

MAREK DEGÓRSKI

Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania P im. S. Leszczyckiego AN

GOSPODARKA O OBIEGU ZAMKNIĘTYM *CIRCULAR ECONOMY* – NOWE PODEJŚCIE W ROZUMIENIU RELACJI CZŁOWIEK– ŚRODOWISKO

Abstract: *Circular economy* – a new approach in the understanding of the human–environment relationship. The work presented the assumptions of the circular economy as a new concept of the economy functioning with the method of production “from cradle to cradle” constituting the opposition to the commonly used linear economy approach (take, make, dispose). Work discussed also the impact on the quality of human life and the management of environmental resources. Functional assumptions of the circular economy and its territorial dimension were presented, especially in urban areas where the green economy and sharing economy mechanisms are used. The potential for economic growth and the creation of new jobs was also emphasized due to the implementation of circular economy in the EU countries.

Keywords: circular economy, urban area, green infrastructure, sharing economy

JEL codes: O1, O2, O3

Wprowadzenie

Gospodarka o obiegu zamkniętym, określana również w polskiej literaturze przedmiotu jako gospodarka okrężna (*circular economy*), jest nowym pojęciem z zakresu ekonomiki produkcji i ekonomii środowiska, odnoszącym się do gospodarki, która minimalizuje wykorzystywanie zasobów nieodnawialnych, wytwarzanie odpadów i zanieczyszczeń. W głównych jej zasadach funkcjonalnych są założenia, że materiały wykorzystywane do produkcji są tak zaprojektowane, aby ponownie mogły być użyte lub/i bezpiecznie wprowadzone do biosfery, a stosowane technologie w cyklach produkcyjnych były niegroźne dla środowiska. Z punktu widzenia gospodarczego koncepcja ta jest przeciwieństwem do ujęcia linearnego (*linear economy*), które jest dotychczas powszechnym modelem produkcji, schematycznie przedstawianym jako: pozyskiwać surowce, przetwarzać je, a następnie dowolnie rozporządzać produktem (*take, make, dispose*).

Gospodarka o obiegu zamkniętym jest koncepcją zakładającą minimalizację wpływu na środowisko cyklu produkcyjnego. Ścisłe związana jest z nią metoda produkcji nazwana w języku polskim „od kołyski do kołyski” (w ang. *from cradle to cradle*, niem. *von der Wiege zur nächsten Wiege*, franc. *d'un berceau à l'autre*), która po raz pierwszy została zdefiniowana przez Stahela [1982]. Idea ta określa metody projektowania i produkcji przedmiotów zgodnie z koncepcją zrównoważonego rozwoju, tak by po zakończeniu ich użytkowania można je było włączyć do ponownego obiegu produkcyjnego.

Gospodarka o obiegu zamkniętym ma również wymiar terytorialny. W kontekście funkcjonowania regionów, a szczególnie obszarów zurbanizowanych, nawiązuje do jeszcze innych rozwiązań ekonomicznych, np. do koncepcji ekonomii współdzielonej (*sharing economy*), zgodnie z którą nieograniczona konsumpcja czy akumulacja własności ustępują miejsca wspólnemu ich użytkowaniu, wymianie czy też pożyczaniu posiadanych dóbr. W myśl tych rozwiązań człowiek rezygnuje z wielu dóbr na wyłączność własnego użytkowania na rzecz innych osób, czyli ogranicza zapotrzebowanie na produkty, których cykl wytwarzania często wymaga dużych nakładów surowcowych i energetycznych.

Celem niniejszego artykułu jest refleksja nad zmianami relacji człowiek–środowisko, jakie niesie wdrażanie w życie zasad gospodarki o obiegu zamkniętym, oraz nad bilansem korzyści dla podnoszenia jakości życia społeczeństwa w warunkach nowych rozwiązań środowiskowo-społeczno-ekonomicznych.

