

The background of the cover is a topographic map of Poland. A prominent blue vertical band runs down the center of the map. Overlaid on this band are five yellow, five-pointed stars of varying sizes, arranged in a slightly curved, descending pattern from the middle to the bottom. The map shows green areas for land and blue lines for rivers and the coastline.

**Tomasz Herodowicz**

**Znaczenie polityki regionalnej  
Unii Europejskiej w kształtowaniu  
środowiskowego wymiaru  
rozwoju zrównoważonego w Polsce**



**Tomasz Herodowicz**

---

**Znaczenie polityki regionalnej Unii Europejskiej  
w kształtowaniu środowiskowego wymiaru  
rozwoju zrównoważonego w Polsce**





**Tomasz Herodowicz**

---

**Znaczenie polityki regionalnej  
Unii Europejskiej w kształtowaniu  
środowiskowego wymiaru  
rozwoju zrównoważonego w Polsce**

**Bogucki Wydawnictwo Naukowe • Poznań 2020**

Autor:

Tomasz Herodowicz

Wydział Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

e-mail: herod@amu.edu.pl

 <https://orcid.org/0000-0003-3106-1626>

Praca powstała w wyniku realizacji projektu badawczego o nr 2016/21/N/HS4/00075  
finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki

Recenzent:

dr hab. prof. UŁ Aleksandra Nowakowska

Copyright © by Tomasz Herodowicz, Poznań 2020

ISBN 978-83-7986-304-4

Bogucki Wydawnictwo Naukowe

ul. Górna Wilda 90, 61-576 Poznań

e-mail: bogucki@bogucki.com.pl

[www.bogucki.com.pl](http://www.bogucki.com.pl)

Druk i oprawa:

Uni-druk, Luboń k. Poznania

## Spis treści

|                                                                                                                                                 |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Od autora .....                                                                                                                                 | 7   |
| 1. Wstęp .....                                                                                                                                  | 9   |
| 1.1. Wprowadzenie .....                                                                                                                         | 9   |
| 1.2. Cel i zakres pracy .....                                                                                                                   | 11  |
| 1.3. Systematyzacja i przegląd literatury .....                                                                                                 | 14  |
| 1.4. Materiały źródłowe i metody badawcze .....                                                                                                 | 17  |
| 2. Środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego .....                                                                                    | 21  |
| 2.1. Ewolucja znaczenia uwarunkowań środowiskowych w teorii<br>rozwoju regionalnego .....                                                       | 21  |
| 2.2. Koncepcja rozwoju zrównoważonego .....                                                                                                     | 31  |
| 2.3. Specyfika środowiskowego wymiaru rozwoju społeczno-<br>gospodarczego .....                                                                 | 40  |
| 2.4. Relacja między działalnością gospodarczą człowieka<br>a środowiskiem przyrodniczym .....                                                   | 45  |
| 2.5. Kluczowe sfery działalności gospodarczej oddziałujące na<br>środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego .....                      | 47  |
| 3. Ukierunkowanie środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE<br>w Polsce – ramy prawne, strategiczne i programowe .....                  | 50  |
| 3.1. Polityka regionalna UE a środowiskowy wymiar rozwoju<br>społeczno-gospodarczego .....                                                      | 50  |
| 3.2. Geneza polityki ochrony środowiska UE .....                                                                                                | 52  |
| 3.3. Uwarunkowania prawne, strategiczne i programowe<br>środowiskowej interwencji polityki regionalnej .....                                    | 54  |
| 3.3.1. Poziom unijny .....                                                                                                                      | 55  |
| 3.3.2. Poziom krajowy .....                                                                                                                     | 65  |
| 4. Model oddziaływania unijnej polityki regionalnej na środowiskowy<br>wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego .....                             | 76  |
| 4.1. Modelowe ujęcie środowiskowego wymiaru rozwoju społeczno-<br>gospodarczego z uwzględnieniem oddziaływania polityki<br>regionalnej UE ..... | 76  |
| 4.2. Oddziaływanie polityki regionalnej UE na próśrodkowe<br>zmiany w gospodarce .....                                                          | 81  |
| 4.3. Oddziaływanie próśrodkowych zmian w gospodarce na<br>stan i jakość środowiska przyrodniczego .....                                         | 84  |
| 4.4. Operacjonalizacja modelu oddziaływania polityki regionalnej<br>UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego .....             | 88  |
| 4.5. Porównanie oddziaływania polityki regionalnej UE z innymi<br>czynnikiemami wpływającymi na środowisko przyrodnicze .....                   | 101 |

|                                                                                                                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5. Polityka regionalna UE w kształtowaniu środowiskowego wymiaru rozwoju społeczno-gospodarczego polskich regionów .....                                             | 104 |
| 5.1. Diagnoza środowiskowych uwarunkowań rozwoju polskich regionów .....                                                                                             | 104 |
| 5.1.1. Polska na tle Europy .....                                                                                                                                    | 105 |
| 5.1.2. Przyczyny problemów środowiskowych polskich regionów .....                                                                                                    | 111 |
| 5.1.3. Stan środowiska przyrodniczego w Polsce .....                                                                                                                 | 129 |
| 5.2. Kierunki działań podejmowanych w ramach środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE .....                                                                 | 142 |
| 5.2.1. Środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE – sytuacja krajowa .....                                                                                     | 145 |
| 5.2.2. Regionalne zróżnicowanie środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE .....                                                                              | 152 |
| 5.2.3. Struktura wartości pozyskanych środków według kierunków środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE .....                                               | 177 |
| 5.2.4. Koncentracja środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w największych miastach Polski .....                                                           | 181 |
| 5.3. Oddziaływanie interwencji polityki regionalnej UE na próśrodkowe przemiany gospodarcze .....                                                                    | 186 |
| 5.3.1. Zróżnicowanie regionalne Polski w zakresie próśrodkowych przemian gospodarki .....                                                                            | 187 |
| 5.3.2. Identyfikacja oddziaływania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na działalność gospodarczą .....                                                | 202 |
| 5.4. Oddziaływanie próśrodkowych przemian gospodarczych na środowisko przyrodnicze .....                                                                             | 223 |
| 5.5. Znaczenie polityki regionalnej UE na tle innych czynników kształtujących stan środowiska przyrodniczego .....                                                   | 245 |
| 6. Podsumowanie i rekomendacje .....                                                                                                                                 | 253 |
| 6.1. Wnioski wynikające z procedury sprawdzania hipotez badawczych .....                                                                                             | 253 |
| 6.2. Rekomendacje dla polityki regionalnej w zakresie kształtowania środowiskowego wymiaru rozwoju społeczno-gospodarczego ...                                       | 261 |
| 6.3. Środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE po roku 2020 .....                                                                                             | 263 |
| Literatura .....                                                                                                                                                     | 266 |
| Załącznik 1. Kwestionariusz ankiety i charakterystyka respondentów ...                                                                                               | 287 |
| Załącznik 2. Systematyzacja działań związanych ze środowiskową interwencją polityki regionalnej UE uwzględnionych w programach operacyjnych w latach 2004–2013 ..... | 294 |
| Załącznik 3. Procedura dostosowania baz danych dotyczących projektów współfinansowanych ze środków polityki regionalnej UE ..                                        | 301 |
| Spis tabel .....                                                                                                                                                     | 304 |
| Spis rycin .....                                                                                                                                                     | 306 |



## Od autora

Związek człowieka ze środowiskiem przyrodniczym pozostaje od wieków jednym z głównych przedmiotów rozważań przedstawicieli wielu dziedzin życia społecznego, w tym filozofów, artystów oraz naukowców. Obecnie, w pierwszej połowie XXI wieku, coraz wyraźniej wybrzmiewają poglądy o destrukcyjnej działalności człowieka, który bezwzględnie eksploatuje środowisko przyrodnicze, prowadząc do zaburzenia równowagi biologicznej, będącej podstawą istnienia życia na Ziemi. Stoimy przed palącą kwestią przezwyciężenia globalnego kryzysu ekologicznego związanego ze zmianami klimatu. W tym celu proponowane są rozwiązania formułowane na różnych szczeblach – od światowego do lokalnego. Unia Europejska aspiruje do miana lidera globalnej kampanii przeciwko zmianom klimatu, przeznaczając na ten cel znaczną ilość środków finansowych, dostępnych w przypadku Polski przede wszystkim w ramach funduszy unijnej polityki regionalnej (polityki spójności). W niniejszej publikacji starałem się w sposób możliwie syntetyczny, a zarazem holistyczny zidentyfikować realny wpływ działań stymulowanych przez unijną politykę regionalną na stan środowiska przyrodniczego polskich regionów. Wymagało to przede wszystkim opracowania autorskiego modelu oddziaływania unijnej polityki regionalnej na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego, w którym uwzględniono złożoność i wieloaspektowość relacji między działalnością człowieka a środowiskiem przyrodniczym, wykorzystując w tym celu koncepcję zrównoważonego rozwoju. Mam nadzieję, że moje dociekania chociaż w niewielkim stopniu przyczynią się do poszerzenia wiedzy w zakresie formułowanych w pracy problemów badawczych i staną się przyczynkiem do dalszych badań nad znaczeniem polityki regionalnej Unii Europejskiej w kształtowaniu środowiskowego wymiaru zrównoważonego rozwoju.

W tym miejscu chciałbym podziękować wszystkim, którzy wspierali mnie podczas procesu badawczego. W pierwszej kolejności dziękuję serdecznie promotorowi rozprawy doktorskiej, stanowiącej podstawę niniejszej publikacji – prof. dr. hab. Pawłowi Churskiemu – za wyrozumiałość, cierpliwość, merytoryczną pomoc, motywację i właściwe pokierowanie moimi krokami na początku ścieżki rozwoju naukowego. Dziękuję również pozostałym mistrzom, nauczycielom oraz koleżankom i kolegom z Wydziału Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, którzy zawsze służyli dobrą radą, wykazywali się otwartością i gotowością do dyskusji. Szczególnie podziękowania składam dr hab. Aleksandrze Nowakowskiej, prof. UŁ,

oraz dr. hab. Mariuszowi Kistowskiemu, prof. UG, których krytyczne uwagi po lekturze pracy doktorskiej wykorzystałem do podniesienia jakości tej publikacji oraz uczynienia jej bardziej przyjazną dla Czytelnika.

Osobne podziękowania należą się moim najbliższym, przede wszystkim żonie – Monice, która zawsze była obok i z anielską cierpliwością wspierała mnie w chwilach zwątpienia. Dziękuję również rodzicom, dzięki którym wysiłkowi mogłem kontynuować swoją edukację i jestem tym, kim jestem.

Na koniec chciałbym podkreślić, że za wszelkie słabości i niedociągnięcia niniejszej publikacji pełną odpowiedzialność ponosi autor. Zdaję sobie sprawę, że pomimo znacznej objętości praca nie wyczerpuje wszystkich zagadnień związanych z oddziaływaniem unijnego wsparcia na środowisko przyrodnicze, a jedynie porusza wybrane zagadnienia. Z pewnością wiele z nich zasługuje na szersze rozpoznanie, lecz ze względu na kompozycję, objętość i pozostałe ograniczenia nie mogły one zostać uwzględnione.

*Tomasz Herodowicz*

# 1. Wstęp

## 1.1. Wprowadzenie

Wraz z rozwojem gatunku *Homo sapiens* związki między działalnością człowieka a środowiskiem przyrodniczym stały się immanentną częścią rzeczywistości. Od zarania dziejów ludzkość czerpała z zasobów naturalnych, zaspokajając swoje potrzeby, zarówno podstawowe (np. zaspokojenie głodu, pragnienia czy budowa schronienia), jak i wyższego rzędu (np. potrzeba samorealizacji, estetyki). Wraz z rozwojem cywilizacyjnym rosła intensywność relacji między człowiekiem a środowiskiem przyrodniczym. Coraz większa skala potrzeb wymagała stałego wzrostu wykorzystania zasobów naturalnych. Jednocześnie środowisko przyrodnicze stawało się odbiorcą coraz większych ilości niepotrzebnych człowiekowi produktów jego działalności (np. zanieczyszczeń czy odpadów). Apogeum tego niepożądanego oddziaływania datuje się na okres po II wojnie światowej, kiedy rozwinął się nurt nihilizmu geograficznego. Zgodnie z jego założeniami, środowisko przyrodnicze było jedynie biernym tłem działalności ludzi, którzy przy odpowiednim rozwoju techniki, organizacji pracy i sposobie produkcji mogli dokonywać ogromnych przekształceń środowiska, dostosowując je do swoich potrzeb (Mazur 2007, Herodowicz 2014). W pewnym momencie dostrzeżono jednak konsekwencje takiego podejścia w kształtowaniu rozwoju społeczno-gospodarczego. Punktem zwrotnym była publikacja Raportu Klubu Rzymskiego „Granice wzrostu” (Meadows i in. 1972), której autorzy stwierdzili, że zużycie zasobów przez ludzkość charakteryzuje się wzrostem wykładniczym, a dostępne zasoby pozostają na stałym poziomie. Nieuniknione jest zatem osiągnięcie sytuacji, w której dalszy wzrost będzie niemożliwy ze względu na brak zasobów. Od tego momentu datuje się rozwój ruchów społecznych i politycznych angażujących się w upowszechnienie tego problemu i poszukiwanie sposobów jego rozwiązania. Rozwijają się również pola badawcze związane z koncepcją rozwoju zrównoważonego. Wśród nich wskazać można powstanie ekonomii środowiska i zasobów naturalnych (Korporowicz 2003), historii środowiskowej (Małczyński 2017) czy nawet antropologii środowiskowej (Townsend 2018).

Obecnie dostrzega się znaczenie zagrożeń wynikających z aktualnego poziomu przekształcenia środowiska przyrodniczego, którego zakres określa się mianem kryzysu ekologicznego. Upatruje się w nim poważne wyzwanie rozwojowe,

stojące przed cywilizacją człowieka. Kryzys ten zdaniem M. Loreau (2014, s. 32) jest „rezultatem «rozvodu» człowieka z naturą”, którego praprzyczyną było przekonanie, że człowiek jest odmienny w stosunku do reszty natury i że ma prawo do jej zdominowania. Kryzys ekologiczny przejawia się w negatywnym oddziaływaniu zdewastowanego środowiska przyrodniczego na ludzkie społeczeństwo. Zaburzone czynniki środowiskowe powodują chociażby przedwczesną umieralność oraz wywołują zagrożenia zdrowia, zarówno fizycznego, jak i psychicznego. Problemy te dotyczą coraz większej części ludzkiej populacji (Sobczuk 2013, Seymour 2016, Clayton i in. 2017).

Podjęmowane próby działań naprawczych zmierzających do ograniczenia rezultatów kryzysu ekologicznego skutkują opracowywaniem i wdrażaniem zapisów szeregu raportów, rezolucji czy agend<sup>1</sup> zakładających kształtowanie dalszego rozwoju społeczno-gospodarczego na świecie zgodnie z założeniami rozwoju zrównoważonego. Ma to również przełożenie na działania podejmowane na poziomie Unii Europejskiej, która uznała rozwój zrównoważony za jeden z głównych priorytetów rozwojowych Wspólnoty (Europa 2020... 2010). Realizacja działań wpisujących się w ten priorytet finansowana jest przez środki z budżetu Unii Europejskiej w ramach polityki wspólnotowych. Wśród nich szczególne znaczenie ze względu na wielkość budżetu ma polityka regionalna, nazywana również polityką spójności (Polityka spójności... 2010, Ptak 2015). Polska ze względu na swój potencjał demograficzny (największy kraj nowej części Unii Europejskiej) oraz relatywnie niski poziom rozwoju społeczno-gospodarczego jest głównym beneficjentem interwencji polityki spójności. Znaczna część tego wsparcia przeznaczana jest na finansowanie interwencji prośrodowiskowej, co wynika z niskich wartości wskaźników jakości środowiska przyrodniczego notowanych na obszarze kraju (The European Environment... 2015), które są po części efektem prowadzonej do 1989 r. polityki bezwzględnej eksploatacji zasobów naturalnych (Szewczak 2006).

Poszukiwanie sposobów optymalizacji relacji między gospodarką a środowiskiem przyrodniczym, ze szczególnym uwzględnieniem znaczenia polityki regionalnej UE w tym zakresie, stało się niewątpliwie jednym z najważniejszych wyzwań rozwojowych, stojących przed Polską. Uzasadniało to konieczność prowadzenia badań naukowych ukierunkowanych na identyfikację zależności, z jednej strony między interwencją w ramach polityki regionalnej UE a prośrodowiskowymi przemianami gospodarczymi, a z drugiej – między tymi przemianami a stanem środowiska przyrodniczego. Praca ta stanowi próbę włączenia się w ten dyskurs w ramach dwóch aktualnych nurtów badawczych. Pierwszy związany jest z ewaluacją znaczenia polityki regionalnej UE w kształtowaniu procesu rozwoju społeczno-gospodarczego, a drugi z badaniami nad koncepcją rozwoju zrównoważonego, szczególnie zaś jej operacjonalizacją i realizacją. Nurty te dotyczyły jednocześnie najważniejszych wyzwań, przed którymi stoi współczesny świat, będących polemżywionej dyskusji społecznej (Kistowski 2003, 2007, Strzykiewicz 2016).

<sup>1</sup> Np. Our Common Future (1987), Agenda 21 (1992), Deklaracja Milenijna ONZ (2000), Strategia Europa 2020 (2010), The future we want (2012), Transforming our world... (2015).

Tematyka podejmowana w pracy ściśle wpisuje się w pole badawcze geografii, definiowanej jako „nauka o przestrzennej organizacji, funkcjonowaniu i dynamice systemu interakcyjnego środowisko przyrodnicze–społeczeństwo” (Strykiewicz 2016, s. 69). Istotą realizowanych badań jest identyfikacja zależności zachodzących w tym systemie przy zachowaniu możliwie holistycznego podejścia, nieograniczającego się jedynie do pojedynczych, wyizolowanych składników rzeczywistości, a jednocześnie pozwalającego w stosunkowo syntetyczny sposób ująć interdyscyplinarną i uniwersalną koncepcję rozwoju zrównoważonego. W tym celu skonstruowano i zweryfikowano model opisujący oddziaływanie polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego, którego założenia były przedmiotem rozważań prowadzonych w rozdziale 4.

Obok zasadniczego wpływu na postęp w dorobku dyscypliny wyniki badań mają również walor aplikacyjny. Mogą one znaleźć zastosowanie w procesie planowania i realizacji polityki regionalnej w zakresie wykorzystania środków pomocowych UE, których pozyskanie w dużej mierze zależało od wykazania pozytywnego wpływu danego przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze. Ponadto rezultaty badań mogą być argumentem w dyskusji nad zasadnością implementacji koncepcji rozwoju zrównoważonego w kształcie zaproponowanym przez Unię Europejską.

## 1.2. Cel i zakres pracy

Zasadniczym celem postępowania badawczego prowadzonego w pracy jest określenie znaczenia środków finansowych unijnej polityki regionalnej dla kształtowania środowiskowego wymiaru rozwoju społeczno-gospodarczego w Polsce w układzie sfer działalności gospodarczej, kluczowych dla środowiska przyrodniczego. Zaliczono do nich, na podstawie literatury przedmiotu (m.in.: Minorowski 1977, Zegar 2007, Clini i in. 2008, Revell 2013, Ryszawska 2013) oraz uwarunkowań prawnych, strategicznych i programowych interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE: energetykę, transport, gospodarkę wodną, gospodarkę odpadami oraz ochronę przyrody. Realizacja tak postawionego celu obejmowała próbę rozwiązania dwóch zasadniczych problemów badawczych.

Pierwszy z nich dotyczył trudności w identyfikacji poziomu oddziaływania polityki regionalnej UE. Można wprawdzie założyć, że ma ona wpływ na przemiany rozwojowe związane z ochroną środowiska przyrodniczego, ale już o wiele trudniej jest wskazać konkretny poziom tego wpływu (Kozak 2014) i odseparować go od oddziaływania pozostałych czynników, takich jak np.: wykorzystanie innych funduszy na cele związane z ochroną środowiska, zmiana zachowań społecznych czy ogólne przemiany społeczno-gospodarcze.

Drugim problemem badawczym, będącym istotnym wyzwaniem na drodze do rozwiązania problemu pierwszego, była kwestia słabej użyteczności i operacjonalizacji koncepcji rozwoju zrównoważonego, na co uwagę zwracali m.in. Beckerman (1994) i Ryszawska (2013). Potrzeby w tym zakresie dotyczą wypracowania podejścia metodologicznego, które pozwoliłoby badać i mierzyć relacje między

prośrodowiskowymi przemianami działalności gospodarczej a ich skutkami obserwowanymi w stanie i jakości środowiska przyrodniczego.

Realizacja celu głównego badań oraz rozwiązanie wskazanych powyżej problemów badawczych nastąpiło w drodze weryfikacji hipotezy głównej: **środki unijnej polityki regionalnej, w ramach jej interwencji środowiskowej, są wykorzystywane w Polsce w sposób wyraźnie wzmacniający pozytywne zmiany w stanie środowiska przyrodniczego.**

Konkretyzując tak postawioną hipotezę główną były hipotezy szczegółowe, weryfikowane w kolejnych etapach postępowania badawczego i sformułowane następująco:

- H1 – Uwarunkowania strategiczno-programowe środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w obu okresach programowania (2004–2006 oraz 2007–2013) charakteryzowały się stabilnością w czasie.
- H2 – Przestrzenne zróżnicowanie wielkości i struktury absorpcji środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na poziomie regionalnym odpowiadało potrzebom rozwojowym, wynikającym z poziomu regionalnych problemów środowiskowych.
- H3 – Duże ośrodki miejskie, gdzie występuje najwyższy poziom antropopresji oraz największa skala problemów środowiskowych, koncentrują na swoim obszarze przeważającą część środków polityki regionalnej UE pozyskanych w regionie.
- H4 – Występowała dodatnia zależność liniowa między poziomem prośrodowiskowych przemian gospodarczych (w ramach: energetyki, transportu, gospodarki odpadami, gospodarki wodnej i ochrony przyrody) a wielkością absorpcji środków polityki regionalnej UE.
- H5 – Wyższemu poziomowi prośrodowiskowych przemian gospodarczych, wspieranych środkami polityki regionalnej UE, towarzyszył lepszy stan środowiska przyrodniczego.
- H6 – Środowiskowa interwencja unijnej polityki regionalnej UE była w Polsce głównym czynnikiem kształtującym stan środowiska przyrodniczego.

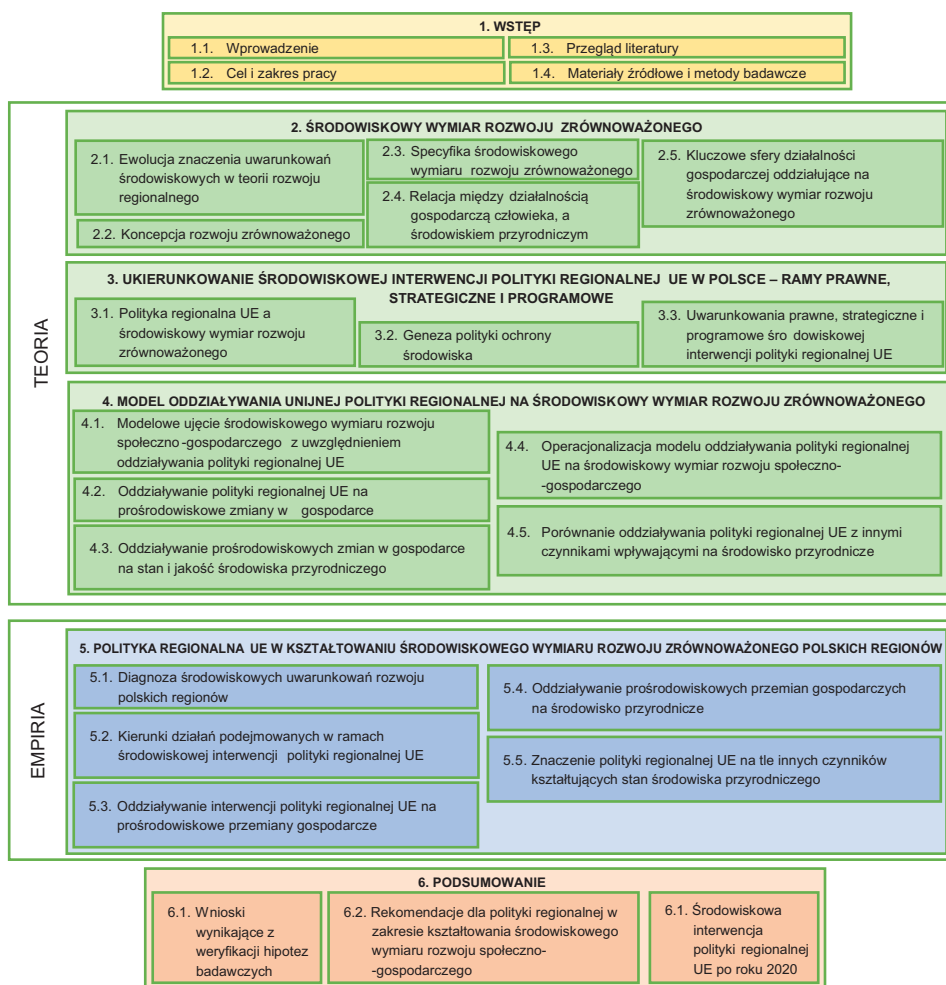
Zakres przestrzenny analizy empirycznej, służącej weryfikacji teoretycznego modelu oddziaływania polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego, obejmował terytorium Polski w układzie szesnastu województw (regionów). Wybór ten wynikał z faktu, że głównym celem polityki regionalnej UE było niwelowanie różnic rozwojowych przede wszystkim na poziomie regionalnym. Jednocześnie samorządy województw w Polsce należały do najważniejszych podmiotów odpowiedzialnych za zarządzanie środkami unijnymi poprzez realizację regionalnych programów operacyjnych (Hübner 2009). Zakres przestrzenny analizy obejmował dodatkowo układ osiemnastu ośrodków regionalnych (stolic województw), będących obszarem o szczególnie wysokim poziomie antropopresji i skali problemów środowiskowych.

Zakres czasowy badań obejmował lata 2004–2015, co odpowiadało dwóm okresom programowania polityki regionalnej UE (2004–2006 oraz 2007–2013), w czasie których Polska była pełnoprawnym członkiem Wspólnoty. Rozszerzenie



ram czasowych do roku 2015 wynikało z faktu, że formalny koniec wdrażania perspektywy finansowej 2007–2013, zgodnie z zasadą N+2, nastąpił 31 grudnia 2015 roku.

Praca składa się z sześciu rozdziałów wyznaczających kolejne etapy postępowania badawczego (ryc. 1.1). Rozdział 1, o charakterze wstępnym, zawiera, obok uzasadnienia podjętej tematyki badawczej oraz celów i zakresu badań, również przegląd literatury przedmiotu oraz prezentację wykorzystanych w pracy materiałów źródłowych i metod badawczych. Kolejne trzy rozdziały składają się na część teoretyczną pracy, obejmującą m.in. omówienie podstaw teoretycznych służących wyjaśnianiu zjawisk i zależności związanych ze środowiskowym wymiarem rozwoju regionalnego (rozdz. 2). Ponadto dokonano szczegółowej



Ryc. 1.1. Struktura pracy i etapy postępowania badawczego

Źródło: opracowanie własne.

analizy aktów prawnych, dokumentów strategicznych i programowych dotyczących realizacji środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na szczeblu unijnym, państwowym oraz regionalnym (rozdz. 3). Natomiast w ostatnim rozdziale teoretycznym (rozdz. 4) zaprezentowano propozycję modelowego ujęcia oddziaływania polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego wraz z możliwościami jego operacjonalizacji. Rozdział 5, będący zasadniczą częścią empiryczną pracy, zawiera wyniki weryfikacji zaproponowanego modelu teoretycznego. Jego struktura odpowiada przyjętym etapom postępowania badawczego, które obejmują m.in. diagnozę środowiskowych uwarunkowań rozwoju polskich regionów, charakterystykę i zróżnicowanie poziomu unijnej interwencji środowiskowej oraz próbę identyfikacji dwóch głównych, ujmowanych w modelu, kategorii relacji. Pierwsza dotyczy oddziaływania polityki regionalnej UE na gospodarkę, a druga oddziaływania gospodarki na środowisko przyrodnicze (ryc. 1.1). W rozdziale 6, mającym charakter podsumowujący, przedstawiono wnioski i rekomendacje, które odnoszą się zarówno do warstwy teoretycznej, jak i empirycznej będącej przedmiotem analizy w tej pracy.

### 1.3. Systematyzacja i przegląd literatury

Przegląd dorobku badawczego w zakresie znaczenia polityki regionalnej UE w kształtowaniu środowiskowego wymiaru rozwoju społeczno-gospodarczego obejmował zarówno literaturę krajową, jak i zagraniczną. Zbiór prac dotyczących tej problematyki był bardzo obszerny i zróżnicowany, co wynikało z wieloaspektowości realizowanych badań, w ramach których wykorzystywano m.in. prace: geografów, ekonomistów, ekologów, prawników i politologów. Porządkując je pod względem merytorycznym, zdecydowano się przyjąć podział na pięć najważniejszych grup tematycznych obejmujących: teoretyczne podstawy rozwoju regionalnego, teoretyczne aspekty rozwoju zrównoważonego, operacjonalizację tego rozwoju, kwestie kształtowania relacji w układzie: człowiek–środowisko przyrodnicze oraz oddziaływanie polityki regionalnej UE na przemiany rozwojowe (tab. 1.1)

Pierwsza grupa prac, związana z teoriami rozwoju regionalnego, obejmowała zarówno pozycje klasyków myśli ekonomicznej, takich jak: A. Smith (1776), Ricardo (1957) czy Say (1960), jak również prace współczesnych autorów, którzy dokonywali wartościowych przeglądów koncepcji teoretycznych wyjaśniających procesy rozwojowe (np. Capello 2007, Strzelecki 2008, Nowakowska 2011, Bajerski 2013, Smętkowski 2013). W tym opracowaniu były one podstawą do określenia znaczenia uwarunkowań środowiskowych rozwoju regionalnego w kontekście teoretycznym. W wyniku ich analizy jednoznacznie potwierdzono, że największe znaczenie środowiska przyrodniczego dla rozwoju zakładała koncepcja rozwoju zrównoważonego. Z tego względu prace naukowe poświęcone aspektom teoretycznym tej koncepcji tworzyły osobną, obszerną grupę (tab. 1.1). W jej ramach można było wskazać prace wyjaśniające pryncypia oraz relacje między wymiarami rozwoju zrównoważonego – wśród ważniejszych publikacji w tym

Tabela 1.1. Wybrane prace naukowe związane z problematyką znaczenia polityki regionalnej UE dla środowiskowego wymiaru rozwoju społeczno-gospodarczego

| Tematyka                                                                   | Autor (rok wydania)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Teorie rozwoju społeczno-gospodarczego (regionalnego)                      | Bajerski (2013), Capello (2007), Churski (2011, 2014b), Czaja i in. (1993), Dorożyński (2009), Dyjach (2013), Fiedor i in. (2002), Fisher i Peterson (1976), Gaczek (2010), Janik i in. (2009), Nowakowska (2011, 2015), Parysek (2001), Ricardo (1957), Say (1960), Skubiak (2013), Smętkowski (2013), Smith (1776), Stackelberg i Hahne (1998), Stiglitz (2013), Stöhr (1990), Strzelecki (2008)                                                                                                                                                                                                                                            |
| Teoretyczne aspekty rozwoju zrównoważonego                                 | Beckerman (1994), Bontje (2004), Borys (2011), Bosselmann (2008), Ciegis i in. (2009), Constanza i in. (1991), Domański (1992, 2012), Górka i in. (1995), Ikerd (2012), Janikowski (2007, 2010), Jeżowski (2007), Kistowski (2007), Kozłowski (1989), Mierzejewska (2009), Płachciak (2011), Ponikowski (2008), Rasoolimanesh i in. (2012), Rogall (2009), Sage (1999), Sharachchandra (1991), Stanny i Czarnecki (2011), Thierstein i Walfer (1997), Trzepacz (2012a), While i in. (2009), Zaucha (2012), Zatorska-Sadurska (1995),                                                                                                          |
| Operacjonalizacja rozwoju zrównoważonego                                   | Balas i Molenda (2016), Borys (2005), Borys i Fiedor (2008), Gończ i Kistowski (2004), Hardi (1995), Kistowski (2003, 2004), Parris i Kates (2003), Rosales (2011), Ryszawska (2013), Trzepacz (2012b)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Relacje między gospodarką i środowiskiem przyrodniczym                     | Adams (1990), Bartkowski (1976, 1991), Chojnicki (1999), Clini i in. (2008), Costabile i Allegrini (2008), Czech (2016), de Groot i in. (2002), Díaz i in. (2006), Dobrzańska i in. (2012), Dunlap i Jorgenson (2012), Gonda-Soroczyńska i Kubicka (2016), Frodyma (2017), Herbich i in. (2011), Hickman i in. (2010), Janik i Krawczyk (1987), Kostrzewski (1993), Kulczycka i in. (2016), Legutko-Kobus (2011), Kupiec (2008), Macias (2008), Matschullat (2000), Mazur (2008), Meadows i in. (1972), Mizgajski (2010), Poskrobko i Poskrobko (2012), Revell (2013), Richling i Solon (1996), Vigil (2003), Wójtowicz (2010), Zathey (2016) |
| Polityka regionalna UE i jej oddziaływanie na rozwój społeczno-gospodarczy | Adelle i in. (2008), Barcz i in. (2012), Churski (2008a, 2014), Churski i in. (2016), Churski i Perdał (2016), Dudzik i Głowacki (2010), García (2012), Jankowska (2005), Jastrzębska (2008), Karaczun i in. (2008), Kenig-Witkowska (2005), Klimowicz (2014), Kozak (2014), Mazur-Wierzbicka (2012b), Nowak (2016), Ptak (2015), Stankiewicz (2012), Szlachta (2000)                                                                                                                                                                                                                                                                         |

Źródło: opracowanie własne.

zakresie warto wymienić prace: R. Janikowskiego (2007, 2010), K. Bosselmana (2008), H. Ponikowskiego (2008), H. Rogalla (2009) oraz J. Ikerda (2012). Dorobek badawczy w zakresie teoretycznych podstaw rozwoju zrównoważonego obejmował również publikacje, których autorzy byli krytycznie nastawieni do tej koncepcji i zarzucali jej przede wszystkim utopijny charakter oraz brak użyteczności i możliwości operacjonalizacji. Taki pogląd prezentowali m.in. M.L. Sharachchandra (1991) W. Beckerman (1994) czy A. Płachciak (2011). Jednocześnie

w literaturze przedmiotu można było wskazać prace, które stały się podstawą do odrzucenia tego typu zarzutów i przedstawiały wartościowe pod względem merytorycznym i operacyjnym propozycje kwantyfikacji rozwoju zrównoważonego. Tworzyły one trzecią grupę tematyczną, uwzględnioną w przeglądzie literatury (tab. 1.1), do której należały m.in. publikacje: P. Hardiego (1995), T.M. Parris i Kates (2003), M. Kistowskiego (2004), T. Borysa (2005), T. Borysa i B. Fiedora (2008), N. Rosales (2011), B. Ryszawskiej (2013) czy A. Balasa i A. Molendy (2016). Bardzo ważnym elementem wykorzystanego dorobku badawczego były również prace ujęte w czwartej grupie tematycznej, odwołujące się do relacji między działalnością człowieka a środowiskiem przyrodniczym. Wśród nich można było wyróżnić publikacje takich autorów, jak: T. Bartkowski (1991), Z. Chojnicki (1999), R.S. de Groot i in. (2002), R.E. Dunlap i A.K. Jorgenson (2012), w których poruszano kwestie odpowiedniego modelowania relacji człowiek – środowisko przyrodnicze oraz wskazywano na występujące problemy w tym zakresie. Bardzo istotne były również prace o bardziej specjalistycznym charakterze, dotyczące oddziaływania konkretnych sfer działalności człowieka na środowisko przyrodnicze, które okazały się szczególnie przydatne w interpretacji wyników weryfikacji modelu oddziaływania polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego. Wśród nich można wymienić m.in. następujące pozycje: E. Gonda-Soroczyńska i H. Kubicka (2016), K. Frodyma (2017), P. Herbich i in. (2011) czy M. Zathay (2016). Ostatnią, lecz zdecydowanie nie najmniej ważną grupą publikacji naukowych były prace odnoszące się do polityki regionalnej UE oraz jej oddziaływania na rozwój społeczno-gospodarczy (tab. 1.1). Podejmowano w nich m.in. próby oceny finansowej interwencji UE w Polsce oraz formułowano rekomendacje dla jej dalszego programowania (np. Churski 2008a, Głowacki 2010, Dudzik, Kozak 2014, Churski i in. 2016, Churski, Perdał 2016). Do grupy prac związanych z polityką regionalną UE zaliczono również publikacje dotyczące m.in. zagadnień ewolucji polityki klimatycznej UE i zasad funkcjonowania jej instrumentów (Adelle i in. 2008) oraz uwarunkowań prawnych unijnej polityki ochrony środowiska (Kenig-Witkowska 2005, Mazur-Wierzbińska 2012b).

Literatura przedmiotu uporządkowana według wcześniej scharakteryzowanych, pięciu grup tematycznych została wykorzystana na różnych etapach postępowania badawczego. Publikacje dotyczące: (1) teoretycznych podstaw rozwoju regionalnego, (2) teoretycznych aspektów rozwoju zrównoważonego oraz (3) oddziaływania polityki regionalnej UE były podstawą konstrukcji teoretycznego modelu (rozdz. 4) opisującego oddziaływanie polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego. Z kolei publikacje związane z (4) operacjonalizacją rozwoju zrównoważonego były cennym źródłem inspiracji w zakresie wypracowania metodologii służącej weryfikacji skonstruowanego modelu. Natomiast prace poświęcone relacjom między gospodarką a środowiskiem przyrodniczym były istotnym wsparciem w interpretacji wyników procedury weryfikacyjnej.

## 1.4. Materiały źródłowe i metody badawcze

W pracy wykorzystano materiały źródłowe zarówno o charakterze wtórnym, jak i pierwotnym. Wśród źródeł danych wtórnych wymienić należy przede wszystkim zasoby Głównego Urzędu Statystycznego, publikowane w Banku Danych Lokalnych, które były podstawą m.in. diagnozy uwarunkowań środowiskowych rozwoju polskich regionów oraz identyfikacji poziomu prośrodowiskowych przemian gospodarczych. Ich uzupełnieniem były dane Inspekcji Ochrony Środowiska publikowane w banku danych pomiarowych, opisujących jakość powietrza. Ponadto w celu określenia pozycji Polski na tle Europy w zakresie poziomu antropopresji i stanu środowiska przyrodniczego wykorzystano m.in. zasoby Eurostatu oraz raporty Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska (The European Environment... 2015). W pracy posłużono się również wynikami badań prowadzonych przez Instytut na rzecz Ekorozwoju, które posłużyły do charakterystyki poziomu świadomości ekologicznej Polaków (Bołtromiuk 2009). Z kolei najważniejszym źródłem danych, na podstawie których zidentyfikowano poziom środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w polskich regionach były zasoby Systemu Rozliczania Projektów (dane dla okresu 2004–2006) publikowane w serwisie internetowym „Mapa Dotacji UE” oraz zasoby Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK (dla okresu 2007–2013) dostępne jako raporty publikowane w serwisie „Portal Funduszy Europejskich”. Oba serwisy były administrowane przez Ministerstwo Rozwoju. Należy w tym miejscu zaznaczyć, że upublicznione dane dotyczące wartości realizowanych projektów charakteryzowały się szeregiem nieścisłości i wymagały przeprowadzenia żmudnej procedury dostosowania ich do potrzeb badań prowadzonych w tej pracy (zał. 3).

Dane źródłowe o charakterze pierwotnym zostały pozyskane za pomocą techniki ankiety elektronicznej, skierowanej do przedstawicieli regionalnych instytucji (1) odpowiedzialnych za realizację polityki regionalnej UE (urzędy marszałkowskie, wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej) oraz (2) instytucji związanych z ochroną środowiska przyrodniczego (regionalne dyrekcje ochrony przyrody, wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska). Zastosowanie celowego doboru próby (Babbie 2004) uzasadniał fakt, że przedstawiciele wskazanych instytucji zdaniem autora dysponowali możliwie najpełniejszą wiedzą w zakresie regionalnych problemów środowiskowych i znaczenia środków unijnych dla kształtowania stanu środowiska przyrodniczego. Badanie sondażowe opierało się na autorskim formularzu kwestionariuszowym (zał. 1) i podzielone zostało na dwie zasadnicze części. Pierwsza ukierunkowana była na pozyskanie informacji dotyczących relacji między gospodarką a środowiskiem przyrodniczym, druga miała na celu identyfikację oddziaływania polityki regionalnej UE na środowisko przyrodnicze. Ostatecznie udało się zebrać 69 poprawnie wypełnionych formularzy<sup>2</sup>, obejmujących wypowiedzi przedstawicieli wszystkich szesnastu województw. Ze względu na znacznie ograniczone grono odbiorców, był to zadowalający poziom zwrotu, umożliwiający włączenie w ten sposób pozyskanych danych do analiz ilościowych.

