnym zmniejszeniu presji na zasoby naturalne; obliczany jako iloraz PKB i zużycia materiałów, jest badany od 2000 roku przez Eurostat. W Unii Europejskiej w 2004 roku przełamano zależność między korzystaniem z zasobów a rozwojem gospodarczym. W latach 2000–2015 wskaźnik wzrósł o 36,5% (Eurostat, 2015, 2017), co oznacza wzrost gospodarczy zachodzący przy zużyciu coraz mniejszej ilości zasobów naturalnych.
2. Zbiór uzupełniających wskaźników dotyczących kluczowych zasobów naturalnych, takich jak woda, grunty, surowce i węgiel, w celu uwzględniania globalnego zużycia tych zasobów przez UE, które mają być dookreślone w przyszłości (Komisja Europejska, 2011b, s. 24).

Inną znaczącą inicjatywą związaną z racjonalnym gospodarowaniem zasobami jest japońskie podejście 3R – *reduce, reuse, recycle* (Takiguchi, Takemoto, 2008). Jego autorzy, oprócz wskaźnika produktywności zasobów (*resources productivity*), zaproponowali dwa dodatkowe wskaźniki:

- *cyclical use rate* – reprezentujący odsetek ponownie wykorzystanych materiałów w ogólnej ilości materiałów zużytych przez gospodarkę,
- *final disposal amount* – będący sumą ilości składowanych odpadów komunalnych i przemysłowych.

Nie można też pominąć koncepcji *circular economy*<sup>2</sup>, pomysłodawcą której byli Pearce i Turner (1989), a która w 2012 roku stała się przedmiotem manifestu

<sup>1</sup> Wskaźnik ten jest również określanany jako wskaźnik produktywności zasobów.

<sup>2</sup> Ostatnio na temat tej koncepcji pisali między innymi: D. Pieńkowski, E. Kośmicki (2016). Funkcja produkcji gospodarki zamkniętego obiegu. *Ekonomia i Środowisko* 2 (57), 10–22 oraz M. Burchard-Dziubińska (2017). Cradle to Cradle Approach in Development of Resource-Efficient Economy. *Ekonomia i Środowisko* 1 (60), 8–17.

Komisji Europejskiej *Manifesto For A Resource-Efficient Europe* (Komisja Europejska, 2013) i wezwaniem dla rządzących, przedsiębiorców i całego społeczeństwa do wspierania efektywnego gospodarowania zasobami i transformacji gospodarki i społeczeństwa w kierunku *circular economy*. Dwa lata później w Komunikacie Komisji *Ku gospodarce o obiegu zamkniętym: program „zero odpadów dla Europy”* (2014) zapowiedziano przechodzenie na gospodarkę o bardziej zamkniętym obiegu, a w 2015 roku opracowano kompleksowy dokument: *Zamknięcie obiegu – plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym* (Komisja Europejska, 2015). Odniesiono się w nim do następujących kwestii: produkcji, konsumpcji, gospodarowania odpadami, stymulowania rynku surowców wtórnych i ponownego wykorzystywania wody, a także określono obszary priorytetowe, mające szczególne znaczenie dla gospodarki o obiegu zamkniętym – tworzywa sztuczne, odpady spożywcze, surowce krytyczne<sup>3</sup>, odpady z budowy i rozbiórki, biomasa. Opracowanie ram monitorowania gospodarki o obiegu zamkniętym przewidziano na rok 2017.

Odpowiadając na zgłoszone w dokumentach UE problemy z monitorowaniem różnego rodzaju aspektów związanych z gospodarowaniem zasobami, również Biuro Statystyczne Unii Europejskiej Eurostat włączyło się w prace w tej sferze. W 2001 roku Eurostat zaproponował rachunki przepływów materiałowych gospodarki *Economy-Wide Material Flow Accounts (EW-MFA)* (Eurostat, 2013), które ewidencjonują wszystkie przepływy materiałowe (z wyjątkiem wody i powietrza) na granicy dwóch systemów – środowiska przyrodniczego i gospodarki, a także między granicami poszczególnych krajów (Telega, 2015, s. 39). Rachunki są prowadzone w jednostkach naturalnych (masa materiałów) przez Główny Urząd Statystyczny i dane dla Polski są dostępne od 2000 roku (Baza Danych Eurostat).