1. Gospodarka o obiegu zamkniętym w wymiarze zarządzania i ekonomii środowiska

Pierwszy obszar działań w wymiarze zarządzania i ekonomii środowiska dotyczy ewaluacji kapitału przyrodniczego (zasobów przyrodniczych) wyrażanego obecnie poprzez świadczenia ekosystemów [Degórski 2010, 2017]. Koncepcja świadczeń ekosystemów stanowi aktualnie najbardziej spójne podejście o charakterze operacyjnym, które służy racjonalizacji korzystania przez człowieka z procesów i zasobów przyrodniczych [Costanza i in. 1996]. Obejmuje całokształt korzyści osiąganych przez człowieka z metabolizmu ekosystemów [Mizgajski, Stępniewska 2009]. W nawiązaniu do oceny potencjału z punktu widzenia gospodarczego wyróżnia się cztery kategorie usług ekosystemowych:

- usługi zaopatrzeniowe, czyli produkcja dóbr alimentacyjnych (żywnościowych), roślin pośrednio alimentacyjnych, niealimentacyjnych, pseudoalimentacyjne, zasoby wodne, surowcowe, genetyczne, medyczne itd.;
- usługi regulujące, do których należą m.in. regulacja jakości powietrza, klimatu, niwelowanie ekstremalnych zjawisk pogodowych, regulacja cykli hydrologicznych, pochłanianie odpadów, zapobieganie erozji, regulacja żyzności gleb i cyklu składników odżywczych, zapylenie oraz kontrola biologiczna upraw;
- usługi wspomagające, przede wszystkim siedliskotwórcze, tworzenie gleby, obieg pierwiastków, produkcja pierwotna, obieg wody;

- usługi kulturowe, takie jak bodźce estetyczne, tworzenie możliwości do rekreacji i turystyki, inspiracja dla kultury, sztuki i designu, duchowe doświadczenia i wspomaganie rozwoju kognitywnego.

Wykorzystując kapitał przyrodniczy w rozwiązaniach ekonomii o obiegu zamkniętym przyjętych dla rozwoju regionalnego zwraca się szczególną uwagę na naturalną jego ochronę przed powodzią, regulację klimatu oraz regulację jakości wód i powietrza. Dodatkowo ze względu na ochronę potencjału zasobów przyrodniczych w krajach Unii Europejskiej zobowiązano się do działań mających na celu powstrzymanie utraty bioróżnorodności oraz osiągnięcie wysokiej jakości stanu środowiska morskiego w Europie. Ponadto wprowadza się prawnie wiążące instrumenty umożliwiające zrealizowanie tych celów, takie jak ramowa dyrektywa wodna, dyrektywa w sprawie jakości powietrza oraz dyrektywy w sprawie ochrony siedlisk i dzikiego ptactwa wraz z odpowiednim wsparciem finansowym i technicznym. Niestety środowisko przyrodnicze i kulturowe jest pod coraz większą presją człowieka. W wielu regionach Unii Europejskiej zmniejszeniu ulega różnorodność biologiczna, następuje degradacja wielu ekosystemów, fragmentacja krajobrazu, przzerwana zostaje łączność ekologiczna pomiędzy obszarami cennymi przyrodniczo i pomiędzy terenami zurbanizowanymi a obszarami otwartymi [Degórski 2009]. Następuje również zaburzenie reżimów hydrologicznych i zmniejszanie się zasobów wodnych w wielu regionach, szczególnie na południu Europy, oraz pogarszanie się jakości wody pitnej. Coraz więcej regionów w Europie jest dotkniętych problemami z niedoborem wody, spowodowanymi między innymi zmianą klimatu. Konieczne jest zatem podjęcie dalszych działań na rzecz bardziej efektywnego gospodarowania zasobami wody. Generuje to nowe wyzwania ontologiczne i działania zmierzające do równoważenia oddziaływania czynników środowiskowych, społecznych i gospodarczych w wielu dziedzinach aktywności człowieka, takich jak: mobilność, energetyka, rolnictwo itd. W działania te wpisuje się również racjonalne gospodarowanie zasobami środowiska i ich ochrona. Program w tym zakresie jest wyrazem zobowiązań państw członkowskich Unii Europejskiej i wynikającej z tego aktywności zainteresowanych stron zmierzających do szybszej realizacji celów dotyczących strategii ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r. i planu działania na rzecz ochrony zasobów wodnych Europy. Ponadto istnieją zagadnienia, które wymagają dalszych działań na poziomie unijnym i krajowym, takie jak ochrona gleby oraz zrównoważone użytkowanie gruntów czy też lasów. Program odnosi się również do konieczności podjęcia skuteczniejszych wysiłków na rzecz ochrony mórz i oceanów oraz wzrostu i ochrony populacji ryb, a także ograniczenia ilości odpadów morskich.