<sup>2</sup> Szczegółową charakterystykę grupy badawczej przedstawiono w załączniku 1.



Analiza znaczenia polityki regionalnej UE w kształtowaniu środowiskowego wymiaru rozwoju społeczno-gospodarczego obejmowała szereg metod matematyczno-statystycznych, które można było podzielić na trzy zasadnicze grupy: metody wskaźnikowe, grupowania oraz analizy związków.

Wśród metod wskaźnikowych wykorzystano szerokie spektrum wskaźników cząstkowych skonstruowanych na podstawie zebranego materiału źródłowego. Ich szczegółowe wykazy znalazły się w odpowiednich miejscach empirycznej części pracy (rozdz. 5), dlatego w tym miejscu wskazano jedynie na ich kluczowe zastosowania. I tak w pierwszej kolejności za pomocą odpowiednich wskaźników cząstkowych opisano poziom antropopresji oraz stan środowiska przyrodniczego (tab. 5.2, 5.3). Ich konstrukcja opierała się na zaproponowanym przez P. Śleszyńskiego (2013) wskaźniku umownego poziomu emisji zanieczyszczeń, którego interpretacja została rozszerzona do wskaźnika umownego poziomu antropopresji. Największą zaletą tego typu wskaźnikowania było jednoczesne relatywizowanie analizowanych zmiennych w stosunku do powierzchni i do liczby ludności danego regionu. Z kolei wskaźniki natężenia (tab. 5.5), których konstrukcja polegała na relatywizacji wartości pozyskanych środków uniijnych w oparciu o liczbę mieszkańców danego regionu, wykorzystano do charakterystyki poziomu środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE i jej ukierunkowania. Odrębny zestaw wskaźników, obejmujący m.in. wskaźniki natężenia i struktury, opisywał poziom próśrodowiskowych przemian gospodarczych (tab. 5.7).

W grupie metod wskaźnikowych wyróżnić należy metody standaryzacji i normalizacji zmiennych. Ich celem było uzyskanie wskaźników niemianowanych, które były porównywalne i umożliwiły wykonywanie dalszych operacji matematycznych związanych z konstrukcją wskaźników syntetycznych oraz analizą korelacji i regresji. Standaryzację przeprowadzono według powszechnie stosowanej formuły prezentowanej np. w pracy T. Czyż (2016, s. 13), a uzyskane w ten sposób zmienne były podstawą konstrukcji wskaźników syntetycznych (Perkal 1953) opisujących m.in. ogólny poziom antropopresji w ramach analizowanych sfer działalności gospodarczej czy ogólny stan wybranych komponentów środowiska przyrodniczego (podrozdz. 5.1). Z kolei normalizacja zmiennych wykorzystana została w procesie przygotowywania danych pod kątem analiz korelacji i regresji. Ze względu na brak normalności rozkładu wartości wykorzystanych zmiennych zdecydowano się na normalizację pozycyjną<sup>3</sup>, opierającą się na odchyleniu od mediany (Walesiak 2016). Przekształcone w ten sposób zmienne stały się podstawą skonstruowania wskaźników syntetycznych opisujących poziom próśrodowiskowych przemian gospodarczych (podrozdz. 5.3).

Specyficznym rodzajem wskaźnika poznawczego, stosowanego w pracy, był iloraz lokalizacji (Florence 1929, Gwosdz i in. 2010, Antonowicz 2014, Herodowicz 2016a). Pozwalał on na porównanie dwóch struktur w postaci względnej

<sup>3</sup> Najczęściej w badaniach geograficznych stosuje się metody normalizacji opierające się na średniej i odchyleniu standardowym, co w przypadku, kiedy mamy do czynienia z brakiem normalności rozkładu wykorzystywanych zmiennych, mogłoby zniekształcać rzeczywisty charakter badanego zjawiska. W takim przypadku bardziej zasadne jest stosowanie normalizacji pozycyjnej, w której zmienne normalizuje się nie w stosunku do wartości średniej, ale wartości środkowej (mediany).



(procentowej), z których jedna odnosiła się do cech danego regionu, a druga do wszystkich regionów w Polsce. Został on wykorzystany do określenia stopnia koncentracji wartości środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w układzie regionalnym kraju (podrozdz. 5.3). Jeżeli wartość wskaźnika ilorazu lokalizacji przyjmowała wartości poniżej 1, można było to interpretować jako pewien względny niedobór interwencji w danej sferze, a wielkość odchylenia  $in\ minus$  wyrażała siłę tego niedoboru. Z kolei wartości powyżej 1 wskazywały na pewną koncentrację (relatywną nadwyżkę) interwencji w ramach określonej sfery, gdyż jej udział w gospodarce regionalnej był większy niż przeciętnie we wszystkich badanych regionach.

Kolejną metodą w grupie metod wskaźnikowych, w wyniku której otrzymano syntetyczną miarę poziomu antropopresji i stanu środowiska przyrodniczego (podrozdz. 5.1), była metoda odległości od wzorca. Jej zaletą była możliwość bezpośredniego oceniania wszystkich regionów jednocześnie, co wynikało z faktu wyznaczenia takich samych wzorców oraz czynników normujących, a to z kolei oznaczało, że odległości taksonomiczne liczono od tego samego punktu, a następnie sprowadzano je do jednakowej skali (Paliszkievicz 2010).

Drugą zasadniczą grupą metod wykorzystanych w pracy obejmowała metody grupowania (klasyfikacji). Pierwszą z nich była metoda grupowania Jenksa, inaczej nazywana metodą naturalnego podziału, którą zastosowano do uporządkowania regionów ze względu na poziom antropopresji i stan środowiska przyrodniczego w ujęciu częściowym (podrozdz. 5.1). Jej zasadniczą zaletą było spełnianie następujących założeń: dane o zbliżonych wartościach znajdowały się w jednej klasie, każda klasa zawierała pewną liczbę wartości, każdy region musiał być przypisany do jednej z klas, a żadna z nich nie mogła być zbiorem pustym (Malinowski i in. 2009). Drugą wykorzystaną metodą była analiza skupień według algorytmu k-średnich, która polegała na poszukiwaniu najmniejszej wariancji wewnątrz skupienia (grupy regionów) przy jednoczesnym osiągnięciu maksymalnej zmienności między skupieniami (Parysek 1982, Perdał 2014). W wyniku zastosowania tej metody uzyskano trzy klasy regionów, charakteryzujących się wysokim, przeciętnym oraz niskim poziomem pod względem antropopresji, stanu środowiska przyrodniczego (podrozdz. 5.1), a także próśrodośiskowych przemian gospodarczych (podrozdz. 5.3).

Ostatnią grupą metod w postępowaniu badawczym były metody analizy związków między zmiennymi. Jedną z nich była analiza korelacji liniowej bazująca na współczynniku korelacji Pearsona, który należy do najczęściej stosowanych miar siły współzależności między wybranymi zmiennymi (Sobczyk 2006). W pracy jego zastosowanie służyło po pierwsze redukcji liczby zmiennych niezależnych wykorzystywanych w analizie regresyjnej (podrozdz. 5.3, 5.4, 5.5), a po drugie selekcji par zmiennych, między którymi prawdopodobnie występowała istotna statystycznie zależność regresyjna. Pary te następnie poddawano analizie regresji liniowej prostej (podrozdz. 5.3 i 5.4), a jej wyniki były podstawą określenia charakteru relacji z jednej strony (1) między interwencją środowiskową polityki regionalnej UE a poziomem próśrodośiskowych przemian gospodarczych, z drugiej strony (2) między poziomem próśrodośiskowych przemian gospodarczych

a stanem środowiska przyrodniczego. W pracy zastosowano również metodę regresji wielokrotnej, która służyła do porównania siły oddziaływania innych czynników decydujących o stanie środowiska przyrodniczego z oddziaływaniem polityki regionalnej UE (podrozdz. 5.5). Wykorzystanie modelowania regresyjnego umożliwiło badanie wpływu zmiennych objaśniających (niezależnych) na zmienne objaśniane (zależne) oraz określenie poziomu wyjaśniania obserwowanej zmienności. Klasyczne ujęcie analizy regresji w badaniach geograficznych było powszechne, a jej podstawy można było znaleźć m.in. w pracach: N.R. Drapera i H. Smitha (1973), E. Nowosielskiej (1977) czy H. Rogackiego (1988).

Wszystkie obliczenia wykonano za pomocą oprogramowania matematyczno-statystycznego – Statistica 13 oraz Excel 2016, natomiast kartogramy i kartodiagramy sporządzono za pomocą programu ArcGIS 10.5. Pozostałe ryciny, w tym m.in. schematy powiązań zachodzących w układzie człowiek–środowisko przyrodnicze, zostały opracowane przy użyciu oprogramowania CorelDRAW X6. Licencje do zastosowań naukowo-dydaktycznych wszystkich wymienionych programów były w posiadaniu Instytutu Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej UAM.

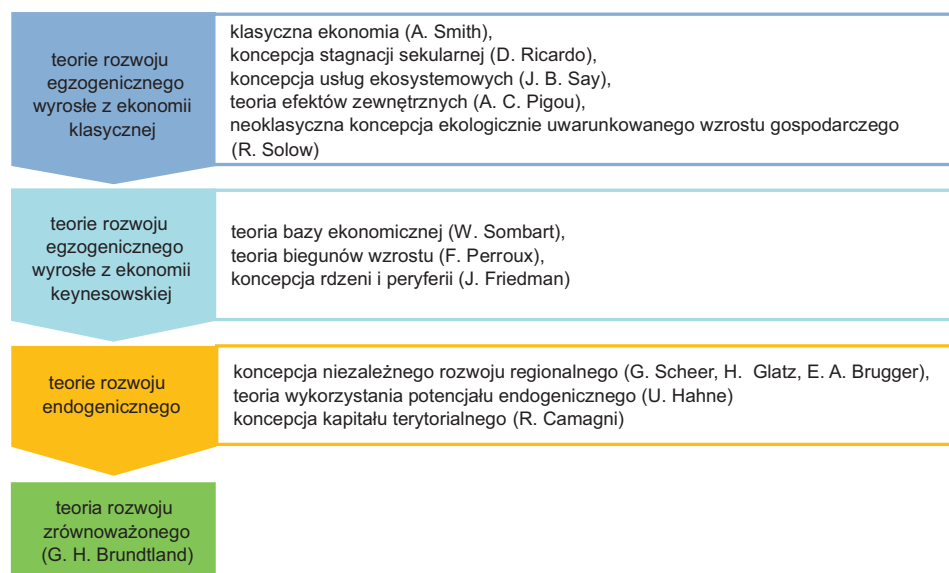
## 2. Środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego

### 2.1. Ewolucja znaczenia uwarunkowań środowiskowych w teorii rozwoju regionalnego

W pierwszej kolejności w celu określenia znaczenia uwarunkowań środowiskowych w procesie rozwoju regionalnego dokonano przeglądu podstaw teoretycznych w tym zakresie. Analiza obejmowała, poza teoriami rozwoju regionalnego *sensu stricto*, również klasyczne, pierwotne koncepcje wyjaśniające wzrost gospodarczy, których założenia z czasem przenoszono na grunt badań regionalnych. Takie podejście pozwoliło na wnikliwsze prześledzenie ewolucji znaczenia przypisywanego uwarunkowaniom środowiskowym w procesie rozwoju regionalnego.

W analizie uwzględniono dwie zasadnicze grupy teorii: teorie rozwoju egzogenicznego (zawierające teorie wyrosłe na gruncie ekonomii klasycznej i keynesowskiej) oraz teorie rozwoju endogenicznego. Ponadto wyodrębniono koncepcję rozwoju zrównoważonego, której uniwersalny charakter nie pozwolił na jednoznaczne przypisanie jej do żadnej ze wskazanych grup teorii (ryc. 2.1).

Klasyczne oraz neoklasyczne teorie wzrostu regionalnego generalnie zakładają pełną mobilność czynników produkcji (głównie kapitału i siły roboczej), co wskutek działalności mechanizmów rynkowych samoistnie ma doprowadzić do wyrównania poziomu rozwoju między regionami lepiej i słabiej rozwiniętymi (Dorożyński 2009, Smętkowski 2013). Przeświadczenie o roli wolnego rynku jako głównego mechanizmu regulującego procesy rozwojowe wiąże się z minimalizacją znaczenia przypisywanego interwencjonizmowi państwowemu w teoriach ekonomii klasycznej. Z kolei koncepcje powstałe na gruncie ekonomii keynesowskiej to właśnie w interwencjonizmie upatrują decydujące znaczenie dla regulacji procesów rozwojowych (Churski 2008). Niekontrolowane mechanizmy rynkowe prowadzą w myśl tych teorii do pogłębiania różnic w poziomie rozwoju między regionami. Polaryzacja rozwoju wynika z faktu, że regiony lepiej rozwinięte przyciągają zdecydowanie więcej kapitału i wykwalifikowanej siły roboczej niż regiony słabiej rozwinięte, które są mniej atrakcyjne chociażby dla inwestycji zagranicznych, jednego z głównych zewnętrznych bodźców rozwojowych będących, według teorii egzogenicznych, siłą napędową regionalnej gospodarki (Smętkowski 2013).



Ryc. 2.1. Ewolucja teorii rozwoju regionalnego uwzględniających uwarunkowania środowiskowe

Źródło: opracowanie własne.

Teorie rozwoju endogenicznego w odróżnieniu od wcześniej omówionych grup teorii doszukują się głównych czynników rozwojowych w lokalnych uwarunkowaniach, których odpowiednie wykorzystanie pozwala na osiągnięcie wyższego poziomu regionalnej konkurencyjności oraz innowacyjności (Capello 2007). W ramach tych teorii postuluje się również konieczność równoległego wspierania rozwoju w trzech wymiarach: społecznym, gospodarczym i środowiskowym. Jest to podejście intensywnie rozwijane w ramach teorii rozwoju zrównoważonego, którą można traktować jako najbardziej aktualną koncepcję, przypisującą wyjątkowo duże znaczenie uwarunkowaniom środowiskowym. Jednocześnie ze względu na jej uniwersalny charakter niemożliwe było jej przypisanie do którejkolwiek z wcześniej omówionych grup teorii rozwoju regionalnego.

W pracy identyfikacja ewolucji znaczenia uwarunkowań środowiskowych w procesie rozwoju regionalnego dokonana została zgodnie z chronologią powstawania kolejnych koncepcji rozwojowych (ryc. 2.1).

### Teorie rozwoju egzogenicznego

Znaczenie środowiska przyrodniczego jako ważnego czynnika dla rozwoju społeczno-gospodarczego było zauważane już w początkowej fazie rozwoju teorii ekonomii. A. Smith, prekursor ekonomii klasycznej, w swych „Badaniach nad naturą i przyczynami bogactwa narodów” (1776) pisze o ziemi i surowcach naturalnych jako o jednym z podstawowych czynników produkcji. Ziemia, czynnik niemobilny produkcji, a jednocześnie jeden z podstawowych elementów uwarunkowań środowiskowych, determinuje według A. Smitha kierunek mobilności pozostałych

czynników produkcji (pracy i kapitału). Z drugiej strony uwarunkowania środowiskowe związane z żeglownymi rzekami, które ograniczają czas i koszty transportu, są traktowane jako pewien czynnik sprzyjający rozwojowi terenów bardziej oddległych od miast (rynków zbytu). Trzeba jednak zwrócić uwagę na fakt, że w teorii wzrostu gospodarczego A. Smitha głównym źródłem bogactwa jest jednak praca, a nie ziemia i przyroda (Janik i in. 2009). Środowisko przyrodnicze jest traktowane przez A. Smitha jako naturalna bariera wzrostu gospodarczego. Maksymalny poziom bogactwa (hipotetyczny stan stacjonarny), jaki może osiągnąć dany kraj czy region, wynika z zasobności środowiska przyrodniczego, tj. ilości dostępnych zasobów naturalnych, jakości gleby czy rodzaju klimatu, oraz ze stopnia rozwoju cywilizacyjnego. Istotny w koncepcji A. Smitha jest również fakt, że samo wyposażenie danego kraju w zasoby naturalne nie jest czynnikiem przesądzającym o osiągniętym poziomie rozwoju. Podkreśla się tu znaczenie czynnika instytucjonalnego, którego działania mogą prowadzić do osiągnięcia maksymalnego poziomu bogactwa lub do stanu zacofania gospodarczego (Czaja i in. 1993).

Dokonania A. Smitha stały się podstawą rozważań D. Ricardo, twórcy koncepcji stagnacji sekularnej (stanu zerowego tempa wzrostu), która jest w głównej mierze efektem zmniejszania się przychodów w rolnictwie oraz przemyśle wydobywczym. Koncepcja ta wiąże się ściśle z prawem malejącej produktywności ziemi (Fiedor i in. 2002), będącym wyrazem ekologicznej bariery wzrostu gospodarczego. D. Ricardo twierdził, że obszar ziemi jest ograniczony i grunty są różnej jakości, każdy umieszczony w nich kolejny nakład kapitału obniży stopę wydajności, gdy tymczasem zdolność ludności do rozmnażania się pozostaje zawsze bez zmian (Ricardo 1957, s. 106–107). Malejąca produktywność ziemi wynika z rosnących nakładów pracy i kapitału, które człowiek kieruje wobec ziemi i jej zasobów. Jednocześnie, by móc utrzymać produkcję na stałym poziomie, przy zmniejszającej się wydajności ziemi, konieczna jest dalsza intensyfikacja nakładów kapitału i pracy. Prowadzi to do sięgania przez społeczeństwo po kolejne zasoby o coraz gorszej jakości (Pluskota 2007).

Próba rozwiązania problemu malejącej produktywności ziemi jest sformułowana na gruncie koncepcji rozwoju regionalnego teoria korzyści komparatywnych, wiązana również z pracami D. Ricardo (Dyjach 2013). Teoria ta zakłada mobilność towarów, a nie czynników produkcji, których wykorzystanie uzależnia się m.in. od specyficznych dla danego kraju (regionu) warunków naturalnych. Uwarunkowania środowiskowe danego regionu można traktować jako czynnik uzasadniający specjalizację tego regionu w produkcji określonego dobra, dzięki temu jego wytwarzanie jest tańsze niż w innych regionach. Korzyści komparatywne, które uzyskują podmioty gospodarcze z tego tytułu, są zatem efektem ich odpowiedniej lokalizacji (Parysek 2001, Strzelecki 2008). Teoria korzyści komparatywnych podkreśla rolę naturalnych, przestrzennie zróżnicowanych czynników rozwoju. Współcześnie zachowuje ona szczególną aktualność tam, gdzie pozbawione substytucji uwarunkowania naturalne decydują o konkurencyjności regionów (Dyjach 2013).

Rozważając ewolucję znaczenia uwarunkowań środowiskowych dla rozwoju społeczno-gospodarczego, nie można pominąć kolejnego klasyka ekonomii

– J.S. Milla, który pierwszy wyszedł poza kanon pojmowania środowiska wyłącznie jako źródła surowców. J.S. Mill dostrzegał istotne znaczenie walorów estetycznych środowiska przyrodniczego w kształtowaniu jakości życia człowieka (Fisher, Peterson 1976). Na uwagę zasługuje również dorobek J.B. Saya, który wprowadził pojęcie usługi produkcyjnej czynników naturalnych, definiowaną jako „pewną pracę wykonywaną przez glebę, powietrze, wodę, słońce, do której człowiek nie przykłada się w najmniejszej mierze, a która uczestniczy w tworzeniu nowego produktu...” (Say 1960, s. 106). Autor ten stwierdza, że „... przyroda jest prawie zawsze współniczką pracy człowieka i jego narzędzi” (Say 1960, s. 108). Zdolność produkcyjna czynników naturalnych bardzo ściśle łączy się ze zdolnością produkcyjną wytworów pracy ludzkiej i nie da się wyznaczyć, jaki jest udział w produkcji każdego z tych czynników. J.B. Say polemizuje z poglądami A. Smitha i uważa, że podstawą bogactwa jest użyteczność środowiska naturalnego, a odpowiedni podział pracy jedynie podnosi jej wydajność. Podkreśla również fakt, że racjonalne wykorzystanie środowiska pozwala na oszczędzenie zasobów pracy i kapitału oraz pierwszy zauważa problem zanieczyszczenia środowiska jako nieuchronnego skutku produkcji oraz konsumpcji (Czaja i in. 1993). Zaproponowane przez J.B. Saya pojęcie usług produkcyjnych czynników naturalnych obecnie jest intensywnie rozwijane przez badaczy w ramach koncepcji usług ekosystemowych (de Groot i in. 2002, Mizgajski 2010, Costanza i in. 2014, Villamagna 2014), które najprościej można zdefiniować jako korzyści czerpane przez człowieka ze środowiska przyrodniczego (Mace i in. 2012). Wyróżnia się cztery typy usług, czy też funkcji ekosystemowych (Millennium Ecosystem Assessment... 2005):

- zaopatrzeniowe (ang. *provisioning*) – dostarczanie m.in.: żywności, wody i innych surowców naturalnych,
- regulacyjne (ang. *regulating*) – regulacja m.in. jakości powietrza, rozkład odpadów, zapobieganie erozji, ograniczanie skutków powodzi,
- kulturowe (ang. *cultural*) – tworzenie m.in. bodźców estetycznych umożliwiających rozwój turystyki i rekreacji oraz rozwój duchowy,
- wspierające (ang. *supporting*) – dotyczące m.in.: kształtowania gleb, fotosyntezy, obiegu materii w przyrodzie.

Ponadto w literaturze przedmiotu wymienia się dodatkową funkcję – siedliskową (ang. *habitat*) związaną z zapewnieniem odpowiednich siedlisk dla dzikich gatunków roślin i zwierząt (de Groot i in. 2002).

Kolejną koncepcją należącą do grupy egzogenicznych teorii rozwoju regionalnego, związaną z uwarunkowaniami środowiskowymi, jest teoria efektów zewnętrznych, będąca kontynuacją myśli XVIII-wiecznych ekonomistów klasycznych. O korzyściach i niekorzyściach zewnętrznych w sposób ogólny pisał już A. Marshall pod koniec XIX wieku, jednak pojęcie efektów zewnętrznych w znaczeniu współczesnej ekonomii neoklasycznej wprowadził jego uczeń A.C. Pigou, a uszczegółowił T. Scitovsky. Efekty zewnętrzne występują, gdy jakaś osoba lub podmiot gospodarczy podejmuje działania wpływające na sytuację innych osób lub podmiotów gospodarczych i nie ponosi odpowiedzialności lub nie otrzymuje z tego tytułu żadnej rekompensaty (Stiglitz 2013). Istotną cechą efektów zewnętrznych jest to, że powstają w sposób niezamierzony lub przypadkowy i są



skutkiem działalności zgodnej z prawem (Mishan 1971). Ekologiczne efekty zewnętrzne dotyczą zmian w środowiskowych warunkach gospodarowania wynikających z działań określonych podmiotów, które bezpośrednio negatywnie lub pozytywnie oddziałują na możliwości produkcyjne lub konsumpcyjne innych podmiotów (Fiedor i in. 2002). Ekologiczne efekty zewnętrzne są podstawą jednej z kluczowych zasad polityki środowiskowej UE, zasady „zanieczyszczający płaci”<sup>4</sup>. Oznacza to, że podmioty przyczyniające się do powstania negatywnych ekologicznych efektów zewnętrznych obarczane są odpowiedzialnością oraz kosztami odnoszącymi się do zapobiegania i zaradzania szkodom wyrządzonym środowisku przyrodniczemu.

Na podstawie teorii efektów zewnętrznych powstała neoklasyczna koncepcja ekologicznie uwarunkowanego wzrostu gospodarczego, rozumianego jako proces charakteryzujący się utrzymywaniem poziomu jakości środowiska czy zanieczyszczenia na społecznie akceptowalnym poziomie. Równowaga ekologiczna będąca specyficzną cechą omawianej koncepcji wzrostu polega na tym, że ilość emisji zanieczyszczeń powstających w wyniku produkcji i konsumpcji nie przekracza samoistnych zdolności środowiska do asymilacji zanieczyszczeń (Czaja i in. 1993). W teorii wzrostu uwarunkowanego ekologicznie wzrost ilości zanieczyszczeń jest pojmowany w bardzo uproszczony sposób. Tworzy wartość punktową, pewną jednorodną kategorię, która nie ma wewnętrznej struktury (Janik i in. 2009). W obrębie modeli wzrostu uwarunkowanego ekologicznie można przedstawić zależności między wzrostem gospodarczym, zanieczyszczeniem środowiska a działalnością ochronną. Sformalizowanie pojęcia ekologicznych warunków brzegowych (niezbędnych do zachowania równowagi ekologicznej) pozwoliło określić jakie absolutne i względne wielkości powinny charakteryzować dział ochrony środowiska, by można było utrzymać jakość środowiska na poziomie akceptowanym społecznie i nienaruszającym samoregulacji systemu przyrodniczego. Szczegółową charakterystykę modelu wzrostu uwarunkowanego ekologicznie w ekonomii neoklasycznej, a także postkeynesowskiej przedstawiają S. Czaja i in. (1993) oraz A. Janik i in. (2009).

Na gruncie ekonomii postkeynesowskiej, odrzucającej charakterystyczny dla ekonomii neoklasycznej pogląd o samodzielnej zdolności rynku do przywracania równowagi ekonomicznej i nadającej dużą rolę interwencjonizmowi państwa w tym zakresie (Jabłońska 1999), sformułowano teorię bazy ekonomicznej. Została ona rozpowszechniona przez D.C. Northa i dotyczy głównie rozwoju ośrodków miejskich. Można ją rozpatrywać w ujęciu regionalnym, które sprowadza się do założenia, że rozwój regionu zależy głównie od funkcji eksportowych, egzogenicznych (Strzelecki 2008). Wydaje się jednak zasadne poświęcić tej teorii nieco więcej uwagi z tego względu, że rozwój miast silnie oddziałuje na rozwój całego regionu. Ośrodki miejskie są „motorami wzrostu”, miejscami najintensywniejszego wytwarzania dóbr i usług, z których korzystają mieszkańcy całego regionu. Jednocześnie są one największymi, regionalnymi rynkami zbytu dla produktów

<sup>4</sup> Dyrektywa 2004/35/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 kwietnia 2004 roku w sprawie odpowiedzialności za środowisko w odniesieniu do zapobiegania i zaradzania szkodom wyrządzonym środowisku naturalnemu.

wytwarzanych w regionie. Teoria bazy ekonomicznej dotyczy określenia roli endogenicznych i egzogenicznych (miastotwórczych) czynników rozwoju. Kluczową rolę w rozwoju odgrywają czynniki egzogeniczne, które są wykorzystywane do zaspokojenia zewnętrznych potrzeb<sup>5</sup>. Wywołuje to pozytywne skutki zarówno w mieście (nowe miejsca pracy, dodatkowe dochody ludności i korzyści ogólnospołeczne), jak i w otoczeniu zewnętrznym miasta rozumianym jako region, gdzie konsumuje się wytworzone w mieście dobra i usługi. W regionie mogą powstawać również nowe miejsca pracy związane ze sprzedażą, magazynowaniem czy transportem wytworzonych w mieście dóbr lub usług (Parysek 2001). Rodzaj czynników egzogenicznych i sposób ich wykorzystania prowadzi do wykształcenia się charakterystycznych dla danego miasta funkcji zewnętrznych. Przewaga poszczególnych rodzajów funkcji określa typy miast, wśród których można wyróżnić np. miasta przemysłowe, turystyczno-wypoczynkowe i węzły komunikacyjne (Przybyła 2010). Patrząc na wymienione typy funkcjonalne miast, łatwo dojść do wniosku, że odpowiednie uwarunkowania środowiskowe są niezbędnym czynnikiem do wykształcenia się określonej funkcji zewnętrznej i rozwoju miasta oraz regionu. Szczególnie oczywisty związek między środowiskiem naturalnym a funkcją miasta występuje w przypadku miast przemysłowych, rozwijających się dzięki dostępności odpowiednich zasobów naturalnych, oraz w przypadku miast turystyczno-wypoczynkowych, które bardzo często są atrakcyjne głównie ze względu na walory i jakość środowiska przyrodniczego.

W poszukiwaniu optymalnego ukierunkowania interwencji publicznej, służącej zgodnie z założeniami keynesizmu przeciwdziałaniu nadmiernej dywergencji rozwojowej, wykorzystywano teorie polaryzacji rozwoju. Zasadnicze znaczenie dla wyjaśnienia postępującego różnicowania się poziomu rozwoju regionalnego mają teoria biegunów wzrostu oraz koncepcja rdzeni i peryferii (Churski 2011).

Podstawą teorii biegunów wzrostu, autorstwa F. Perroux, jest istnienie dużych, innowacyjnych i szybko rozwijających się przedsiębiorstw, z których promieniują impulsy rozwojowe do innych firm tworzących ich otoczenie gospodarcze (Bajerski 2013). Stopniowo rozwijano pojęcie bieguna wzrostu, który zaczął być pojmowany nie tyle jako zakład przemysłowy, ile jako pewne punkty w przestrzeni, obszary wzrostu, generujące rozwój rozprzestrzeniający się następnie w różny sposób, przynosząc zróżnicowane efekty dla całej gospodarki (Churski 2011). Obecnie za kluczowy warunek rozwoju biegunów wzrostu uważa się koncentrację branż innowacyjnych, przyciągających dalsze czynniki wytwórcze, oraz dostęp do zasobów wiedzy i wysoko wykwalifikowanego kapitału ludzkiego. Rozwój gospodarki regionu uzależniony jest od utrzymywania przewagi konkurencyjnej, która uzależniona jest głównie od stałego generowania lub adaptacji nowych technologii, doskonalenia procesów produkcyjnych, wprowadzania nowych rozwiązań organizacyjnych oraz wiedzy (Gaczek 2010). Z teorią biegunów wzrostu wiąże się negatywne zjawisko „wymywania” przez biegun czynników rozwoju z otoczenia. Prowadzi ono do dalszego pogłębiania dysproporcji rozwojowych

<sup>5</sup> Interpretacja teorii bazy ekonomicznej wymaga obecnie szczególnej uwagi i ostrożności; czynniki wewnętrzne zyskują na znaczeniu w świetle intensywnie rozwijanych teorii rozwoju endogenicznego (Gierczycka-Bednarek 2009).

między biegunem wzrostu a obszarem peryferyjnym (Churski 2011). Specyficzne uwarunkowania środowiskowe mogą sprzyjać „wymywaniu” czynników rozwoju przez biegun. W.M. Gaczek (2010) zwraca uwagę na fakt, że koncentracja działalności wokół eksploatacji złóż mineralnych czy enklawy dostępu do wody i innych zasobów przyczyniły się do wyalienowania metropolii z otoczenia, które nazywa „katedrami na pustyni” otoczonymi slumsami. Jest to sytuacja charakterystyczna głównie dla krajów biednego Południa.

Druga z teorii nawiązująca do rozwoju spolaryzowanego, czyli koncepcja rdzeni i peryferii, autorstwa J. Friedmanna, zakłada istnienie dwóch rodzajów obszarów (rdzeni i peryferii), których wzajemne relacje przyczyniają się do rozwoju regionalnego. Zdaniem J. Friedmanna, po fazie wczesnej industrializacji działalność produkcyjną i usługową najbardziej konkurencyjnych przedsiębiorstw lokowano w rdzeniach, obszarach centralnych dominujących nad otoczeniem. W ten sposób wytworzył się układ przestrzenny polaryzacji rozwoju, w którym przewaga obszarów rdzeniowych nad peryferiami wynika z ich dużej zdolności do zmian innowacyjnych oraz opiera się na procesie przejmowania „bardziej dynamicznych elementów” z regionów statycznych (Churski 2011). Znaczenie uwarunkowań środowiskowych w ujęciu tej koncepcji jest trudne do uchwycenia. Niemniej środowisko przyrodnicze i sposób jego ochrony można traktować jako jeden z aspektów decydujących o rdzeniowym lub peryferyjnym charakterze danego regionu. Luka polskich regionów w zakresie ochrony środowiska w stosunku do państw Europy Zachodniej była wymieniana w literaturze jako jeden z elementów spowalniających zbliżenie się polskiej gospodarki do rdzenia europejskiego, za jaki uważano Unię Europejską (Bagdziński i in. 1995).

### **Teorie rozwoju endogenicznego**

Zastosowanie założeń teorii rozwoju egzogenicznego, opartych na przeświadczeniu, że wsparcie zewnętrzne powinno rozwiązać problem postępującej dywergencji rozwoju, okazało się w przypadku regionów peryferyjnych nieskuteczne. W wyniku rozważań nad alternatywnymi ścieżkami rozwoju dla regionów słabiej rozwiniętych, od połowy lat 70. XX wieku zaczęły pojawiać się teorie rozwoju endogenicznego (Herodowicz 2014b). Teorie te w głównej mierze skupiają się na wyjaśnianiu procesu rozwoju regionalnego przez pryzmat budowania regionalnej przewagi konkurencyjnej w oparciu o przepływ wiedzy i innowacje, np. koncepcja nowych dystryktów przemysłowych, koncepcja gron/klastrów, koncepcja regionu uczącego się, nowa teoria wzrostu (Nowakowska 2011, Smętkowski 2013). Nie odnoszą się one bezpośrednio do uwarunkowań środowiskowych, niemniej istnieją koncepcje rozwoju endogenicznego, w ramach których zauważa się konieczność uwzględnienia aspektu ekologicznego w kształtowaniu rozwoju regionalnego oraz dostrzega się możliwości rozwojowe płynące z regionalnych uwarunkowań środowiskowych. Są to koncepcja niezależnego rozwoju regionalnego, teoria wykorzystania potencjału endogenicznego oraz koncepcja kapitału terytorialnego.

Koncepcja niezależnego rozwoju regionalnego, której założenia formułowali G. Scheer, H. Glatz oraz E.A. Bruggen (von Stackelberg, Hahne 1998), odnosi

się w sposób ogólny do uwarunkowań środowiskowych regionu, postulując konieczność uwzględnienia kwestii związanych ze środowiskiem przyrodniczym w procesie rozwoju regionalnego. Zaznacza się w niej potrzebę integracji aspektu ekologicznego z aspektami ekonomicznym i społecznym. W.B. Stöhr (1990) zauważa, że problemy związane z restrukturyzacją regionalnej gospodarki i bezrobociem w regionach peryferyjnych mogą być efektywnie rozwiązywane dzięki lokalnym inicjatywom prorozwojowym, którym towarzyszy wzrost świadomości dotyczącej konieczności mobilizowania dodatkowych, lokalnych zasobów. Wśród podstawowych założeń koncepcji niezależnego rozwoju regionalnego wymienia się obok uwzględnienia aspektu ekologicznego aktywizację powiązań wewnątrzregionalnych, wykorzystanie potencjału endogenicznego oraz podejmowanie działań w sferach: ekologicznej, politycznej, ekonomicznej i socjokulturowej (Gałązka 2011). W koncepcji niezależnego rozwoju regionalnego region traktowany jest jako podmiot rozwoju a nie przedmiot. Upodmiotowiony region musi dysponować narzędziem niezbędnym do rozwiązywania regionalnych problemów rozwoju. Za takie narzędzie uznaje się kompleksową strategię regionalną uwzględniającą obok aspektów gospodarczych, społecznych i kulturowych również aspekty ekologiczne.

Uszczegółowieniem koncepcji niezależnego rozwoju regionalnego jest teoria wykorzystania potencjału endogenicznego wiązana z U. Hahne (von Stackelberg, Hahne 1998), która zakłada efektywne wykorzystanie czynników rozwojowych tkwiących w przestrzeni regionu peryferyjnego, które są pomijane w dominującym obecnie przestrzennym podziale pracy oraz specjalizacji produkcji. Potencjał endogeniczny regionu to dodatkowe możliwości rozwojowe tkwiące w czynnikach produkcji, potencjale inwestycyjnym obszarów peryferyjnych, obiegu wewnątrzregionalnym i innowacyjności środowiska regionalnego (Strzelecki 2008). Środowisko naturalne, traktowane jako jeden z czynników rozwojowych obszarów peryferyjnych i składowa potencjału endogenicznego regionu, może być podstawą do wytyczenia alternatywnej ścieżki rozwoju (Skubiak 2013). Dotyczy to szczególnie obszarów mających wyjątkowe walory środowiskowe i krajobrazowe sprzyjające rozwojowi dochodowego rolnictwa ekologicznego oraz turystyki. Dobrym przykładem na znaczenie uwarunkowań środowiskowych w wytyczeniu alternatywnej ścieżki rozwoju jest Sophia-Antipolis w południowej części Francji. Walory klimatyczne Lazurowego Wybrzeża będące czynnikiem przyciągającym najwyższej jakości kapitał ludzki, poszukujący atrakcyjnych środowiskowo miejsc do życia i pracy, przyczyniły się w pewnej części do dynamicznego rozwoju jednej z najważniejszych europejskich technopolii (Benko 1993, Longi 1999). Jednocześnie należy pamiętać, że wysokie walory środowiskowe (będące czasami najistotniejszym zasobem endogenicznym obszarów peryferyjnych) związane są często z restrykcyjnymi formami ochrony przyrody, które mogą stwarzać barierę dla rozwoju społeczno-gospodarczego przez znaczne ograniczenie możliwości zagospodarowania (Churski 2013).

Kolejną istotną koncepcją związaną z charakteryzowaną grupą teorii rozwojowych jest koncepcja kapitału terytorialnego (Camagni 2008), która jest wartościową próbą operacjonalizacji rozwoju endogenicznego. Kapitał terytorialny

rozumiany jest jako zbiór elementów, determinant składających się na potencjał konkurencyjny danego regionu (terytorium). Podkreślić należy, że kapitału terytorialnego nie należy traktować jedynie jako prostą sumę różnorodnych elementów, ale jako złożony „interaktywny zasób”, będący wynikiem intensywnych relacji między ludźmi wykorzystującymi zasoby rozwojowe, w wyniku czego wytwarzana jest szczególna wartość dodana, pozwalająca na uzyskiwanie wysokiej produktywności sektora wytwórczego. „Kapitał terytorialny można wygenerować przez umiejętne powiązanie i kombinację zasobów naturalnych z jakością zagospodarowania fizycznego (przestrzennego) i zasobami intelektualnymi ludzi” (Markowski 2016, s. 113). Wśród zasadniczych elementów budujących kapitał terytorialny wyróżnia się m.in. kategorię materialnych dóbr publicznych obejmującą swym zakresem, obok zasobów infrastrukturalnych i kulturalnych, również zasoby środowiska przyrodniczego (Przygodzki 2016). Naturalne procesy zachodzące w środowisku przyrodniczym można traktować zgodnie z omawianą koncepcją jako jeden z mechanizmów zapewniających danemu regionowi określony rodzaj i ilość zasobów, umożliwiających dalszy rozwój. Zasoby naturalne razem z zasobami kulturowymi traktowane są jako element zapewniający kontrolę szeroko pojętych kosztów związanych z rozwojem społeczno-gospodarczym (Camañi, Capello 2013).

Systematyzując powyższy przegląd, należy stwierdzić, że znaczenie uwarunkowań środowiskowych ujmowane w teoriach związanych z rozwojem regionalnym ulegało stopniowej ewolucji (tab. 2.1). W początkowej fazie kształtowania się teorii rozwoju egzogenicznego zasoby środowiska przyrodniczego były jednym z podstawowych czynników rozwoju. Jednocześnie ograniczenie tych zasobów oraz brak ich mobilności traktowane były jako bariera dla wzrostu gospodarczego, bariera dla której przezwyciężenia nie proponowano żadnych rozwiązań. Klasyki ekonomii zauważali również fakt, że środowisko przyrodnicze jest źródłem wielu, zazwyczaj niedostrzeganych korzyści płynących dla gospodarki. Wraz z postępującym rozwojem technologii znaczenie środowiska i jego zasobów ustępowało na rzecz kumulowania się działalności gospodarczej. Stąd wynikają poważne trudności w zidentyfikowaniu roli uwarunkowań środowiskowych w teoriach rozwoju egzogenicznego, zwłaszcza tych, które wyrosły na gruncie ekonomii keynesowskiej.