Innymi europejskimi rachunkami związanymi z zasobami naturalnymi są (Domańska, 2013, s. 6–20):

- rachunki emisji do powietrza „Air Emissions Accounts (AEA)” – Polska wypełnia je od 2013 roku),
- rachunki fizycznych przepływów energii „Physical Energy Flow Accounts (PEFA)” – obecnie prowadzone są prace metodologiczne, a pierwszą transmisję danych do Komisji Europejskiej przewidziano w 2017 roku,

---

<sup>3</sup> Obejmują one na przykład metale ziem rzadkich i inne metale szlachetne oraz fosfor.

- rachunki wody, rachunki leśnictwa, rachunki dotyczące odpadów – planowane do wdrożenia po 2018 roku. Obecnie w niektórych krajach UE są prowadzone badania pilotażowe, jednak Polska w nich nie uczestniczy.

W ramach europejskich rachunków ekonomicznych środowiska Eurostat zaproponował rachunki wydatków na gospodarowanie zasobami „Resource Management Expenditure Accounts (ReMEA)”. Są to jedyne rachunki dotyczące zasobów, które będą prowadzone w jednostkach pieniężnych, analogicznie do rachunków wydatków na ochronę środowiska „Environmental Protection Expenditure Accounts (EPEA)”. Rachunki ReMEA są przewidziane do wprowadzenia do podstawy prawnej Unii Europejskiej po roku 2020.

## 2. Idea rachunków wydatków na gospodarowanie zasobami

Koncepcja rachunków wydatków na gospodarowanie zasobami w pracach Eurostatu pojawiła się po raz pierwszy w 1994 roku jako część Europejskiego Systemu Gromadzenia Informacji Ekonomicznej o Środowisku (*European System for the Collection of Economic Information on the Environment – SERIEE*). Rachunki miały obejmować rejestrowanie działań związanych z zarządzaniem zasobami naturalnymi (SERIEE, 1994, s. 24):

- wodą i innymi zasobami (lasy, gleba, energia itp.),
- działania związane z recyklingiem i odzyskiem, które nie są objęte rachunkiem wydatków na ochronę środowiska EPEA.

Określono wówczas bardzo ogólnie ramy rachunków oraz przyjęto, iż prace metodologiczne będą prowadzone w przyszłości. Efektem tego jest wstępna wersja metodyki kompilacji rachunków wydatków na gospodarowanie zasobami opracowana w 2014 roku (ReMEA, 2014).

Rachunki ReMEA obejmują wszystkie działania związane z zarządzaniem zasobami naturalnymi i zostały sklasyfikowane jako (CEA, 2011):

- CRema 10 – Gospodarka wodna.
- CRema 11 – Gospodarka zasobami leśnymi.
- CRema 12 – Zarządzanie dziką fauną i florą.
- CRema 13 – Gospodarka zasobami energetycznymi.
- CRema 13A – Produkcja energii ze źródeł odnawialnych.
- CRema 13B – Oszczędzanie ciepła/energii i zarządzanie nimi.

- CReMA 13C – Ograniczanie stosowania paliw kopalnych jako surowców.
- CReMA 14 – Gospodarka surowcami mineralnymi.
- CReMA 15 – Działalność badawczo-rozwojowa w zakresie gospodarki zasobami.
- CReMA 16 – Pozostała działalność w zakresie gospodarki zasobami.

Działalność uwzględniana w rachunkach ReMEA musi spełniać kryterium głównego celu, a głównym celem jest gospodarowanie zasobami. Wszelkie działania mające korzystny wpływ na zasoby naturalne, ale podejmowane z innych względów, nie podlegają zakwalifikowaniu do ReMEA.

W rachunkach ReMEA uwzględniane są:

1. Charakterystyczne działania gospodarowania zasobami:
  - działania mające na celu zmniejszenie zużycia zasobów: odzyskiwanie, ponowne wykorzystanie, recykling, racjonalne użycie, zastąpienie zasobów naturalnych,
  - działania uzupełniające: zwiększanie odnawialnych zasobów naturalnych (wód, lasów, dzikiej flory i fauny),
  - zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w zakresie regulacji prowadzone przez rząd,
  - monitorowanie, kontrola i nadzór,
  - działania dydaktyczne, szkoleniowe, informacyjne i komunikacyjne,
  - działania w zakresie badań i rozwoju w dziedzinie zarządzania zasobami naturalnymi.
2. Produkty związane z gospodarowaniem zasobami naturalnymi:
  - produkty charakterystyczne – służące bezpośrednio i wyłącznie ochronie zasobów naturalnych, przykładowo: energia odnawialna, doradztwo w zakresie oszczędzania wody i energii,
  - produkty powiązane – niecharakterystyczne produkty, służące wyłącznie ochronie zasobów naturalnych, których produkcja nie ma wpływu na zarządzanie zasobami, przykładowo: turbiny wiatrowe, pojemniki do magazynowania wody opadowej, specyficzne oprzyrządowanie pomiarowe,
  - produkty zasoboefektywne – niecharakterystyczne produkty, które mogą występować w wersji zasoboefektywnej, przykładowo: pralki energo- i wodooszczędne, świetlówki energooszczędne itp.; uwzględniane są

tylko dodatkowe koszty, jeśli zasoboefektywne produkty są droższe niż ich alternatywne odpowiedniki.

Zmienne rachunków wydatków na gospodarowanie zasobami są kompatybilne z rachunkami narodowymi według ESA '95 i zostały przedstawione w tabeli 1.

Tabela 1. Zmienne rachunków ReMEA

Od strony dochodów	Produkcja w sferze gospodarowania zasobami + import – eksport + transfery i podatki = <b>produkcja w cenach zakupu</b>
Od strony wydatków	Krajowe zużycie produktów związanych z gospodarowaniem zasobami (spożycie lub konsumpcja pośrednia) + akumulacja brutto ± transfery krajowe przekazane i otrzymane ± transfery przekazane i otrzymane z zagranicy = <b>Krajowe wydatki na gospodarowanie zasobami</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie ReMEA (2014), s. 15.

Rachunki ReMEA składają się z 7 tabel (ReMEA 2014a):

Tabela 1 – Sektor publiczny – instytucje rządowe i samorządowe.

Tabela 2 – Sektor gospodarczy – produkcja pomocnicza.

Tabela 3 – Przedsiębiorcy jako producenci rynkowi.

Tabela 4 – Całkowita podaż gospodarki zasobami.

Tabela 5 – Sektor gospodarstw domowych.

Tabela 6 – Transfery.

Tabela 7 – Gospodarka narodowa – w układzie dziedzin gospodarowania zasobami oraz według sektorów gospodarki.

Jako źródło informacji niezbędnej do wypełnienia rachunków, Eurostat proponuje wykorzystanie istniejących źródeł informacji:

- rachunków produkcji i rachunków tworzenia dochodów;
- tabel podaży i wykorzystania według branż i produktów;
- danych dotyczących inwestycji według branż i sektorów instytucjonalnych;



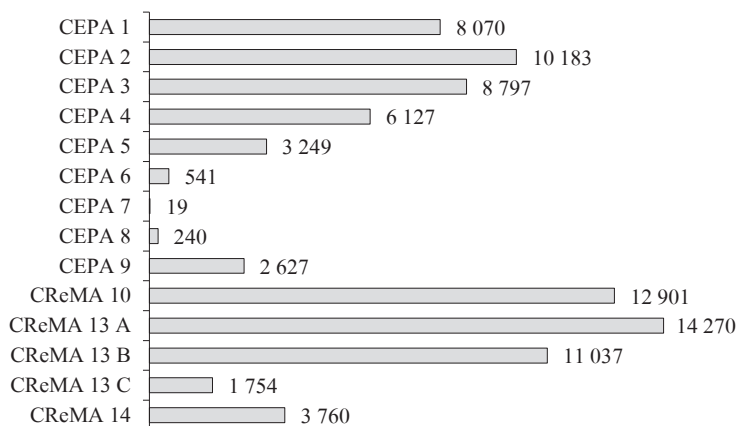
- danych dotyczących ekwiwalentów czasu pracy według branż i sektorów instytucjonalnych;
- statystyki sektora instytucji rządowych i samorządowych COFOG.