Drugi obszar działań istotnych dla gospodarki o obiegu zamkniętym dotyczy wdrażania rozwiązań techniczno-produkcyjnych, które ułatwią przekształcenie istniejących technologii w zasobooszczędną gospodarkę niskoemisyjną (z ograniczoną emisją gazów). Według Piłata [2017] obecnie wyrzucamy bezpowrotnie około 92% wszystkich pozyskanych surowców, które tylko raz wykorzystaliśmy. Poza samym aspektem ochrony środowiska taka eksploatacja surowców ma również wymiar egzystencjalny, ponieważ zasoby surowców nieodnawialnych się wyczerpują i w wymiernym już czasie mogą zaniknąć. Jako przykład posłużyć się można miedzią, której zasoby przy utrzymaniu obecnego tempa zużycia skończą się za około 40 lat [Piłat

2017]. Kolejnym problemem współczesnej gospodarki jest jej nadal wysoka energochłonność produkcji i rosnące zapotrzebowanie na energię wynikające z postępu technologicznego wprowadzającego coraz więcej urządzeń zasilanych energią elektryczną, pomimo wprowadzania rozwiązań zmniejszających energochłonność. Przykładowo w Polsce w wyniku rozwoju cywilizacyjnego konsumpcja energii elektrycznej w przeliczeniu na jednego mieszkańca w ostatnim pięćdziesięcioleciu wzrosła ponadczterokrotnie – z 904,6 KWh w roku 1960 do 3971,8 KWh w roku 2014 [GUS 2016]. Tak szybki rozwój gospodarczy wymaga podjęcia działań zarówno planistycznych, jak i operacyjnych, których celem będzie racjonalna gospodarka surowcowo-energetyczna, zgodna z zasadą zrównoważonego rozwoju i podnoszeniem standardów jakości życia mieszkańców poprzez eliminowanie negatywnego wpływu spalania nieodnawialnych surowców energetycznych na bezpieczne dla środowiska odnawialne źródła energii (OZE). Według Eurostatu, w skali całej Unii Europejskiej udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym bilansie energetycznym wynosił w 2015 r. 16,7%, niemal podwajając swoją wartość od roku 2004, kiedy był równy 8,5%. Wśród państw, które są liderami z uwagi na udział OZE w ogólnym bilansie energetycznym, plasuje się: Szwecja (53,9%), Finlandia (39,9%) oraz Dania (30,8%). W Polsce udział ten wynosi obecnie 11,8%, przy celu operacyjnym określonym na rok 2020 na poziomie 15%, którego osiągnięcie już wydaje się problematyczne.

Przy wprowadzaniu założeń gospodarki o obiegu zamkniętym bardzo istotne jest wdrożenie opisanych celów operacyjnych. Osiągnięcie ich wymaga szybkiego podjęcia określonych działań. Polegać one muszą na:

- pełnej realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego w celu osiągnięcia celów 20-20-20 jako zbioru wiążących ustaw, służących zapewnieniu realizacji założeń Unii Europejskiej dotyczących przeciwdziałania zmianom klimatycznym, jak również uzgodnienia dalszych etapów rozwoju polityki klimatycznej po roku 2020,
- znacznej poprawie efektywności ekologicznej produktów w całym okresie ich eksploatacji,
- ograniczeniu wpływu konsumpcji dóbr na środowisko, między innymi przez zmniejszenie ilości odpadów przemysłowych i komunalnych, w tym żywnościowych, oraz zrównoważone wykorzystanie biomasy. Szczególną uwagę zwraca się na zmianę statusu odpadów w zasoby za pomocą takich działań, jak prewencja, recykling i ponowne wykorzystywanie oraz rezygnacja z nieoszczędnych i szkodliwych praktyk (na przykład składowania śmieci na wysypiskach).