Teorie rozwoju endogenicznego w głównej mierze uzależniają rozwój regionalny od wewnętrznych zasobów regionu, związanych przede wszystkim z kapitałem ludzkim, transferem wiedzy oraz rozwojem innowacji, będących głównymi źródłami przewagi konkurencyjnej regionu. Niemniej w ramach teorii endogenicznych zaczął pojawiać się pogląd o konieczności szerokiego uwzględniania kwestii środowiskowych w procesie rozwoju regionalnego. Zaczęto z powrotem dostrzegać możliwości tkwiące w specyficznych uwarunkowaniach środowiskowych, zwłaszcza regionów peryferyjnych. Teorie rozwoju endogenicznego cechuje również ogólny postulat integrowania rozwoju w aspekcie ekologicznym z aspektami ekonomicznym oraz społecznym. Jest to podejście charakterystyczne dla rozwijającej się równolegle do teorii rozwoju endogenicznego koncepcji rozwoju



Tabela 2.1. Znaczenie przypisywane uwarunkowaniom środowiskowym w teorii rozwoju regionalnego

| Teoria rozwoju regionalnego                                                         | Znaczenie uwarunkowań środowiskowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Teorie rozwoju egzogenicznego bazujące na ustaleniach ekonomii klasycznej           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Klasyczna ekonomia (A. Smith)                                                       | jeden z podstawowych czynników produkcji, naturalna bariera wzrostu gospodarczego                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Koncepcja stagnacji sekularnej (D. Ricardo)                                         | jeden z podstawowych czynników produkcji, spadek jakości zasobów naturalnych pociąga za sobą wzrost nakładów pozostałych czynników produkcji                                                                                                                                                                                                                                 |
| Teoria korzyści komparatywnych (D. Ricardo)                                         | czynnik uzasadniający specjalizację regionu w produkcji określonego dobra, determinanta lokalizacji podmiotów gospodarczych                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Usługi produkcyjne czynników naturalnych (usługi ekosystemowe) (J.B. Say)           | użyteczność środowiska naturalnego podstawą rozwoju, środowisko naturalne źródłem wielu korzyści czerpanych przez człowieka                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Teoria efektów zewnętrznych (C. Pigou)                                              | przedmiot zmian wynikających z działań określonych podmiotów, które negatywnie lub pozytywnie oddziałują na możliwości produkcyjne i konsumpcyjne innych podmiotów (ekologiczne efekty zewnętrzne)                                                                                                                                                                           |
| Neoklasyczna koncepcja ekologicznie uwarunkowanego wzrostu gospodarczego (R. Solow) | rozwój cechuje się społecznie akceptowalnym poziomem zanieczyszczeń, równowaga ekologiczna – ilość emitowanych zanieczyszczeń nie przekracza zdolności środowiska do ich asymilacji                                                                                                                                                                                          |
| Teorie rozwoju egzogenicznego bazujące na ustaleniach ekonomii keynesowskiej        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Teoria bazy ekonomicznej (W. Sombart)                                               | odpowiednie uwarunkowania środowiskowe decydują o wykształceniu pewnych rodzajów funkcji egzogenicznych                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Teoria biegunów wzrostu (F. Perroux)                                                | w specyficznych warunkach sprzyjają zjawisku wymywania czynników rozwoju z obszarów peryferyjnych do biegunów wzrostu                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Koncepcja rdzeni i peryferii (J. Friedman)                                          | ochrona środowiska naturalnego jednym z kryteriów określających dany region jako rdzeniowy lub peryferyjny                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Teorie rozwoju endogenicznego                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Koncepcja niezależnego rozwoju regionalnego (G. Scheer, H. Glatz, E.A. Brugger)     | konieczność uwzględniania wymogów środowiska naturalnego w procesie rozwoju regionalnego, postulat integracji aspektu ekologicznego rozwoju z aspektami ekonomicznym i społecznym, region jako podmiot rozwoju, powinien mieć strategię rozwoju uwzględniającą również aspekty ekologiczne, uwarunkowania środowiskowe potencjalnym źródłem dodatkowych zasobów regionalnych |



Tabela 2.1. cd.

| Teoria rozwoju regionalnego                               | Znaczenie uwarunkowań środowiskowych                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Teoria wykorzystania potencjału endogenicznego (U. Hahne) | czynnik rozwoju regionalnego, składowa potencjału endogenicznego, podstawa do wytyczenia alternatywnej ścieżki rozwoju regionu peryferyjnego na obszarach o wybitnych walorach środowiskowych, restrykcyjna ochrona środowiska naturalnego ograniczeniem rozwoju |
| Koncepcja kapitału terytorialnego (R. Camagni)            | materiałne dobro publiczne, procesy środowiskowe jednym z mechanizmów zapewniających rozwój regionalny, zasoby naturalne – element zapewniający kontrolę kosztów związanych z rozwojem społeczno-gospodarczym                                                    |

Źródło: opracowanie własne.

zrównoważonego. W zestawieniu z omówionymi do tej pory teoriami koncepcja ta przypisuje uwarunkowaniom środowiskowym zdecydowanie największe znaczenie. Ze względu na jej uniwersalny charakter oraz łączenie elementów zarówno teorii egzogenicznych, jak i endogenicznych nie jest możliwe jednoznaczne przypisanie jej do którejś z omawianych grup teorii rozwoju regionalnego.

## 2.2. Koncepcja rozwoju zrównoważonego

W pracy przez rozwój zrównoważony rozumie się koncepcję określaną w języku angielskim jako *sustainable development*. R. Janikowski (2007) zwraca jednak uwagę na fakt, że angielski termin *sustainable* nie ma właściwego, polskiego odpowiednika. R. Janikowski (2007) i J. Zaucha (2012) wymieniają szereg przykładów jego tłumaczenia, wśród nich: zrównoważony, trwały, zdolny do trwania, trwałe i zrównoważony, zrównoważony i trwały, trwale zrównoważony, stabilny, stały, harmonijny, samopodtrzymujący się, sustensywny, podtrzymywalny, permanentny, ekorozwój. Mnogość tych tłumaczeń rodzi swoisty chaos terminologiczny. Niemniej najczęściej stosuje się pojęcie rozwoju zrównoważonego. Nie oddaje ono jednak istoty tej koncepcji, którą nie jest osiągnięcie stanu stałej równowagi mogącej prowadzić do gospodarczej stabilizacji, a nawet regresu (Trzepacz 2012a). Dodatkowo L. Mierzejewska (2009) zaznacza, że gdyby w omawianej koncepcji rozwoju chodziło o zrównoważenie, to w języku angielskim zamiast *sustainable* używano by terminu *balanced*. Powszechność rozwoju zrównoważonego tłumaczy się przyjęciem tego tłumaczenia w Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z 1997 roku (Górka, Łuszczuk 2014), co w naturalny sposób przekłada się na obecność rozwoju zrównoważonego w pozostałych aktach prawnych oraz dokumentach strategicznych i programowych. Ze względu na powszechność pojęcia będzie ono dalej stosowane wyłącznie do bezpośrednich odniesień do tej koncepcji. Jednocze-

śnie aby uniknąć kontrowersji terminologicznych i z uwagi na fakt, że w tej pracy nie podejmuje się rozważań na temat różnic między zrównoważeniem, samopodtrzymywalnością czy trwałością rozwoju, ale próbuje się identyfikować relacje kluczowe z punktu widzenia kształtowania środowiska przyrodniczego, zgodnie z koncepcją *sustainable development* (kategorią rozwoju społeczno-gospodarczego), zdecydowano się na akcentowanie w kolejnych rozdziałach pracy pojęcia środowiskowego wymiaru rozwoju społeczno-gospodarczego.

Początki idei rozwoju zrównoważonego sięgają lat 60. XX wieku i wiążą się ze wzrostem ekologicznej świadomości, rozpoznaniem negatywnego wpływu cywilizacji naukowo-technicznej na środowisko, a dalej z dostrzeżeniem znaczenia wpływu zdegradowanego środowiska na zdrowie człowieka (Kistowski 2003). W 1987 roku ONZ zatwierdziła raport „Nasza wspólna przyszłość” przygotowany przez Światową Komisję ds. Środowiska i Rozwoju pod przewodnictwem G.H. Brundtland. Publikacja tego raportu uznawana jest za wydarzenie, które nadało sens i znaczenie pojęciu rozwoju zrównoważonego (Zatorska-Sadurska 1995). Rozwój zrównoważony zgodnie z raportem jest określany jako taki rozwój, który zapewnia zaspokojenie potrzeb zarówno obecnego, jak i przyszłych pokoleń i obejmuje dwie główne idee (Our common future... 1987):

1. zaspokojenia potrzeb, szczególnie potrzeb podstawowych najbardziej potrzebujących mieszkańców świata;
2. ograniczeń możliwości środowiska w zaspokajaniu obecnych i przyszłych potrzeb, które to ograniczenia wynikają z istniejącego stanu technologii oraz organizacji społecznej.

Koncepcja rozwoju zrównoważonego bardzo szybko zyskała akceptację i olbrzymią popularność, której efektem jest powszechna obecność tego pojęcia w dyskusji publicznej, prawodawstwie każdego państwa oraz literaturze naukowej. Rezultatem tej popularności jest mnogość sposobów jego definiowania. R. Ciegis i in. (2009) wspominają o funkcjonowaniu setek różnych definicji rozwoju zrównoważonego oraz podkreślają, że żadna z nich nie zawiera wszystkich aspektów tego rozwoju i nie pozwala na całkowite jego zrozumienie. Wśród zwolenników rozwoju zrównoważonego wciąż brakuje porozumienia w sprawie wspólnej jego definicji (Rogall 2009). Jest to jeden z głównych powodów pojawiającej się krytyki tej koncepcji, która często uważana jest za abstrakcyjną ideę, pewną utopijną wizję niemożliwą do zdefiniowania, a tym bardziej do zrealizowania. Największą słabością zarzucaną tej koncepcji jest brak użyteczności (Beckerman 1994) oraz operacjonalizacji (Sharachchandra 1991, Ryszawska 2013). W literaturze przedmiotu pisze się o dwóch sprzecznych konstatacjach dotyczących rozwoju zrównoważonego, dzielących środowisko naukowców na dwie grupy. W ramach pierwszej „twierdzi się, że nie jest to nowy paradygmat, lecz nadal koncepcja mętna, niekonkretna, wyłącznie postulatyczna, nienaukowa, a wręcz jest ona oszustwem” (Borys 2011, s. 76). Z kolei w drugiej grupie panuje pogląd, że rozwój zrównoważony „jest już dobrze opisanym paradygmatem (...), kategorią w dużym stopniu operacyjną – o rosnącej konkretności...” (Borys 2011, s. 76). W ten spór włącza się w swoich rozważaniach A. Płachciak (2011), który dochodzi do wniosku, że rozwój zrównoważony, mimo elementów utopijnych (pewien pożądaný model rzeczywistości),

nie może być traktowany jako nierealistyczna wizja życia społecznego. Stwierdza on, że „koncepcja rozwoju zrównoważonego narodziła się jako rezultat dyskusji mającej na celu wypracowanie racjonalnych rozwiązań dotyczących najbardziej nabrzmiałych międzynarodowych i globalnych problemów społecznych, gospodarczych i ekologicznych. Została opracowana w zupełnie innym nastawieniu niż radykalne rozwiązania «kwestii ekologicznej», promowane przez różne środowiska ekofilozoficzne i ekoetyczne. Nie zawiera ona wiary w osiągnięcie nowych doskonalszych światów, w których nastanie wolność, równość, braterstwo, znikną choroby, nieszczęścia oraz wszystko będzie lepsze i piękniejsze. Język programów rozwoju zrównoważonego pozwala na prowadzenie badań naukowych o charakterze multidyscyplinarnym i interdyscyplinarnym, co sprzyja tworzeniu holistycznego modelu rzeczywistości” (Płachciak 2011, s. 94).

Nieustannie podejmowane są próby usystematyzowania wiedzy dotyczącej rozwoju zrównoważonego i sposobów jego definiowania, czego dobrymi przykładami są prace M. Stanny i A. Czarneckiego (2011) oraz J. Zauchy (2012). Opierając się na tych publikacjach oraz autorskim przeglądzie literatury przedmiotu, dokonano analizy wybranych definicji rozwoju zrównoważonego, najściślej wpisujących się w problematykę tej pracy, która dotyczy środowiskowego wymiaru tego rozwoju (tab. 2.2).

Tabela 2.2. Przegląd wybranych definicji rozwoju zrównoważonego

| Rok  | Źródło                                                                                                                                                                                                                                                         | Definicja rozwoju zrównoważonego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1989 | Kozłowski S., 1989. Ekologiczne problemy przyszłości świata i Polski. Komitet Prognoz „Polska w XXI wieku” przy prezydium PAN. Warszawa.                                                                                                                       | taki sposób (model) rozwoju społeczno-gospodarczego konkretnego obszaru, którego założenia wynikają z przyrodniczych uwarunkowań, nie naruszają równowagi ekologicznej oraz gwarantują przetrwanie nie tylko obecnym, ale i przyszłym pokoleniom                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1991 | Niedek A., 1991. Koncepcja ekorozwoju społeczno-gospodarczego i przestrzennego. Ekonomista, 4–6.                                                                                                                                                               | taki rozwój społeczno-gospodarczy, który implikuje poszanowanie zasobów przyrodniczych i opiera się na rachunku sozoeconomicznym, stosowanym w każdej działalności gospodarczej i bytowej człowieka, wyzwalając działania na rzecz energo-, materiało- i transportooszczędności gospodarki narodowej, nie ograniczając możliwości ekonomicznych dla następnych pokoleń                                                                                                                                                                |
| 1991 | Constanza R., Daly H.E., Bartholomew J.A., 1991. Goals, Agenda, and Policy Recommendations for ecological economics. W: R. Constanza (red.), Ecological Economics: The science and Management of sustainability. Columbia University Press, New York, s. 1–20. | relacja między szybko zmieniającymi się systemami gospodarczymi i wolniej zmieniającymi się, ale posiadającymi większą dynamikę, systemami ekologicznymi; relacja ta musi spełniać następujące warunki: życie człowieka jako gatunku powinno przetrwać w okresie długim (kolejne tysiąc lat), jednostki ludzkie powinny mieć szanse rozwoju (być szczęśliwe i wolne), podobnie kultura powinna się rozwijać, a działania ludzi nie powinny naruszać różnorodności i złożoności funkcjonowania ekologicznych systemów wspierania życia |

Tabela 2.2. cd.

| Rok  | Źródło                                                                                                                                                                                                                          | Definicja rozwoju zrównoważonego                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1992 | Domański R., 1992. Systemy ekologiczno-ekonomiczne. Modelowanie współzależności i rozwoju. Studia KPZK PAN, C. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.                                                                               | jest wtedy, jeśli relacje ekologiczno-ekonomiczne nie uszczuplają kapitału środowiska, i jeśli relacje te utrzymują się przez długi okres (respektuje się interes przyszłych pokoleń)                                                                                                                                                  |
| 1994 | Burchard-Dziubińska M., 1994. Wdrażanie koncepcji ekorozwoju przez polskie przedsiębiorstwa przemysłowe. W: Wdrażanie polityki ekorozwoju. ESESIZN Oddział Polski, Kraków.                                                      | rozwój systemów: społecznego, gospodarczego i przyrodniczego gwarantujący im pozostanie w stanie wzajemnej harmonii w taki sposób, który w pełni chroni bioróżnorodność                                                                                                                                                                |
| 1995 | Górka K., Poskrobko B., Radecki W., 1995. Ochrona środowiska. Problemy społeczne, ekonomiczne i prawne. PWE, Warszawa.                                                                                                          | taki przebieg rozwoju gospodarczego, który nie narusza w sposób istotny i nieodwracalny środowiska życia człowieka, godząc prawa przyrody i prawa ekonomii                                                                                                                                                                             |
| 1998 | Pajda R., 1998. Uwarunkowania wdrażania ekorozwoju w układzie lokalnym. W: Sterowanie ekorozwojem. II. Politechnika Białostocka, Białystok.                                                                                     | taki kierunek rozwoju gospodarczego i powiązaniego z nim rozwoju społecznego, który umożliwi utrzymanie stanu środowiska, a nawet jego restytucję oraz brak lub istotne ograniczenie negatywnych, nieodwracalnych zjawisk w nim zachodzących, zwłaszcza w odniesieniu do długiego okresu                                               |
| 2003 | Toczyński W., Lendzion J. (red.), 2003. System monitoringu rozwoju zrównoważonego Polski Północnej w Regionie Bałtyckim. Bałtycki Instytut Spraw Europejskich i Regionalnych, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk. | rozwój zharmonizowany, o stabilnej dynamice, polegający na dążeniu do realizowania takich przedsięwzięć, które osiągają jednocześnie cele społeczne, ekologiczne i ekonomiczne na poziomie społecznie akceptowalnych potrzeb w każdej z tych sfer, a zarazem nie niszczą podstaw systemów i zasobów ważnych dla podtrzymywania rozwoju |
| 2006 | Berdo J., 2006. Zrównoważony rozwój, w stronę życia w harmonii z przyrodą. Earth Conservation, Sopot.                                                                                                                           | rozwój, którego celem jest dobre życie, przy zachowaniu bioróżnorodności, równości społecznej i dostatku zasobów naturalnych. Dobre życie nie oznacza bogactwa materialnego lub też luksusowych warunków życia, lecz to, że ludzie są szczęśliwi                                                                                       |

Tabela 2.2. cd.

| Rok  | Źródło                                                                                                                                                                                                                                                         | Definicja rozwoju zrównoważonego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2007 | Jeżowski P., 2007. Kategoria rozwoju zrównoważonego w naukach ekonomicznych. W: P. Jeżowski (red.), Ekonomiczne problemy ochrony środowiska i rozwoju zrównoważonego w XXI wieku. Szkoła Główna Handlowa w Warszawie – Oficyna Wydawnicza, Warszawa, s. 11–24. | globalna koncepcja oparta na myśleniu systemowym; jest to koncepcja płynna, zmieniająca się w czasie i przestrzeni oraz odzwierciedlająca różnice systemów wartości. Jednocześnie posiadająca charakterystyczne elementy stałe: długotrwały punkt widzenia w stosowaniu zasad ochrony środowiska, oszczędne gospodarowanie zasobami naturalnymi oraz zachowanie przezorności                                                       |
| 2008 | Ponikowski H., 2008. O trzech zasadach zrównoważonego rozwoju terytorialnego. W: A.F. Bocian (red.), Rozwój regionalny, a rozwój zrównoważony. Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok, s. 98–106.                                                   | oznacza zharmonizowanie w przestrzeni terytorialnej (miejsc i zjawisk) racji przyrodniczych, społecznych i gospodarczych                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2009 | Rogall H., 2009. Nachhaltige Ökonomie. Ökonomische theorie und praxis einer nachhaltigen entwicklung. Metropolis, Marburg.                                                                                                                                     | zmierza do zapewnienia wszystkim żyjącym ludziom i przyszłym pokoleniom dostatecznie wysokich standardów ekologicznych, ekonomicznych i społeczno-kulturowych w granicach naturalnej wytrzymałości Ziemi, stosując zasadę sprawiedliwości wewnątrz- i międzypokoleniowej                                                                                                                                                           |
| 2010 | Janikowski R., 2010. Wymiały zrównoważonego rozwoju. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej, Poznań.                                                                                                                                                              | opiera się na nałożeniu warunków ograniczających rozwój; nadrzędnym celem rozwoju zrównoważonego jest trwałe zaspokajanie ludzkich potrzeb, które następuje przez rozwój społeczny i/lub gospodarczy i/lub środowiskowy. Istotne jest przy tym podkreślenie współzależności pomiędzy tymi trzema kategoriami rozwojowymi, które winny się wzajemnie interaktywnie warunkować, a proces rozwojowy powinien zachodzić w trójsystemie |
| 2012 | Domański R., 2012. Ewolucyjna gospodarka przestrzena. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań.                                                                                                                                               | zrównoważony rozwój regionalny opiera się na podtrzymywalnym zaopatrzeniu w zasoby występujące w granicach regionu oraz podtrzymywalnym imporcie i eksporcie z oraz do innych regionów. Import i eksport może obejmować surowce, produkty, usługi, a także zanieczyszczenia i odpady środowiskowe                                                                                                                                  |

Tabela 2.2. cd.

| Rok  | Źródło                                                                                                                                                                                                                                 | Definicja rozwoju zrównoważonego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2012 | Zaucha J., 2012. Synteza aktualnego stanu wiedzy dotyczącej rozwoju zrównoważonego i spójności terytorialnej w planowaniu przestrzennym (analiza dokumentów UE, BSR, i polskich). Institute for Development, Working Papers, 001/2012. | rozwój, którego celem jest jak najlepsze zaspokojenie potrzeb ekonomicznych i społecznych danej społeczności lokalnej przy warunku ograniczającym, jakim jest racjonalne użycie (i zachowanie) zasobów, w tym także tych nieodnawialnych lub trudno odnawialnych. Takimi zasobami są m.in.: środowisko naturalne, kapitał ludzki, kapitał społeczny i przestrzeń |
| 2014 | Górka K., Łuszczuk M., 2014. „Zielona gospodarka” i gospodarka oparta na wiedzy a rozwój trwały. Optimum. Studia Ekonomiczne, 3(69): 22–31.                                                                                            | rozwój gospodarczy zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i życia człowieka, jednak ze szczególnym akcentem na ochronę przyrody                                                                                                                                                                                                                                 |

Źródło: opracowanie własne.

Analiza przedstawionych definicji pozwoliła na identyfikację najważniejszych charakterystyk rozwoju zrównoważonego. Wśród nich wyróżnić należy:

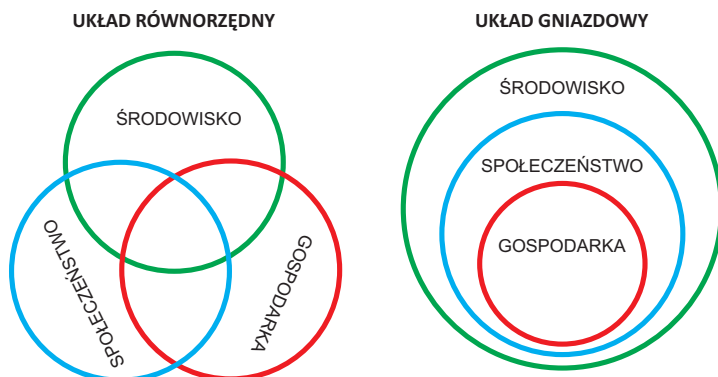
1. Kluczowe znaczenie dla kształtowania rozwoju społeczno-gospodarczego posiadają relacje między gospodarką, a środowiskiem przyrodniczym.
2. Ograniczenia środowiskowe rozwoju są determinantą działań podejmowanych w ramach gospodarki.
3. Antropocentryczny charakter – społeczeństwo traktować należy jako beneficjenta pozytywnych zmian w układzie gospodarka–środowisko, mających na celu zaspokojenie potrzeb ludzkich.

Zasadniczą ideą omawianego rozwoju jest integrowanie jego trzech głównych wymiarów (określanych również jako: aspekty, łady czy cele): społecznego, gospodarczego i środowiskowego (Zatorska-Sadurska 1995, Sage 1999, Janikowski 2010, Dobrzańska i in. 2012, Ikerd 2012, Trzepacz 2012a). W literaturze przedmiotu można również spotkać rozwinięcie tej swoistej triady rozwoju zrównoważonego o ład polityczno-instytucjonalny, formułujący uwarunkowania i strategiczne cele działania odnoszące się do wszystkich pozostałych wymiarów rozwoju zrównoważonego (Janikowski 2010), oraz o ład przestrzenny, którego istotą jest integrowanie w przestrzeni ładu społecznego, ekonomicznego i środowiskowego (Kołodziejski 1997, Janikowski 2010, Trzepacz 2012a).

Istotną kwestią jest właściwe rozumienie relacji między podstawowymi wymiarami rozwoju zrównoważonego. K. Bosselmann (2008) wyraża dość radykalny pogląd na tę kwestię, twierdząc, że postrzeganie wymiarów: gospodarczego, społecznego i środowiskowego jako elementów o jednakowym znaczeniu dla rozwoju (ryc. 2.2) jest największym nieporozumieniem tej koncepcji i największą przeszkodą w osiągnięciu sprawiedliwości społecznej i gospodarczej. Należy



zdać sobie sprawę z istotności ekologicznego rdzenia rozwoju zrównoważonego, bowiem „istnieje ekologiczny rozwój zrównoważony albo nie ma rozwoju zrównoważonego w ogóle” (Bosselmann 2008, s. 23). Zatem relacje między sferą środowiskową, społeczną i gospodarczą powinny być raczej przedstawiane nie w układzie równorzędnym, ale gniazdowym (ryc. 2.2).



Ryc. 2.2. Równoważny oraz gniazdowy układ podstawowych wymiarów rozwoju zrównoważonego

Źródło: opracowanie własne.

J. Ikerd (2012) obrazuje te zależności w sugestywny i metaforyczny sposób, porównując je ze strukturą ludzkiego organizmu. Środowisko można przyrównać do ludzkiego ciała, społeczeństwo jest systemem krwionośnym, a gospodarka sercem. Celem serca jest wyłącznie pompowanie krwi, a przez to zapewnienie prawidłowego funkcjonowania systemu krwionośnego. Z kolei system krwionośny ma za zadanie dostarczać składniki niezbędne do utrzymania całego ciała w dobrej kondycji. Zatem cel funkcjonowania serca i układu krwionośnego polega wyłącznie na utrzymaniu ciała przy życiu. Możliwości wyższych poziomów organizacji zależą od funkcjonowania niższych poziomów. Jeżeli praca serca lub choćby kilku tętnic zostanie zakłócona, odbija się to znacznym uszczerbkiem na kondycji całego organizmu. Jednocześnie możliwości serca czy układu krążenia nie mają większego znaczenia, jeżeli organizm umiera z powodu niewłaściwego funkcjonowania innych układów.

Wracając do układu środowisko–społeczeństwo–gospodarka, należy podkreślić, że cele funkcjonowania gospodarki muszą wynikać z potrzeb społeczeństwa, natomiast cele społeczeństwa muszą uwzględniać wymagania ze strony środowiska przyrodniczego. Jednocześnie stan gospodarki wpływa na możliwości społeczeństwa, a społeczeństwo na możliwości środowiska. Problemy związane z degradacją środowiska i wyczerpywaniem się zasobów naturalnych są dowodem na to, że możliwości środowiska naturalnego są w znacznym stopniu zależne od funkcjonowania społeczeństwa i gospodarki. Jednocześnie logiczne jest, że skoro społeczeństwo i gospodarka są częścią środowiska, to jego „zdrowie” w najwyższym stopniu rzutuje na „kondycję” społeczeństwa i gospodarki. W pewnym momencie jednak wszelkie analogie przestają mieć znaczenie, ponieważ o ile ludzki

organizm nie może istnieć bez serca i krwioobiegu, o tyle nic nie wskazuje na to, by natura nie poradziła sobie bez człowieka i jego gospodarek (Ikerd 2012).

Rozwój zrównoważony zakłada w dużej mierze poszanowanie środowiska przyrodniczego oraz dopasowanie się człowieka do jego ograniczeń. Mimo to należy pamiętać, że jest to koncepcja rozwojowa o charakterze antropocentrycznym (Thierstein, Walfer 1997). Przyjęcie ograniczeń wynikających ze stanu środowiska przyrodniczego i racjonalne gospodarowanie jego zasobami mają służyć przede wszystkim zapewnieniu możliwości rozwoju cywilizacyjnego i zaspokojeniu potrzeb kolejnych pokoleń.

Biorąc pod uwagę dotychczasowe ustalenia, w pracy tej rozwój zrównoważony będzie rozumiany jako rodzaj rozwoju społeczno-gospodarczego zachodzącego w trzech ściśle ze sobą powiązanych wymiarach: społecznym, gospodarczym i środowiskowym; realizowany ze szczególnym uwzględnieniem relacji między wymiarem gospodarczym i środowiskowym, od których to relacji zależy rozwój w wymiarze społecznym (zaspokojenie potrzeb obecnego i przyszłych pokoleń). Jest to rozwój respektujący ograniczenia wynikające ze stanu środowiska przyrodniczego.

Koncepcja rozwoju zrównoważonego powstała jako zbiór zasad przewodnich dla rozwoju w skali globalnej (While i in. 2009), lecz jej uniwersalny charakter umożliwia implementację założeń rozwoju zrównoważonego również w skali regionalnej i lokalnej.

### **Regionalny rozwój zrównoważony**

Przez regionalny rozwój zrównoważony M. Bontje (2004) rozumie taki rozwój, w ramach którego działalność człowieka uwzględnia ograniczenia wynikające z dostępnej w regionie bazy zasobów środowiska przyrodniczego. W ten sposób możliwe jest zapewnienie rozwoju ekonomicznego, społecznego i środowiskowego, czego zazwyczaj dotyczą zapisy dokumentów strategicznych i programowych odnoszących się do polityki rozwoju regionu. Regionalny rozwój zrównoważony odnosi się do perspektywy długookresowej, sprzyja poprawie zdrowia i dobrobytu obecnych pokoleń, bez umniejszania szans przyszłych generacji. Jest oparty na planowaniu zintegrowanym dotyczącym regionu jako jednostki funkcjonalnej. Uwzględnia ponadregionalny wpływ podejmowanych działań w sferze ekonomicznej, społecznej i środowiskowej. Nie powinien być postrzegany jako droga do osiągnięcia pożądanego „stanu końcowego”, tak idealna sytuacja jest prawdopodobnie niemożliwa do osiągnięcia wobec nieustannie zmieniających się uwarunkowań społecznych, gospodarczych i środowiskowych. „To, co dzisiaj uważane jest jako «zrównoważone» może takim nie być dla przyszłych pokoleń” (Bontje 2004, s. 27).

Według S. Kozłowskiego (1989) realizacja rozwoju zrównoważonego opiera się na trzech prawach, z których jedno sformułowano wprost jako prawo regionu<sup>6</sup>. Dotyczy ono potrzeby rozwoju każdego regionu w zależności od posiadanych

<sup>6</sup> Pozostałe dwa prawa to: (1) prawo celu – działalność człowieka powinna być dostosowana do uwarunkowań przyrodniczych i nie powinna wiązać się z degradacją środowiska; przy decyzjach gospodarczych należy kierować się poza kryteriami ekonomicznymi również ekologicznymi, (2) prawo

uwarunkowań przyrodniczych i woli jego mieszkańców. Wymagany jest bezpośredni związek gospodarki człowieka z warunkami przyrodniczymi w ich naturalnych granicach, które często nie pokrywają się z granicami administracyjnymi. Prawo regionu obejmuje również sferę społeczną i dotyczy zapobiegania zacieraaniu historyczno-kulturowych odrębności charakterystycznych dla danego regionu. Sformułowane przez S. Kozłowskiego prawo opiera się na kształtowaniu rozwoju regionalnego w oparciu o wewnętrzne uwarunkowania rozwojowe, co zbliża koncepcję rozwoju zrównoważonego do grupy teorii rozwoju endogenicznego. W tym kierunku zmierza również postulat R. Janikowskiego (2007) dotyczący istoty rozwoju regionalnego (lokalnego), którą opiera się na zrównoważonym i trwałym wykorzystaniu wszystkich regionalnie (lokalnie) dostępnych kapitałów, dokonywanym w oparciu o działania partnerskie w ramach procesu demokratycznego. Odpowiedzialność za rozwój zrównoważony spoczywa głównie na społecznościach regionalnych (lokalnych), ponieważ im większa decentralizacja działań w tym zakresie, tym skuteczniejsza realizacja idei rozwoju zrównoważonego (Ponikowski 2008). Decentralizacja działań w ramach rozwoju zrównoważonego jest zasadna i wynika z przestrzennego zróżnicowania zasobów ekonomicznych, ekologicznych oraz społecznych (Thierstein, Walfer 1997). Zróżnicowanie zasobów przekłada się na występowanie różnorodnych problemów rozwojowych, których rozwiązanie jest efektywniejsze w mniejszej skali przestrzennej. Pozwala na to dokładniejsza percepcja rozwiązywanych problemów, pełniejsze wykorzystanie potencjału endogenicznego oraz stosunkowo większe możliwości udziału społeczeństwa w procesie decyzyjnym. Jednak aby to było możliwe, należy w pierwszej kolejności spełnić trzy warunki wstępne (Thierstein, Walfer 1997):

1. Konieczność sformułowania pewnych podstawowych, wiążących decyzji politycznych na szczeblu ponadregionalnym w celu zminimalizowania konfliktów międzyregionalnych i wewnątrzregionalnych.
2. Szerokie wykorzystanie relacji społecznych w procesie decyzyjnym (partycypacja wszelkich podmiotów publicznych i prywatnych) dla wykorzystania specyficznych zasobów regionu.
3. Opracowanie kryteriów oceny działań podejmowanych w ramach rozwoju zrównoważonego, dzięki którym możliwe będzie wypracowanie sposobu rozwiązywania konfliktów i osiągnięcie regionalnego konsensusu.

### **Lokalny rozwój zrównoważony (zrównoważony rozwój miasta)**

W kontekście prowadzonych w pracy badań zasadne jest także szersze przedstawienie zrównoważonego rozwoju lokalnego, szczególnie w wymiarze miejskim. L. Mierzejewska (2009) za rozwój zrównoważony miasta uznaje taki rozwój społeczno-gospodarczy, który zmniejszając presję na środowisko przyrodnicze, zapewni poprawę jakości życia obecnych i przyszłych mieszkańców. W podobny sposób rozwój ten postrzegają S.M. Rasoolimanesh i in. (2012), uznając, że jest to proces prowadzący do zapewnienia odpowiednich warunków życia, za jakie

---

skali i jakości – działalność człowieka nie powinna przekraczać skali odporności środowiska, gdyż prowadzi do problemów ekologicznych, a usuwanie ich skutków wiąże się z wysokimi kosztami.

uważane jest odpowiednie wykorzystanie zasobów, w tym możliwie najmniejsze zużycie zasobów nieodnawialnych, ochrona środowiska przyrodniczego, zapewnienie wzrostu gospodarczego i dobrobytu ludności, rozwój kapitału społecznego oraz zaspokojenie podstawowych ludzkich potrzeb.

Na obszarze ośrodków miejskich, zwłaszcza tych największych, występują najbardziej dotkliwe problemy środowiskowe. Dotyczą one przede wszystkim dużej skali zanieczyszczenia wód, powietrza oraz ponadnormatywnego hałasu. Rozwiązaniem tych problemów jest koncepcja ekomiasta uwzględniająca w szerokim zakresie założenia rozwoju zrównoważonego (Song 2011). Jest to utylitar-na koncepcja uważana obecnie za kulminację wysiłków związanych z rozwojem zrównoważonym miast. Model miasta ekologicznego obejmuje trzy zasadnicze aspekty (Malińska 2013):

1. Przemysłowy system gospodarki cyklicznej (ekologiczny przemysł, rolnictwo ekologiczne i sektor usług).
2. Budowa struktury miejskiej, która promuje wtórne wykorzystanie wody, energii i stałych odpadów,
3. Ochrona ekologiczna implikowana przez obecność czystych ekologicznie budynków, wysoką jakość okolicznych siedlisk oraz ochronę środowiska.

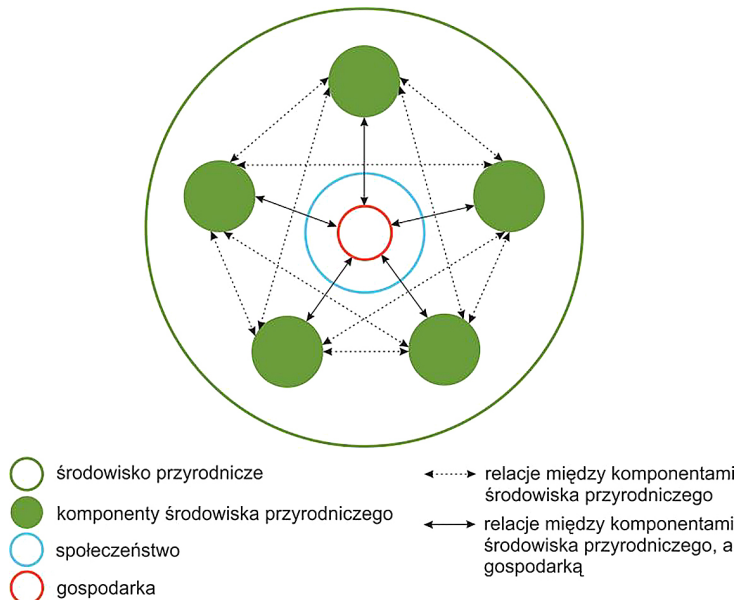
Istotnym, dodatkowym aspektem rozwoju zrównoważonego miast, zwłaszcza w wymiarze środowiskowym, jest kwestia kształtowania i rewitalizacji miejskich terenów zielonych. Tereny zieleni miejskiej mają również duże znaczenie w kontekście społecznego wymiaru rozwoju sustensywnego. Jako rodzaj przestrzeni publicznej pełnią funkcję integrującą społeczność lokalną (oglu Huseynov 2011).

Specyfika rozwoju zrównoważonego na poziomie lokalnym wiąże się z występowaniem najbardziej dotkliwych problemów środowiskowych. Na obszarach wielkomiejskich w szczególności sposób ujawniają się środowiskowe ograniczenia rozwoju, które determinują konieczność silnej, przestrzennej koncentracji interwencji w zakresie rozwoju zrównoważonego.

### 2.3. Specyfika środowiskowego wymiaru rozwoju społeczno-gospodarczego

W pracy środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego utożsamiany jest z pojęciem środowiska przyrodniczego. Wyjaśniając ten termin, w pierwszej kolejności należy odpowiedzieć na pytanie, czym jest przyroda. Według T. Bartkowskiego (1991) jest to kategoria obejmująca dwa zasadnicze elementy: przyrodężywioną (florę, faunę i człowieka) oraz przyrodęnieżywioną (minerały, skały, woda, powietrze). Z kolei środowisko jest pewną kategorią relacyjną. Obejmuje ono wszystko, co znajduje się w otoczeniu jakiegoś obiektu (podmiotu) i co z tym obiektem jest we wzajemnych oddziaływaniach (przedmiot) (Bartkowski 1991, Dobrzańska i in. 2012). Podmiotem środowiska może być obiekt lub proces abiotyczny oraz istota żywa (zarówno jako pojedyncza jednostka, jak i zbiorowość). W kontekście procesu badawczego prowadzonego w ramach pracy, za podmiot środowiska uznane zostanie społeczeństwo, a szczególnie funkcjonująca w jego ramach gospodarka, na którą oddziałują materialne komponenty środo-

wiska przyrodniczego oddziałujące również między sobą i będące przedmiotem środowiska. Relacje te mają charakter dwustronny i można je przedstawić, modyfikując model środowiska zbiorowości zaproponowany przez T. Bartkowskiego (1991, s. 48) (ryc. 2.3).



Ryc. 2.3. Zmodyfikowany model środowiska zbiorowości  
 Źródło: opracowanie własne na podstawie T. Bartkowskiego (1991).

Środowisko przyrodnicze (geograficzne) tworzy abiotyczne i biotyczne otoczenie, w którym żyje społeczeństwo ludzkie, i składa się z litosfery, atmosfery, wody, pokrywy glebowej, szaty roślinnej i świata zwierzęcego (Janik, Krawczyk 1987). Wymienione komponenty tworzą pewien stosunkowo stały merytorycznie zbiór, powszechnie wymieniany i stosowany w badaniach naukowych (tab. 2.3).

Tabela 2.3. Typologia komponentów środowiska przyrodniczego

| Źródło                  | Komponenty środowiska przyrodniczego                                         |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Bartkowski (1976)       | litosfera, atmosfera, hydrosfera, pedosfera, biosfera, antroposfera          |
| Minorski (1977)         | litosfera, atmosfera, hydrosfera, biosfera                                   |
| Janik i Krawczyk (1987) | litosfera, atmosfera, woda, pokrywa glebowa, szata roślinna, świat zwierzęcy |
| Richling i Solon (1996) | skały, powietrze, wody, gleby, roślinność, zwierzęta                         |
| Matschullat (2000)      | litosfera, atmosfera, hydrosfera, pedosfera, biosfera, antroposfera          |
| Macias (2008)           | litosfera, atmosfera, hydrosfera, pedosfera, biosfera                        |

Źródło: opracowanie własne.