Jednak już po wstępnym rozeznaniu można stwierdzić, iż w przypadku Polski, istniejące dane statystyczne nie będą wystarczające. Na podstawie doświadczeń zgromadzonych przy kompilacji rachunków nakładów na ochronę środowiska EPEA, czy też kwestionariusza dotyczącego sektora dóbr i usług środowiskowych EGSS można stwierdzić, iż poziom bezpośrednio dostępnej informacji jest niski – ze względu na zakres, szczegółowość czy też opóźnienia czasowe. W przypadku EPEA konieczne jest prowadzenie celowych badań kosztów bieżących ochrony środowiska, natomiast dane uzyskane przy EGSS opierały się w dużej mierze na szacunkach.

### **3. Dotychczasowe doświadczenia polskie związane z ekonomicznymi aspektami gospodarowania zasobami**

Wspomniany wcześniej rachunek sektora towarów i usług związanych z ochroną środowiska EGSS był pilotażowo prowadzony w Polsce w 2015 roku (CSO, 2015). Obejmuje on zarówno dziedziny ochrony środowiska (CEPA, 2000), jak i gospodarowania zasobami (CReMA, 2008). W ramach EGSS badane są następujące zmienne: produkcja globalna, wartość dodana, eksport i zatrudnienie. Mimo że metoda kompilacji rachunku jest odmienna, wyniki projektu mogą dać pewne wyobrażenie o skali zjawiska. W przypadku produkcji globalnej, ponad połowę (52%) wartości stanowiła produkcja dóbr i usług z zakresu gospodarowania zasobami. Ze względu na brak informacji, nie zostały uwzględnione dziedziny CReMA 11 – Gospodarka zasobami leśnymi, CReMA 12 – Zarządzanie dziką fauną i florą, CReMA 15 – Działalność badawczo-rozwojowa w zakresie gospodarki zasobami oraz CReMA 16 – Pozostała działalność w zakresie gospodarki zasobami.

Rysunek 1. Produkcja globalna EGSS w podziale na dziedziny ochrony środowiska i gospodarowania zasobami w Polsce w 2014 roku (mln zł)



Źródło: Broniewicz, Domańska (2016), s. 23.

Analizując wielkość produkcji globalnej w poszczególnych dziedzinach ochrony środowiska i gospodarowania zasobami można stwierdzić, iż najwyższy udział miała produkcja (rynkowa, nierynkowa i pomocnicza) w dziedzinie CReMA 13A – Produkcja energii ze źródeł odnawialnych, CReMA 10 – Gospodarka wodna oraz CReMA 13B – Oszczędzanie ciepła/energii i zarządzanie nimi.

## Podsumowanie

Podjęcie prac nad kompilacją rachunków wydatków na gospodarowanie zasobami wydaje się być koniecznością. Prawdopodobnie niezbędne będzie stworzenie polskiej metodyki badania wielkości wydatków na gospodarowanie zasobami. Analogicznie do rachunków wydatków na ochronę środowiska, być może wymagane będą badania celowe w tej sferze we wszystkich sektorach gospodarki. Właściwie w badaniach wydatków na ochronę środowiska gospodarstw domowych pewne aspekty wydatków na gospodarowanie zasobami (przykładowo: termoizolacja budynków, wymiana systemu ogrzewania budynku na energooszczędny, zakup okien energooszczędnych) były już uwzględniane i konieczne będzie jedynie wydzielenie tej sfery działalności ze sfery ochrony środowiska.

Prowadzenie rachunków wydatków na gospodarowanie zasobami naturalnymi może również przyczynić się do podniesienia świadomości racjonalnej gospodarki zasobami w sektorze publicznym, przedsiębiorstwach oraz gospodarstwach domowych, co miało miejsce na początku XXI wieku podczas pierwszych lat badań kosztów bieżących ochrony środowiska. To z kolei może skutkować rzeczywistym zwiększeniem stopnia racjonalnego korzystania z zasobów naturalnych.