W wymiarze ekonomicznym, w związku z rosnącymi cenami i ograniczoną dostępnością zasobów naturalnych oraz rosnącą zależnością od importu surowców, konkurencyjność Europy i jej zdolność do realizowania w procesach wzrostu gospodarczego państw zasad zrównoważonego rozwoju będą zależeć od poprawy efektywności wykorzystania zasobów w całej gospodarce. W działania te wpisuje się gospodarka o systemie zamkniętym, której podstawowym celem jest ograniczanie wykorzystywania surowców mineralnych i tworzenie rozwiązań prośrodowiskowych. Unijny program działań na rzecz środowiska naturalnego wzywa do określenia wskaźników i celów dotyczących wydajnego gospodarowania zasobami, które będą wskazówkami dla osób podejmujących decyzje w sektorach publicznym i prywatnym. Korzyści z zasobooszczędnej gospodarki są odczuwalne w wielu działach. Odnosi się to

zwłaszcza do segmentu technologii i usług związanych z zarządzaniem i wykorzystywaniem potencjału środowiska, gdzie zatrudnienie rośnie w tempie 3% rocznie. Prognozuje się, że wartość globalnego rynku ekologicznego, obecnie wycenianego na blisko bilion dolarów, podwoi się w ciągu najbliższych 10 lat. Jest to ogromna szansa dla europejskich firm, które już teraz zajmują czołową na świecie pozycję w dziedzinie recyklingu i energooszczędności. Jak wynika z prognoz *Accenture Strategy*, wspierana nowymi modelami biznesowymi i technologiami gospodarka o obiegu zamkniętym może być do 2030 r. warta nawet 4,5 bln dolarów [Lacy 2015].

Trzeci kluczowy obszar działań o charakterze społeczno-środowiskowym w kontekście wdrażania założeń gospodarki o charakterze zamkniętym obejmuje wyzwania dotyczące zdrowia i dobrostanu ludzi, koncentrując się na takich zagadnieniach, jak redukcja zanieczyszczeń powietrza i wody, nadmiernego hałasu oraz toksycznych związków chemicznych w produktach, a także podnoszenie jakości żywności. Działania operacyjne, których celem jest sprostanie wymienionym wyzwaniom, związane są ściśle z wdrażaniem koncepcji zielonej gospodarki (*green economy*) zdefiniowanej zarówno przez UNEP [2011], jak i EEA [2016] jako zbiór działań proekologicznych w procesach rozwojowych regionów i państw, będących obok rozwoju społecznego jednym z filarów zrównoważonego rozwoju [Fulai 2015]. W opracowaniach UNEP [2011] podkreśla się ogromną rolę zielonej gospodarki jako instrumentu w poprawie dobrostanu człowieka i sprawiedliwości społecznej oraz znacznego ograniczenia degradacji środowiska, co stanowi jeden z podstawowych celów koncepcji gospodarki o obiegu zamkniętym. Osiągnąć to można poprzez przesunięcie działań politycznych oraz inwestycji publicznych i prywatnych w kierunku wspierania czystych technologii, wzmocnienia usług ekosystemów, wykorzystania bazy zasobów naturalnych oraz rozwoju edukacji proekologicznej. U podstaw gospodarki o obiegu zamkniętym leży zatem integracja polityk gospodarczych i środowiskowych (zielonej gospodarki) w celu stworzenia nowych źródeł rozwoju gospodarczego opartego na oszczędności zasobów i energii oraz ich wydajnym wykorzystaniu. Równocześnie taka transformacja ma potencjał do wzmocnienia kapitału społecznego i sprawiedliwego dostępu do korzyści środowiskowych. Rozwiązania te tworzyć mogą nowe możliwości, w szczególności w zakresie nowych miejsc pracy w wielu sektorach gospodarki, jak również wpływać na poprawę stanu środowiska i jakość życia człowieka poprzez utrzymanie dostępu do kapitału naturalnego i usług ekosystemowych.