W przedstawionych w tabeli 2.3 typologiach komponentów środowiska przyrodniczego uwzględnia się antroposferę, część powłoki geograficznej, która podlega nie tylko prawidłowościom fizycznym i biologicznym, ale również społecznym (Bartkowski 1976). W kontekście modelu środowiska zaprezentowanego na rycinie 2.2 antroposferę należy wykluczyć z katalogu elementów środowiska przyrodniczego wpływających na społeczeństwo i gospodarkę. Antroposfera, szczególnie tzw. środowisko sztuczne, jest prawie wyłącznie wytworem działań podejmowanych przez człowieka (Dobrzańska i in. 2012), czyli w ujęciu modelowym uznać ją należy raczej za podmiot środowiska, a nie jego przedmiot. Z drugiej strony do środowiska przyrodniczego zalicza się elementy „stworzone” przez przyrodę, lecz w pewnym stopniu przekształcone przez człowieka – np. tereny rolnicze, tereny zieleni miejskiej. Są to jednak nadal elementy, które można przyporządkować do pozostałych podstawowych sfer środowiska przyrodniczego. Takie podejście jest zgodne z definicją środowiska zawartą w Prawie ochrony środowiska<sup>7</sup>, według której środowisko to ogół elementów przyrodniczych, w tym przekształconych w wyniku działalności człowieka, a w szczególności powierzchnia ziemi, kopaliny,

Tabela 2.4. Naturalne uwarunkowania rozwoju społeczno-gospodarczego

| Korzyści z przestrzeni geograficznej występujące powszechnie                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                               | Bogactwa naturalne                           |                                                                                                                                                                                                       |                                                                     |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--|
| komponenty niesubstancjonalne                                                                                                                                                                                                      | abiotyczne elementy środowiska                                                                                                                | świat istot żywych                           | surowce energetyczne                                                                                                                                                                                  | bogactwa mineralne                                                  |  |
| <p>położenie geograficzne i polityczno-gospodarcze</p> <p>przestrzeń geograficzna</p> <p>właściwości rekreacyjno-zdrowotne</p> <p>właściwości uzdrowiskowe wód termalnych i mineralnych</p> <p>piękno krajobrazu</p> <p>klimat</p> | <p>powietrze</p> <p>wody</p> <p>grunt</p> <p>podziemne</p> <p>powierzchniowe</p> <p>podstawa wznoszenia</p> <p>rzeźba terenu</p> <p>gleba</p> | <p>świat zwierzęcy</p> <p>świat roślinny</p> | <p>energia</p> <p>złoża</p> <p>słoneczna</p> <p>spadku wód i falowania</p> <p>wiatru</p> <p>geotermalna</p> <p>surowców promieniotwórczych</p> <p>gazu ziemnego</p> <p>ropy naftowej</p> <p>węgla</p> | <p>skały użytkowe</p> <p>rudy metali</p> <p>kruszcze szlachetne</p> |  |

Źródło: opracowanie własne na podstawie L. Kupiec (2008).

<sup>7</sup> Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001, nr 62, poz. 627, z późn. zm.).



wody, powietrze, krajobraz, klimat oraz pozostałe elementy różnorodności biologicznej, a także wzajemne oddziaływania pomiędzy tymi elementami.

W pracy przyjmuje się podział środowiska przyrodniczego na następujące komponenty (sfery): atmosfera, hydrosfera, pedosfera, litosfera i biosfera. Są to naturalne uwarunkowania rozwoju społeczno-gospodarczego dostarczające licznych zasobów, niekiedy o znikomej substytucyjności (Kupiec 2008) (tab. 2.4).

Tak rozumiane zasoby naturalne są z jednej strony źródłem zaspokojenia ludzkich potrzeb biologiczno-fizjologicznych, decydujących o przyrodniczej reprodukcji społeczeństwa, a z drugiej – podstawą produkcji materialnej (Taylor 2009, Górka 2012).

Znaczenie wymiaru środowiskowego dla kształtowania rozwoju społeczno-gospodarczego można przedstawić w oparciu o funkcje ekosystemowe (tab. 2.5) i związane z nimi usługi ekosystemowe, czyli pewne korzyści czerpane przez człowieka ze środowiska przyrodniczego i jego zasobów. Pozwalają one w sposób bardziej lub mniej bezpośredni na zaspokajanie potrzeb ludzkich (de Groot i in. 2002).

Funkcje ekosystemowe wynikają z naturalnych procesów związanych z interakcją między biotycznymi i abiotycznymi komponentami środowiska przyrodniczego. Wyróżnia się cztery główne kategorie funkcji ekosystemów:

1. Funkcje regulacyjne – ekosystemy naturalne i seminaturalne regulują zasadnicze procesy ekologiczne, zapewniając warunki dla rozwoju życia, przykładowo czyste powietrze, wodę oraz gleby.

Tabela 2.5. Funkcje ekosystemowe

| Funkcje regulacyjne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Funkcje siedliskowe                                          | Funkcje produkcyjne                                                                                                                                         | Funkcje świadomościowo-poznawcze                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| regulacja jakości powietrza<br>regulacja warunków klimatycznych<br>ograniczenie skutków zdarzeń ekstremalnych<br>regulacja stosunków wodnych<br>zaopatrzenie w wodę<br>utrzymanie dobrej jakości gleb<br>formowanie gleby<br>regulacja przepływu związków odżywczych<br>utyliczacja odpadów<br>zapyłanie roślin<br>kontrola biologiczna | funkcja ostoju<br>funkcja „rozsadnika” – odradzanie siedlisk | produkcja żywności<br>produkcja surowców naturalnych<br>produkcja zasobów genetycznych<br>produkcja zasobów medycznych<br>zapewnienie zasobów dekoracyjnych | wyrobienie poczucia estetyki<br>funkcja rekreacyjna<br>inspiracja do rozwoju kultury i sztuki<br>uświadomienie duchowe i historyczne<br>funkcja naukowa i edukacyjna |

Źródło: opracowanie własne na podstawie R.S. de Groot i in. (2002).

2. Funkcje siedliskowe – naturalne ekosystemy zapewniają schronienie i możliwość reprodukcji dzikim gatunkom roślin i zwierząt, wnosząc w ten sposób wkład w ochronę biologicznej i genetycznej różnorodności oraz w zapewnienie prawidłowego procesu ewolucyjnego.
3. Funkcje produkcyjne – wynikają z procesu fotosyntezy i dalszej akumulacji energii i substancji odżywczych prowadzących do powstania ogromnej różnorodności struktur węglowodorowych, dostarczającej wszelakich dóbr konsumpcyjnych dla człowieka, m.in. żywność, surowce (w tym energetyczne) oraz materiał genetyczny.
4. Funkcje świadomościowo-poznawcze<sup>8</sup> – naturalne ekosystemy sprzyjają utrzymaniu ludzkiego zdrowia, szczególnie psychicznego, poprzez zapewnienie możliwości do refleksji, wzbogacenia duchowego, rozwoju poznawczego, rekreacji oraz doświadczeń estetycznych.

W kontekście badań przestrzennych ze środowiskowym wymiarem rozwoju społeczno-gospodarczego można łączyć pojęcie przestrzeni fizycznogeograficznej opisywanej wyłącznie przez cechy środowiska przyrodniczego (Parysek 2007). W pracy przyjęto następujący zestaw cech środowiskowych, różnicujących się przestrzennie i wpływających na rozwój społeczno-gospodarczy:

- jakość powietrza,
- jakość wód,
- jakość gleb,
- stan zasobów naturalnych,
- bioróżnorodność.

Cechy te odpowiadają wcześniej rozpoznanym i przyjętym podstawowym elementom środowiska przyrodniczego (atmosferze, hydrosferze, pedosferze, litosferze i biosferze). Szczegółowa charakterystyka przyjętego układu cech środowiskowych została zawarta w rozdziale 4 pracy.

Środowisku przyrodniczemu, charakteryzowanemu przez jego komponenty, zasoby, funkcje i cechy, przypisywano na przestrzeni wieków różne znaczenie w kontekście rozwoju cywilizacyjnego. Ewolucja postrzegania roli środowiska wiąże się z trzema zasadniczymi poglądami: determinizmem, nihilizmem i posybilizmem geograficznym (Wójtowicz 2010, Herodowicz 2014b). Determinizm geograficzny wyrażał przeświadczenie o niemal pełnej zależności rozwoju społeczno-gospodarczego od warunków środowiskowych, zwłaszcza klimatu. Całkowicie odmienne założenia głosił nihilizm geograficzny, który odrzucał istnienie zależności między ludzkim życiem a funkcjonowaniem natury i negował wpływ środowiska przyrodniczego na rozwój społeczeństw. Z kolei posybilizm geograficzny zakładał jedność i wzajemne oddziaływanie wszystkich zjawisk, zarówno przyrodniczych, jak i społeczno-gospodarczych. „W jedności tej dominantę stanowiło jednak nie środowisko, lecz człowiek jako aktywny czynnik geograficzny. Przyroda nie determinuje działalności człowieka, przedstawia tylko szereg możliwości, spośród których dokonuje on wyboru” (Wójtowicz 2010, s. 17).

<sup>8</sup> Termin „funkcje świadomościowo-poznawcze” jest propozycją tłumaczenia angielskiego terminu *information functions*; ich tłumaczenie jako „funkcje informacyjne” zdaniem autora nie oddawałoby istoty tego pojęcia.

Jednocześnie człowiek nie jest w stanie całkowicie uniezależnić się od przyrody. Koncepcja rozwoju zrównoważonego wpisuje się w pogląd posybilizmu, będąc wyborem człowieka w zakresie kształtowania relacji ze środowiskiem przyrodniczym i wykorzystania jego możliwości.

## **2.4. Relacja między działalnością gospodarczą człowieka a środowiskiem przyrodniczym**

W poprzednim podrozdziale przedstawiono najważniejsze komponenty i cechy środowiska przyrodniczego oddziałujące na rozwój społeczno-gospodarczy. Pamiętać należy jednak, że dla kształtowania rozwoju społeczno-gospodarczego w wymiarze środowiskowym szczególne znaczenie mają relacje o przeciwnym wektorze, dotyczące oddziaływania gospodarki na środowisko przyrodnicze.

Od początku rozwoju cywilizacyjnego w celu zaspokojenia swoich potrzeb człowiek czerpał z bogactwa naturalnego. Proces ten, w miarę coraz dynamiczniejszego przyrostu ludności i postępu cywilizacyjnego, nasilał się i przebiegał w sposób określany jako rabunkowy, niszczący jednocześnie populacje zwierząt, mikroorganizmów oraz roślin (Janik, Krawczyk 1982). Problem ten został dostrzeżony i po raz pierwszy poddany bardziej szczegółowej analizie w 1972 roku, kiedy ukazał się Raport Klubu Rzymskiego „Granice wzrostu” będący główną inspiracją dla koncepcji rozwoju zrównoważonego. Najważniejszy wniosek płynący z tego raportu brzmiał: „jeśli obecne trendy wzrostowe światowej populacji, industrializacji, zanieczyszczenia, produkcji żywności i zużycia zasobów zostaną utrzymane, to w ciągu najbliższych stu lat osiągnięte zostaną granice wzrostu tej planety. Najbardziej prawdopodobnym skutkiem będzie raczej gwałtowny i niekontrolowany spadek zarówno liczebności populacji, jak i produkcji przemysłowej” (Meadows i in. 1972, s. 23). Abstrahując od pojawiającej się krytyki raportu, zarzucającej mu nadbyt katastroficzny charakter, faktem jest, że od tego momentu negatywny wpływ człowieka na środowisko przyrodnicze i jego konsekwencje dla gospodarki stały się przedmiotem intensywnych badań oraz dyskusji politycznej.

Nie ma obecnie wątpliwości, że pogarszający się stan środowiska przyrodniczego wynika w znacznej mierze z niekorzystnego oddziaływania człowieka w toku procesu gospodarowania. Wywołuje to zarówno bezpośrednie, jak i pośrednie skutki gospodarcze. Według Z. Chojnickiego (1999) bezpośrednie skutki gospodarcze dotyczą zubożenia zasobów i pogarszania ich jakości, a także zmniejszania pojemności ekologicznej i naruszenia równowagi środowiska, a przez to spadku jego produktywności. Z kolei do skutków pośrednich Z. Chojnicki zalicza utratę walorów krajobrazowych i pogorszenie warunków zdrowotnych człowieka.

Z negatywnym oddziaływaniem człowieka na środowisko wiąże się pojęcie problemu środowiskowego (B. Poskrobko, T. Poskrobko 2012, Dunlap, Jorgenson 2012), który zawsze przejawia się jako relacja człowiek–środowisko–człowiek (ryc. 2.4). Człowiek w ramach prowadzonej działalności gospodarczej wpływa negatywnie na środowisko, czego krańcowym efektem jest ponoszenie przez niego różnorodnych kosztów związanych z likwidacją skutków oddziaływania



Ryc. 2.4. Problem środowiskowy jako efekt relacji między działalnością człowieka a środowiskiem przyrodniczym

Źródło: opracowanie własne.

zdegradowanego środowiska (tab. 2.6). Problemy środowiskowe powstają w sytuacji, kiedy człowiek nadmiernie eksploatuje środowisko, zaburzając świadczenie funkcji ekosystemowych będących podstawą rozwoju człowieka jako gatunku, ale również jego gospodarki. Obecnie mówi się o globalizacji problemów środowiskowych, polegającej na rozprzestrzenianiu się środowiskowych problemów lokalnych i regionalnych oraz towarzyszących im procesów społeczno-gospodarczych (Dunlap, Jurgenson 2012). Z tego tytułu niwelowanie przyczyn niekorzystnych zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym, wywołujących dalej negatywne konsekwencje dla człowieka, powinno być szczególnie uwzględnione w procesie kształtowania rozwoju regionalnego i lokalnego.

Tabela 2.6. Problemy środowiskowe – przyczyny i skutki

| Przyczyny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Zmiany w środowisku przyrodniczym                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Skutki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– emisja gazów cieplarnianych,</li> <li>– eksploatacja naturalnych zasobów,</li> <li>– uzależnienie gospodarek od paliw kopalnych,</li> <li>– ścieki przemysłowe i komunalne,</li> <li>– chemizacja rolnictwa,</li> <li>– wycieki ropy naftowej,</li> <li>– wylesianie,</li> <li>– degradacja terenów poprzemysłowych,</li> <li>– industrializacja,</li> <li>– brak standardów urbanistycznych,</li> <li>– wytwarzanie i składowanie odpadów</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– zanik bioróżnorodności,</li> <li>– zanieczyszczone powietrze (smog),</li> <li>– nadmierny hałas,</li> <li>– erozja gleb,</li> <li>– zanieczyszczona woda,</li> <li>– wyczerpywanie zasobów</li> <li>– nieodnawialnych,</li> <li>– zmiany klimatyczne,</li> <li>– wzrost występowania ekstremalnych zdarzeń pogodowych,</li> <li>– podniesienie poziomu morza</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– choroby ludzi i zwierząt,</li> <li>– spadek jakości życia,</li> <li>– zagrożenie epidemiologiczne,</li> <li>– strata materiałów emitowanych do atmosfery,</li> <li>– niszczenie infrastruktury (np. korozja),</li> <li>– straty w uprawach rolnych,</li> <li>– rozlewanie się miast,</li> <li>– problemy komunikacyjne,</li> <li>– deficyt wody,</li> <li>– społeczne konflikty ekologiczne,</li> <li>– koszty ochrony środowiska</li> </ul> |

Źródło: opracowanie własne na podstawie: S. Janik i Z. Krawczyk (1987), J. Runc (1998), L. Mierzejewska (2004, 2009), H. Rogall (2009), F. Chen i in. (2011), R.E. Dunlap i A.K. Jurgenson (2012), B. Ryszawska (2013), T. Herodowicz (2014a).

Rozwiązywanie problemów środowiskowych związane jest bezpośrednio z ochroną środowiska rozumianą jako „zespół idei, środków, działań zmierzających do utrzymania środowiska w stanie zapewniającym optymalne warunki bytowania

człowieka i gwarantującym ciągłość najważniejszych procesów w biosferze jako podstawy produkcyjnej i konsumpcyjnej działalności człowieka” (Dobrzańska i in. 2012, s. 36). Jedną z aktualnych koncepcji ochrony środowiska przyrodniczego jest rozwój zrównoważony, integrujący rozwój społeczno-gospodarczy z ochroną środowiska i obejmujący elementy dwóch koncepcji ochrony środowiska rozwijających się w drugiej połowie XX wieku (Dobrzańska i in. 2012):

1. **Prawno-administracyjna koncepcja ochrony środowiska**, która zakłada konieczność określenia górnej granicy dopuszczalnej ingerencji w środowisko przyrodnicze za pomocą reguł prawnych i procedur administracyjnych określanych przez państwo, stojące na straży przestrzegania wprowadzonych regulacji.
2. **Spółeczno-ekonomiczna koncepcja ochrony środowiska** opierająca się na założeniu, że należy stosować inny rodzaj motywacji do ochrony środowiska niż przymus prawno-administracyjny; chodzi przede wszystkim o kształtowanie świadomości ekologicznej społeczeństwa i zastosowanie instrumentów ekonomicznych stwarzających finansową motywację do podejmowania działań ochronnych.

Ponieważ środowisko przyrodnicze jest podstawą działalności gospodarczej, postuluje się uwzględnianie kryteriów ochrony środowiska i rozwoju zrównoważonego w strategiach sektorowych (Polityka Ekologiczna Państwa... 2008). Dotyczy to zwłaszcza tych sektorów czy też sfer działalności gospodarczej, które w największym stopniu wpływają na stan środowiska przyrodniczego.

## 2.5. Kluczowe sfery działalności gospodarczej oddziałujące na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego

Rozważania związane z wpływem działalności człowieka na stan środowiska przyrodniczego prowadzone są zazwyczaj w stosunkowo jednorodnym pod względem merytorycznym układzie sfer działalności gospodarczej (tab. 2.7).

Nie jest to jednak zbiór skonkretyzowany, tworzący ogólnie przyjęte ramy dla badań nad środowiskowym wymiarem rozwoju społeczno-gospodarczego. Zaprezentowane w tabeli 2.7 typy działalności gospodarczej były stosowane w różnych kontekstach. W przypadku prac J. Minorskiego (1977), J. Berdo (2006) oraz C. Clini i in. (2008) służyły uporządkowaniu prowadzonych analiz. S. Czaja i in. (2002) wskazali rodzaje polityk o charakterze sektorowym, mających największy zasięg i stopień oddziaływania na środowisko przyrodnicze. J.S. Zegar (2007) wyróżnił obszary ekogospodarki, podobnie jak B. Ryszawska (2013), która formułowała działania związane z wdrażaniem zielonej gospodarki. Z kolei P. Trzepacz (2012b) zebrał obszary problemowe związane z rozwojem zrównoważonym, na podstawie czego można było wyróżnić pewne istotne dla środowiska przyrodniczego gałęzie gospodarki. Natomiast K. Revell (2013) wymieniła kluczowe sektory (*key emitting sectors*) oddziałujące na środowisko, na które w znacznym stopniu mogą wpływać władze lokalne.

Tabela 2.7. Sfery działalności gospodarczej uwzględniane w opracowaniach dotyczących wpływu działalności człowieka na środowisko przyrodnicze

| Źródło             | Działalność gospodarcza |          |           |                       |                         |                     |                  |                       |                  |
|--------------------|-------------------------|----------|-----------|-----------------------|-------------------------|---------------------|------------------|-----------------------|------------------|
|                    | energetyka              | przemysł | transport | rolnictwo i leśnictwo | gospodarka przestrzenna | gospodarka odpadami | gospodarka wodna | turystyka i rekreacja | badania i rozwój |
| Minorski (1977)    | +                       | +        | +         | +                     | +                       |                     | +                | +                     |                  |
| Czaja i in. (2002) | +                       | +        | +         | +                     |                         |                     |                  |                       |                  |
| Berdo (2006)       |                         |          | +         | +                     | +                       |                     | +                |                       | +                |
| Zegar (2007)       | +                       |          | +         |                       | +                       | +                   |                  |                       |                  |
| Clini i in. (2008) | +                       | +        |           | +                     | +                       | +                   | +                |                       |                  |
| Trzepacz (2012b)   | +                       |          | +         | +                     | +                       |                     |                  | +                     |                  |
| Revell (2013)      | +                       |          | +         |                       | +                       | +                   |                  |                       |                  |
| Ryszawska (2013)   | +                       | +        | +         | +                     |                         | +                   | +                |                       | +                |

Źródło: opracowanie własne.

Analizując tabelę 2.7, można łatwo zauważyć, że pewne rodzaje działalności są powszechnie rozpatrywane w kontekście relacji człowiek–środowisko. Należą do nich niewątpliwie: energetyka, przemysł, transport, rolnictwo i leśnictwo, gospodarka przestrzenna (w tym rozwój miast), gospodarka odpadami oraz gospodarka wodna. Zdaniem autora niezbędne jest uzupełnienie tego katalogu działań o ochronę przyrody rozumianą szeroko jako „zespół idei, środków i działań zmierzających do zachowania, a w razie potrzeby także odtworzenia obiektów przyrody (...) łącznie z warunkami i procesami decydującymi o jej trwałości” (Dobrzańska i in. 2012, s. 37).

W pracy kategorii „przemysł” oraz „gospodarka przestrzenna” nie będą traktowane jako oddzielne kluczowe sfery działalności gospodarczej oddziałujące na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego. Problemy środowiskowe ich dotyczące będą przypisywane do pozostałych sfer. Oddziaływanie na środowisko w ramach przemysłu jest związane w największym stopniu ze spalaniem paliw kopalnych, wytwarzaniem ścieków oraz odpadów przemysłowych (Mazur 2008). Z tego względu uzasadnione wydaje się włączenie poszczególnych problemów środowiskowych związanych z przemysłem do odpowiadających im kategorii, tj. energetyki, gospodarki wodnej oraz gospodarki odpadami. Z kolei problem odnoszący się do gospodarki przestrzennej polega na jej znaczącym, lecz pośrednim wpływie na środowisko przyrodnicze. Gospodarka przestrzenna opiera się na celowym, świadomym i racjonalnym porządkowaniu elementów zagospodarowania przestrzennego na określonym obszarze. Ma ona za zadanie m.in. kształtowanie relacji między elementami zagospodarowania (np. budynki mieszkalne, jednostki produkcyjne, obiekty usługowe, sieciowe układy infrastruktury) a środowiskiem przyrodniczym (Parysek 2007). Można zatem stwierdzić, że wpływ gospodarki przestrzennej na środowisko przejawia się w odpowiednim



kształtowaniu relacji między elementami pozostałych zidentyfikowanych sfer działalności gospodarczej a środowiskiem przyrodniczym. Powinno się to odbywać zgodnie z koncepcją rozwoju zrównoważonego, którą można traktować jako szczególny przypadek ładu przestrzennego (Mierzejewska 2003, Parysek 2007). Ponadto rozwiązywane w ramach gospodarki przestrzennej najpoważniejsze problemy środowiskowe, odnoszące się do rozwoju dużych miast, można również przypisać do pozostałych sfer działalności gospodarczej. Mazur (2008) wśród najważniejszych problemów dotyczących rozwoju miast wymienia:

- antropizację gleb przejawiającą się w dynamicznym procesie erozji, nagromadzeniu metali, zasoleniu i alkalizacji, które są związane z funkcjonowaniem gospodarki odpadami, energetyki oraz transportu,
- obciążenie środowiska ściekami komunalnymi, którego rozwiązań należy szukać w ramach gospodarki wodnej,
- wytwarzanie ogromnych ilości odpadów komunalnych, odnoszące się wprost do gospodarki odpadami,
- nadmierny hałas, którego główną przyczyną jest transport,
- zajmowanie gleb o wysokich klasach bonitacyjnych, uszczuplanie terenów zieleni, zmniejszanie areалу użytków rolnych i leśnych, które można traktować jako kwestie związane z szeroko rozumianą ochroną przyrody.

W pracy za kluczowe sfery działalności gospodarczej oddziałujące na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego uznaje się: energetykę, transport, gospodarkę wodną, gospodarkę odpadami, ochronę przyrody oraz rolnictwo. Charakterystyka tych sfer oraz ich wpływ na przyjęte wcześniej cechy środowiska przyrodniczego zostały omówione w rozdziale 4.

### **3. Ukierunkowanie środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w Polsce – ramy prawne, strategiczne i programowe**

#### **3.1. Polityka regionalna UE a środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego**

Głównym celem polityki regionalnej UE, nazywanej również polityką spójności, jest zmniejszanie różnic w poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego pomiędzy europejskimi regionami. W latach 2000–2006<sup>9</sup> unijna interwencja w ramach polityki regionalnej opierała się na realizacji działań bazujących na trzech zasadniczych celach, jednym celu dodatkowym związanym z rolnictwem i rybołówstwem, czterech inicjatywach wspólnotowych oraz celach niezależnego Funduszu Spójności (tab. 3.1).

W latach 2007–2013 strukturę polityki regionalnej uproszczono i sprowadzono do trzech głównych celów. Fundusz Spójności (FS) nie działał już niezależnie, ale został włączony do celu „Konwergencja” i podlegał podobnym zasadom w zakresie programowania, co Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR) i Europejski Fundusz Społeczny (EFS). Nie oznaczało to, że FS należał do funduszy strukturalnych. Odrębność FS polegała na tym, że objęcie jego wsparciem, w przeciwieństwie do pozostałych funduszy, zależało od poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego całego kraju, a nie poszczególnych regionów. Zadania trzech inicjatyw wspólnotowych (Interreg III, Equal, Urban) zostały również podporządkowane odpowiednim celom. Natomiast program Leader+ oraz Europejski Fundusz Orientacji i Gwarancji Rolnej (EFOGR) zastąpiono Europejskim Funduszem Rolnym Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW), a Instrument Finansowy Orientacji Rybołówstwa (IFOR) – Europejskim Funduszem Rybołówstwa (EFR). Zarówno EFFROW, jak i EFR miały w okresie 2007–2013 własne

<sup>9</sup> Od wprowadzenia reformy J. Delorsa w 1988 roku programowanie budżetu polityki regionalnej UE odbywa się w okresach wieloletnich. Polska mogła w pełni korzystać ze środków unijnej polityki regionalnej na lata 2000–2006 od momentu wejścia do UE w 2004 roku. Stąd w dalszej części pracy pisze się o okresie 2004–2006.

Tabela 3.1. Struktura polityki regionalnej UE w okresie 2000–2013

| 2000–2006                                                                                      |                                                                              | 2007–2013                                                                                               |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| wyszczególnienie                                                                               | instrumenty finansowe                                                        | wyszczególnienie                                                                                        | instrumenty finansowe            |
| Cel 1<br>Regiony słabiej rozwinięte                                                            | EFRR<br>EFS<br>EFOGR – sekcja gwarancji<br>EFOGR – sekcja orientacji<br>IFOR | Konwergencja                                                                                            | EFRR<br>EFS<br>Fundusz Spójności |
| Fundusz Spójności                                                                              | FS                                                                           |                                                                                                         |                                  |
| Cel 2<br>Obszary objęte gospodarczymi i społecznymi przekształceniami                          | EFRR<br>EFS                                                                  | Konkurencyjność regionalna i zatrudnienie                                                               | EFRR<br>EFS                      |
| Cel 3<br>Systemy edukacji i promocji zatrudnienia                                              | EFS                                                                          |                                                                                                         |                                  |
| Interreg III                                                                                   | EFRR                                                                         | Europejska Współpraca Terytorialna                                                                      | EFRR                             |
| Urban II                                                                                       | EFRR                                                                         | Włączone do celów „Konwergencja” i „Konkurencyjność regionalna i zatrudnienie” poza polityką regionalną |                                  |
| Equal                                                                                          | EFS                                                                          |                                                                                                         |                                  |
| Leader +                                                                                       | EFOGR – sekcja orientacji                                                    |                                                                                                         |                                  |
| Rozwój obszarów wiejskich i restrukturyzacja sektora rybołówstwa w zakresie nieobjętym celem 1 | EFOGR – sekcja gwarancji<br>IFOR                                             |                                                                                                         |                                  |

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Polityka spójności...” (2007).

podstawy prawne i nie należały już do polityki regionalnej, a tym samym przestały być funduszami strukturalnymi (Polityka spójności... 2007)<sup>10</sup>.

Środowiskowa interwencja unijnej polityki regionalnej rozumiana jest jako współfinansowanie działań wspierających rozwój zrównoważony w wymiarze środowiskowym. Jej celem jest zmniejszenie, w sposób bezpośredni lub pośredni, presji człowieka na środowisko. Bezpośredni wymiar unijnej interwencji można wiązać z działaniami, których podjęcie powoduje natychmiastowe ograniczenie emisji zanieczyszczeń do środowiska, np. uruchomienie oczyszczalni ścieków. Pośrednie oddziaływanie związane jest z projektami, których realizacja

<sup>10</sup> Szerzej o ukierunkowaniu oraz przekształceniach polityki regionalnej UE w okresie 2004–2013 piszą m.in.: P. Churski (2008a) oraz M. Klimowicz (2014).

sama w sobie nie wpływa natychmiastowo na zmniejszenie presji na środowisko, ale w dłuższej perspektywie może przynieść pozytywne zmiany. Dla przykładu można przytoczyć działania związane z rozwojem monitoringu środowiska oraz edukacją ekologiczną. Badania prowadzone w pracy dotyczyć będą wyłącznie interwencji bezpośredniej, której efekty środowiskowe wydają się w zdecydowanie większym stopniu możliwe do empirycznego zidentyfikowania.

Europejskie fundusze strukturalne oraz Fundusz Spójności zaliczane są do instrumentów finansowych wspierających działania związane z ochroną środowiska (Bartniczak 2010). Głównym celem EFRR jest promowanie rozwoju oraz przekształcenia strukturalne regionów słabiej rozwiniętych, a także gospodarcze i społeczne przekształcenia obszarów z trudnościami strukturalnymi. W zakresie ochrony środowiska przyrodniczego EFRR wspiera projekty związane m.in. z gospodarką wodną, gospodarką odpadami, ochroną przyrody i kształtowaniem postaw ekologicznych. Z kolei EFS służy rozwojowi kapitału ludzkiego, w tym kształtowaniu umiejętności istotnych w procesie zarządzania środowiskiem przyrodniczym (Adelle i in. 2008). Wsparcie z Funduszu Spójności koncentruje się na transeuropejskich sieciach transportowych oraz ochronie środowiska, rozumianej jako działania na rzecz rozwoju zrównoważonego, dające wyraźne korzyści o charakterze środowiskowym. Zaliczyć do nich można działania z zakresu energetyki (efektywność energetyczna i energia odnawialna) oraz transportu, w tym np. intermodalne systemy transportowe, zarządzanie ruchem drogowym, lotniczym i morskim oraz ekologiczny transport publiczny (Bartniczak 2010). Środowiskowe ukierunkowanie funduszy będących elementem polityki regionalnej do końca okresu 2000–2006 dotyczyło natomiast w przypadku EFOGR trwałego rozwoju lasów oraz zachowania i promowania walorów naturalnych obszarów wiejskich, a w przypadku IFOR zachowania fauny i flory przybrzeżnej (Szlachta 2000).

### 3.2. Geneza polityki ochrony środowiska UE

Problemy środowiskowe nie były istotnym wyzwaniem rozwojowym Wspólnoty Europejskiej od początku jej funkcjonowania. Traktaty z lat 50. XX wieku, ustanawiające Europejską Wspólnotę Węgla i Stali, Europejską Wspólnotę Energii Atomowej oraz Europejską Wspólnotę Gospodarczą, nie odnosiły się bezpośrednio do ochrony środowiska. Za początkowy okres kształtowania polityki UE w zakresie ochrony środowiska uznaje się lata 60. ubiegłego wieku (Mazur-Wierzbicka 2012b), co można wiązać z ogólnosiwiatowym wzrostem świadomości ekologicznej, której pierwszym znaczącym przejawem była publikacja raportu Klubu Rzymskiego „Granice wzrostu” (Meadows i in. 1972). Ewolucję znaczenia ochrony środowiska w polityce UE ujmuje się w kilku etapach (Kenig-Witkowska 2005, Mazur-Wierzbicka 2012b):

**1958–1972** – początkowy brak zainteresowania Wspólnoty problematyką ochrony środowiska, rzadko podejmowano decyzje związane z prawem środowiska. Pod koniec tego okresu przyjęto pierwszy komunikat Komisji dotyczący

polityki w dziedzinie środowiska<sup>11</sup>, będący propozycją kształtu polityki ekologicznej UE, uwzględniający najważniejsze problemy środowiskowe związane z negatywnym wpływem działalności gospodarczej na środowisko, ochroną zasobów naturalnych, przeciwdziałaniem negatywnym efektom rosnącej koncentracji ludności w miastach oraz określający ogólne działania, które należy podjąć w tym zakresie.

**1972–1992** – w wyniku decyzji politycznych przyjętych w Paryżu w 1972 roku opracowano pierwszy program działania w dziedzinie środowiska na lata 1973–1977. Wstępnie określił on, wraz z drugim (1978–1982) i trzecim programem Działania (1983–1986), zasady polityki Wspólnoty w dziedzinie ochrony środowiska. Chodzi m.in. o: zasadę zapobiegania, zasadę naprawy szkody u źródła czy zasadę „zanieczyszczający płaci”. Kluczową rolę w zakresie ochrony środowiska w tym okresie odegrał Jednolity Akt Europejski (1986) wprowadzający po raz pierwszy do prawa pierwotnego (do Traktatu Wspólnoty Europejskiej) odrębne postanowienia dotyczące środowiska. Celem Wspólnoty powinno być: (1) zachowanie, ochrona i poprawa jakości środowiska, (2) przyczynianie się do poprawy ochrony ludzkiego zdrowia, (3) zapewnienie oszczędnego i racjonalnego wykorzystania zasobów naturalnych. W efekcie przyjęto Czwarty Program Działania (1987–1992), którego myślą przewodnią było włączenie ochrony środowiska do zadań Wspólnoty w zakresie polityki gospodarczej i społecznej.

**1992–1999** – przyjęcie i realizacja postanowień Traktatu o Unii Europejskiej (Traktat z Maastricht), w którym zaznaczono, że rozwój gospodarczy ma odbywać się z jednoczesnym poszanowaniem środowiska przyrodniczego. Podstawową zasadą polityki Wspólnoty w zakresie środowiska stała się zasada przezroczności<sup>12</sup>. Utworzono Fundusz Spójności służący osiągnięciu takiego samego poziomu ochrony środowiska we wszystkich państwach członkowskich. Określono sprecyzowaną wizję angażowania się Wspólnoty w rozwiązywanie globalnych problemów środowiskowych. Przyjęto piąty program działania na rzecz środowiska (1993–2000) zwracający szczególną uwagę na sfery działalności gospodarczej wywierające duży wpływ na środowisko przyrodnicze, w tym: przemysł, transport, rolnictwo, turystykę.

**Od 1999** – wejście w życie Traktatu Amsterdamskiego niezmieniającego wiele w kwestiach merytorycznych ochrony środowiska, jednak wprowadzającego znaczne zmiany w kwestiach proceduralnych. Od tego momentu wystarczała kwalifikowana większość głosów do przyjęcia decyzji w sprawie środowiska przyrodniczego, wzmocniono również rolę Parlamentu Europejskiego w tym procesie; kolejne dwa traktaty, które weszły w życie w tym okresie (Traktat Nicejski – 2003 rok i Traktat Lizboński – 2009 rok), nie wprowadziły poważniejszych zmian w zakresie polityki ochrony środowiska; przyjęto „Szósty wspólnotowy program działań w dziedzinie środowiska” (2002–2012) służący włączaniu wymogów ochrony środowiska naturalnego do wszystkich polityk i działań Wspólnoty.

<sup>11</sup> First Communication of the Comission about the Community's Policy on the Environment, SEC(71)2616 final, Brussels, 22 July 1971.

<sup>12</sup> Zasada przezroczności polega na tym, że w sytuacji kiedy skutki działalności gospodarczej dla środowiska przyrodniczego są nieznane, należy podjąć wszelkie możliwe środki zapobiegawcze.

Podsumowując, można stwierdzić, że wraz z rozwojem polityk wspólnotowych wzrastało znaczenie polityki ochrony środowiska. Obecnie należy ją traktować jako jedną z najważniejszych, horyzontalnych polityk wspólnotowych. Od momentu jej usankcjonowania Traktatem z Maastricht (1992) funkcjonowanie polityki ochrony środowiska w kolejnych etapach reformy Unii Europejskiej nie ulegało specjalnym zmianom, a jeżeli już takie wprowadzano, to miały one na celu przede wszystkim wzrost jej znaczenia, w tym oddziaływania na inne polityki, np. politykę regionalną (Rubaszkiewicz 2008, Mazur-Wierzbicka 2012b).

### 3.3. Uwarunkowania prawne, strategiczne i programowe środowiskowej interwencji polityki regionalnej

Interwencja środowiskowa polityki regionalnej uwarunkowana jest szeregiem aktów prawnych, dokumentów strategicznych oraz programowych określających cele środowiskowe oraz sposoby ich osiągania zarówno na szczeblu unijnym, jak i krajowym (ryc. 3.1).

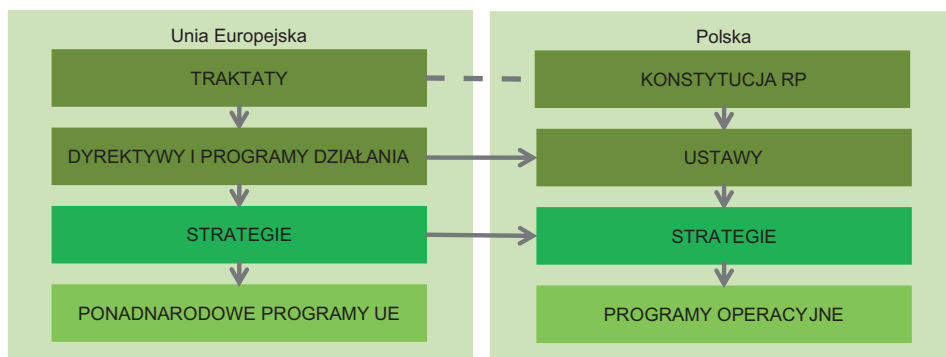
Zasadniczą funkcją istniejącego prawa w dziedzinie ochrony środowiska jest określenie pewnych ograniczeń i obowiązków, służących poprawie stanu środowiska przyrodniczego. Prawo powinno jasno regulować, co jest zabronione, a co dozwolone w tej dziedzinie. Z kolei strategie i programy są wyrazem działań interwencyjnych odbywających się w ramach istniejącego prawa, które dążą do osiągnięcia celów określonych poprzez działania polityczne.

Ustalenia aktów prawnych, dokumentów strategicznych i programowych można jednocześnie traktować jako spełnienie pierwszego z trzech warunków wstępnych, niezbędnych do efektywnej decentralizacji działań związanych z realizacją koncepcji rozwoju zrównoważonego na poziomie regionalnym i lokalnym (Thierstein, Walfer 1997). Warunkiem tym jest konieczność sformułowania pewnych podstawowych, wiążących decyzji politycznych na szczeblu ponadregionalnym w celu zminimalizowania konfliktów międzyregionalnych i wewnątrzregionalnych<sup>13</sup>.

Na unijne uwarunkowania prawne składają się akty prawa pierwotnego (traktaty) oraz pochodnego (np. rozporządzenia, dyrektywy, programy działania). Traktaty w porządku prawnym UE mają podobną pozycję jak Konstytucja w prawie polskim. Zarówno traktaty, jak i Konstytucja definiują podstawowe wartości, określają główne cele, odnoszą się do ochrony praw podstawowych, zasad demokratycznych oraz zawierają postanowienia odnoszące się do działania instytucji władzy politycznej (Barcz i in. 2012). Traktaty są podstawą prawną do tworzenia prawa pochodnego, w tym aktów prawa środowiska Unii Europejskiej (Kenig-Witkowska 2005). Wśród nich wyróżnia się wiążące akty prawne (rozporządzenia, dyrektywy, decyzje), które muszą być transponowane do prawa krajowego

<sup>13</sup> Pozostałe dwa warunki wstępne to: (1) szerokie wykorzystanie relacji społecznych w procesie decyzyjnym dla spożytkowania specyficznych zasobów regionu oraz (2) opracowanie kryteriów oceny działań podejmowanych w ramach rozwoju zrównoważonego, umożliwiających wypracowanie sposobu rozwiązywania konfliktów i osiągnięcie regionalnego konsensusu (por. rozdz. 2).





Ryc. 3.1. Unijne i krajowe uwarunkowania prawne, strategiczne i programowe środowiskowej interwencji polityki regionalnej

Źródło: opracowanie własne.

w postaci ustawy, oraz akty niewiążące (np. programy działania wprowadzane za pomocą rezolucji), które są często podstawą wydania aktów wiążących.

W ramach obowiązującego prawa określa się zakres założeń zawartych w strategiach rozwoju społeczno-gospodarczego. Strategie europejskie (np. strategia lizbońska, strategia Europa 2020) wyznaczają cele rozwoju całej Wspólnoty, planowane do osiągnięcia w konkretnym czasie. Ich zapisom podporządkowane są dokumenty zawierające strategiczne wytyczne dotyczące sposobu ukierunkowania interwencji finansowej w ramach polityki regionalnej. Na poziomie krajowym także formułuje się okresowe strategie rozwoju, które w przypadku państw członkowskich powinny uwzględniać wytyczne dokumentów strategicznych szczebla unijnego.

Realizacja założeń strategii rozwojowych przebiega w oparciu o dokumenty programowe. Na poziomie unijnym są to przede wszystkim programy odnoszące się do współpracy międzynarodowej. Natomiast na poziomie krajowym – sektorowe oraz regionalne programy operacyjne. Zawierają one m.in. diagnozę sytuacji społeczno-gospodarczej, na podstawie której formułuje się cele programu, oraz określają priorytetowe kierunki wydatkowania środków publicznych, a także kwoty przeznaczone na realizację celów programowych. Niemniej istotnym elementem programu jest wskazanie sposobu monitorowania jego realizacji oraz kwantyfikowania uzyskanych efektów. Programy operacyjne precyzyjnie określają sposób wykorzystania środków europejskich z uwzględnieniem krajowych oraz regionalnych potrzeb (Churski 2008b).