## Literatura

- Broniewicz, E., Domańska, W. (2016). Rachunki sektora towarów i usług związanych z ochroną środowiska (EGSS) jako moduł Europejskich Rachunków Ekonomicznych Środowiska. *Wiadomości Statystyczne*, 4.
- CEA (2011). *Classification of Environmental Activities (CEA)*, *Classification of Environmental Activities (CEA)*. Pobrano z: <https://unstats.un.org/unsd/class/intercop/expert-group/2011/AC234-29.PDF>.
- CSO (2015). Report and the Methodology Description. Module for Environmental Goods and Services Sector (EEEEA-EGSS), within the Grant Agreement No. 05121.2013.003-2013.344. Warszawa.
- Czaja, S. (2013). Szanse i zagrożenia środowiskowe cywilizacji z punktu widzenia ekonomii zrównoważonego i trwałego rozwoju. *Handel Wewnętrzny*, 6, 210–221.
- Global Footprint Network (2016). *World Footprint. Do We Fit on the Planet?* Pobrano z: [http://old.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/world\\_footprint](http://old.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/world_footprint).
- Domańska, W. (2013). *Europejskie Rachunki Ekonomiczne Środowiska (ERES)*. Białowieża. Pobrano z: [http://bialystok.stat.gov.pl/gfx/bialystok/userfiles/\\_public/seminaria\\_i\\_konferencje/w.domanska.pdf](http://bialystok.stat.gov.pl/gfx/bialystok/userfiles/_public/seminaria_i_konferencje/w.domanska.pdf).
- Eurostat. Baza danych. Pobrano z: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>.
- Eurostat (2013). Economy-wide Material Flow Accounts (EW-MFA), Compilation Guide 2013. Pobrano z: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/environment/methodology>.
- Eurostat (2015). Sustainable Development in the European Union. 2015 Monitoring Report of the EU Sustainable Development Strategy. Publications Office of the European Union. Pobrano z: <p://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/6975281/KS-GT-15-001-EN-N.pdf>.
- Eurostat (2017). Sustainable Development Indicators. Theme 2: Sustainable consumption and production. Pobrano z: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/sdi/indicators/sustainable-consumption-and-production>.

- Koh, S.C.L., Morris, J., Ebrahimi, S.M., Obayi, R. (2015). Integrated Resource Efficiency: Measurement and Management. *International Journal of Operations & Production Management*, 36 (11), 1576–1600. DOI: 10.1108/IJOPM-05-2015-0266.
- Komisja Europejska (2011a). *Europa efektywnie korzystająca z zasobów – inicjatywa przewodnia strategii „Europa 2020”*. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Bruksela.
- Komisja Europejska (2011b). *Plan działania na rzecz zasobooszczędnej Europy*. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Bruksela.
- Komisja Europejska (2013). *Manifesto for a resource-efficient Europe*. Brussels, 17 December 2012. Pobrano z: [http://europa.eu/rapid/press-release\\_MEMO-12-989\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-12-989_en.htm).
- Komisja Europejska (2014). *Ku gospodarce o obiegu zamkniętym: program „zero odpadów dla Europy”*. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Bruksela.
- Komisja Europejska (2015). *Zamknięcie obiegu – plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym*. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Bruksela.
- Pearce, D.W., Turner, R.K. (1989). *Economics of Natural Resources and the Environment*. Johns Hopkins University Press.
- ReMEA (2014). *Resource Management Expenditure Accounts – Draft Guidelines 2014*. Komisja Europejska. Eurostat. Pobrano z: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/environment/methodology>.
- ReMEA (2014a). *Resource Management Expenditure Accounts – Tables 2014*. Komisja Europejska. Eurostat. Pobrano z: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/environment/methodology>.
- SERIEE (1994). *European System for the Collection of Economic Information on the Environment – 1994 Version*. European Community. Pobrano z: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/environment/methodology>.
- Takiguchi, H., Takemoto, K. (2008). Japanese 3R Policies Based on Material Flow Analysis. *Journal of Industrial Ecology*, 12 (11), 1546–1566.
- Telega, I. (2015). Kapitał naturalny a proces ekologizacji gospodarki. W: M. Kożuch (red.), *Ekologizacja gospodarki* (s. 32–47). Kraków: Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie.

## RESOURCE MANAGEMENT EXPENDITURE ACCOUNTS

### Abstract

The paper presents several of resource management initiatives that have been undertaken in Europe in the last decade. Difficulties were noted in monitoring the existing state and the changes in the management of natural resources. The solution to this problem could be the compilation of European resource management expenditure accounts (ReMEA), proposed for implementation in the European Union countries after 2020. The purpose of this paper is to present resource management expenditure accounts as the only ones of the natural resources accounts held in monetary units. This article reviews legislative acts, concepts and plans in the field of resource management and presents ReMEA accounts.

**Keywords:** natural resources, resource management expenditure

**JEL codes:** Q2, Q3, Q56