2. Wymiar terytorialny

Z dotychczasowych doświadczeń z wdrażaniem rozwiązań gospodarki o obiegu zamkniętym w wymiarze terytorialnym wynika, że najlepiej sprawdzają się one na obszarach zurbanizowanych. Miasta pełnią szczególną rolę w rozwoju obiegu zamkniętego i mogą stać się dla niego najlepszym inkubatorem, o wielu kierunkach aktywności. Mnogość stylów życia oraz preferowanych form egzystencjalnych przez mieszkańców miast i związanych z nimi zróżnicowanymi potrzebami poszczególnych ludzi sprawia, że to, co dla jednego człowieka nie ma wartości materialnej i użytkowej, może być wykorzystane przez kogoś innego. Dodatkowo w mieście stosunkowo

łatwo naprawić zepsuty sprzęt w wyspecjalizowanym warsztacie, a następnie w razie rezygnacji z dalszej eksploatacji przez właściciela dotrzeć z nim do kolejnego nabywcy lub użytkownika.

Należy jednak pamiętać, że choć preferencje indywidualnych osób mają ogromne znaczenie w budowaniu sprawnego systemu gospodarki okrężnej, dopiero zaangażowanie władz miejskich i biznesu może zapewnić potencjał krytyczny, konieczny do utworzenia obiegu zamkniętego. Zaprojektowanie efektywnych rozwiązań nie dojdzie do skutku bez doskonałej znajomości systemu przetwarzania surowców, energetyki opartej na odnawialnych źródłach energii i związanych z nimi interakcji aktorów tworzących unikalny metabolizm aglomeracji. Te informacje mogą być wykorzystane nie tylko przez administrację do efektywnego zarządzania odpadami, lecz także przez firmy do dostosowywania usług komercyjnych dostarczanych z zachowaniem zasad gospodarki o obiegu zamkniętym.

Wśród sposobów realizacji zakładanych celów, w tym wspierania zrównoważonego planowania, projektowania i rozwoju miast, wymienia się redukcję emisji gazów cieplarnianych, poprawę efektywności wykorzystania obszarów zabudowanych oraz zwiększenie wydajności odzyskiwania surowców z odpadów komunalnych, co w konsekwencji ma doprowadzić do całkowitego wyeliminowania odpadów w mieście (zwiększonego recyklingu) i tak zwanej „zeroemisyjności”. Oczywiście założenia takie mają wymiar deklaracyjny i należy je traktować jako maksymalną wartość docelową, niemniej jednak wyznaczają one kierunek działań, jeżeli nawet ten cel nigdy nie zostanie osiągnięty.

Z perspektywy mieszkańców miast jako konsumentów gospodarka o obiegu zamkniętym odwołuje się również do koncepcji ekonomii współdzielonej (*sharing economy*), zgodnie z którą nieograniczona konsumpcja czy akumulacja własności ustępują miejsca wymianie i pożyczaniu posiadanych dóbr. Wdrażanie tej koncepcji generuje potencjalną możliwość rozwijania się sektora usług, który w różnym stopniu spełnia kryteria gospodarki o obiegu zamkniętym. Korzystny ich wpływ na środowisko nie został dotąd jednoznacznie skwantyfikowany [Shor 2014]. Przykładowo jednym z działań przemawiającym za pozytywnym ich oddziaływaniem na stan środowiska w mieście są inicjatywy typu wspólnego użytkowania samochodów osobowych (*car-sharing*), które ograniczają liczbę pojazdów i ich przebiegi kilometrowe (w ujęciu jednostkowym), a tym samym redukują emisję CO₂ [Clewlow 2016]. Jednocześnie podkreśla się, że stały dostęp do wspólnych samochodów powoduje stałe ich użytkowanie, a więc zwiększone przebiegi sumaryczne i emisję zanieczyszczeń emitowanych przez jeden pojazd [Martin 2016]. Alternatywą redukującą emisję spalin może być zastępowanie aut napędzanych silnikami spalinowymi autami elektrycznymi.