### 3.3.1. Poziom unijny

Obecnie traktatami tworzącymi podstawę prawną Unii Europejskiej są Traktat o Unii Europejskiej (TUE) oraz Traktat o Funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE)<sup>14</sup>. TUE zawiera przede wszystkim postanowienia dotyczące zasad ustro-

<sup>14</sup> Wersje skonsolidowane Traktatu o Unii Europejskiej i Traktatu o Funkcjonowaniu Unii Europejskiej oraz Karta praw podstawowych Unii Europejskiej, 2015. Rada Unii Europejskiej, Bruksela.

jowych UE, natomiast w TFUE znalazły się postanowienia odnoszące się do dziedzin objętych jej kompetencją (Barcz i in. 2012), wśród których znajduje się m.in. polityka ochrony środowiska.

Analizując zapisy tych traktatów w kontekście programowania interwencji środowiskowej polityki regionalnej, należy stwierdzić, że w TUE za podstawę trwałego rozwoju Europy przyjęto m.in.: rozwój zrównoważony oraz wysoki poziom ochrony i poprawy jakości środowiska (art. 3). Natomiast w art. 21 Unia zobowiązała się do brania udziału w opracowywaniu międzynarodowych środków służących ochronie i poprawie stanu środowiska oraz zrównoważonym zarządzaniu światowymi zasobami naturalnymi w celu zapewnienia trwałego rozwoju.

Zapisy TFUE mówią o konieczności uwzględniania wymogów ochrony środowiska przy ustalaniu i realizacji polityk oraz działań Unii, w szczególności w celu wspierania rozwoju zrównoważonego (art. 11). Ustalono podstawowe cele polityki UE w dziedzinie środowiska, do których zgodnie z art. 191 należą:

- zachowanie, ochrona i poprawa jakości środowiska,
- ochrona zdrowia ludzkiego,
- ostrożne i racjonalne wykorzystywanie zasobów naturalnych,
- promowanie na płaszczyźnie międzynarodowej środków zmierzających do rozwiązywania regionalnych lub światowych problemów w dziedzinie środowiska, zwłaszcza zwalczania zmian klimatu.

TFUE zawiera również szereg regulacji dotyczących kompetencji unijnych instytucji w zakresie prowadzenia polityki ochrony środowiska.

Na podstawie traktatów tworzone są akty prawa pochodnego. W dziedzinie ochrony środowiska, podobnie jak w przypadku innych polityk wspólnotowych, stosuje się rozporządzenia, dyrektywy, decyzje, zalecenia i opinie oraz tzw. akty nieformalne, np. programy działania. Ich zawartość i znaczenie dla funkcjonowania Unii Europejskiej, m.in. w zakresie ochrony środowiska, są charakteryzowane w szczegółowych opracowaniach, np. M.M. Kenig-Witkowskiej (2005) oraz J. Barcza i in. (2012). Najczęściej w dziedzinie ochrony środowiska stosowane są dyrektywy. Wynika to z krajowej specyfiki wyzwań z tego zakresu. W odróżnieniu od rozporządzeń dyrektywy pozwalają państwu członkowskiemu na pewną swobodę wyboru formy i środków wdrażania prawa unijnego w taki sposób, aby jak najlepiej uwzględnić specyficzne, wewnątrz krajowe wyzwania środowiskowe. Z tego względu w pracy szczególną uwagę zwrócono na zakres merytoryczny dyrektyw, najpowszechniejszych, unijnych aktów prawnych w dziedzinie ochrony środowiska. Ponadto scharakteryzowano unijne programy działań w dziedzinie środowiska, traktowane jako akty prawne o charakterze niewiążącym, ale mogące być inspiracją dla aktów o wiążącej mocy prawnej.

Implementacja zapisów zawartych w dyrektywach do krajowych porządków prawnych jest obligatoryjna dla wszystkich państw członkowskich. W Polsce dyrektywy wdrażane są w drodze przyjęcia ustawy. Obecnie istnieje przeszło 1300 dyrektyw związanych z tematem „środowisko”<sup>15</sup>, które obejmują zagadnienia

<sup>15</sup> Jeden z głównych tematów według klasyfikacji stosowanej w bazie aktów prawnych UE (EUR-Lex) opierającej się na teaurusie EuroVoc, obejmującym terminologię z zakresu poszczególnych obszarów działalności UE.

związane m.in. ze zidentyfikowanymi w rozdziale 2, kluczowymi sferami działalności gospodarczej oddziałującymi na środowiskowy wymiar rozwoju zrównoważonego. Wybór przykładowych dyrektyw, subiektywnie uznanych za najistotniejsze, zawiera tabela 3.2.

Dyrektywy służą harmonizacji porządków prawnych państw członkowskich, czego najczęstszym przejawem w dziedzinie ochrony środowiska jest określenie pewnych standardów norm środowiskowych. W zakresie energetyki normy te dotyczą przede wszystkim ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz promowania i stosowania energetyki odnawialnej. Normy w ramach gospodarki odpadami związane są z przechowywaniem, ponownym wykorzystaniem i usuwaniem różnego rodzaju odpadów, w tym np. odpadów opakowaniowych, zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego czy wyeksploatowanych pojazdów samochodowych. Dyrektywy odnoszące się do gospodarki wodnej skupiają się m.in. na regulacjach: poziomu zanieczyszczeń zrzucanych do wód, oczyszczania ścieków, a także na wymogach bezpieczeństwa przeciwpowodziowego. Ochrona przyrody w świetle dyrektyw odnosi się do ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory. Normy środowiskowe związane z rolnictwem dotyczą takich zagadnień, jak prawidłowe gospodarowanie zasobami leśnymi czy odpowiednie

Tabela 3.2. Dyrektywy UE kształtujące podstawy prawne kluczowych dla środowiska przyrodniczego sfer działalności gospodarczej

| Sfery               | Przykładowe dyrektywy                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Energetyka          | Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 z 25 listopada 2015 roku w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania (Dz.U. L 313 z 28.11.2015)                   |
|                     | Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (Dz.U. L 334 z 17.12.2010)                                               |
|                     | Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 roku w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (Dz.U. L 140 z 5.6.2009) |
|                     | Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/80/WE z 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (Dz.U. L 309 z 27.11.2001)                         |
|                     | Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/19/UE z 4 lipca 2012 r. w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE). Tekst mający znaczenie dla EOG (Dz.U. L 197 z 24.7.2012)                                               |
| Gospodarka odpadami | Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z 19 listopada 2008 roku w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy (Dz.U. L 312 z 22.11.2008)                                                                                    |
|                     | Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/53/WE z 18 września 2000 roku w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji (Dz.U. L 269 z 21.10.2000)                                                                                             |
|                     | Dyrektywa 2000/76/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 4 grudnia 2000 r. w sprawie spalania odpadów (Dz.U. L 332 z 28.12.2000)                                                                                                                   |
|                     | Dyrektywa 94/62/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 20 grudnia 1994 roku w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych (Dz.U. L 365 z 31.12.1994)                                                                                                 |

Tabela 3.2. cd.

| Sfery            | Przykładowe dyrektywy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gospodarka wodna | <p>Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/105/WE z 16 grudnia 2008 r. w sprawie środowiskowych norm jakości w dziedzinie polityki wodnej, zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy Rady 82/176/EWG, 83/513/EWG, 84/156/EWG, 84/491/EWG i 86/280/EWG oraz zmieniająca dyrektywę 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady (Dz.U. L 348 z 24.12.2008)</p> <p>Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (Dz.U. L 288 z 6.11.2007)</p> <p>Dyrektywa 2006/118/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 12 grudnia 2006 r. w sprawie ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem i pogorszeniem ich stanu (Dz.U. L 372 z 27.12.2006)</p> <p>Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz.U. L 327 z 22.12.2000)</p> <p>Dyrektywa Rady z 21 maja 1991 r. dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych (Dz.U. L 135 z 30.5.1991)</p> <p>Dyrektywa Rady z 12 czerwca 1986 r. w sprawie wartości dopuszczalnych dla ścieków i wskaźników jakości wód w odniesieniu do zrzutów niektórych substancji niebezpiecznych zawartych w wykazie I załącznika do dyrektywy 76/464/EWG (Dz.U. L 181 z 4.7.1986)</p> |
| Ochrona przyrody | <p>Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dz.U. L 20 z 26.1.2010)</p> <p>Dyrektywa Komisji 2001/32/WE z 8 maja 2001 r. uznająca chronione strefy narażone na szczególne ryzyko dla zdrowia roślin we Wspólnocie oraz uchylająca dyrektywę 92/76/EWG (Dz.U. L 127 z 9.5.2001)</p> <p>Dyrektywa Rady 1999/22/WE z 29 marca 1999 r. dotycząca trzymania dzikich zwierząt w ogrodach zoologicznych (Dz.U. L 94 z 9.4.1999)</p> <p>Dyrektywa Rady 92/43/EWG z 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz.U. L 206 z 22.7.1992)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Rolnictwo        | <p>Dyrektywa Rady z 12 grudnia 1991 r. dotycząca ochrony wód przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego (Dz.U. L 375 z 31.12.1991)</p> <p>Dyrektywa Rady z 15 lipca 1991 r. dotycząca wprowadzania do obrotu środków ochrony roślin (Dz.U. L 230 z 19.8.1991)</p> <p>Dyrektywa Rady z 12 czerwca 1986 r. w sprawie ochrony środowiska, w szczególności gleby, w przypadku wykorzystywania osadów ściekowych w rolnictwie (Dz.U. L 181 z 4.7.1986)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Transport        | <p>Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE z 22 października 2014 r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych (Dz.U. L 307 z 28.10.2014)</p> <p>Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/33/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów transportu drogowego (Dz.U. L 120 z 15.5.2009)</p> <p>Dyrektywa Rady 1999/32/WE z 26 kwietnia 1999 r. odnosząca się do redukcji zawartości siarki w niektórych paliwach ciekłych oraz zmieniająca dyrektywę 93/12/EWG (Dz.U. L 121 z 11.5.1999)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Źródło: opracowanie własne.

stosowanie nawozów i środków ochrony roślin. W zakresie transportu dyrektywy wprowadzają prawo ograniczające emisyjność transportu poprzez regulacje dotyczące stosowanych paliw.

Drugą kategorią omawianych w niniejszej pracy unijnych aktów prawnych są programy działań w dziedzinie środowiska. Stanowią one wyraz politycznej woli państw członkowskich dotyczącej kierunków działań w ramach unijnej polityki ochrony środowiska. W okresie objętym analizą obowiązywały dwa tego typu dokumenty:

- Szósty wspólnotowy program działań w zakresie środowiska naturalnego<sup>16</sup>, obowiązujący w latach 2002–2012,
- Ogólny unijny program działań w zakresie środowiska do 2020 roku „Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety”<sup>17</sup>, obowiązujący od 2013 roku; nazywany również „Siódmym ogólnym unijnym programem działań w zakresie środowiska naturalnego”.

Siódmy program zawierał więcej celów w stosunku do szóstego i miały one bardziej skonkretyzowany charakter (tab. 3.3), niemniej zasadnicza wizja polityki ochrony środowiska w obu programach była do siebie bardzo zbliżona. Za najważniejsze kierunki działań uznano: ochronę bioróżnorodności, ochronę obywateli przed negatywnym wpływem zanieczyszczeń środowiska na zdrowie, konieczność zwiększenia zasobooszczędności gospodarki oraz przeciwdziałanie zmianom klimatycznym. Nowymi elementami, na które zwrócono uwagę w siódmym programie, była konieczność poprawy działań związanych z monitorowaniem środowiska przyrodniczego, wsparcie zrównoważonego rozwoju miast oraz zwiększenie efektywności w rozwiązywaniu regionalnych i globalnych wyzwań w zakresie ochrony środowiska.

W ramach obowiązujących uwarunkowań prawnych opracowuje się strategię, czyli dokumenty określające cele rozwojowe, które Unia planuje osiągnąć w określonym czasie. Zawierają one również zarys podstawowych działań służących zrealizowaniu przyjętych celów (García 2012). W okresie objętym analizą w pracy tej obowiązywały dwie zasadnicze strategię rozwoju UE. Pierwszą była strategia lizbońska (2016) obowiązująca w latach 2000–2010, a drugą strategia Europa 2020 (2010) na lata 2010–2020.

Głównym celem strategii lizbońskiej było przekształcenie gospodarki UE w najbardziej konkurencyjną gospodarkę na arenie międzynarodowej (Stankiewicz 2012). Jego realizacja początkowo opierała się na dwóch głównych płaszczyznach: (1) gospodarczej – obejmującej m.in. kwestie związane ze wzrostem innowacyjności, przedsiębiorczości, integracją rynków finansowych czy dokończeniem budowy rynku wewnętrznego oraz (2) społecznej – rozumianej jako dążenie do pełnego zatrudnienia, rozwoju edukacji i zwalczania marginalizacji społecznej. Podczas szczytu Rady Europejskiej w 2001 roku założenia strategii uzupełniono

<sup>16</sup> Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1600/2002/WE z dnia 22 lipca 2002 roku ustanawiająca szósty wspólnotowy program działań w zakresie środowiska naturalnego.

<sup>17</sup> Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1386/2013/UE z dnia 20 listopada 2013 r. w sprawie ogólnego unijnego programu działań w zakresie środowiska do 2020 roku „Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety”.



Tabela 3.3. Cele europejskich programów działań w zakresie środowiska naturalnego

| „Szósty wspólnotowy program działań w zakresie środowiska naturalnego (2002–2012)”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | „Siódmy ogólny unijny program działań w zakresie środowiska naturalnego (2013–2020)”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podkreślenie znaczenia zmiany klimatu jako wyjątkowego, wieloletniego wyzwania rozwojowego.</li> <li>2. Ochrona, zachowanie, odbudowa i rozwijanie funkcjonowania systemów naturalnych, siedlisk przyrodniczych, dzikiej flory i fauny mające na celu powstrzymanie pustynnienia i utraty różnorodności biologicznej.</li> <li>3. Przyczynianie się do wysokiego poziomu jakości życia i dobrobytu społecznego poprzez zapewnienie środowiska naturalnego, którego zanieczyszczenie nie powoduje szkodliwych skutków dla zdrowia ludzkiego.</li> <li>4. Lepsza wydajność zasobów, zarządzanie zasobami i odpadami, w celu stworzenia bardziej trwałych wzorców produkcji i spożycia i rozdzielenia w ten sposób wykorzystania zasobów od powstawania odpadów.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego Unii.</li> <li>2. Przekształcenie UE w zasobooszczędną, zieloną i konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną.</li> <li>3. Ochrona obywateli Unii przed związanymi ze środowiskiem obciążeniami i zagrożeniami dla zdrowia i dobrostanu.</li> <li>4. Maksymalizacja korzyści płynących z prawodawstwa Unii w zakresie ochrony środowiska.</li> <li>5. Poprawa dowodów będących podstawą polityki ochrony środowiska.</li> <li>6. Zabezpieczenie inwestycji na rzecz polityki ochrony środowiska i przeciwdziałania zmianie klimatu oraz urealnieniu cen.</li> <li>7. Poprawa uwzględniania aspektu ochrony środowiska i zwiększenie spójności polityki.</li> <li>8. Wspieranie zrównoważonego charakteru miast Unii.</li> <li>9. Zwiększenie efektywności Unii w przeciwdziałaniu regionalnym i globalnym wyzwaniom w zakresie ochrony środowiska.</li> </ol> |

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Szósty wspólnotowy program...” (2002) oraz „Siódmy ogólny unijny program...” (2013).

o sferę środowiskową. Uznano, że osiągnięcie celów gospodarczych i społecznych musi być zgodne z koncepcją rozwoju zrównoważonego oraz nie może odbywać się kosztem degradacji środowiska przyrodniczego. Realizacja strategii lizbońskiej nie przyniosła jednak spodziewanych rezultatów. Wśród przyczyn jej porażki wskazywano m.in. mnogość priorytetów i nieodpowiednią koordynację działań (Stankiewicz 2012). W związku z tym w 2005 roku dokonano istotnej modyfikacji strategii. Skupiono się na dwóch zasadniczych priorytetach: zapewnieniu silniejszego, trwałego wzrostu oraz tworzeniu większej liczby lepszych miejsc pracy. Nadal podkreślano konieczność interwencji w zgodzie z założeniami rozwoju zrównoważonego. Wśród działań mających związek ze środowiskiem przyrodniczym wskazano inwestycje infrastrukturalne, które miały prowadzić do większej spójności m.in. pod względem środowiskowym. Odniesiono się również do problemów związanych z racjonalnym, wydajniejszym wykorzystaniem zasobów naturalnych. Ich rozwiązaniem miało być intensywne promowanie innowacji ekologicznych, zwłaszcza w transporcie i energetyce (Odnowiona strategia lizbońska 2005).



Strategia Europa 2020 nadaje kwestiom środowiskowym znacznie większe znaczenie niż miało to miejsce w przypadku strategii lisbońskiej. Rozwój zrównoważony uznano w niej za jeden z trzech równorzędnych priorytetów rozwojowych całej Unii Europejskiej<sup>18</sup>. Jest on rozumiany jako wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej (Strategia Europa 2020 2010). Specyfiką strategii Europa 2020 jest określenie możliwych do zmierzenia, kwantyfikowalnych celów przypisanych do odpowiedniego priorytetu. W ramach rozwoju zrównoważonego cele te sformułowano następująco:

- ograniczenie emisji dwutlenku węgla o 20% (w stosunku do poziomu z 1990 r.),
- zwiększenie udziału energii odnawialnej w całkowitym zużyciu energii do 20%,
- wzrost efektywnego wykorzystania energii o 20%.

Osiągnięcie tak postawionych celów ma być możliwe m.in. poprzez podjęcie działań związanych ze wzrostem wydajności wykorzystania surowców naturalnych, przekładającym się jednocześnie na poprawę konkurencyjności gospodarki europejskiej na rynku międzynarodowym. Strategia podkreśla konieczność utrzymania przez UE pozycji lidera na rynku technologii przyjaznych środowisku, których wykorzystanie ma spowodować m.in. szybsze ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, a dalej przeciwdziałać zmianom klimatycznym. Jednocześnie postuluje się konieczność działań w zakresie zapobiegania klęskom żywiołowym i reagowania na nie. Nie mniej ważnym aspektem są inwestycje w zakresie energetyki odnawialnej. Pozwolą one zmniejszyć presję na środowisko przyrodnicze a jednocześnie przyczynią się do poprawy bezpieczeństwa energetycznego UE poprzez wzrost niezależnienia od dostaw ropy i gazu ziemnego.

Należy jednak podkreślić, że ukierunkowanie interwencji polityki regionalnej UE w analizowanym okresie było związane przede wszystkim z realizacją strategii lisbońskiej. Obowiązywała ona w momencie przygotowywania unijnych wytycznych dotyczących funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności zarówno dla okresu 2004–2006, jak i 2007–2013. Dla celów aplikacyjnych konieczne jest porównanie ukierunkowania środowiskowej interwencji polityki regionalnej w latach 2004–2013 z ukierunkowaniem obecnym, podporządkowanym celom strategii Europa 2020, które zaczęło obowiązywać w trakcie okresu 2007–2013. Pozwoli to określić, w jaki sposób działania podejmowane od 2004 roku wpisywały się w realizację aktualnych celów Unii. W tym zakresie przeprowadzono analizę dokumentów będących uszczegółowieniem ogólnych strategii rozwojowych i dotyczących bezpośrednio polityki regionalnej. W okresie 2004–2006 takim dokumentem były „Podstawy Wsparcia Wspólnoty” (2003) przyjęte przez Komisję Europejską w uzgodnieniu z danym państwem członkowskim. Dokument ten przedstawiał m.in. strategię i priorytety działań funduszy strukturalnych i państwa członkowskiego, a jego zasadniczą funkcją była lepsza koordynacja

<sup>18</sup> Pozostałe dwa priorytety to rozwój inteligentny (inwestycje w edukację, innowacje i badania naukowe) oraz rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu (tworzenie nowych miejsc pracy, walka z ubóstwem).

pomocy strukturalnej. W latach 2007–2013 podobną funkcję pełniły „Strategiczne Wytyczne Wspólnoty” (2006), nie były one opracowywane indywidualnie dla poszczególnych państw, lecz tworzyły jednolite ramy przyjęte decyzją Rady Europejskiej, które musiały być uwzględnione przez wszystkie kraje UE przy tworzeniu strategicznych i programowych dokumentów związanych z wykorzystaniem unijnej pomocy strukturalnej. W perspektywie 2014–2020 dokumentem zwiększającym spójność między zobowiązaniami politycznymi podjętymi w strategii Europa 2020 a konkretnymi inwestycjami w terenie są „Wspólne Ramy Strategiczne” (2012). Wskazane dokumenty obejmowały szereg działań związanych ze środowiskową interwencją polityki regionalnej, które można uporządkować w oparciu o zestaw kluczowych sfer działalności gospodarczej oddziałujących na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego (tab. 3.4).

Środowiskowa interwencja unijnej polityki regionalnej cechowała się dosyć stabilnym ukierunkowaniem głównych działań w analizowanych okresach programowania UE i obejmowała wszystkie zidentyfikowane sfery działalności gospodarczej kluczowe dla środowiska przyrodniczego. Dużą wagę przykładano do ograniczenia emisji związanej z wytwarzaniem energii, zwłaszcza poprzez wzrost efektywności energetycznej oraz rozwój energetyki odnawialnej. W zakresie gospodarki odpadami promowano zasobooszczędność przejawiającą się głównie w ograniczaniu powstawania odpadów oraz ich efektywnym, ponownym wykorzystaniu. Duże znaczenie miała również rekultywacja zanieczyszczonych gruntów. W kręgu zainteresowania polityki regionalnej znajdowała się także gospodarka wodna, w ramach której dążono do coraz wydajniejszego zaopatrzenia w wodę oraz oczyszczania ścieków. Obecnie duży nacisk kładzie się dodatkowo na oszczędzanie zasobów wodnych w perspektywie długookresowej. W zakresie działań dotyczących ochrony przyrody brak było bezpośrednich odniesień w okresie 2004–2013. Pojawiły się one w najnowszej perspektywie jako konieczność ochrony bioróżnorodności, zwłaszcza obszarów najcenniejszych przyrodniczo. Niemniej nie można stwierdzić, że we wcześniejszym okresie nie realizowano tak ukierunkowanych przedsięwzięć. Dalsza analiza programowych uwarunkowań interwencji UE w Polsce wykazała, że działania związane z ochroną przyrody były również podejmowane. Rolnictwo ze względu na fakt, że od 2007 roku stało się przedmiotem osobnej unijnej polityki (wspólna polityka rolna), zostanie wyłączone z dalszych analiz. Działania realizowane w ramach rolnictwa w okresie 2004–2006 zostaną włączone do pozostałych sfer. Działania związane z ochroną zasobów wodnych przypisane będą do gospodarki wodnej, a interwencja dotycząca odbudowy kompleksów leśnych – do ochrony przyrody. Istotną sferą odnoszącą się do interwencji środowiskowej był również transport, szczególnie pozytywny wpływ na środowisko wiązany był z rozwojem transportu alternatywnego do transportu drogowego oraz transportu publicznego. Obecnie duży nacisk kładzie się na innowacyjne rozwiązania w zakresie pojazdów bezemisyjnych. Ponadto należy zaznaczyć, że w kręgu zainteresowania polityki regionalnej znalazły się istotne działania pośrednio kształtujące środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego. Chodzi przede wszystkim o rozwój monitoringu i analiz jakości środowiska przyrodniczego. Są to działania, których nie sposób przypisać do konkretnej, zidentyfikowanej sfery działalności gospodarczej.

Tabela 3.4. Główne działania w ramach środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w latach 2004–2013 oraz 2014–2020

| Sfery gospodarcze   | „Podstawy Wsparcia Wspólnoty”<br>2004–2006                                                                                                 | „Strategiczne Wytyczne Wspólnoty”<br>2007–2013                                                                                                          | „Wspólne Ramy Strategiczne”<br>2014–2020                                                                                                                                              |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Energetyka          | modernizacja instalacji energetycznych i elektrociepłowniczych w zakładach przemysłowych (w tym wykorzystanie OZE)                         | wzrost efektywności energetycznej, energia odnawialna, ulepszenie sieci energetycznych, poprawa sieci przesyłu i dystrybucji gazu                       | efektywność energetyczna, energetyka odnawialna, strategie rozwoju niskoemisyjnego                                                                                                    |
| Gospodarka odpadami | zagospodarowanie odpadów, rekultywacja terenów poprzemysłowych                                                                             | zapobieganie produkcji odpadów, recykling, biodegradacja odpadów, oczyszczanie gruntu                                                                   | ponowne użycie odpadów, recykling, odzysk, rekultywacja obszarów zanieczyszczonych                                                                                                    |
| Gospodarka wodna    | zaopatrzenie w wodę, oczyszczanie ścieków, zapobieganie powodziom                                                                          | zaopatrzenie w wodę, oczyszczanie ścieków, ochrona przeciwpowodziowa                                                                                    | zaopatrzenie w wodę, oczyszczanie ścieków, ochrona przeciwpowodziowa, inwestycje zmniejszające presję w odniesieniu do wykorzystania zasobów wodnych w przyszłości                    |
| Ochrona przyrody    | X                                                                                                                                          | X                                                                                                                                                       | ekologiczna infrastruktura obszarów Natura 2000, ochrona i przywracanie bioróżnorodności, przywracanie do właściwego stanu silnie zmienionych obszarów i siedlisk                     |
| Rolnictwo           | zarządzanie gospodarką wodną, odtworzenie kompleksów leśnych zniszczonych huraganem, ochrona i rozwój zasobów wodnych w ramach rybołówstwa | poza polityką regionalną                                                                                                                                | poza polityką regionalną                                                                                                                                                              |
| Transport           | transport publiczny, transport alternatywny do transportu drogowego                                                                        | infrastruktura kolejowa, transport publiczny, śródlądowe szlaki żeglugowe, ułatwienia dla ruchu pieszego i rowerowego, żegluga morska bliskiego zasięgu | alternatywne formy transportu (kolej), transport publiczny, śródlądowe szlaki żeglugowe, ułatwienia dla ruchu pieszego i rowerowego, infrastruktura dla nowych pojazdów bezemisyjnych |

Źródło: opracowanie własne w oparciu o: „Podstawy Wsparcia Wspólnoty” (2003), „Strategiczne Wytyczne Wspólnoty” (2006), „Wspólne Ramy Strategiczne” (2012).

Dostarczają danych niezbędnych do podejmowania prawidłowych działań ukierunkowanych na poprawę jakości środowiska we wszystkich sferach gospodarki.

W okresie 2004–2006, obok zasadniczego strumienia środków funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności alokowanych w ramach interwencji na poziomie wewnątrzpaństwowym, realizowano również interwencję na poziomie unijnym (ponadnarodowym). Jej uwarunkowania programowe, będące przełożeniem celów strategicznych na konkretne działania w ramach interwencji środowiskowej, związane były z Inicjatywami Wspólnoty (tab. 3.1), a zwłaszcza z Inicjatywą INTERREG III. Jej głównym zadaniem było wzmocnienie współpracy transgranicznej (INTERREG III A), międzynarodowej (INTERREG III B) oraz międzyregionalnej (INTERREG III C) w zakresie zagadnień istotnych z punktu widzenia całej Unii Europejskiej (Jankowska 2005).

Bezpośrednia interwencja środowiskowa INTERREG III A, dotycząca projektów inwestycyjnych o znaczeniu transgranicznym, była realizowana w Polsce w ramach siedmiu programów obejmujących regiony przygraniczne. Projekty wspierane tymi programami służyły m.in.:

- rozwojowi energetyki odnawialnej;
- tworzeniu i wspieraniu istniejących obszarów chronionej przyrody;
- działaniom w zakresie gospodarki leśnej;
- rozwojowi infrastruktury kanalizacji i gospodarki wodnej;
- rekultywacji zdegradowanych obszarów oraz utylizacji odpadów;
- rozwojowi infrastruktury transportowej, głównie drogowej, ale także kolejowej i wodnej oraz rozwojowi transportu publicznego.

Projekty w ramach INTERREG III B oraz III C związane były z interwencją pośrednią, dotyczącą zagadnień środowiskowych, obejmującą następujące typy projektów: planowanie, współpraca w ramach sieci międzynarodowych, akcje pilotażowe, wymiana doświadczeń i wiedzy.

W kolejnych latach (2007–2013) rozwinięciem inicjatywy INTERREG były Programy Europejskiej Współpracy Terytorialnej oraz Europejskiego Instrumentu Sąsiedztwa i Partnerstwa (Jastrzębska 2008). Programy Operacyjne Europejskiej Współpracy Transgranicznej oraz Programy Europejskiego Instrumentu Sąsiedztwa i Partnerstwa były kontynuacją programów realizowanych w ramach INTERREG III A, również w kontekście ochrony środowiska przyrodniczego. Podejmowane działania wpisywały się w podstawowe kierunki interwencji, wyznaczone w okresie 2000–2006, obejmujące energetykę, gospodarkę wodną, gospodarkę odpadami, ochronę przyrody oraz transport.

Projekty nieinwestycyjne, realizowane wcześniej w ramach INTERREG III B, kontynuowano w Programach Współpracy Transnarodowej, a INTERREG III C zastąpiono Programami Współpracy Międzyregionalnej.

W tej pracy interwencja unijna w ramach programów o charakterze ponadnarodowym zostanie pominięta w badaniach empirycznych. Uzasadnieniem jest po pierwsze fakt, że niemożliwe byłoby określenie przestrzennego zasięgu oddziaływania projektów, które z założenia mają charakter ponadnarodowy. Ponadto projekty inwestycyjne, bezpośrednio wpływające na stan środowiska przyrodniczego, były zaledwie ułamkiem interwencji finansowanej z już i tak bardzo małej

części funduszy strukturalnych. W okresie 2000–2006 na programy współpracy europejskiej przeznaczono ogółem 2,5% funduszy strukturalnych<sup>19</sup>, a w okresie 2007–2013 – 4% (Jankowska 2005).

### 3.3.2. Poziom krajowy

Wykorzystanie środków finansowych polityki regionalnej w Polsce odbywa się w oparciu o krajowe uwarunkowania prawne, strategiczne i programowe. Są one w dużym stopniu spójne z prawodawstwem i dokumentami strategicznymi formułowanymi na szczeblu unijnym (ryc. 3.1), co jest naturalną konsekwencją członkostwa Polski w Unii Europejskiej.

Konstytucja RP<sup>20</sup> określa podstawowe wartości i cele, którym podporządkowane jest funkcjonowanie państwa polskiego. W art. 5 odnosi się, podobnie jak traktaty UE, do rozwoju zrównoważonego, przyjmując go jako zasadę, którą powinna kierować się ochrona środowiska w Polsce. Jest ona obowiązkiem władz publicznych, których polityka ma zapewniać bezpieczeństwo ekologiczne współczesnemu i przyszłym pokoleniom (art. 74). Istotny jest również art. 68, który zobowiązuje władze publiczne do przeciwdziałania negatywnym skutkom zdrowotnym, związanym z degradacją środowiska. Ponadto wymogi ochrony środowiska mogą być podstawą do ograniczenia konstytucyjnych wolności i praw (art. 31). Konstytucja narzuca każdemu obywatelowi obowiązek dbania o stan środowiska i obarcza odpowiedzialnością za spowodowanie jego pogorszenia (art. 86). Jest to zgodne z zapisami TFUE określającymi zasady polityki unijnej w dziedzinie środowiska (np. zasada „zanieczyszczający płaci”).

Konstytucyjne przepisy prawne są uszczegóławiane poprzez przyjmowanie odpowiednich ustaw, które czasami są także efektem transpozycji unijnych dyrektyw do polskiego porządku prawnego. Ustawą w sposób kompleksowy regulującą zasady ochrony środowiska jest Prawo ochrony środowiska<sup>21</sup> (Dobrzańska i in. 2012). Jest ona uzupełniana szeregiem innych ustaw (Serzysko 2010) dotyczących bezpośrednio również kluczowych dla środowiska sfer działalności gospodarczej, rozpatrywanych w systematyzacji przyjętej w pracy. W tabeli 3.5 wskazano wybrane ustawy, uznane subiektywnie za najistotniejsze dla kształtowania środowiska przyrodniczego.

Poza nimi istnieje wiele innych nie mniej ważnych ustaw, których nie sposób przytoczyć. Są one związane przykładowo z: zapobieganiem szkodom w środowisku i ich naprawą, udostępnianiem informacji o środowisku, planowaniem i zagospodarowaniem przestrzennym czy prawem geologicznym i górnictwem. Istniejące akty prawne tworzą ramy dla prowadzenia działań zarówno w dziedzinie polityki ochrony środowiska, jak i polityki rozwoju, spotykających się na płaszczyźnie zidentyfikowanych sfer działalności gospodarczej kluczowych dla środowiska. Prawo jest podstawą określonej koncentracji działań. W energetyce regulacje prawne

<sup>19</sup> Rozporządzenie Rady (WE) nr 1260/1999 z dnia 21 czerwca 1999 roku ustanawiające przepisy ogólne w sprawie funduszy strukturalnych (Dz.U. L 161 z 26.6.1999).

<sup>20</sup> Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 roku (Dz.U. 1997 nr 78, poz. 48).

<sup>21</sup> Ustawa Prawo ochrony środowiska z dn. 27 kwietnia 2001 roku (Dz.U. 2001 nr 62, poz. 627).

Tabela 3.5. Ustawy regulujące kluczowe sfery działalności gospodarczej oddziałujące na środowiskowy wymiar rozwoju zrównoważonego

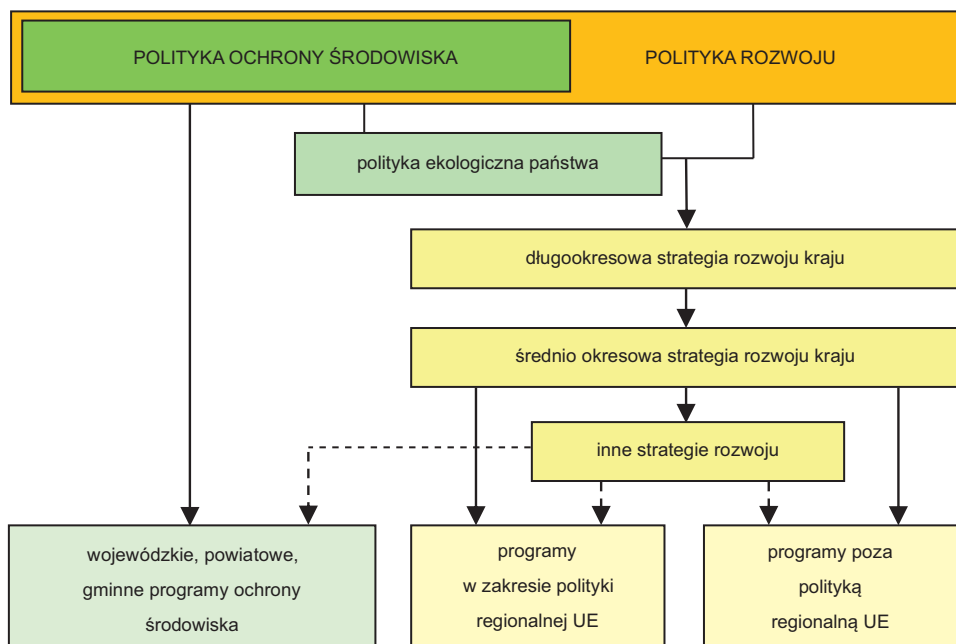
| Sfery gospodarcze   | Ustawa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Energetyka          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ustawa o odnawialnych źródłach energii z dn. 20 lutego 2015 r. (Dz.U. 2015 nr 0, poz. 478)</li> <li>– Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków z dn. 29 sierpnia 2014 r. (Dz.U. 2014 nr 0, poz. 1200)</li> <li>– Ustawa o efektywności energetycznej z dn. 15 kwietnia 2011 r. (Dz.U. 2011 nr 94, poz. 551)</li> <li>– Ustawa Prawo energetyczne z dn. 10 kwietnia 1997 r. (Dz.U. 1997 nr, 54 poz. 348)</li> </ul>                                                                                                                                                            |
| Gospodarka odpadami | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ustawa o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym z dn. 11 września 2015 r. (Dz.U. 2015 nr 0, poz. 1688)</li> <li>– Ustawa o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi z dn. 13 czerwca 2013 r. (Dz.U. 2013 nr 0, poz. 888)</li> <li>– Ustawa o odpadach z dn. 14 grudnia 2012 r. (Dz.U. 2013 nr 0, poz. 21)</li> <li>– Ustawa o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji z dn. 20 stycznia 2005 r. (Dz.U. 2005 nr 25, poz. 202)</li> <li>– Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach z dn. 13 września 1996 r. (Dz.U. 1996 nr 132, poz. 622)</li> </ul> |
| Gospodarka wodna    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ustawa o rybołówstwie morskim z dn. 19 grudnia 2014 r. (Dz.U. 2015 nr 0, poz. 222)</li> <li>– Ustawa Prawo wodne z dn. 18 lipca 2001 r. (Dz.U. 2001 nr 115, poz. 1229)</li> <li>– Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z dn. 7 czerwca 2001 r. (Dz.U. 2001 nr 72, poz. 747)</li> <li>– Ustawa o rybactwie śródlądowym z dn. 18 kwietnia 1985 r. (Dz.U. 1985 nr 21, poz. 91)</li> </ul>                                                                                                                                                           |
| Ochrona przyrody    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ustawa o ochronie przyrody z dn. 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. 2004 nr 92, poz. 880)</li> <li>– Ustawa o leśnym materiale rozmnożeniowym z dn. 7 czerwca 2001 r. (Dz.U. 2001 nr 73, poz. 761)</li> <li>– Ustawa Prawo łowieckie z dn. 13 października 1995 r. (Dz.U. 1995 nr 147, poz. 713)</li> <li>– Ustawa o lasach z dn. 28 września 1991 r. (Dz.U. 1991 nr 101, poz. 444)</li> </ul>                                                                                                                                                                                               |
| Transport           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ustawa o bezpieczeństwie morskim z dn. 18 sierpnia 2011 r. (Dz.U. 2011 nr 228, poz. 1368)</li> <li>– Ustawa o publicznym transporcie zbiorowym z dn. 16 grudnia 2010 (Dz.U. 2011 nr 5, poz. 13)</li> <li>– Ustawa o transporcie kolejowym z dn. 28 marca 2003 r. (Dz.U. 2003 nr 86, poz. 789)</li> <li>– Ustawa o żegludze śródlądowej z dn. 21 grudnia 2000 r. (Dz.U. 2001 nr 5, poz. 43)</li> </ul>                                                                                                                                                                                |

Źródło: opracowanie własne.



koncentrują się na określeniu zasad rozwoju energetyki odnawialnej, definiują wymogi związane z efektywnością energetyczną oraz charakterystyką energetyczną budynków. W dziedzinie gospodarki odpadami określają zasady, na których powinien opierać się proces recyklingu oraz utylizacji pewnych kategorii szczególnie uciążliwych odpadów (np. zużytego sprzętu elektronicznego czy wyeksploatowanych samochodów). Ustawy związane z gospodarką wodną regulują sposób zaopatrzenia w wodę, wyznaczają normy oczyszczania ścieków, ochrony zasobów wodnych oraz bezpieczeństwa przeciwpowodziowego. Regulacje w sferze ochrony przyrody skupiają się na ochronie najcenniejszych przyrodniczo obszarów kraju, dzikiej fauny i flory, a także kwestiach gospodarki leśnej. W transporcie normy prawne porządkują z kolei funkcjonowanie transportu zbiorowego oraz form transportu alternatywnego do transportu drogowego.

Realizacja celów polityki regionalnej UE oraz wykorzystanie jej środków finansowych odbywa się w ramach krajowej polityki rozwoju. Jest ona regulowana ustawą o zasadach prowadzenia polityki rozwoju<sup>22</sup>. Określa m.in. strategie, programy i dokumenty programowe, które w ramach szeroko prowadzonej polityki rozwoju są również podstawą funkcjonowania krajowej polityki ochrony środowiska. Na rycinie 3.2 przedstawiono relacje pomiędzy planowaniem strategicznym



Ryc. 3.2. Uwarunkowania strategiczne i programowe realizacji polityki ochrony środowiska i polityki rozwoju w Polsce w świetle prawa krajowego

Źródło: opracowanie własne na podstawie ustawy o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (2006) oraz ustawy Prawo ochrony środowiska (2001).