Duża część obecnie popularnych usług typu ekonomii współdzielonej wiąże się z mobilnością. Współużytkowane są pojazdy (samochody, rowery) oraz miejsca noclegowe (stymulowanie turystyki, a zatem mobilności długodystansowej). Współdzielona ekonomia to także wzajemnie świadczone usługi. Ich realizacja oznacza najczęściej konieczność przemieszczania się uczestników wymiany. Wyjątkiem są usługi świadczone on-line. W tym wypadku realna mobilność ulega ograniczeniu [Degórski, Komornicki 2017]. Dlatego wydaje się, że istotnym warunkiem wkładu współdzielonej ekonomii do gospodarki o obiegu zamkniętym będą wykorzystywane technologie

(przede wszystkim nowe zaawansowane rozwiązania). Przykładowo współdzielenie samochodów osobowych możemy uznać za przejaw gospodarki o obiegu zamkniętym, jeśli są to wspomniane już pojazdy elektryczne, a ich zasilanie oparte jest na odnawialnych źródłach energii. W opracowywaniu rozwiązań dotyczących współdzielonej ekonomii bardzo ważnym etapem proceduralnym jest diagnoza ich skuteczności dla gospodarki o obiegu zamkniętym i rozwoju zrównoważonego. Opracowania takie można już znaleźć w literaturze przedmiotu. Przykładowo Verboven i Vanherck [2016] identyfikują wyznaczniki pomagające określić, czy dana forma usług faktycznie przyczynia się do równoważenia rozwoju regionu.

3. Świadomość i akceptacja społeczna

Rozwiązania ekonomiczne proponowane w gospodarce o obiegu zamkniętym wymagają ich akceptacji społecznej, a tym samym tworzenia nowego modelu zaangażowania się mieszkańców w proces działań prośrodowiskowych. Wbrew pozorom jest to najtrudniejszy element procesu adaptacji założeń gospodarki o obiegu zamkniętym, ponieważ postawy ludzi są wysoce zindywidualizowane i znalezienie porozumienia społecznego nie jest łatwe. Z punktu widzenia pragmatycznego, relacje pomiędzy człowiekiem a środowiskiem przyrodniczym są obciążone nieustającym konfliktem ontologicznym. Z jednej strony człowiek w całej swojej historii rozwoju cywilizacyjnego dążył do poszerzenia swojej przestrzeni bytowej i podporządkowania sił i zasobów przyrody, z drugiej zaś przyroda broniła się i broni przed naszą ingerencją. Niestety w tej walce bywa ona stroną przegraną, ale zapewne ostatnie słowo będzie należało właśnie do niej [Pawłowski 1999].

Zmiany relacji człowiek–środowisko wymagają również od mieszkańców zachowań bardziej prospołecznych, które zindywidualizowany punkt widzenia człowieka ukierunkują bardziej na społeczność, w której żyje, i na jej cele, których zadaniem jest podnoszenie jakości życia wszystkich mieszkańców i uniknięcie sytuacji kryzysowych w funkcjonowaniu systemu środowiska. Wielu badaczy wskazuje na większą humanizację życia i odchodzenie od ujęć wyłącznie czysto pragmatycznych. Wizja kryzysu ekologicznego czy cywilizacyjnego powodowanego zachowaniem człowieka w środowisku jest dobrze opisana w literaturze przedmiotu, można ją również znaleźć wśród wielu kierunków filozoficznych drugiej połowy XX w. [Degórski 2003]. Wymienić tu należy choćby twórcę fenomenologii Husserla [1987], który uważał, że winę za ten kryzys ponosi pozytywistyczny model nauki, który odczytał człowieka rozmyślań na temat celu i sensu ludzkiego istnienia; egzystencjalistę Heideggera [1974], który twierdził, że antropocentryzm jest odpowiedzialny za ideę technokratyzmu będącego przejawem egoistycznego podejścia do przyrody; czy też ewolucjonistę de Chardina [1985], który pisał, że świat tworzy całość ewoluującą w stronę coraz wyższej świadomości, a więc świata sensownego, w którym warto żyć, działać i który warto chronić przed ekologiczną degradacją. Na potrzebę zmiany mentalności ludzi w skali globalnej zwracał uwagę Kołakowski [1995]. Porównał on potrzebę radykalnej zmiany mentalności człowieka w stosunku do środowiska przyrodniczego do biblijnej lub greckiej *metanoi* [Kuczyński 1996]. Wskazywał, że człowiek ma zarówno powody do

dumy, jak i do skruchy za popełniane winy wobec natury. Powstaje zatem pytanie, na ile współczesne społeczeństwa są zdolne do zmiany myślenia i budowania nowych relacji w stosunku do potencjału środowiska. Czy jesteśmy gotowi zaakceptować inny model życia zarówno w kontekście konsumpcji, posiadania dóbr, jak i własności? Na ile więc współczesny człowiek jest gotów zaakceptować i jak daleko realizować model funkcjonowania gospodarki o obiegu zamkniętym?

Podsumowanie

Zaakceptowanie zachowań prośrodowiskowych i wspólnotowych w pewien sposób zbliża współczesne społeczeństwo do społeczeństw pierwotnych, niemniej żyjących obecnie na bardzo wysokim poziomie rozwoju. Wymaga to od społeczności chcących wdrażania w życie działań związanych z gospodarką o systemie zamkniętym zmiany zachowań prokonsumpcyjnych na bardziej ograniczone w zakresie korzystania z dóbr i usług materialnych oraz zmiany postaw indywidualnych na społeczne. Jeżeli uda się współczesnemu człowiekowi przekonać samego siebie do takich zachowań, wdrożenie gospodarki o obiegu zamkniętym będzie sukcesem. Realnym zyskiem z przyjęcia tego modelu gospodarczego i mechanizmów środowiskowo-społeczno-ekonomicznych jest niewątpliwie podnoszenie jakości życia człowieka w mniej zanieczyszczonym środowisku, którego zasoby będą jeszcze podstawą rozwoju dla wielu kolejnych pokoleń. Dodatkowo wdrażanie modelu gospodarki o obiegu zamkniętym może aktywizować rozwój społeczno-ekonomiczny poprzez tworzenie nowych miejsc pracy i generowanie dochodów. Według szacunków Europejskiego Biura Ochrony Środowiska ponowne wykorzystanie odpadów do roku 2030 w krajach Unii Europejskiej przyczyni się do powstania około 860 tysięcy dodatkowych miejsc pracy. Z obliczeń w Raportie Ellen MacArthur Foundation [EMAF 2013] wynika także, że zamknięcie obiegu produkcji i konsumpcji pomoże zatrzymać w unijnej gospodarce około 464 mld euro [Webster 2017]. O ile te prognozy okażą się trafne, gospodarka okrężna umożliwi nieprzerwaną (choć radykalnie zmienioną) produkcję i konsumpcję, co pozwoli na połączenie wzrostu gospodarczego z realizacją europejskich i globalnych celów środowiskowych. Szczególną rolę odegrają w realizacji tych działań miasta jako zwarte organizmy przestrzenne, o sprawnym systemie społeczno-gospodarczym.

Literatura

- CICES 2012, *Common International Classification of Ecosystem Services*, European Environmental Agency, Copenhagen.
- Chardin P., 1985, *Człowiek i inne pisma*, PWN, Warszawa.
- Clewlow R.R., 2016, *Carsharing and sustainable travel behavior: Results from the San Francisco Bay Area*, *Transport Policy*, 51: 158–164.
- Costanza R., D'Arge R., de Groot R., Farber S., Grasso M., Hannon B., Limburg K., Naeem S., O'Neill R.V., Paruelo J., Raskin G.R., Sutton P., van den Belt M., 1997, *The value of the world's ecosystem services and natural capital*, *Nature*, 387: 253–260.