<sup>22</sup> Ustawa o zasadach prowadzenia polityki rozwoju z dn. 6 grudnia 2006 roku z późn. zm. (Dz.U. 2006 nr 227, poz. 1658).

a programowaniem polityki rozwoju i polityki ochrony środowiska. Elementem harmonizującym cele gospodarcze i społeczne z celami ochrony środowiska na szczeblu krajowym jest polityka ekologiczna państwa. Polityka rozwoju oraz polityka ochrony środowiska są prowadzone z uwzględnieniem długookresowej i średniookresowej strategii rozwoju kraju. Cele strategiczne zawarte w strategii średniookresowej są realizowane przez inne strategie rozwoju (określające podstawowe uwarunkowania, cele i kierunki rozwoju odnoszące się do sektorów, dziedzin, regionów lub rozwoju przestrzennego) oraz za pomocą programów z uwzględnieniem okresu programowania Unii Europejskiej.

Na podstawie ustawy o zasadach prowadzenia polityki rozwoju można wydzielić dwie kategorie programów:

1. programy w zakresie polityki regionalnej UE – realizowane z wykorzystaniem środków EFRR, EFS oraz FS, z wyłączeniem programów Europejskiej Współpracy Terytorialnej,
2. programy poza polityką regionalną UE – realizowane z wykorzystaniem środków EFRROW oraz funduszy wspierających sektory morski lub rybacki.

Na rycinie 3.2 przedstawiono również (przerywaną linią) relacje niewynikające wprost z treści analizowanych ustaw. Pozostałe dokumenty programowe w ramach polityki ochrony środowiska, czyli wojewódzkie, powiatowe i gminne programy ochrony środowiska, powinny uwzględniać założenia innych (regionalnych, powiatowych, gminnych) strategii rozwoju. Z kolei działania realizowane w ramach programów z pewnością przyczyniają się do osiągania celów określonych m.in. w strategiach sektorowych.

Stosowanie prawa jest podstawowym warunkiem, którego spełnienie umożliwia realizację celów rozwoju państwa zawartych w dokumentach strategicznych (tab. 3.6).

W pierwszym okresie programowania cele te zostały określone w „Narodowej Strategii Rozwoju Regionalnego” (2000) na lata 2001–2006. Jej celem strategicznym było tworzenie warunków wzrostu konkurencyjności regionów oraz przeciwdziałanie marginalizacji niektórych obszarów w taki sposób, aby sprzyjać długofalowemu rozwojowi gospodarczemu kraju, jego spójności ekonomicznej, społecznej i terytorialnej oraz integracji z Unią Europejską. Cel ten uszczegółowiono poprzez sformułowanie pięciu priorytetów (tab. 3.6). Kwestie środowiskowe wiązały się przede wszystkim z **priorytetem A – Rozbudowa i modernizacja infrastruktury służącej wzmocnieniu konkurencyjności regionów**, w ramach którego zakładano m.in. realizację inwestycji infrastrukturalnych dotyczących przede wszystkim uporządkowania gospodarki wodno-ściekowej, rozwoju niekonwencjonalnych źródeł energii, redukcji zanieczyszczeń powietrza oraz racjonalizacji gospodarki odpadami. Dzięki takim inwestycjom polityka rozwoju regionalnego w horyzoncie średniookresowym miała wspierać przekształcenia strukturalne w zakresie ochrony środowiska, a w horyzoncie długookresowym stwarzać podstawy do ekologicznie warunkowanego trwałego rozwoju. „Narodowa Strategia Rozwoju Regionalnego” stwarzała „podstawę dla przygotowania programu wsparcia określającego szczegółowo procedury i mechanizmy polityki regionalnej państwa oraz warunki wsparcia programów rozwoju przygotowywanych

Tabela 3.6. Cele i priorytety rozwoju Polski w świetle wybranych dokumentów strategicznych w latach 2004–2013

| 2004–2006                                                 |                                                                                                                       | 2007–2013                                                 |                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| doku-<br>ment                                             | cele/priorytety                                                                                                       | doku-<br>ment                                             | cele/priorytety                                                                                                                                                |
| „Narodowa Strategia Rozwoju Regionalnego” (2000)          | A. Rozbudowa i modernizacja infrastruktury służącej wzmacnianiu konkurencyjności regionów                             | „Strategia Rozwoju Kraju 2007–2015” (2006)                | 1. Wzrost konkurencyjności i innowacyjności gospodarki                                                                                                         |
|                                                           | B. Restrukturyzacja bazy ekonomicznej regionów i tworzenie warunków jej dywersyfikacji                                |                                                           | 2. Poprawa stanu infrastruktury technicznej i społecznej                                                                                                       |
| „Narodowy Plan Rozwoju” (2003)                            | C. Rozwój zasobów ludzkich                                                                                            | „Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego” (2010)           | 3. Wzrost zatrudnienia i podniesienie jego jakości                                                                                                             |
|                                                           | D. Wsparcie obszarów wymagających aktywizacji i zagrożonych marginalizacją                                            |                                                           | 4. Budowa zintegrowanej wspólnoty społecznej i jej bezpieczeństwa                                                                                              |
|                                                           | E. Rozwój współpracy regionów                                                                                         |                                                           | 5. Rozwój obszarów wiejskich                                                                                                                                   |
| „Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007–2013” (2007) | 1. Wspieranie konkurencyjności przedsiębiorstw                                                                        | „Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007–2013” (2007) | 6. Rozwój regionalny i podniesienie spójności terytorialnej                                                                                                    |
|                                                           | 2. Rozwój zasobów ludzkich i zatrudnienia                                                                             |                                                           | 1. Wspomaganie wzrostu konkurencyjności regionów („konkurencyjność”)                                                                                           |
| „Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007–2013” (2007) | 3. Tworzenie warunków dla zwiększenia poziomu inwestycji, promowanie zrównoważonego rozwoju i spójności przestrzennej |                                                           | 2. Budowanie spójności terytorialnej i przeciwdziałanie marginalizacji obszarów problemowych („spójność”)                                                      |
|                                                           | 4. Przekształcenia strukturalne w rolnictwie i rybołówstwie, rozwój obszarów wiejskich                                |                                                           | 3. Tworzenie warunków dla skutecznej, efektywnej i partnerskiej realizacji działań rozwojowych ukierunkowanych terytorialnie („sprawność”)                     |
| „Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007–2013” (2007) | 5. Wzmocnienie potencjału rozwojowego regionów i przeciwdziałanie marginalizacji niektórych obszarów                  |                                                           | 1. Poprawa jakości funkcjonowania instytucji publicznych oraz rozbudowa mechanizmów partnerstwa                                                                |
|                                                           |                                                                                                                       |                                                           | 2. Poprawa jakości kapitału ludzkiego i zwiększenie spójności społecznej                                                                                       |
| „Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007–2013” (2007) |                                                                                                                       |                                                           | 3. Budowa i modernizacja infrastruktury technicznej i społecznej mającej podstawowe znaczenie dla wzrostu konkurencyjności Polski                              |
|                                                           |                                                                                                                       |                                                           | 4. Podniesienie konkurencyjności i innowacyjności przedsiębiorstw, w tym szczególnie sektora wytwórczego o wysokiej wartości dodanej oraz rozwój sektora usług |
| „Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007–2013” (2007) |                                                                                                                       |                                                           | 5. Wzrost konkurencyjności polskich regionów i przeciwdziałanie ich marginalizacji społecznej, gospodarczej i przestrzennej                                    |
|                                                           |                                                                                                                       |                                                           | 6. Wyrównywanie szans rozwojowych i wspomaganie zmian strukturalnych na obszarach wiejskich                                                                    |

Źródło: opracowanie własne.

przez wszystkie województwa, a także innych programów z zakresu rozwoju regionalnego” (Monitor Polski nr 43, poz. 851, s. 1427). Tego typu programem był „Narodowy Plan Rozwoju” (2003) określający cele, priorytety oraz ramy instytucjonalne i finansowe działań strukturalnych państwa, uwzględniających wykorzystanie funduszy unijnych po 2004 roku. Strategicznym celem „Narodowego Planu Rozwoju” (NPR) było rozwijanie konkurencyjnej gospodarki opartej na wiedzy i przedsiębiorczości, zdolnej do długofalowego, harmonijnego rozwoju, zapewniającej wzrost zatrudnienia oraz poprawę spójności społecznej, ekonomicznej i przestrzennej z Unią Europejską na poziomie regionalnym i krajowym. W realizacji tego celu Polska miała dążyć do zapewnienia wysokiego poziomu ochrony środowiska, zgodnie z zapisami unijnego prawa traktatowego oraz zobowiązaniami akcesyjnymi. NPR określał również osie priorytetowe (tab. 3.6), na których skupiać się miały programy operacyjne. Osią w największym stopniu związaną z ochroną środowiska była **oś 3 – Tworzenie warunków dla zwiększania poziomu inwestycji, promowanie zrównoważonego rozwoju i spójności przestrzennej**. Działania inwestycyjne w ramach tej osi w zakresie ochrony środowiska koncentrowały się na modernizacji i budowie oczyszczalni ścieków, sieci wodociągowo-kanalizacyjnych, kompleksowych systemów zaopatrywania w wodę i jej uzdatniania, infrastrukturze przeciwpowodziowej oraz zintegrowanym systemie gospodarki odpadami. W dziedzinie transportu główny nacisk położono na rozbudowę sieci transportowej, w tym m.in. kolejowej i portów morskich. Do ochrony środowiska przyczyniały się również działania w ramach **osi 1 – Wspieranie konkurencyjności przedsiębiorstw**. Podmioty gospodarcze miały możliwość pozyskania wsparcia na inwestycje umożliwiające dostosowanie do unijnych standardów ochrony środowiska.

W latach 2007–2013 kierunki rozwoju Polski wyznaczała „Strategia Rozwoju Kraju 2007–2015” (2006), uwzględniająca założenia również innych dokumentów strategicznych, np. „Programu Działania Rządu RP «Solidarne Państwo», Krajowego Programu Reform 2005–2008”, „Strategii Bezpieczeństwa Narodowego”, „Strategii Rozwoju Transportu”, „Polityki Energetycznej Polski”, strategii ochrony środowiska i pozostałych strategii sektorowych, „Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju”, dokumentu „Polska 2025 – Długookresowa strategia trwałego i zrównoważonego rozwoju”, a także wojewódzkich strategii rozwoju. Głównym celem „Strategii Rozwoju Kraju” było podniesienie poziomu i jakości życia mieszkańców Polski: poszczególnych obywateli i rodzin. Podobnie jak w poprzednim okresie, podkreślano konieczność realizacji tego celu w oparciu o zasady rozwoju zrównoważonego. Zdrowe i czyste środowisko uznano za jeden z elementów warunkujących podniesienie jakości życia. Działania w zakresie środowiska wiązały się m.in. z **priorytetem 1 – Wzrost konkurencyjności i innowacyjności gospodarki**. W jego ramach uznano, że inwestowanie prośrodowiskowe może zapewnić trwały i zrównoważony w dalszej perspektywie rozwój gospodarczy. W celu zintensyfikowania ochrony środowiska zakładano wspieranie eko-innowacji obejmujących działania inwestycyjne oraz rozwiązania organizacyjne i sposoby zagospodarowania przestrzennego. Z interwencją środowiskową silnie wiązał się również **priorytet 2 – Poprawa stanu infrastruktury technicznej**

i społecznej. W zakresie infrastruktury transportowej, w celu zmniejszenia uciążliwości transportu dla środowiska, planowano wspieranie alternatywnych form transportu wobec transportu drogowego i lotniczego. Postulowano wprowadzenie ruchu samochodowego poza tereny gęsto zamieszkane, realizację urządzeń ochronnych oraz w przypadku nowych obiektów infrastrukturalnych taką ich lokalizację, która w najmniejszym stopniu kolidowałaby z potrzebami ochrony środowiska. W dziedzinie energetyki przewidywano przede wszystkim zwiększenie efektywności wykorzystywania krajowych surowców energetycznych (węgla kamiennego i brunatnego), a także inwestowanie w rozwój energetyki odnawialnej. W ramach tzw. infrastruktury ochrony środowiska uwzględniono przedsięwzięcia związane z oczyszczaniem ścieków, zapewnieniem wody pitnej wysokiej jakości, zagospodarowaniem odpadów i rekultywacją terenów zdegradowanych, ochroną powietrza oraz ochroną przed hałasem, drganiami i wibracjami. Wsparcie publiczne miało być przeznaczone dla przedsięwzięć z dziedziny ochrony przyrody i bioróżnorodności dotyczących: tworzenia sieci obszarów chronionych Natura 2000, ochrony i kształtowania krajobrazu, rozwoju parków narodowych i krajobrazowych oraz zwiększania zasobów leśnych. Ważnym kierunkiem planowanych działań miała być także ochrona przed zagrożeniami technologicznymi i powodziami.

Strategia Rozwoju Kraju 2007–2015 (2006) stała się podstawą opracowania „Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia” (inaczej „Narodowej Strategii Spójności”) 2007–2013 (2007), dokumentu określającego sposób wykorzystania środków polityki regionalnej UE, który dawał Polsce szansę na odrobienie załości rozwojowych oraz znaczne przyspieszenie procesów zmierzających do osiągnięcia konwergencji z innymi regionami i krajami Wspólnoty. „Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia” (NSRO) były instrumentem odniesienia dla przygotowania programów operacyjnych w sposób odpowiadający na wyzwania zawarte w strategii lizbońskiej. Celem strategicznym NSRO było tworzenie warunków dla wzrostu konkurencyjności gospodarki opartej na wiedzy i przedsiębiorczości zapewniającej wzrost zatrudnienia oraz wzrost poziomu spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej. Realizacja tak postawionego celu opierała się na sześciu celach określanych celami horyzontalnymi (tab. 3.6) oraz miała dawać podstawy trwałego rozwoju respektującego uwarunkowania środowiskowe. Interwencja środowiskowa odbywała się głównie w ramach **celu 3 horyzontalnego – Budowa i modernizacja infrastruktury technicznej i społecznej mającej podstawowe znaczenie dla wzrostu konkurencyjności Polski**. Obejmował on działania z zakresu transportu (inwestycje w transport publiczny), gospodarki wodnej (skuteczne i efektywne systemy gromadzenia i oczyszczania ścieków, zapewnienie odpowiedniej ilości zasobów wodnych, minimalizacja skutków powodzi), gospodarki odpadami (zmniejszenie udziału składowanych odpadów komunalnych i rekultywacja terenów zdegradowanych), energetyki (wzrost udziału odnawialnych źródeł energii do 7,5% w 2013 roku, wzrost efektywności energetycznej, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza) oraz ochrony przyrody (plany ochrony dla obszarów chronionych, przywracanie drożności korytarzy ekologicznych).



W 2010 roku, trzy lata po przyjęciu NSRO, Rada Ministrów przyjęła „Krajową Strategię Rozwoju Regionalnego” – KSRR (2010), będącą kontynuacją „Narodowej Strategii Rozwoju Regionalnego”. Jej powstanie wiązało się z przyjęciem „Strategii Europa” 2020 (2010) na szczeblu europejskim. W KSRR zwrócono uwagę, że w dotychczasowych dokumentach strategicznych koncentrowano się głównie na podziale dostępnych środków finansowych, a nie definiowano celów operacyjnych polityki regionalnej, strategii ich osiągania oraz szczegółowych zasad i sposobów działania. KSRR w dużym stopniu uwzględniała terytorialny wymiar rozwoju, czego wyrazem było sformułowanie celu strategicznego polityki regionalnej, który dotyczył efektywnego wykorzystania specyficznych regionalnych i innych terytorialnych potencjałów rozwojowych dla osiągnięcia celów rozwoju kraju – wzrostu, zatrudnienia i spójności w horyzoncie długookresowym. Był on uszczegółowiony trzema celami polityki regionalnej do 2020 roku (tab. 3.6). Do kwestii środowiskowych w najbardziej bezpośredni sposób odwoływał się **cel 1 – Wspomaganie wzrostu konkurencyjności regionów („konkurencyjność”)**, w ramach którego przewidywano horyzontalne wsparcie konkurencyjności m.in. w dziedzinie ochrony środowiska. Niemniej wymagania środowiska przyrodniczego powinny być również uwzględniane w realizacji pozostałych celów. Wynika to z horyzontalnego podejścia do tej kwestii polegającego na szerokim uwzględnianiu ekoinnowacyjnych sposobów prowadzenia działalności gospodarczej i zaspokajania potrzeb w sferze publicznej, zapewniających dalsze ograniczenie presji emisyjnych, lepsze wykorzystanie zasobów, w tym zwłaszcza poprawę efektywności energetycznej, rozwój alternatywnej energetyki oraz racjonalizację wykorzystania wody i przestrzeni.

Dotychczasowe, krajowe uwarunkowania strategiczne charakteryzowały się dużą spójnością w zakresie ochrony środowiska. Zarówno w okresie 2004–2006, jak i 2007–2013 realizacja strategicznych celów rozwojowych Polski musiała uwzględniać założenia rozwoju zrównoważonego i respektować wymogi ochrony środowiska. Zakładano podejmowanie działań obejmujących wszystkie kluczowe analizowane w tej pracy sfery działalności gospodarczej oddziałujące na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego. W dziedzinie energetyki w całym analizowanym okresie postulowano ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza poprzez modernizację systemów wytwarzania energii oraz rozwój energetyki odnawialnej. W zakresie gospodarki odpadami zakładano zmniejszenie presji na środowisko poprzez rozwój systemowego podejścia do wykorzystania odpadów, ich składowania, odzysku i ponownego wykorzystania. Działania w ramach gospodarki wodnej dotyczyły przede wszystkim poprawy zaopatrzenia w wodę i oczyszczania ścieków, a także inwestycji w bezpieczeństwo przeciwpowodziowe oraz zwiększenie retencji. Ukierunkowanie wykorzystania środków UE w Polsce obejmowało również kwestie związane z ochroną przyrody poprzez wsparcie m.in. chronionych obszarów Natura 2000 oraz parków narodowych i krajobrazowych. Konsekwentnie postulowano podejmowanie działań także w sferze transportu, szczególnie inwestowanie w transport alternatywny wobec transportu drogowego i transport publiczny.



Istniejące do tej pory strategiczne ukierunkowanie interwencji środowiskowej jest kontynuowane w okresie 2014–2020. Aby to udowodnić w tej pracy, której zakres czasowy nie obejmuje tego okresu, zdecydowano się tylko na syntetyczne przedstawienie środowiskowych założeń aktualnej „Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju Polska 2030” (2013). Jej głównym celem jest poprawa jakości życia Polaków, co ma zostać osiągnięte dzięki realizacji jedenastu celów strategicznych. Celem najsilniej związanym z interwencją środowiskową jest **cel 7 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska**. W jego ramach uwzględniono m.in. takie działania, jak: modernizacja sektora energetycznego, promocja recyklingu odpadów, ochrona czystości wód, wzrost poziomu bezpieczeństwa przeciwpowodziowego oraz ochrona różnorodności biologicznej. Z kolei działania związane z transportem przypisane zostały do **celu 9 – Zwiększenie dostępności terytorialnej Polski poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego**. Interwencja publiczna w ramach tego celu obejmowała poza rozbudową infrastruktury drogowej również rozwój transportu kolejowego, rzeczno- oraz miejskiego.

Zarysowane wcześniej uwarunkowania strategiczne, dotyczące okresu 2004–2013, szczególnie związane z NPR (2004–2006) oraz NSRO (2007–2013) są punktem odniesienia dla formułowania programów operacyjnych oraz zawierały katalog tych jednych z najistotniejszych dokumentów z punktu widzenia absorpcji środków finansowych polityki regionalnej UE. Programy operacyjne zawierają szereg priorytetów, w ramach których formułuje się konkretne działania służące realizacji krajowych strategicznych celów rozwoju. Analiza programów operacyjnych współfinansowanych ze środków polityki regionalnej UE, prowadzona pod kątem identyfikacji działań wpisujących się w realizację środowiskowych, strategicznych priorytetów rozwoju Polski, była podstawą określenia kierunków bezpośredniej interwencji środowiskowej.

Wykorzystując przyjęty w pracy układ sfer działalności gospodarczej uznanych za kluczowe dla kształtowania wymiaru środowiskowego rozwoju społeczno-gospodarczego, dokonano klasyfikacji programów operacyjnych. Warunkiem niezbędnym przypisania danego programu do określonej sfery była możliwość jednoznacznego określenia, czy działania programu bezpośrednio wpływają na środowisko i czy ochrona środowiska należy do głównych celów. Odrzucono działania, które traktowały ochronę środowiska jedynie jako dodatkowy cel, realizowany niejako „przy okazji” innego, dominującego celu. W takich przypadkach niemożliwe było precyzyjne przypisanie konkretnej sfery i określenie pozytywnego oddziaływania na konkretny komponent środowiska przyrodniczego (por. rozdz. 2). Przykładem takiej sytuacji było odrzucenie **działania 4.4 Nowe inwestycje o wysokim potencjale innowacyjnym** w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka – POIG (2013). Głównym celem działania było wsparcie przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych dokonujących nowych inwestycji oraz niezbędnych do ich realizacji projektów doradczych i szkoleniowych, obejmujących nabycie innowacyjnych rozwiązań technologicznych. Nie odniesiono się zatem w żaden sposób do kwestii środowiskowych, niemniej jednym

z typów realizowanych projektów były inwestycje w rozwiązania innowacyjne prowadzące do zmniejszenia szkodliwego oddziaływania na środowisko, m.in. ograniczenia energo-, materiało- i wodochłonności procesu produkcyjnego lub świadczenia usług. Bez szczegółowego przeglądu każdego z blisko 700 projektów nie jest możliwe przypisanie ich do konkretnych, przyjętych w pracy sfer działalności gospodarczej kluczowych dla środowiska przyrodniczego. Przekracza to możliwości analizy na etapie pracy doktorskiej. Kolejną kategorią problemowych działań były działania bezpośrednio związane z ochroną środowiska, ale obejmujące projekty z kilku przyjętych w pracy sfer gospodarki, co nie pozwoliło na proste zaklasyfikowanie wszystkich projektów takiego działania do konkretnej sfery. Rozwiązaniem takiej sytuacji jest klasyfikowanie projektów według tematu priorytetu<sup>23</sup>, co umożliwia baza danych Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13, zawierająca wykaz wszystkich realizowanych w Polsce projektów współfinansowanych ze środków polityki regionalnej UE. Każdy projekt znajdujący się w bazie ma przypisany tylko jeden temat priorytetu, który można zaklasyfikować do konkretnej sfery działalności gospodarczej.

Przyjmując nakreślone powyżej kryteria, w okresie 2004–2013 zidentyfikowano łącznie 25 programów operacyjnych (w tym 16 regionalnych), w ramach których realizowano działania związane bezpośrednio z ochroną środowiska. Programy te uporządkowano w układzie sfer działalności gospodarczej uznanych za kluczowe dla kształtowania wymiaru środowiskowego rozwoju społeczno-gospodarczego (tab. 3.7).

Wskazane w tabeli 3.7 programy były współfinansowane z niemal wszystkich funduszy, tworzących finansowe instrumenty polityki regionalnej UE (tab. 3.1). Nie uwzględniono jedynie programów wspieranych środkami EFS, czyli SPO Rozwój Zasobów Ludzkich oraz PO Kapitał Ludzki. Działania tych programów nie wpisywały się w bezpośrednią interwencję środowiskową UE, która jest przedmiotem zainteresowania w tej pracy. Obejmowały one za to m.in.: kształtowanie świadomości ekologicznej, doradztwo dla przedsiębiorców w zakresie ekologii, szkolenia dotyczące ochrony środowiska oraz tworzenie tzw. zielonych miejsc pracy (powstających zgodnie z zasadami rozwoju zrównoważonego).

Wyniki klasyfikacji działań wpływających bezpośrednio na środowisko przyrodnicze, z zastosowaniem przedstawionych wcześniej założeń, są elementem operacjonalizacji modelu oddziaływania polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego i przedmiotem dalszych rozważań prowadzonych w rozdziale 4.

<sup>23</sup> Tematy priorytetów ustalono na podstawie kategorii interwencji funduszy strukturalnych wymienionych w rozporządzeniu Komisji Europejskiej (WE) nr 1828/2006 z dnia 8 grudnia 2006 roku ustanawiającym szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 1083/2006 ustanawiającego przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności oraz rozporządzenia (WE) nr 1080/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

Tabela 3.7. Interwencja środowiskowa polityki regionalnej UE w Polsce w latach 2004–2013 w układzie programów operacyjnych

| Sfery działalności gospodarczej | Okres programowania                                                                                                                                                                                                       |                                                                                |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | 2004–2006                                                                                                                                                                                                                 | 2007–2013                                                                      |
| Energetyka                      | SPO Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw<br>Zintegrowany Program Rozwoju Regionalnego<br>Strategia wykorzystania Funduszu Spójności                                                                                    | PO Innowacyjna Gospodarka<br>PO Infrastruktura i Środowisko<br>Regionalne PO   |
| Gospodarka odpadami             | SPO Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw<br>Zintegrowany Program Rozwoju Regionalnego<br>Strategia wykorzystania Funduszu Spójności                                                                                    | PO Innowacyjna Gospodarka<br>PO Infrastruktura i Środowisko<br>Regionalne PO   |
| Gospodarka wodna                | SPO Restrukturyzacja i Modernizacja Sektora Żywnościowego oraz Rozwój Obszarów Wiejskich<br>SPO Rybołówstwo i Przetwórstwo Ryb<br>Zintegrowany Program Rozwoju Regionalnego<br>Strategia wykorzystania Funduszu Spójności | PO Innowacyjna Gospodarka<br>PO Infrastruktura i Środowisko<br>Regionalne PO   |
| Ochrona przyrody                | SPO Restrukturyzacja i Modernizacja Sektora Żywnościowego oraz Rozwój Obszarów Wiejskich<br>Zintegrowany Program Rozwoju Regionalnego                                                                                     | PO Infrastruktura i Środowisko<br>Regionalne PO                                |
| Transport                       | SPO Transport<br>Zintegrowany Program Rozwoju Regionalnego<br>Strategia wykorzystania Funduszu Spójności                                                                                                                  | PO Infrastruktura i Środowisko<br>PO Rozwój Polski wschodniej<br>Regionalne PO |

Źródło: opracowanie własne.

## **4. Model oddziaływania unijnej polityki regionalnej na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego**

### **4.1. Modelowe ujęcie środowiskowego wymiaru rozwoju społeczno-gospodarczego z uwzględnieniem oddziaływania polityki regionalnej UE**

Modelowanie naukowe polega na formułowaniu pewnych, ogólnych propozycji (modeli) przedstawienia struktury rzeczywistości lub jej fragmentów za pomocą opisu słownego lub przy użyciu symboli (Chojnicki 1999). W modelu ujmowane są tylko wybrane, kluczowe dla rozwiązania problemu badawczego, elementy rzeczywistości. Elementy mniej istotne są pomijane, co pozwala skupić się na najistotniejszych czynnikach wpływających na przebieg określonego procesu oraz zrozumieć mechanizm danego zjawiska w krótszym czasie i przy zaangażowaniu mniejszych środków (Glinkowska 2010). Konstruowanie modelu jest metodą stosowaną w nauce, która dzięki uproszczeniu podejmowanych problemów zwiększa szanse ich rozwiązania na drodze weryfikacji teorii lub hipotezy (Apanowicz 2005).

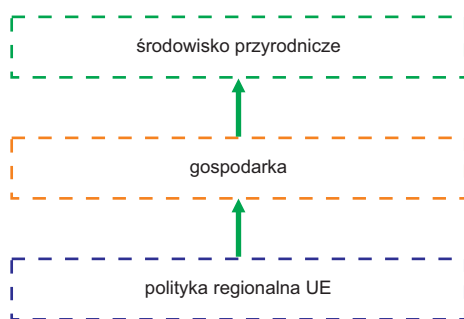
Termin model jest pojęciem wieloznacznym, interpretowanym na wiele różnych sposobów. Niemniej „najczęściej przyjmuje się, iż jest to skoordynowany układ elementów tworzący pewną całość uwarunkowaną stałym, logicznym uporządkowaniem jego części składowych” (Apanowicz 2005, s. 114). Podstawowy podział modeli wykorzystywanych w nauce obejmuje modele fizyczne oraz modele teoretyczne. W pracy zastosowano model teoretyczny, szczególnie przydatny w przypadku m.in. badań przestrzenno-ekonomicznych (Neal, Shone 1982, Chojnicki 2000)<sup>24</sup>. Podstawową funkcją modeli teoretycznych jest umożliwienie weryfikacji i praktycznego zastosowania teorii, której założeń, zawierających pojęcia nieobserwowalne, nie da się poddać bezpośredniemu testowaniu. Model opisujący oddziaływanie unijnej polityki regionalnej na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego budowany jest w tej pracy na podstawie teorii rozwoju zrównoważonego. Można ją traktować jako teorię uznaną, dobrze rozwiniętą zarówno na gruncie rozważań naukowych (rozdz. 2), jak i na gruncie

<sup>24</sup> Modele fizyczne są domeną nauk inżynierskich i fizycznym odwzorowaniu rzeczywistych obiektów, zazwyczaj w wielokrotnie mniejszej skali.

działań praktycznych, czego przejawem jest szerokie uwzględnianie założeń rozwoju zrównoważonego w realizacji polityki regionalnej szczebla unijnego oraz krajowego (rozdz. 3). Dodatkowym potwierdzeniem możliwości, a zarazem dobrym przykładem wykorzystania teorii rozwoju zrównoważonego w modelowaniu procesów rozwojowych (zwłaszcza w wymiarze środowiskowym) na poziomie regionalnym są prace M. Kistowskiego (2003, 2006).

Rozwój zrównoważony rozumiany jest jako rodzaj rozwoju społeczno-gospodarczego zachodzącego w trzech ściśle ze sobą powiązanych wymiarach: społecznym, gospodarczym i środowiskowym. Jest on realizowany ze szczególnym uwzględnieniem relacji między wymiarem gospodarczym i środowiskowym, od których to relacji zależy rozwój w wymiarze społecznym. Jest to rozwój respektujący ograniczenia wynikające ze stanu środowiska przyrodniczego (por. rozdz. 2). Z takiej definicji wynika zasadnicze założenie (będące podstawą konstrukcji modelu) dotyczące kształtowania odpowiednich relacji między działalnością gospodarczą a środowiskiem przyrodniczym. Przez kształtowanie odpowiednich relacji rozumie się podejmowanie działań, które pozwalają ograniczyć presję gospodarki na środowisko przyrodnicze i które mają prowadzić do poprawy stanu środowiska przyrodniczego.

Kluczowymi elementami rzeczywistości, uwzględnionymi w modelu oddziaływania unijnej polityki regionalnej na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego, są: działalność gospodarcza oraz środowisko przyrodnicze. Natomiast zakładanym głównym czynnikiem kształtującym relacje między tymi elementami jest interwencja polityki regionalnej UE. Jej oddziaływanie, w postaci realizowanych projektów, skierowane jest bezpośrednio do gospodarki, która dzięki temu przeobraża się w sposób przyjazny dla środowiska przyrodniczego. Z kolei oczekiwanym wynikiem tych prośrodowiskowych przemian gospodarczych są pozytywne zmiany w stanie i jakości komponentów środowiska przyrodniczego (ryc. 4.1).

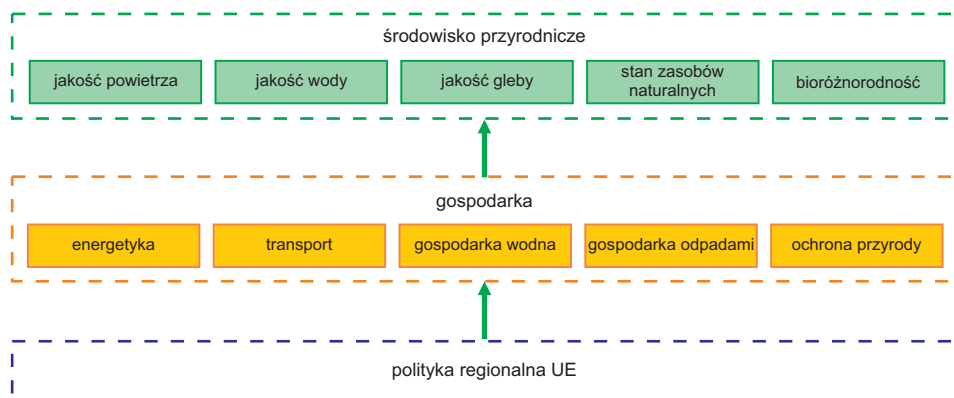


Ryc. 4.1. Podstawowe fragmenty rzeczywistości uwzględnione w modelu oraz relacje między nimi

Źródło: opracowanie własne.

W celu uszczegółowienia i uporządkowania wyróżnionych elementów i relacji zachodzących między nimi wyodrębniono na podstawie literatury przedmiotu (podrozdz. 2.3 i 2.4):

- w ramach gospodarki: kluczowe sfery działalności gospodarczej oddziałujące na środowiskowy wymiar rozwoju – tj.: energetykę, transport, gospodarkę wodną, gospodarkę odpadami oraz ochronę przyrody;
- w ramach środowiska przyrodniczego: najważniejsze komponenty środowiska przyrodniczego będące pod wpływem oddziaływania sfer działalności gospodarczej – tj.: jakość powietrza, jakość wód, jakość gleb, stan zasobów naturalnych<sup>25</sup>, bioróżnorodność (ryc. 4.2).



Ryc. 4.2. Konkretyzacja podstawowych fragmentów rzeczywistości uwzględnionych w modelu

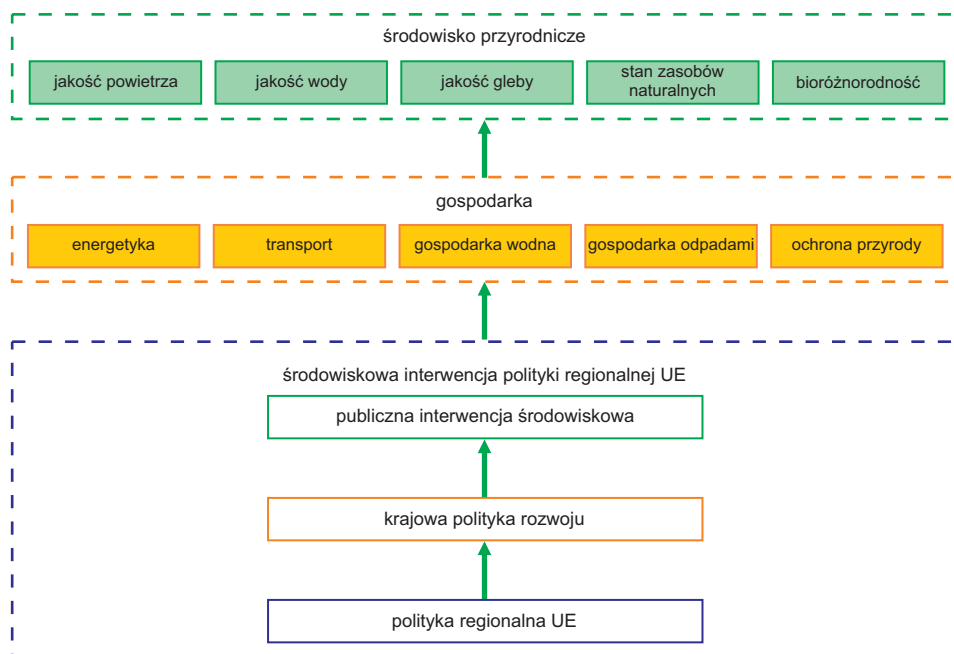
Źródło: opracowanie własne.

W konstruowanym modelu polityka regionalna UE, zwłaszcza jej interwencja środowiskowa, rozumiana jest jako zasadniczy czynnik wpływający na zaproponowany układ sfer działalności gospodarczej oraz komponentów środowiska przyrodniczego. Analiza w rozdziale 3 pracy wykazała, że prawne, strategiczne oraz programowe uwarunkowania interwencji polityki regionalnej UE w szerokim zakresie obejmowały kwestie ochrony środowiska. Uwzględniono przy tym również cele krajowej polityki rozwoju wynikające z krajowych i regionalnych potrzeb rozwojowych. Należy pamiętać, że w przeważającej większości realizacja projektów wspieranych ze środków unijnych wymagała zapewnienia wkładu własnego, pochodzącego głównie z budżetu państwa lub samorządu terytorialnego. Współfinansowanie projektów przez środki unijne i krajowe uzasadnia wprowadzenie do modelu pojęcia publicznej interwencji środowiskowej (ryc. 4.3). Niemniej zdecydowanie większy udział w finansowaniu realizowanych projektów miały środki unijne, bez których wiele inwestycji, szczególnie tych najbardziej kapitałochłonnych, nie zostałoby zrealizowanych. Dlatego w pracy operuje się przede wszystkim terminem środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE.

Środowiskową interwencję polityki regionalnej UE należy rozumieć jako współfinansowanie działań wspierających rozwój zrównoważony w wymiarze środowiskowym. Jej celem jest zmniejszenie, w sposób pośredni lub bezpośredni, presji

<sup>25</sup> Stan zasobów naturalnych jest wyrazem uwzględnienia w modelu nie tylko jakościowego, ale również ilościowego wymiaru komponentów środowiska przyrodniczego.



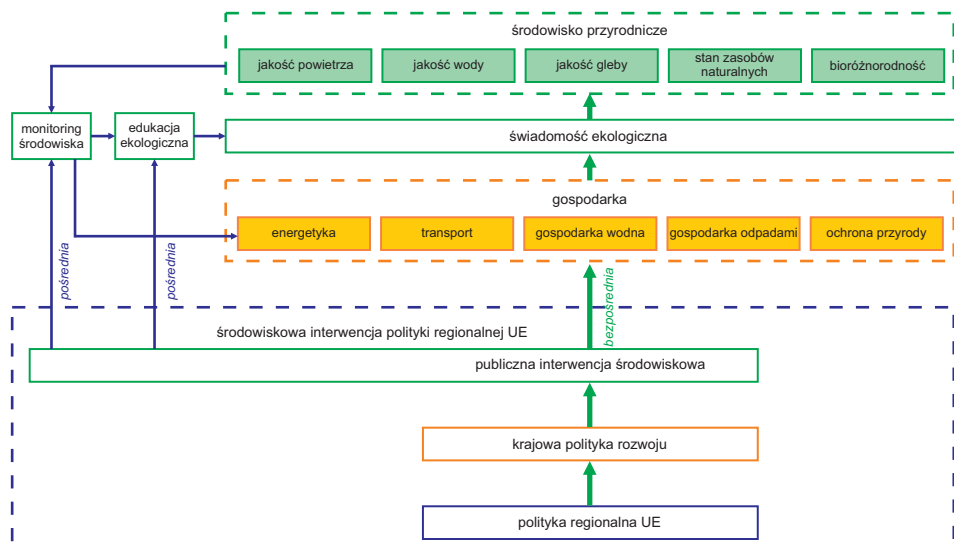


Ryc. 4.3. Środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE a gospodarka i środowisko przyrodnicze – ujęcie modelowe

Źródło: opracowanie własne.

działalności gospodarczej na środowisko przyrodnicze (por. rozdz. 3). Pośrednie oddziaływanie polityki regionalnej UE związane jest z projektami, których realizacja sama w sobie nie wpływa natychmiastowo na zmniejszenie antropopresji, ale w dłuższej perspektywie może przynieść pozytywne zmiany. Dla przykładu można przytoczyć działania związane z rozwojem monitoringu środowiska oraz edukacją ekologiczną. Z kolei bezpośredni wymiar interwencji unijnej można wiązać z działaniami, których podjęcie powoduje natychmiastowe ograniczenie antropopresji, np. uruchomienie oczyszczalni ścieków. Weryfikacja opracowywanego modelu dotyczyć będzie wyłącznie interwencji bezpośredniej, której efekty środowiskowe wydają się w zdecydowanie większym stopniu możliwe do empirycznej identyfikacji. Należy podkreślić, że operacjonalizacja oddziaływania pośredniej interwencji polityki regionalnej UE na środowisko przyrodnicze jest bardzo trudna, a czasem wręcz niemożliwa. Projekty związane z monitoringiem środowiska przyrodniczego czy z edukacją ekologiczną ukierunkowane są na rezultaty obserwowane w dłuższym okresie, przekraczającym znacznie zakres czasowy analiz prowadzonych w pracy. Z tego względu podjęto decyzję o rezygnacji z empirycznej identyfikacji oddziaływania pośredniej interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE. Uznając jednak wagę tych relacji, nie należy ich całkowicie pomijać, zwłaszcza w toku prowadzonych ustaleń modelowych. Zarówno rozwój monitoringu środowiska, jak i edukacja ekologiczna decydują o kształtowaniu świadomości ekologicznej społeczeństwa, która z kolei jest katalizatorem pozytywnych zmian w środowisku przyrodniczym, potęgującym

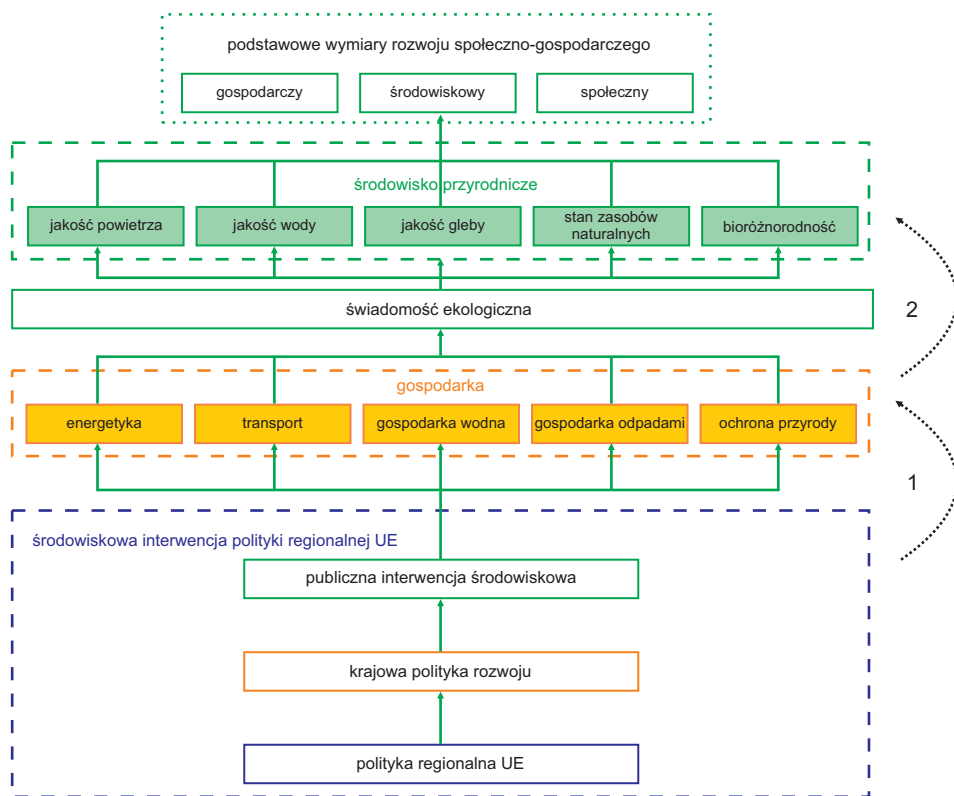
rezultaty działań o charakterze bezpośrednim. Z tego powodu zdecydowano się przynajmniej w sposób teoretyczny zarysować oddziaływanie monitoringu środowiska oraz edukacji ekologicznej na stan środowiska przyrodniczego (ryc. 4.4).