- Degórski M., 2003, *Odpowiedzialność – przywilej wolności w relacjach człowiek–środowisko*, Europa XXI, s. 35–40.
- Degórski M., 2009, *Fragmentacja versus spójność – nowe wyzwania w przemianach strukturalnych przestrzeni przyrodniczej Polski*, [w:] *Współczesne problemy przemian strukturalnych przestrzeni geograficznej*, I. Jacewicz (red.), Akademia Pomorska, Słupsk, s. 121–133.
- Degórski M., 2010, *Wykorzystanie świadczeń ekosystemów w rozwoju regionów*, *Ekonomia i Środowisko*, 37, 1: 85–97.
- Degórski M., 2017, *Jakość życia a potencjał środowiska i świadczenia ekosystemów*, [w:] *Jakość życia i spójność przestrzenna – interakcje rozwoju i dobrostanu w kontekście lokalnym*, W. Okrasa (red.), Wydawnictwo UKSW, Warszawa, s. 225–240.
- Degórski M., Komornicki T., 2017, *Circular economy – social capital and sharing economy*, Report for ESPON Project, Territorial Futures, Warszawa.
- EEA, 2016, *Green Economy, Europe's environment – An Assessment of Assessments*, Copenhagen.
- EMAF, 2013, *Circular economy towards the economic and business rationale for an accelerated transition*, Founding Partners of the Ellen MacArthur Foundation.
- Fulai S., Kempf I., Kumar P., Noronha L., Stone S., Sukhdev P., 2015, *Uncovering pathways towards an inclusive green economy a summary for leaders*, United Nations Environment Programme, Nairobi.
- Heidegger M., 1974, *Budować, mieszkać, myśleć*, PWN, Warszawa.
- Husserl E., 1987, *Kryzys nauk europejskich i fenomenologia transcendentálna. Wprowadzenie do filozofii fenomenologicznej*, Kraków.
- Kirchherr J., Reike D., Hekkert M., 2017, *Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions*, *Conservation and Recycling*, 127: 221–232.
- Kořakowski L., 1995, *O radykalną zmianę mentalności*, [w:] *Ziemia naszym domem*, J. Kuczyński (red.), Polski Oddział Międzynarodowego Towarzystwa Uniwersalizmu, Warszawa, s. 5–7.
- Kuczyński J., 1996, *Udowiedzenie Ziemi*, [w:] *Ziemia naszym domem*, J. Kuczyński (red.), Polski Oddział Międzynarodowego Towarzystwa Uniwersalizmu, Warszawa, s. 155–178.
- Lacy P., 2015, *Is this the biggest economic revolution in 250 years?*, World Economic Forum [<https://www.weforum.org/agenda/2015/09/is-this-the-biggest-economic-revolution-in-250-years/>].
- Martin C.J., 2016, *The sharing economy: A pathway to sustainability or a nightmarish form of neoliberal capitalism?*, *Ecological Economics*, 121: 149–159.
- Mizgajski A., Stępniewska M., 2009, *Koncepcja świadczeń ekosystemów a wdrażanie zrównoważonego rozwoju*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Białymstoku, s. 12–23.
- Piłat B., 2017, *Gospodarka okrężna albo powtarzanie starych błędów*, *Kultura Liberalna*, 422, 6 [<https://kulturaliberalna.pl/2017/02/13/gospodarka-okrężna-pilat-ekologia-wegiel/>].
- Stahel W., 1982, *The Product-Life Factor*, [w:] *An Inquiry Into the Nature of Sustainable Societies: The Role of the Private Sector*, S. Grinton Orr (red.), Houston Area Research Center, s. 72–96.
- UNEP, 2011, *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication* [<http://www.unep.org/greeneconomy/>].
- Webster K., 2017, *The Circular Economy: A Wealth of Flows*, 2nd Ed., Ellen MacArthur Foundation.
- Verboven H., Vanherck L., 2016, *The sustainability paradox of the sharing economy*, *UWE*, 24: 303–314.

Prof. dr hab. Marek Degórski

Institut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania, Polska Akademia Nauk
ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa
m.degór@twarda.pan.pl