Ryc. 4.4. Pośrednie i bezpośrednie oddziaływanie polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego

Źródło: opracowanie własne.

Głównym zadaniem monitoringu środowiska przyrodniczego jest zwiększenie skuteczności działań na rzecz ochrony środowiska poprzez zbieranie, analizowanie i udostępnianie danych dotyczących stanu komponentów środowiska i zmian w nich zachodzących (Kostrzewski 1993). Dane na temat stanu środowiska przyrodniczego, uzyskane dzięki monitoringowi są podstawą ukierunkowania działań podejmowanych w ramach gospodarki, które bezpośrednio mają służyć poprawie jakości komponentów środowiska przyrodniczego. Dzięki monitoringowi dostarczana jest wiedza dotycząca rodzaju i skali aktualnych problemów środowiskowych, która jest przekazywana społeczeństwu w ramach edukacji ekologicznej (ryc. 4.4). Jest ona procesem dydaktyczno-wychowawczym, którego celem jest kształtowanie postaw i poglądów opartych na szacunku dla środowiska przyrodniczego. „Uwrażliwia ona człowieka na problemy i zagrożenia środowiskowe, uświadamia ich przyczyny i skutki, uczy metod ich rozwiązywania oraz odpowiedzialności za środowisko przyrodnicze, a także mobilizuje do czynnego podejmowania działań (osobistych i grupowych) na rzecz ochrony środowiska” (Terlecka 2014b, s. 10). Edukacja ekologiczna pełni podstawową rolę w budowaniu świadomości ekologicznej, która jest warunkiem tego, aby społeczeństwo w pełni rozumiało wagę podejmowanych decyzji i ich często nieodwracalny wpływ na środowisko przyrodnicze. Świadomość ekologiczna sprzyja również minimalizowaniu konfliktów społecznych związanych m.in. z inwestycjami służącymi ochronie środowiska przyrodniczego (Legutko-Kobus 2011).



Ryc. 4.5. Model oddziaływania unijnej polityki regionalnej na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego

Źródło: opracowanie własne.

Dotychczasowe ustalenia odnoszące się do modelowania oddziaływania polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego prowadzą do identyfikacji dwóch zasadniczych kategorii relacji, które będą tworzyły szkielet postępowania badawczego zmierzającego do empirycznej weryfikacji skonstruowanego modelu (ryc. 4.5):

1. Oddziaływanie polityki regionalnej UE na próśrodoowiskowe zmiany w gospodarce.
2. Oddziaływanie próśrodoowiskowych zmian w gospodarce na stan i jakość środowiska przyrodniczego.

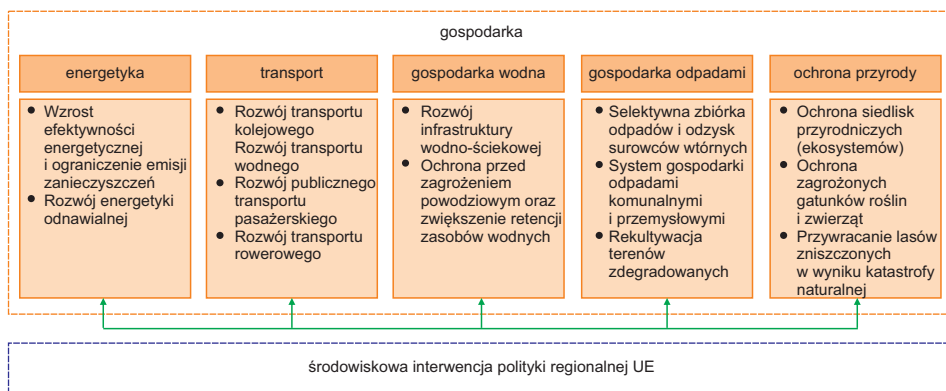
## 4.2. Oddziaływanie polityki regionalnej UE na próśrodoowiskowe zmiany w gospodarce

Celem środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE jako czynnika wpływającego na relacje między gospodarką a środowiskiem przyrodniczym jest ograniczanie przyczyn problemów środowiskowych wynikających z działalności

gospodarczej (patrz podrozdz. 2.4). Identyfikacja rodzajów przyczyn problemów środowiskowych i sposobu oddziaływania polityki regionalnej UE w badanym okresie, realizowana w celu ich rozwiązania, oparta została na przeglądzie i wyborze działań wpisujących się w bezpośrednią interwencję środowiskową tej polityki, ujętych w programach operacyjnych (patrz podrozdz. 3.3). Przegląd ten przeprowadzono w oparciu o następujące kryteria:

- Ochrona środowiska stanowiła jeden z głównych celów działania.
- Projekty realizowane w ramach działania wpisywały się w jedną z przyjętych w pracy sfer działalności gospodarczej kluczowych dla środowiska przyrodniczego.

Wskazane kryteria zostały spełnione w przypadku 143 działań<sup>26</sup> (zał. 2), których wybór i analiza pozwoliły określić główne kierunki oddziaływania polityki regionalnej UE na: energetykę, transport, gospodarkę wodną, gospodarkę odpadami oraz ochronę przyrody. Kierunki te utożsamiane są w pracy z pojęciem prośrodowiskowych przemian sfer działalności gospodarczej (ryc. 4.6).



Ryc. 4.6. Prośrodowiskowe przemiany kluczowych sfer działalności gospodarczej dla środowiska przyrodniczego wspierane w ramach polityki regionalnej UE

Źródło: opracowanie własne.

W zakresie **energetyki** realizowano łącznie 39 działań obejmujących dwie główne przemiany prośrodowiskowe. Pierwsza związana była ze wzrostem efektywności energetycznej, w ramach której realizowano projekty dotyczące m.in.: modernizacji i rozbudowy miejskich systemów ciepłowniczych, termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej czy ograniczenia emisji zanieczyszczeń. Druga przemiana związana była z rozwojem energetyki odnawialnej poprzez budowę, rozbudowę i modernizację infrastruktury służącej do produkcji i przesyłu energii odnawialnej. Takie ukierunkowanie interwencji unijnej w ramach energetyki sprzyjało ograniczaniu najistotniejszych przyczyn problemów środowiskowych wynikających z tej sfery działalności gospodarczej. Przede wszystkim chodzi tutaj o zmniejszenie poziomu emisji zanieczyszczeń do powietrza, których

<sup>26</sup> Łączna liczba działań dla poszczególnych sfer działalności gospodarczej, przytaczana w kolejnych akapitach, przekracza wartość 143. Wynika to faktu, że często jednym działaniem objęte były projekty wpisujące się w kilka sfer.

dominującym źródłem jest wykorzystanie paliw kopalnych (Kroeze i in. 2004) oraz ograniczenie intensywnego wykorzystania nieodnawialnych zasobów węgla.

Projekty dotyczące **transportu**, realizowane w ramach 38 działań, ukierunkowane były na zwiększenie konkurencyjności transportu kolejowego, wodnego oraz publicznego transportu zbiorowego. Dodatkowym kierunkiem interwencji, charakterystycznym dla PO Rozwój Polski Wschodniej, były inwestycje w trasy rowerowe. Rozwój alternatywnych form transportu ma prowadzić do ograniczenia presji na środowisko przyrodnicze ze strony transportu drogowego, będącego istotnym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza (Costabile, Allegrini 2008).

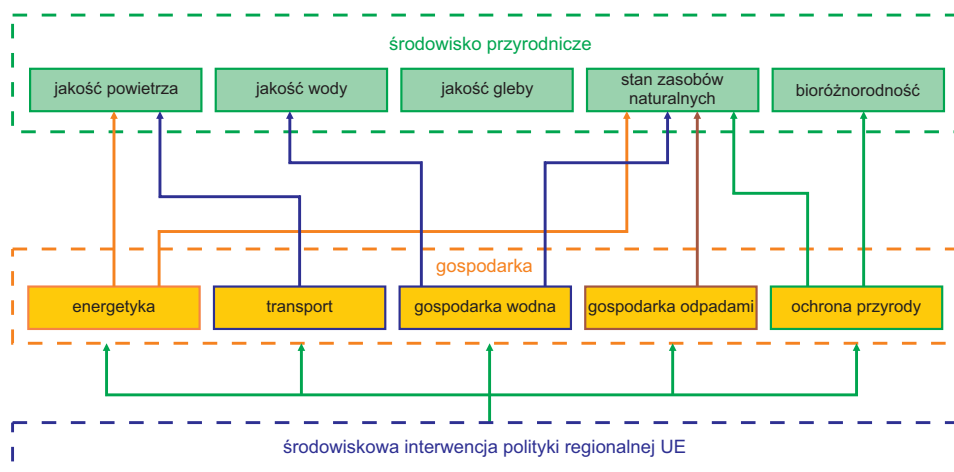
Oddziaływanie polityki regionalnej UE na przemiany w sferze **gospodarki wodnej** opierało się na realizacji 35 działań, które ogniskowały się wokół dwóch kwestii. Pierwszą był rozwój systemów gospodarki wodno-ściekowej obejmujący głównie inwestycje w sieć kanalizacji sanitarnej oraz oczyszczalnie ścieków. Drugą było podniesienie poziomu bezpieczeństwa przeciwpowodziowego poprzez budowę i modernizację urządzeń hydrotechnicznych. Działania dotyczące ochrony przeciwpowodziowej obejmowały również realizację projektów związanych z retencją zasobów wodnych. Zakłada się, że wsparcie tego typu prośrodowiskowych przemian gospodarki wodnej sprzyjało zmniejszeniu antropopresji ze strony najpowszechniejszego źródła zanieczyszczeń wód, jakim są ścieki przemysłowe oraz komunalne (Mikulski 1998). Ponadto projekty w zakresie zwiększenia retencji wodnej ukierunkowane były na dążenie do zapewnienia optymalnego stanu zasobów wodnych, intensywnie konsumowanych zarówno w ramach działalności gospodarczej, jak i w gospodarstwach domowych.

W ramach **gospodarki odpadami** zidentyfikowano 24 działania, które obejmowały przede wszystkim inwestycje związane z organizacją i wdrażaniem systemów selektywnej zbiórki odpadów i recyklingu, wdrażaniem systemowej gospodarki odpadami komunalnymi, utylizacją odpadów przemysłowych (w tym niebezpiecznych) oraz rekultywacją nieczynnych i tzw. „dzikich” wysypisk. Najistotniejszymi źródłami problemów środowiskowych, którym miały przeciwdziałać projekty realizowane w ramach gospodarki odpadami, są dynamicznie rosnąca ilość odpadów oraz wykorzystanie nieenergetycznych surowców naturalnych, a także zanieczyszczenia gleby wynikające z niewłaściwego składowania m.in. substancji ropopochodnych, zawierających syntetyczne związki organiczne oraz metale ciężkie (Hillel 2012).

**Ochrona przyrody** była sferą najmniej licznie reprezentowaną przez działania przewidziane w programach operacyjnych. Przedsięwzięcia wpisujące się w jej zakres były realizowane w ramach 20 działań. Projekty dotyczące ochrony przyrody były ukierunkowane na zwiększenie poziomu ochrony dziko żyjących gatunków roślin i zwierząt, zwłaszcza tych znajdujących się na liście gatunków zagrożonych, oraz ochrony siedlisk przyrodniczych, w tym obszarów leśnych zniszczonych wskutek katastrofy naturalnej, wymagających szczególnej interwencji. Tak ukierunkowana interwencja polityki regionalnej UE miała na celu przeciwdziałanie utracie bioróżnorodności związanej z negatywnym oddziaływaniem człowieka na stan siedlisk dziko żyjących gatunków (Díaz i in. 2006) oraz odtworzenie zniszczonych roślinnych zasobów naturalnych.

### 4.3. Oddziaływanie prośrodowiskowych zmian w gospodarce na stan i jakość środowiska przyrodniczego

Do tej pory określono merytoryczne ukierunkowanie oddziaływania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE polegającego na wspieraniu konkretnych prośrodowiskowych przemian sfer działalności gospodarczej. Kolejnym krokiem postępowania badawczego jest operacyjna konkretyzacja drugiej zasadniczej kategorii relacji uwzględnionej w modelu oddziaływania polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego (ryc. 4.5). W tym przypadku uwagę zwrócono na relacje między zidentyfikowanymi prośrodowiskowymi przemianami sfer działalności gospodarczej (ryc. 4.6) a stanem i jakością środowiska przyrodniczego. Oddziaływanie działalności gospodarczej na komponenty środowiskowe jest procesem bardzo złożonym, dlatego uzasadnione jest wyeksponowanie relacji możliwie najbardziej bezpośrednich, których przejawy powinny być w jak największym stopniu obserwowalne (ryc. 4.7). Wybór tych relacji opierał się na dotychczasowych ustaleniach teoretycznych (podrozdz. 2.4) oraz dalszej, pogłębionej analizie literatury przedmiotu.



Ryc. 4.7. Bezpośrednie związki między działalnością gospodarczą a środowiskiem przyrodniczym

Źródło: opracowanie własne.

W ramach **energetyki** zmiany związane z ochroną środowiska dotyczą m.in. wzrostu efektywności energetycznej, przez co rozumie się zwiększenie sprawności wytwarzania, przesyłania i użytkowania energii. W tym celu realizowane są przedsięwzięcia obejmujące (Karaczun i in. 2008): budowę lub przebudowę jednostek wytwarzających jednocześnie energię oraz ciepło (tzw. kogeneracja), budowę lub przebudowę sieci dystrybucyjnych energii elektrycznej oraz sieci ciepłowniczych (zmniejszenie strat sieciowych), termomodernizację obiektów użyteczności publicznej, modernizację instalacji spalania paliw oraz konwersję instalacji spalania paliw na rozwiązania przyjazne środowisku. Poza wzrostem



efektywności energetycznej przemiany w sferze energetyki obejmują rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii. W tym zakresie trzeba inwestować w: nowe jednostki wytwarzania energii elektrycznej oraz ciepła ze źródeł odnawialnych, produkcję biokomponentów i biopaliw, budowę nowoczesnych linii technologicznych wytwarzających urządzenia wykorzystywane w energetyce odnawialnej, przyłączanie jednostek wytwarzania energii odnawialnej oraz urządzeń technicznych zapewniających prawidłową pracę systemów przesyłowych.

Przedstawione prośrodowiskowe przemiany energetyki mają przede wszystkim wpłynąć na poprawę jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń antropogenicznych, w tym tych najbardziej istotnych dla zdrowia człowieka, do których zaliczają się: zanieczyszczenia gazowe (dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, ozon), zanieczyszczenia pyłowe oraz zanieczyszczenia metalami ciężkimi (ołów, kadm, rtęć, arsen) (Kozłowska-Szczęsna i in. 2004). Drugim kierunkiem oddziaływania przemian w zakresie energetyki jest poprawa stanu zasobów naturalnych, zwłaszcza energetycznych surowców kopalnych mających kluczowe, bezpośrednie znaczenie dla rozwoju przemysłu wydobywczego, przetwórczego oraz energetyki. Strategicznymi zasobami energetycznymi z punktu widzenia gospodarki krajowej są złoża węgla kamiennego i brunatnego. Pozostają one obecnie najtańszym źródłem energii, ale też jedynym, dzięki któremu Polska jest samowystarczalna pod względem energetycznym (Kasztelewicz, Klich 2008). Niestety są to jednocześnie zasoby nieodnawialne, których wykorzystanie powinno odbywać się w sposób możliwie najbardziej efektywny z jednoczesnym poszanowaniem środowiska przyrodniczego.

Prośrodowiskowe przemiany związane z **transportem**, uznawanym za jedną z głównych przyczyn szkód ekologicznych, obejmują dążenie do tego, aby znaczna część przewozów odbywała się środkami, które nie zagrażają środowisku. Należy wspierać zmiany w zakresie rozwoju transportu kolejowego i wodnego oraz lokalnej komunikacji publicznej i udogodnień dla ruchu rowerowego (Rogall 2009, Miłaszewicz, Ostapowicz 2011). W dziedzinie transportu kolejowego działania skupiają się na budowie oraz modernizacji linii i dworców kolejowych, a także zakupie i remoncie taboru kolejowego. Zmiany dotyczące transportu wodnego obejmują poprawę dostępu do portów morskich i podnoszenie jakości infrastruktury portowej, wzrost długości dostępnych śródlądowych dróg żeglownych oraz modernizację taboru żeglugi śródlądowej. Z kolei przemiany w zakresie lokalnego transportu publicznego i rowerowego powinny przejawiać się we wzroście długości połączeń komunikacyjnych, zwiększeniu przewozu pasażerów oraz inwestycjach w tabor komunikacji miejskiej. Należy również zwrócić uwagę na kreowanie odpowiednich warunków dla rozwoju transportu rowerowego.

Transport, zwłaszcza drogowy, podobnie jak energetyka należy do sfer działalności gospodarczej silnie oddziałujących na jakość powietrza. Wspieranie wyżej scharakteryzowanych prośrodowiskowych przemian w ramach transportu powinno prowadzić do poprawy jakości powietrza, szczególnie w zakresie zmniejszenia zanieczyszczenia dwutlenkiem węgla (Hickman i in. 2010).

Kolejną sferą działalności gospodarczej kluczową dla ochrony środowiska jest **gospodarka wodna**. Prośrodowiskowe przemiany w ramach tej sfery

dotyczą realizacji jej zasadniczych celów polegających na „racjonalnym wykorzystaniu zasobów wodnych kraju, jak i na zabezpieczeniu przed szkodliwym działaniem żywołu wodnego” (Mikulski 1998, s. 11). W celu zwiększenia racjonalności wykorzystania wód powinno się m.in. intensyfikować działania związane z pierwszym rodzajem prośrodowiskowych przemian gospodarki wodnej, odnoszącym się do rozbudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków oraz rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej (Walczykiewicz 2008). Drugi rodzaj przemian w ramach gospodarki wodnej obejmuje zabezpieczenia przed szkodliwym wpływem żywołu wodnego. Działania w tym zakresie powinny być ukierunkowane z jednej strony na zabezpieczenie przed powodzią, a z drugiej na zwiększanie odporności na negatywne skutki długotrwałych susz.

Przemiany w ramach gospodarki wodnej oddziałują przede wszystkim na jakość wód poprzez ograniczenie zrzutów związków azotu i fosforu, których najważniejszym i najbardziej powszechnym źródłem są ścieki przemysłowe oraz komunalne (Mikulski 1998). Gospodarka wodna oddziałuje równie silnie na stan zasobów wodnych, konsumowanych w wielu dziedzinach gospodarki, a zwłaszcza w: przemyśle i energetyce, gospodarce komunalnej oraz rolnictwie i leśnictwie. Ponadto wykorzystanie wody ma istotne znaczenie dla turystyki i rekreacji oraz żeglugi śródlądowej (Mikulski 1998, Vigil 2003). Zabezpieczenie odpowiedniego poziomu zasobów wodnych dla zaspokojenia potrzeb człowieka związane jest z ochroną przed zagrożeniem powodziowym oraz zwiększeniem retencji zasobów wodnych.

W ramach **gospodarki odpadami** wyróżniono dwie kategorie przemian prośrodowiskowych: rozwój recyklingu oraz rekultywację terenów zdegradowanych. Gospodarka odpadami, zgodnie z koncepcją rozwoju zrównoważonego, powinna być rozumiana jako coś więcej niż technika unieszkodliwiania i eliminacji zbędnych materiałów. H. Rogall (2009) postuluje konieczność jej reorientacji na rzecz zapobiegania powstawaniu odpadów. Unieszkodliwianie powinno zostać zastąpione wykorzystywaniem, a konkretnym celem gospodarki odpadami jest recykling wszystkich odpadów, tym samym zamknięcie cykli materiałowych. W pracy w zakresie gospodarki odpadami włączono również działania związane z rekultywacją terenów zdegradowanych, w tym składowisk. W procesie rekultywacji składowisk następuje usunięcie odpadów (składowiska nielegalne) lub trwałe zabezpieczenie terenu (składowiska legalne).

Prośrodowiskowe przemiany gospodarki odpadami oddziałują zarówno na stan zasobów naturalnych, jak i na jakość gleb. W zakresie zasobów naturalnych gospodarka odpadami ma szczególne znaczenie dla stanu zasobów surowców nieenergetycznych. Chodzi tu o rozwój recyklingu, który uznawany jest za jeden z mechanizmów implikujących substytucję między czynnikami produkcji, a dalej wpływających na ograniczenie zużycia surowców naturalnych (Malaczewski 2013). Dla polskiej gospodarki zidentyfikowano 34 kluczowe surowce nieenergetyczne (Kulczycka i in. 2016), których reprezentantami w pracy będą: miedź, ołów i cynk. Wybór ten wynika z faktu, że dostarczenie tych surowców opiera się głównie na krajowych zasobach, bez konieczności ich importu z zagranicy. Drugim zasadniczym kierunkiem oddziaływania prośrodowiskowych przemian

gospodarki odpadami jest wpływ na jakość gleb związany z rekultywacją. W wyniku zabiegów rekultywacyjnych następuje przywrócenie użyteczności zdegradowanym terenom, polegające na doprowadzeniu jakości gleby do wymaganych standardów i ograniczenie zanieczyszczenia m.in. substancjami ropopochodnymi, syntetycznymi związkami organicznymi oraz metalami ciężkimi (Hillel 2012).

Ostatnią omawianą sferą działalności gospodarczej jest **ochrona przyrody**, w ramach której identyfikuje się jedną, zasadniczą przemianę – poprawę ochrony bioróżnorodności. Jest ona tożsama z głównym celem ochrony przyrody definiowanym jako zachowanie różnorodności biologicznej, polegające na ochronie wszystkich dziko żyjących roślin, zwierząt oraz grzybów, a także wszystkich siedlisk przyrodniczych. Ochrona przyrody obejmuje również krajobraz, zieleń na terenach zurbanizowanych, zadrzewienia, twory przyrody żywej i nieożywionej oraz kopalne szczątki roślin i zwierząt (Symonides 2014). Ochrona przyrody, w odróżnieniu od ochrony środowiska, jest działalnością prowadzoną *stricte* w interesie przyrody, a jej korzyści dla człowieka są pośrednie, niemniej bardzo istotne, i dotyczą m.in. poznania naukowego, edukacji, doznań estetycznych i zdrowia (Dobrzańska i in. 2012). Odpowiedni poziom bioróżnorodności warunkuje również prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów, które w ramach tzw. „usług ekosystemowych” (por. rozdz. 2) generują dla człowieka szereg korzyści o charakterze gospodarczym, kulturowym oraz zdrowotnym (Kalinowska 2011).

Poprawa ochrony bioróżnorodności powinna w konsekwencji powodować wzrost lub przynajmniej zatrzymać malejące zróżnicowanie ekosystemów, gatunków oraz genów występujących na danym obszarze. Wzrost poziomu ochrony bioróżnorodności przyczynia się przede wszystkim do przeciwdziałania degradacji i przekształcania naturalnych siedlisk, czyli głównej przyczynie ogólnej utraty różnorodności biologicznej (Swingland 2001), i zachwiania równowagi gatunkowej. Brak tej równowagi z kolei przyczynia się do zaburzenia funkcjonowania ekosystemów, dalej zaś do zaburzeń w obiegu materii i przepływie energii, a bez właściwej równowagi w przyrodzie utrzymanie życia człowieka na Ziemi stałoby się pod dużym znakiem zapytania (Terlecka 2014a).

Poprawa ochrony bioróżnorodności, związana z interwencją polityki regionalnej UE, oznacza również wspieranie prawidłowej gospodarki leśnej, która zmierza do ukształtowania struktury lasów i ich wykorzystania w sposób i tempie zapewniającym trwałe zachowanie m.in. ich bogactwa biologicznego oraz wysokiej produktywności. Lasy będące kategorią siedlisk przyrodniczych z dziko żyjącymi roślinami, zwierzętami oraz grzybami można bez wątplenia uznać za przedmiot ochrony przyrody. Natomiast w kontekście gospodarczym lasy są źródłem zasobów naturalnych, przede wszystkim drewna, surowca wykorzystywanego m.in. w meblarstwie, budownictwie czy przemyśle papierniczym. Lasy mogą też pełnić funkcję ochronną, polegającą np. na ochronie gleby przed erozją, wyjąławianiem oraz na ochronie zasobów wodnych. Lasy ochronne mogą mieć również znaczenie dla nauki lub dla obronności i bezpieczeństwa państwa (Symonides 2014). Z tego względu wyodrębniono drugi kierunek oddziaływania ochrony przyrody związany z poprawą stanu zasobów naturalnych (ryc. 4.7).

#### 4.4. Operacjonalizacja modelu oddziaływania polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego

Dotychczas prowadzone rozważania były teoretycznym uzasadnieniem zaproponowanej ex-ante konstrukcji modelu oddziaływania polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego (ryc. 4.5). Przedstawione w poprzednich rozdziałach relacje są jednocześnie podstawowymi założeniami postępowania badawczego, służącego weryfikacji zaproponowanego modelu. Model ten tworzy skoordynowany, logicznie uporządkowany układ elementów, do których należą przede wszystkim:

1. Środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE.
2. Kluczowe sfery działalności gospodarczej oddziałujące na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego:
  - energetyka,
  - transport,
  - gospodarka wodna,
  - gospodarka odpadami,
  - ochrona przyrody.
3. Podstawowe komponenty środowiska przyrodniczego:
  - jakość powietrza,
  - jakość wód,
  - jakość gleby,
  - stan zasobów naturalnych,
  - bioróżnorodność.

Operacjonalizacja zaproponowanego modelu wiąże się z koniecznością określenia sposobu, w jaki można empirycznie zidentyfikować dwie uwzględnione zasadnicze kategorie relacji. Pierwsza z nich związana jest z oddziaływaniem środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na prośrodowiskowe przemiany sfer gospodarki (podrozdz. 4.2). Druga natomiast dotyczy wpływu prośrodowiskowych przemian gospodarczych na stan i jakość środowiska przyrodniczego (podrozdz. 4.3).

Wśród metod służących wykrywaniu zależności między zjawiskami oraz identyfikacji siły tych zależności na uwagę zasługuje metoda regresji (rozdz. 1). Modele regresyjne w postaci równań, są matematycznym zapisem modelu teoretycznego i umożliwiają uwzględnienie większej liczby zmiennych, a co za tym idzie – zwiększenie stopnia złożoności, czyli realizmu badanych procesów (Neal, Shone 1982). Modele regresyjne służą wykrywaniu powiązań między wieloma zmiennymi. Zakłada się, że wzrostowi jednej z badanych zmiennych ( $Y$ ) towarzyszy wzrost lub spadek innych zmiennych ( $X_i$ ). Zatem podstawowym zapisem modelu regresyjnego, uwzględniającego w istocie zależność funkcyjną, jest następujące równanie:

$$Y = f(X_i, \xi).$$

Zazwyczaj w badaniach na gruncie geografii nie ma możliwości uwzględnienia w modelu wszystkich zmiennych wpływających na badane zjawisko. Wynika to m.in. z braków w stanie wiedzy czy trudności w dotarciu do odpowiednich materiałów empirycznych. Dlatego do równania wprowadza się tzw. składnik losowy ( $\xi$ ) będący efektem oddziaływania wszystkich nieuwzględnionych zmiennych objaśniających (Nowosielska 1977).

Operacjonalizacja, a następnie weryfikacja skonstruowanego ex-ante modelu oddziaływania polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego opierała się na szeregu równań funkcji regresji, będących matematycznym wyrazem relacji charakteryzowanych w podrozdziałach 4.2. oraz 4.3.

W pierwszej kolejności zidentyfikowano siłę oddziaływania polityki regionalnej UE na sfery działalności gospodarczej, kluczowe dla środowiska przyrodniczego. Za zmienne objaśniane ( $Y$ ) przyjęto cechy prośrodowiskowych przemian pięciu sfer gospodarczych uwzględnionych w modelu. Natomiast jako zmienne objaśniające ( $X$ ) traktowano cechy opisujące środowiskową interwencję polityki regionalnej UE. W sumie sformułowano pięć ogólnych funkcji regresji, które były podstawą identyfikacji pierwszej zasadniczej kategorii relacji uwzględnionej w modelu, dotyczącej siły oddziaływania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na prośrodowiskowe przemiany gospodarcze:

$$E = f(I\acute{S}_{-E}, \xi)$$

gdzie:

$E$  – prośrodowiskowe przemiany w ramach energetyki,

$I\acute{S}_{-E}$  – środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE w ramach energetyki,

$\xi$  – składnik losowy.

$$T = f(I\acute{S}_{-T}, \xi)$$

gdzie:

$T$  – prośrodowiskowe przemiany w ramach transportu,

$I\acute{S}_{-T}$  – środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE w ramach transportu,

$\xi$  – składnik losowy.

$$GW = f(I\acute{S}_{-GW}, \xi)$$

gdzie:

$GW$  – prośrodowiskowe przemiany w ramach gospodarki wodnej,

$I\acute{S}_{-GW}$  – środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE w ramach gospodarki wodnej,

$\xi$  – składnik losowy.

$$GO = f(I\acute{S}_{-GO}, \xi)$$

gdzie:

$GO$  – prośrodowiskowe przemiany w ramach gospodarki odpadami,  
 $IS\_GO$  – środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE w ramach gospodarki odpadami,  
 $\xi$  – składnik losowy.

$$OP = f(IS\_OP, \xi)$$

gdzie:

$OP$  – prośrodowiskowe przemiany w ramach ochrony przyrody,  
 $IS\_OP$  – środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE w ramach ochrony przyrody,  
 $\xi$  – składnik losowy.

Drugim etapem operacjonalizacji teoretycznego modelu oddziaływania polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego było zastosowanie funkcji regresji w celu identyfikacji drugiej, zasadniczej kategorii relacji uwzględnionej w modelu, dotyczącej związku między prośrodowiskowymi przemianami sfer działalności gospodarczej, wspieranymi środkami polityki regionalnej UE, a zmianami w jakości środowiska przyrodniczego. Zmiennymi objaśnianymi ( $Y$ ) były na tym etapie wartości cech opisujących zmiany zachodzące w stanie i jakości podstawowych komponentów środowiska przyrodniczego. Z kolei zmiennymi objaśniającymi ( $X$ ) – wartości cech prośrodowiskowych przemian pięciu sfer gospodarczych. Ogólny zapis funkcji regresji, wykorzystanych na tym etapie weryfikacji modelu, przedstawia się następująco:

$$JP = f(ET, \xi)$$

gdzie:

$JP$  – zmiany w zakresie jakości powietrza,  
 $E$  – prośrodowiskowe przemiany w ramach energetyki,  
 $T$  – prośrodowiskowe przemiany w ramach transportu,  
 $\xi$  – składnik losowy.

$$JW = f(GW, \xi)$$

gdzie:

$JW$  – zmiany w zakresie jakości wody,  
 $GW$  – prośrodowiskowe przemiany w ramach gospodarki wodnej  
 $\xi$  – składnik losowy.

$$JG = f(GO, \xi)$$

gdzie:

$JG$  – zmiany w zakresie jakości gleby,  
 $GO$  – prośrodowiskowe przemiany w ramach gospodarki odpadami,  
 $\xi$  – składnik losowy.



$$ZN = (E, GW, GO, OP, \xi)$$

gdzie:

$ZN$  – zmiany w zakresie stanu zasobów naturalnych,

$E$  – prośrodowiskowe przemiany w ramach energetyki,

$GW$  – prośrodowiskowe przemiany w ramach gospodarki wodnej,

$GO$  – prośrodowiskowe przemiany w ramach gospodarki odpadami,

$OP$  – prośrodowiskowe przemiany w ramach ochrony przyrody,

$\xi$  – składnik losowy.

$$B = f(OP, \xi)$$

gdzie:

$B$  – zmiany w zakresie bioróżnorodności,

$OP$  – prośrodowiskowe przemiany w ramach ochrony przyrody,

$\xi$  – składnik losowy.

Zaprezentowana konkretyzacja definicyjna oraz pomiarowa związków między najważniejszymi elementami modelu oddziaływania polityki regionalnej UE na stan środowiska przyrodniczego pociągała za sobą konieczność identyfikacji realnych, empirycznie obserwowalnych cech tych elementów i ich przemian. Niezbędne było określenie wskaźników<sup>27</sup> (rozdz. 1) wykorzystanych w dalszych analizach, których wartości traktowane były jako cechy opisywanych elementów modelu (Czyż 2016) oraz którymi zasilono modele regresyjne.

Charakterystykę wskaźników wykorzystywanych w przedmiotowym badaniu należy poprzedzić analizą deficytów występujących w dostępnych bazach danych statystycznych. Były one nierzadko powodem istotnego ograniczenia możliwości opisu poszczególnych elementów konstruowanego modelu. Do najistotniejszych problemów z dostępnością do danych należały:

- brak spójnej bazy projektów współfinansowanych ze środków polityki regionalnej UE w dwóch okresach programowania (2004–2006 oraz 2007–2013),
- brak uporządkowania projektów realizowanych w ramach „Strategii wykorzystania Funduszu Spójności” (2004–2006),
- niepoprawne przypisanie wartości projektów do jednostek przestrzennych,
- brak danych na poziomie regionalnym opisujących: rozwój transportu śródlądowego czy wielkość wydobycia surowców naturalnych,
- ograniczone dane dotyczące: wzrostu efektywności energetycznej rozwoju transportu kolejowego, śródlądowego, gospodarki odpadami i ochrony przyrody,
- trudności w określeniu wskaźników opisujących zmiany jakości gleb związane z rekultywacją,
- bardzo ograniczona statystyka odnosząca się do bioróżnorodności.

<sup>27</sup> Problematyką określenia wskaźników rozwoju zrównoważonego również zajmowali się m.in. Gończ i Kistowski (2004), Kistowski (2004), Borys (2005), Balas i Molenda (2016).

W celu zmniejszenia wpływu deficytów w dostępie do danych na jakość pomiaru siły analizowanych relacji zdecydowano się na uzupełnienie wskaźników opartych na danych wtórnych wskaźnikami sformułowanymi na podstawie danych pierwotnych, pozyskanych za pomocą techniki ankiety elektronicznej (rozdz. 1). Prezentacja wskaźników wykorzystanych w procesie weryfikacji skonstruowanego modelu uporządkowana jest zgodnie z jego logiką. Najpierw przedstawione zostaną mierniki opisujące środowiskową interwencję polityki regionalnej UE, następnie wskaźniki dotyczące sfer działalności gospodarczej kluczowych dla środowiska przyrodniczego, a na końcu te charakteryzujące komponenty środowiskowe.

Cechami opisującymi środowiskową interwencję polityki regionalnej UE były wartość tej interwencji oraz znaczenie pozyskanych środków unijnych w stymulowaniu próśrodkowiskowych przemian sfer działalności gospodarczej (tab. 4.1).

Tabela 4.1. Wskaźniki opisujące środowiskową interwencję polityki regionalnej UE w latach 2004–2015

| Sfera      | Przemiana                                            | Kod   | Wskaźnik                                                                                                                                |
|------------|------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Energetyka | wzrost efektywności energetycznej                    | IS_E1 | wartość projektów ukierunkowanych na wzrost efektywności energetycznej [zł/os.]                                                         |
|            |                                                      | IS_E2 | wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na wzrost efektywności energetycznej [zł/os.]                                       |
|            |                                                      | IS_Ea | znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu wzrostu efektywności energetycznej w opinii respondentów                       |
|            | rozwój energetyki odnawialnej                        | IS_E3 | wartość projektów ukierunkowanych na rozwój energetyki odnawialnej [zł/os.]                                                             |
|            |                                                      | IS_E4 | wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na rozwój energetyki odnawialnej [zł/os.]                                           |
|            |                                                      | IS_Eb | znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rozwoju energetyki odnawialnej w opinii respondentów                           |
| Transport  | rozwój transportu kolejowego                         | IS_T1 | wartość projektów ukierunkowanych na rozwój transportu kolejowego [zł/os.]                                                              |
|            |                                                      | IS_T2 | wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na rozwój transportu kolejowego [zł/os.]                                            |
|            |                                                      | IS-Ta | znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rozwoju transportu kolejowego w opinii respondentów                            |
|            | rozwój lokalnego transportu publicznego i rowerowego | IS_T3 | wartość projektów ukierunkowanych na rozwój lokalnego transportu publicznego i rowerowego [zł/os.]                                      |
|            |                                                      | IS_T4 | wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na rozwój lokalnego transportu publicznego i rowerowego [zł/os.]                    |
|            |                                                      | IS_Tb | znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rozwoju lokalnego transportu publicznego oraz rowerowego w opinii respondentów |

Tabela 4.1. cd.

| Sfera               | Przemiana                                                  | Kod    | Wskaźnik                                                                                                                            |
|---------------------|------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transport           | rozwój transportu wodnego                                  | IS_T5  | wartość projektów ukierunkowanych na rozwój transportu wodnego [zł/os.]                                                             |
|                     |                                                            | IS_T6  | wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na rozwój transportu wodnego [zł/os.]                                           |
|                     |                                                            | IS_Tc  | znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rozwoju transportu wodnego w opinii respondentów                           |
| Gospodarka wodna    | wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych         | IS_GW1 | wartość projektów ukierunkowanych na wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych [zł/os.]                                    |
|                     |                                                            | IS_GW2 | wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych                           |
|                     |                                                            | IS_GWa | znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rozwoju systemów kanalizacji i oczyszczania ścieków w opinii respondentów  |
|                     | poprawa ochrony przed szkodliwym działaniem żywołu wodnego | IS_GW3 | wartość projektów ukierunkowanych na ochronę przed szkodliwym działaniem żywołu wodnego [zł/os.]                                    |
|                     |                                                            | IS_GW4 | wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na ochronę przed szkodliwym działaniem żywołu wodnego [zł/os.]                  |
|                     |                                                            | IS_GWb | znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu poprawy ochrony przeciwpowodziowej i retencji wodnej w opinii respondentów |
| Gospodarka odpadami | rozwój recyklingu                                          | IS_GO1 | wartość projektów ukierunkowanych na rozwój recyklingu [zł/os.]                                                                     |
|                     |                                                            | IS_GO2 | wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na rozwój recyklingu [zł/os.]                                                   |
|                     |                                                            | IS_GOa | znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rozwoju recyklingu w opinii respondentów                                   |
|                     | rekultywacja terenów zdegradowanych                        | IS_GO3 | wartość projektów ukierunkowanych na rekultywację terenów zdegradowanych [zł/os.]                                                   |
|                     |                                                            | IS_GO4 | wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na rekultywację terenów zdegradowanych [zł/os.]                                 |
|                     |                                                            | IS_GOb | znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rekultywacji terenów zdegradowanych w opinii respondentów                  |
| Ochrona przyrody    | poprawa ochrony bioróżnorodności                           | IS_OP1 | wartość projektów ukierunkowanych na poprawę ochrony bioróżnorodności [zł/os.]                                                      |
|                     |                                                            | IS_OP2 | wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na poprawę ochrony bioróżnorodności [zł/os.]                                    |
|                     |                                                            | IS_OPa | znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu poprawy ochrony bioróżnorodności w opinii respondentów                     |

Źródło: opracowanie własne.

Wartość interwencji środowiskowej określono na podstawie dwóch grup wskaźników<sup>28</sup>. Pierwsza dotyczyła wartości ogółem projektów współfinansowanych ze środków polityki regionalnej UE (np. wskaźniki  $IS\_E_1$ ,  $IS\_T_1$ ,  $IS\_GW_1$ ,  $IS\_GO_1$ ,  $IS\_OP_1$ ), a druga wartości samego dofinansowania unijnego (np. wskaźniki  $IS\_E_2$ ,  $IS\_T_2$ ,  $IS\_GW_2$ ,  $IS\_GO_2$ ,  $IS\_OP_2$ ) (tab. 4.1). Z kolei znaczenie pozyskanych środków unijnych w stymulowaniu próśrodkowych przemian sfer działalności gospodarczej ustalono bazując na danych pierwotnych, odnoszących się do opinii przedstawicieli instytucji odpowiedzialnych za programowanie i realizację założeń polityki regionalnej UE oraz przedstawicieli instytucji odpowiedzialnych za ochronę środowiska przyrodniczego (np. wskaźniki  $IS\_E_a$ ,  $IS\_T_a$ ,  $IS\_GW_a$ ,  $IS\_GO_a$ ,  $IS\_OP_a$ ) (tab. 4.1).

Kolejnym warunkiem operacjonalizacji modelu oddziaływania polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego była identyfikacja możliwości wskaźnikowania poszczególnych sfer działalności gospodarczej uwzględnionych w modelu w układzie ich próśrodkowych przemian.

W ramach **energetyki** wskaźnikowaniu podlegały dwie przemiany próśrodkowe – wzrost efektywności energetycznej i rozwój energetyki odnawialnej (tab. 4.2).

W przypadku wzrostu efektywności energetycznej podjęto decyzję o stosowaniu wskaźników, na podstawie których można było pośrednio wnioskować o skali inwestycji w rozwój nowych technologii spalania paliw oraz sieci elektroenergetycznej. Dotyczyły one: poziomu nakładów inwestycyjnych służących ochronie

Tabela 4.2. Wskaźniki opisujące próśrodkowe przemiany w ramach energetyki

| Zmiana                            | Kod | Oznaczenie i definicja wskaźnika                                                                                                          | Źródło    |
|-----------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Wzrost efektywności energetycznej | E1  | wartość nakładów na środki trwałe służące ochronie powietrza i klimatu na 1 duży podmiot gosp. (pow. 250 zatrudnionych) [tys. zł/podmiot] | GUS – BDL |
|                                   | E2  | gęstość sieci ciepłej przesyłowej [km/100 km <sup>2</sup> ]                                                                               | GUS – BDL |
|                                   | E3  | zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu per capita [KWh/os.]                                                                      | GUS – BDL |
|                                   | Ea  | dynamika wzrostu efektywności energetycznej w opinii respondentów                                                                         | e-ankieta |
| Rozwój energetyki odnawialnej     | E4  | udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej ogółem [%]                                                                    | GUS – BDL |
|                                   | E5  | produkcja energii ze źródeł odnawialnych [MWh/100 osób]                                                                                   | GUS – BDL |
|                                   | Eb  | dynamika rozwoju energetyki odnawialnej w opinii ekspertów                                                                                | e-ankieta |

BDL – Bank Danych Lokalnych

Źródło: opracowanie własne.

<sup>28</sup> Określenie wartości projektów współfinansowanych ze środków polityki regionalnej UE oraz wartości samego dofinansowania unijnego w układzie przyjętych w pracy sfer działalności gospodarczej wymagało dostosowania dostępnych publicznie baz danych oraz ograniczenia ich niedoskonałości. Szczegółowy opis założeń tej procedury znajduje się w załączniku 4.2.

powietrza ( $E_1$ ), gęstości sieci ciepłej ( $E_2$ ) i zużycia energii elektrycznej ( $E_3$ ). Ich uzupełnieniem była opinia ekspertów w zakresie dynamiki wzrostu efektywności energetycznej – wskaźnik  $Ea$ .

Z kolei przemiany w zakresie rozwoju energetyki odnawialnej można było opisać na poziomie regionalnym dwoma wskaźnikami odnoszącymi się do: udziału energii odnawialnej w ogólnej produkcji energii ( $E_4$ ) oraz ilości energii odnawialnej przypadającej na mieszkańca regionu ( $E_5$ ). Dodatkowo zestaw ten uzupełniono wskaźnikiem dotyczącym oceny respondentów w zakresie dynamiki rozwoju energetyki odnawialnej –  $Eb$ .

Możliwości wskaźnikowania prośrodowiskowych przemian zachodzących w ramach **transportu** charakteryzowały się dużym zróżnicowaniem. W zakresie rozwoju transportu kolejowego zastosować można było dwa wskaźniki ( $T1$  i  $T2$ ) związane jedynie z siecią infrastruktury kolejowej (tab. 4.3). Ich uzupełnieniem był miernik ( $Ta$ ) przedstawiający opinię ekspertów na temat dynamiki rozwoju transportu kolejowego.

Przemiany w zakresie rozwoju lokalnego transportu publicznego i rowerowego powinny przejawiać się w zakresie liczby przewozów pasażerów ( $T3$ ) oraz wielkości taboru komunikacji lokalnej ( $T4$ ). Należy również zwrócić uwagę na kreowanie odpowiednich warunków dla rozwoju transportu rowerowego, związanych przede wszystkim z dostępem do ścieżek rowerowych ( $T5$ ). Dodatkowo do analiz włączona została opinia respondentów w zakresie dynamiki rozwoju lokalnego transportu publicznego i rowerowego ( $Tc$ ).

W przypadku rozwoju transportu wodnego stwierdzono brak danych charakteryzujących się pełnymi seriami przestrzennymi w układzie regionalnym. Jedynie

Tabela 4.3. Wskaźniki opisujące prośrodowiskowe przemiany w ramach transportu

| Zmiana                                                  | Kod | Wskaźnik                                                                                      | Źródło    |
|---------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Rozwój transportu kolejowego                            | T1  | gęstość eksploatowanych linii kolejowych [km/100 km <sup>2</sup> ]                            | GUS – BDL |
|                                                         | T2  | udział linii normalnotorowych zelektryfikowanych w ogóle eksploatowanych linii kolejowych [%] | GUS – BDL |
|                                                         | Ta  | dynamika rozwoju transportu kolejowego w opinii respondentów                                  | e-ankieta |
| Rozwój lokalnego transportu publicznego oraz rowerowego | T3  | liczba przewozów pasażerów na 1 mieszkańca regionu [szt.]                                     | GUS – BDL |
|                                                         | T4  | liczba autobusów i tramwajów na 10 000 mieszkańców regionu [szt.]                             | GUS – BDL |
|                                                         | T5  | długość ścieżek rowerowych na 10 000 mieszkańców [km]                                         | GUS – BDL |
|                                                         | Tc  | dynamika rozwoju lokalnego transportu publicznego i rowerowego w opinii ekspertów             | e-ankieta |
| Rozwój transportu wodnego                               |     | brak danych w układzie 16 województw                                                          |           |

Źródło: opracowanie własne.

dane dotyczące ruchu pasażerskiego i obrotu towarowego w portach morskich dostępne były naturalnie tylko dla pojedynczych regionów i przez to nie mogły zostać wykorzystane w analizie regresyjnej.

Pierwsza prośrodowiskowa przemiana obejmująca **gospodarkę wodną** dotyczyła racjonalności wykorzystania zasobów wodnych. Została ona opisana za pomocą trzech wskaźników opartych na statystyce publicznej, odnoszących się do infrastruktury związanej z oczyszczaniem ścieków (GW1, GW2, GW3, GW4). Ponadto uwzględniono opinię respondentów dotyczącą dynamiki rozwoju systemów kanalizacji i oczyszczania ścieków (GWa) (tab. 4.4).

Druga przemiana, odnosząca się do poprawy ochrony przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego, została scharakteryzowana na podstawie trzech wskaźników opartych na danych wtórnych, dotyczących ochrony przeciwpowodziowej (GW5, GW6, GW7). Dodatkowo wprowadzono jeden wskaźnik bazujący na opinii ekspertów w tym zakresie (GWb).

W ramach **gospodarki odpadami** wyróżniono dwie kategorie przemian: rozwój recyklingu oraz rekultywację terenów zdegradowanych. Na podstawie statystyki publicznej zaproponowano dwa wskaźniki opisujące rozwój recyklingu, bezpośrednio dotyczące poziomu selektywnej zbiórki odpadów (GO1, GO2). Ich uzupełnieniem był wskaźnik GOa, odnoszący się do dynamiki rozwoju recyklingu w opinii respondentów (tab. 4.5).

Tabela 4.4. Wskaźniki opisujące prośrodowiskowe przemiany w ramach gospodarki wodnej

| Zmiana                                                      | Kod | Wskaźnik                                                                                                                          | Źródło    |
|-------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych          | GW1 | długość zbiorczej sieci kanalizacyjnej na obszarach wiejskich na 1000 mieszkańców [km]                                            | GUS – BDL |
|                                                             | GW2 | długość czynnej sieci kanalizacyjnej na 1 km <sup>2</sup> gruntów zabudowanych i zurbanizowanych                                  | GUS – BDL |
|                                                             | GW3 | udział osób korzystających z kanalizacji w ogóle ludności [%]                                                                     | GUS – BDL |
|                                                             | GW4 | udział ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków miejskich i wiejskich z podwyższonym usuwaniem biogenów w ogóle ludności [%] | GUS – BDL |
|                                                             | GWa | dynamika rozwoju systemów kanalizacji i oczyszczania ścieków w opinii respondentów                                                | e-ankieta |
| Poprawa ochrony przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego | GW5 | długość obwałowań przeciwpowodziowych wykonanych od 2004 roku na 1 km <sup>2</sup> powierzchni wód płynących [km]                 | GUS – BDL |
|                                                             | GW6 | przyrost pojemności zbiorników małej retencji wodnej (od 2004 roku) na 100 mieszkańców [m <sup>3</sup> ]                          | GUS – BDL |
|                                                             | GW7 | długość uregulowanych od 2004 roku rzek na 1 km <sup>2</sup> powierzchni wód płynących [km]                                       | GUS – BDL |
|                                                             | GWb | dynamika poprawy ochrony przeciwpowodziowej i retencji wodnej w opinii ekspertów                                                  | e-ankieta |

Źródło: opracowanie własne.



Tabela 4.5. Wskaźniki opisujące próśrodowiskowe przemiany w ramach gospodarki odpadami

| Zmiana                              | Kod | Oznaczenie i definicja wskaźnika                                               | Źródło    |
|-------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Rozwój recyklingu                   | GO1 | masa odpadów zebranych selektywnie na 1000 mieszkańców                         | GUS – BDL |
|                                     | GO2 | udział odpadów zebranych selektywnie w ogóle odpadów komunalnych [%]           | GUS – BDL |
|                                     | GOa | dynamika rozwoju recyklingu w opinii respondentów                              | e-ankieta |
| Rekultywacja terenów zdegradowanych | GO3 | udział powierzchni zrehabilitowanej od roku 2004 w powierzchni województwa [%] | GUS – BDL |
|                                     | GOb | dynamika rekultywacji terenów zdegradowanych w opinii ekspertów                | e-ankieta |

Źródło: opracowanie własne.

Poziom rekultywacji terenów zdegradowanych ustalono, opierają się na na udziale powierzchni zrehabilitowanej w powierzchni województwa (GO3) oraz na opiniach respondentów w zakresie dynamiki procesów rekultywacyjnych (GOb).

**Ochrona przyrody** obejmowała jedną zasadniczą przemianę – poprawę ochrony bioróżnorodności. Jej charakterystyka została oparta na trzech wskaźnikach wykorzystujących publiczne zasoby danych (tab. 4.6). Trzy z nich (OP1, OP2, OP3) odnosiły się do powierzchni obszarów cennych przyrodniczo, objętych działaniami ochronnymi. Z kolei wskaźnik OP4 przedstawiał wartość nakładów finansowych kierowanych na działania związane z ochroną przyrody. Dodatkowo zestaw wskaźników został uzupełniony o opinie respondentów w zakresie dynamiki poprawy ochrony bioróżnorodności – OPa.

Ochrona przyrody była ostatnią ze wskaźnikowanych sfer działalności gospodarczej. Dalej omówiono, zgodnie z określoną wcześniej kolejnością, wskaźniki opisujące komponenty środowiska przyrodniczego przyjęte

Tabela 4.6. Wskaźniki opisujące próśrodowiskowe przemiany w ramach ochrony przyrody

| Zmiana                           | Kod | Wskaźnik                                                                                                                                  | Źródło    |
|----------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Poprawa ochrony bioróżnorodności | OP1 | udział obszarów prawnie chronionych w powierzchni województwa [%]                                                                         | GUS – BDL |
|                                  | OP2 | udział obszarów specjalnej ochrony ptaków (OSO) (Natura 2000) w powierzchni województwa [%]                                               | GUS – BDL |
|                                  | OP3 | udział specjalnych obszarów ochrony siedlisk (SOO) (Natura 2000) w powierzchni województwa [%]                                            | GUS – BDL |
|                                  | OP4 | nakłady na środki trwałe służące ochronie różnorodności biologicznej i krajobrazu ogółem od 2004 roku na 1 przedsiębiorstwo prywatne [zł] | GUS – BDL |
|                                  | OPa | dynamika poprawy ochrony bioróżnorodności w opinii respondentów                                                                           | e-ankieta |

Źródło: opracowanie własne.

w modelu oddziaływania polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego.

Pierwszym uwzględnionym komponentem była **jakość powietrza**, uzależniona od zanieczyszczeń naturalnych oraz antropogenicznych, które tworzą zespół bodźców chemicznych oddziałujących na człowieka (Kozłowska-Szczęsna i in. 2004). Aby badać relacje między działalnością gospodarczą i jakością powietrza, należało zwrócić szczególną uwagę na zanieczyszczenia o charakterze antropogenicznym. Jakość powietrza została zatem opisana za pomocą trzech wskaźników (JP1, JP2 i JP3) (tab. 4.7), dotyczących odpowiednio zawartości w powietrzu: dwutlenku siarki ( $\text{SO}_2$ ), tlenku węgla (CO) oraz pyłu drobnego (PM10), czyli najbardziej charakterystycznych substancji zanieczyszczających powietrze (Hickman i in. 2010, Oleniacz i in. 2014). Dodatkowo dynamika zmian jakości powietrza została określona na podstawie oceny respondentów w tym zakresie – wskaźnik JPa.

**Jakość wód** ocenia się na podstawie właściwości fizycznych, chemicznych, biologicznych oraz organoleptycznych. Jeżeli właściwości wody powodują, że nie nadaje się ona do użytku lub jej użyteczność jest ograniczona, oznacza to, że mamy do czynienia z zanieczyszczeniem (Mikulski 1998, Chelmiński 2012). Najważniejszym i najbardziej powszechnym źródłem zanieczyszczeń wód są ścieki przemysłowe oraz komunalne. Ich oczyszczanie, mające na celu poprawę jakości wody, jest jednym z głównych zadań gospodarki wodnej (Mikulski 1998). W celu określenia, czy i w jakim stopniu jakość wód poprawiła się pod wpływem środowiskowych przemian gospodarki wodnej, sformułowano trzy wskaźniki bazujące na danych wtórnych (tab. 4.8).

Tabela 4.7. Wskaźniki opisujące jakość powietrza

| Zmiana                    | Kod  | Wskaźnik                                                                           | Źródło    |
|---------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Poprawa jakości powietrza | JP_1 | Zawartość $\text{SO}_2$ w powietrzu [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                   | IOŚ       |
|                           | JP_2 | Zawartość CO w powietrzu [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                              | IOŚ       |
|                           | JP_3 | Zawartość drobnego pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | IOŚ       |
|                           | JP_a | Jakość powietrza w opinii ekspertów                                                | e-ankieta |

IOŚ – Inspekcja Ochrony Środowiska (bank danych pomiarowych)

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 4.8. Wskaźniki opisujące jakość wód

| Zmiana              | Oznaczenie i definicja wskaźnika                                                                   | Źródło    |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Poprawa jakości wód | $\text{JW}_1$ – biochemiczne zapotrzebowanie na tlen ( $\text{BZT}_5$ ) [ $\text{kg}/\text{rok}$ ] | GUS – BDL |
|                     | $\text{JW}_2$ – ładunki azotu odprowadzone do wód lub do ziemi [ $\text{kg}/\text{rok}$ ]          | GUS – BDL |
|                     | $\text{JW}_3$ – ładunki fosforu odprowadzone do wód lub do ziemi [ $\text{kg}/\text{rok}$ ]        | GUS – BDL |
|                     | $\text{JWa}$ – dynamika zmian jakości wody w opinii ekspertów                                      | e-ankieta |

Źródło: opracowanie własne.

Pierwszy (JW\_1) obejmował biochemiczne zapotrzebowanie na tlen (BZT<sub>5</sub>)<sup>29</sup>. Ponadto zastosowano wskaźniki (JW\_2 i JW\_3) odnoszące się do zawartości substancji powszechnie występujących w ściekach, czyli związków azotu oraz fosforu. Ich uzupełnieniem był wskaźnik (JW\_a) bazujący na danych pierwotnych, dotyczących oceny dynamiki zmian jakości wody wyrażonej przez respondentów (tab. 4.8).

Kolejną rozpatrywaną cechą środowiska przyrodniczego była **jakość gleb**, którą można określać, podobnie jak w przypadku jakości wody, na podstawie właściwości biologicznych, fizycznych lub chemicznych (Singer, Sojka 2001). Są one uzależnione od uwarunkowań przyrodniczych (m.in. właściwości skały macierzystej, klimatu, rzeźby terenu, roślinności, bakterii czy grzybów) oraz od działalności człowieka. Zanieczyszczenie gleb powodowane działalnością gospodarczą pochodzi głównie z przemysłu (wiązanego w pracy z energetyką – por. rozdz. 2) emitującego pyły zawierające metale ciężkie oraz gazy, w tym m.in. związki siarki, azotu i węgla. Drugim ważnym źródłem zanieczyszczeń jest transport, który dostarcza do gleby olejów oraz węglowodory (Nawrocki i in. 2009). Wskazane oddziaływanie przemysłu i transportu, chociaż bardzo istotne, ma zasadniczo charakter pośredni, ponieważ ładunki zanieczyszczeń z tych sfer dostarczane są w pierwszej kolejności do powietrza i wód, by następnie przenikać do gleb. Dlatego nie zostały one uwzględnione w weryfikacji modelu oddziaływania polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego. Inaczej było w przypadku oddziaływania gospodarki odpadami, w ramach której może dojść do bezpośredniego zanieczyszczenia gleby m.in. substancjami ropopochodnymi, syntetycznymi związkami organicznymi oraz metalami ciężkimi (Hillel 2012). Podstawową, prośrodowiskową przemianą gospodarki odpadami związaną z poprawą jakości zdegradowanych gleb jest intensyfikacja rekultywacji. Ewaluacja ich znaczenia wymagała określenia wskaźników jakości gleb (tab. 4.9), które odnosiły się do powierzchni dzikich wysypisk (JG\_1) oraz do opinii respondentów (JG\_a).

Wśród uwzględnionych w modelu komponentów środowiska przyrodniczego wyodrębniono również **stan zasobów naturalnych**, który dotyczy ilościowego wymiaru naturalnych uwarunkowań rozwoju. Zasoby naturalne rozumieć można jako „składniki i energie przyrody, które mogą być przy danym poziomie techniki wykorzystane (...) w produkcji społecznej do zaspokojenia materialnych

Tabela 4.9. Wskaźniki opisujące jakość gleb

| Zmiana               | Kod  | Wskaźnik                                        | Źródło    |
|----------------------|------|-------------------------------------------------|-----------|
| Poprawa jakości gleb | JG_1 | powierzchnia dzikich wysypisk [m <sup>3</sup> ] | GUS – BDL |
|                      | JG_a | jakość gleb w opinii respondentów               | e-ankieta |

Źródło: opracowanie własne.

<sup>29</sup> BZT oznacza ilość tlenu potrzebnego do neutralizacji substancji organicznych w zanieczyszczonej wodzie. Im większe zanieczyszczenie materią organiczną, tym większe BZT. Ponieważ proces biodegradacji materii organicznej zachodzi w ciągu 5 dni, przyjęto określać wielkość zapotrzebowania na tlen właśnie w okresie 5-dniowym (BZT<sub>5</sub>) (Chełmicki 2012).

i duchowych potrzeb społeczności ludzkiej” (Dobrzańska i in. 2012, s. 27). Podczas weryfikacji modelu oddziaływania polityki regionalnej na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego rozpatrywane były jedynie wybrane zasoby naturalne<sup>30</sup>, wyodrębnione na podstawie trzech kryteriów. Po pierwsze ich stan powinien w największym stopniu zależeć od działań podejmowanych w ramach przyjętych sfer działalności gospodarczej. Po drugie musiał istnieć bezpośredni związek danego zasobu z oddziaływaniem polityki regionalnej UE, ustalony na podstawie analizy uwarunkowań prawnych, strategicznych i programowych interwencji środowiskowej tej polityki (rozdz. 3). I wreszcie, po trzecie, musiały być opisywane danymi charakteryzującymi się pełnymi seriami przestrzennymi w układzie regionalnym kraju. Ostatecznie w procesie weryfikacji przyjętego modelu uwzględniono dwie kategorie zasobów odnawialnych – zasoby wodne i zasoby leśne. Stan zasobów wodnych został opisany za pomocą wskaźników ZN\_1 oraz ZN\_2 odnoszących się odpowiednio do wielkości retencji wodnej oraz zasobów eksploatacyjnych wód podziemnych. Z kolei stan zasobów leśnych określono za pomocą wskaźnika powierzchni lasów (ZN\_3). Wprowadzono również wskaźnik ZN\_a odzwierciedlający ocenę ekspertów w zakresie stanu zasobów naturalnych (tab. 4.10).

Wskaźnikowanie **bioróżnorodności**, ze względu na brak statystyk bezpośrednio odzwierciedlających bogactwo gatunków poszczególnych regionów, zdecydowano się oprzeć na miernikach pośrednio informujących o różnorodności biologicznej (tab. 4.11).

Tabela 4.10. Wskaźniki opisujące stan zasobów naturalnych

| Zmiana                            | Kod  | Wskaźnik                                                                                              | Źródło    |
|-----------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Poprawa stanu zasobów naturalnych | ZN_1 | pojemność obiektów małej retencji wodnej relatywizowana w stosunku do powierzchni i populacji regionu | GUS – BDL |
|                                   | ZN_2 | zasoby eksploatacyjne wód podziemnych relatywizowane w stosunku do powierzchni i populacji regionu    | GUS – BDL |
|                                   | ZN_3 | powierzchnia lasów ogółem relatywizowana w stosunku do powierzchni i populacji regionu                | GUS – BDL |
|                                   | ZN_a | stan zasobów naturalnych w opinii respondentów                                                        | e-ankieta |

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 4.11. Wskaźniki opisujące bioróżnorodność

| Zmiana                   | Kod | Wskaźnik                                                                                                  | Źródło    |
|--------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Poprawa bioróżnorodności | B_1 | liczebność ważniejszych zwierząt chronionych relatywizowana w stosunku do powierzchni i populacji regionu | GUS – BDL |
|                          | B_a | poziom bioróżnorodności w opinii respondentów                                                             | e-ankieta |

Źródło: opracowanie własne.

<sup>30</sup> Zasoby naturalne, dostępne dzięki naturalnym uwarunkowaniom rozwoju społeczno-gospodarczego, zostały szerzej omówione w podrozdz. 2.3.

Jedynym wskaźnikiem, który można było sformułować w oparciu o statystykę publiczną, dostępną dla poziomu regionalnego, była liczebność gatunków chronionych, takich jak: żubry, kozice, niedźwiedzie, bobry, rysie i wilki (wskaźnik B\_1). Została ona uzupełniona wskaźnikiem opartym na opiniach respondentów w zakresie zmian bioróżnorodności (wskaźnik B\_a).

Scharakteryzowany powyżej zestaw wskaźników wykorzystano operacyjnie do przeprowadzenia empirycznej weryfikacji modelu oddziaływania polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego. Wyniki tego postępowania przedstawiono w rozdziale 5 pracy.

#### **4.5. Porównanie oddziaływania polityki regionalnej UE z innymi czynnikami wpływającymi na środowisko przyrodnicze**

Empiryczna weryfikacja modelu oddziaływania polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego (ryc. 4.5) została uzupełniona analizą porównawczą siły oddziaływania interwencji UE z oddziaływaniem innych istotnych czynników mogących determinować zmiany w środowisku przyrodniczym. Konieczność przeprowadzenia tego typu postępowania wynikała z przekonania, że niezbyt poprawne byłoby założenie z góry, iż interwencja polityki regionalnej UE była jedynym, istotnym czynnikiem kształtującym stan i jakość środowiska przyrodniczego w Polsce. Uwzględnienie innych czynników pozwoliło uszczegółowić ocenę roli polityki regionalnej UE w kształtowaniu stanu środowiska przyrodniczego. W analizie, poza zasadniczym w pracy czynnikiem, jakim była środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE, uwzględniono również trzy inne czynniki:

1. pozostałe nakłady finansowe na cele związane z ochroną środowiska,
2. poziom świadomości ekologicznej społeczeństwa,
3. poziom ogólnych przemian społeczno-gospodarczych.

Pierwszy czynnik dotyczył nakładów finansowych, ponoszonych na działania związane z ochroną środowiska, pochodzących z budżetu krajowego, samorządowego, a także środków funduszy ekologicznych (m.in. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, fundusze wojewódzkie). Mechanizm oddziaływania tego czynnika na środowisko przyrodnicze polegał na finansowym wspieraniu inwestycji mających poprawić poziom ochrony środowiska.

Drugim uwzględnionym czynnikiem była zmiana poziomu świadomości ekologicznej społeczeństwa, która powinna decydować o podejmowaniu przez społeczność regionalną oraz lokalną działań wspierających bezpośredni wymiar interwencji środowiskowej.

Trzeci czynnik obejmował ogólne przemiany społeczno-gospodarcze, od których w dużym stopniu może zależeć poziom presji człowieka na środowisko. Założono, że poziom antropopresji jest silnie skorelowany ze zmianą liczby ludności czy liczby podmiotów prowadzących działalność gospodarczą, szczególnie tych uznanych za najbardziej uciążliwe dla środowiska przyrodniczego.

Porównanie siły oddziaływania uwzględnionych w analizie czynników nastąpiło przy ponownym wykorzystaniu metody regresji (rozdz. 1), której funkcję zapisano następująco:

$$SS' = f(UE, NF, SE, OP, \xi)$$

gdzie:

$SS'$  – stan środowiska przyrodniczego,

$UE$  – interwencja środowiskowa polityki regionalnej UE,

$NF$  – wykorzystanie innych funduszy na cele związane z ochroną środowiska,

$SE$  – poziom świadomości ekologicznej,

$OP$  – ogólne przemiany społeczno-gospodarcze,

$\xi$  – składnik losowy.

Zmienną objaśnianą ( $SS'$ ) był ogólny stan środowiska przyrodniczego, odzwierciedlony wartością wskaźnika syntetycznego (rozdz. 1), uwzględniającego stan wszystkich podstawowych komponentów środowiskowych, które zostały szerzej opisane w podrozdziałach 4.3 oraz 4.4. Zmienne objaśniające ( $UE$ ,  $NF$ ,  $SE$ ,  $OP$ ), opisujące czynniki oddziałujące na środowisko przyrodnicze, zostały określone na podstawie celowo dobranych wskaźników.

Miernikami środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE były: wartość ogólna projektów oraz wartość unijnego dofinansowania (tab. 4.1).

Wykorzystanie pozostałych nakładów finansowych na cele związane z ochroną środowiska opisane zostało wartością ogólną tych nakładów ( $NF_1$ ), wartością

Tabela 4.12. Wskaźniki opisujące pozostałe czynniki wpływające na środowisko przyrodnicze

| Czynnik                                                                    | Kod    | Wskaźnik                                                                                                             | Źródło                       |
|----------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Pozostałe nakłady finansowe na cele związane z ochroną środowiska ( $NF$ ) | $NF_1$ | nakłady finansowe na środki trwałe służące ochronie środowiska – ogółem [zł/os.]                                     | BDL                          |
|                                                                            | $NF_2$ | nakłady finansowe na środki trwałe służące ochronie środowiska – środki z budżetu krajowego i samorządowego [zł/os.] |                              |
|                                                                            | $NF_3$ | nakłady finansowe na środki trwałe służące ochronie środowiska – fundusze ekologiczne [zł/os.]                       |                              |
| Poziom świadomości ekologicznej ( $SE$ )                                   | $SE_1$ | udział osób poprawnie identyfikujących pojęcie „rozwój zrównoważony” w próbie objętej badaniem (%)                   | Instytut na Rzecz Ekorozwoju |
|                                                                            | $SE_2$ | udział osób poprawnie identyfikujących pojęcie „Natura 2000” w próbie objętej badaniem (%)                           |                              |
| Poziom ogólnych przemian społeczno-gospodarczych ( $OP$ )                  | $OP_1$ | gęstość zaludnienia [os./km <sup>2</sup> ]                                                                           | BDL                          |
|                                                                            | $OP_2$ | liczba podmiotów gospodarczych wpisanych do rejestru REGON [szt./10 tys. os.]                                        | BDL                          |
|                                                                            | $OP_3$ | produkt krajowy brutto [zł/os.]                                                                                      | BDL                          |

Źródło: opracowanie własne.



środków z budżetu krajowego i samorządowego (NF\_2) oraz wartością funduszy ekologicznych (NF\_3) (tab. 4.12).

Poziom świadomości ekologicznej określono opierając się na badaniach nad świadomością ekologiczną Polaków prowadzonych przez Instytut na rzecz Ekorozwoju. Wybrano wskaźniki, których wartości można było przypisać poszczególnym regionom, a które odzwierciedlały znajomość terminu rozwoju zrównoważonego (ŚE\_1) oraz terminu Natura 2000 (ŚE\_2) (tab. 4.12).

Poziom ogólnych przemian społeczno-gospodarczych odzwierciedlono za pomocą wskaźników opisujących: gęstość zaludnienia (OP\_1), liczbę podmiotów gospodarczych (OP\_2) oraz produkt krajowy brutto (OP\_3)

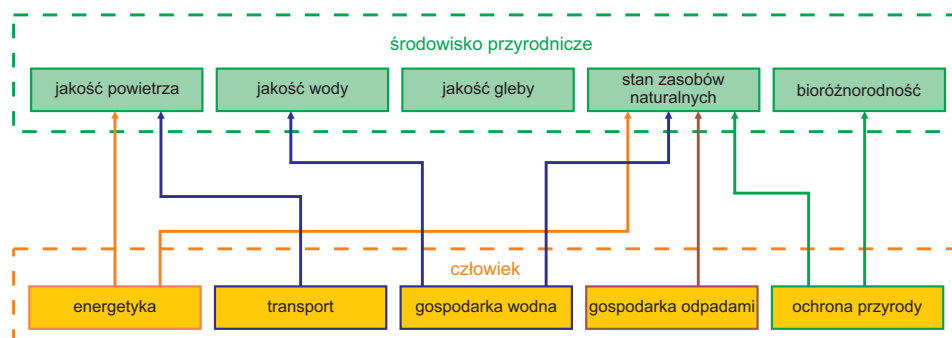
Zaznaczyć należy, że zmienne odpowiadające czynnikom innym niż polityka regionalna UE były traktowane jako zmienne kontrolne. Ich wprowadzenie miało umożliwić ustalenie, czy związki analizowane podczas weryfikacji modelu oddziaływania polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego były istotniejsze od oddziaływania pozostałych czynników decydujących o stanie środowiska przyrodniczego, czy też nie. Analiza służąca porównaniu siły oddziaływania interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE oraz trzech pozostałych czynników wpływających na środowisko przyrodnicze była elementem rozważań prowadzonych w rozdziale 5 tej pracy.

## 5. Polityka regionalna UE w kształtowaniu środowiskowego wymiaru rozwoju społeczno-gospodarczego polskich regionów

### 5.1. Diagnoza środowiskowych uwarunkowań rozwoju polskich regionów

Proces weryfikacji modelu oddziaływania polityki regionalnej UE na środowisko przyrodnicze (rozdz. 4) rozpoczęto od identyfikacji środowiskowych uwarunkowań rozwoju polskich regionów. Celem tej identyfikacji było przede wszystkim określenie zróżnicowania regionalnego w zakresie przyczyn problemów środowiskowych oraz ich konsekwencji przejawiających się w stanie środowiska przyrodniczego. Zgodnie z istotą problemów środowiskowych, wyjaśnioną w podrozdziale 2.4, za przyczynę ich powstawania uznano działalność człowieka, negatywnie wpływającą na środowisko przyrodnicze. Założono, że oddziaływanie to przejawiało się w pewnym zakresie w kondycji środowiska przyrodniczego rozpatrywanego w układzie jego podstawowych cech (ryc. 5.1).

Relacje przyczynowo-skutkowe między poziomem antropopresji a stanem środowiska przyrodniczego były podstawą strukturalizacji rozważań prowadzonych w tym podrozdziale. Postępowanie badawcze składało się z dwóch zasadniczych



Ryc. 5.1. Zakładane relacje między działalnością człowieka a środowiskiem przyrodniczym przejawiające się jako problemy środowiskowe

Źródło: opracowanie własne.

etapów – w pierwszym dokonano analizy zróżnicowania regionalnego w zakresie poziomu antropopresji, a w drugim – w zakresie stanu środowiska przyrodniczego.

Dodatkowo etapy te poprzedzone zostały syntetyczną analizą służącą identyfikacji pozycji Polski na tle Europy pod względem poziomu problemów środowiskowych. Takie postępowanie uzasadniały trudności w określeniu referencyjnych wartości wykorzystanych wskaźników, które pozwoliłyby jednoznacznie ocenić, czy obserwowany w regionach poziom antropopresji był wysoki lub niski, a stan środowiska dobry czy zły. Z tego powodu zdecydowano się na przyjęcie średniej krajowej jako wartości odniesienia. Pomocne w interpretacji uzyskanych wyników byłoby zatem określenie pozycji Polski w zakresie uwarunkowań środowiskowych w szerszym, europejskim kontekście. W tym celu wykorzystano wyniki badań przede wszystkim Europejskiej Agencji Środowiska. Analizę prowadzono w układzie podstawowych przyczyn problemów środowiskowych, do których zaliczono: emisję zanieczyszczeń do powietrza, eksploatację zasobów naturalnych, wytwarzanie ścieków, wytwarzanie odpadów oraz degradację szaty roślinnej. Jednocześnie odwoływano się do ich skutków przejawiających się w: jakości powietrza, jakości wód, jakości gleb, stanie zasobów naturalnych i bioróżnorodności.

### 5.1.1. Polska na tle Europy

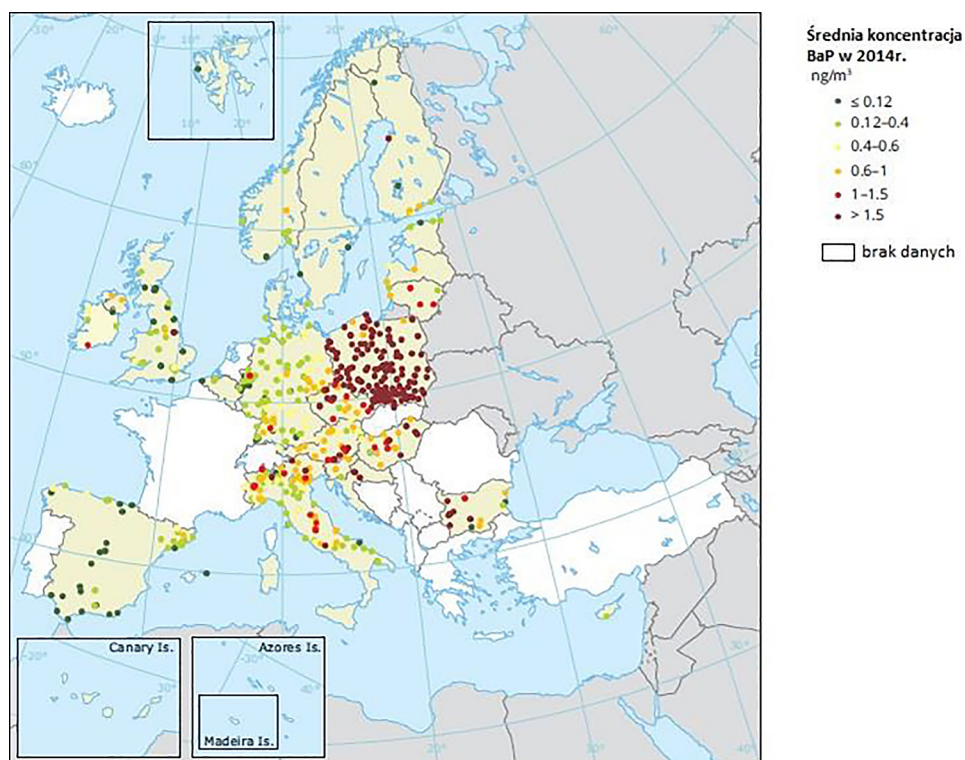
Za podstawową przyczynę problemów środowiskowych związanych m.in. z energią i transportem samochodowym przyjęto **emisję zanieczyszczeń do powietrza**. Pomimo od lat obserwowanego spadku emisji tlenków azotu, dwutlenku siarki, amoniaku oraz niemetanowych lotnych związków organicznych, ograniczanie emisji tych zanieczyszczeń nadal pozostawało istotnym wyzwaniem rozwojowym UE (The European Environment... 2015). Polska, spełniając krajowe limity emisji wymienionych zanieczyszczeń, określone w dyrektywie w sprawie krajowych poziomów emisji<sup>31</sup> oraz Protokole z Göteborga<sup>32</sup>, wypadła pozytywnie na tle pozostałych państw członkowskich. Zdecydowanie gorzej sytuacja przedstawiała się w zakresie emisji pyłów i gazów cieplarnianych, której poziom notowany w Polsce należał do największych w Unii Europejskiej i wyraźnie przekraczał unijne normy prawne<sup>33</sup>. Przykładowo potwierdzała to koncentracja rakotwórczego benzo(a)pirenu, składnika pyłu PM (ryc. 5.2).

W zakresie gazów cieplarnianych, w tym głównie dwutlenku węgla, w 2015 roku Polska była odpowiedzialna za niecałe 9% emisji ogółnoeuropejskiej. Większymi udziałami charakteryzowały się jedynie największe i najsilniej rozwinięte gospodarki, tj.: Niemcy (21%), Wielka Brytania (12%), Francja (11%) oraz Włochy (10%) (Greenhouse gas emission statistics 2017). Relatywizacja emisji

<sup>31</sup> Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza.

<sup>32</sup> Protocol to the 1979 Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution to Abate Acidification, Eutrophication and Ground-Level Ozone.

<sup>33</sup> Dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 roku w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu



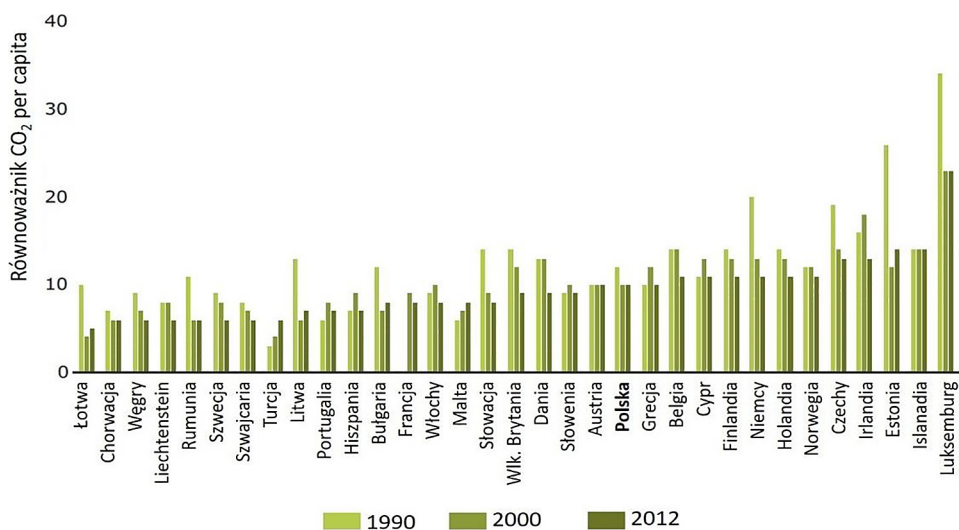
Ryc. 5.2. Koncentracja benzo(a)pirenu (BaP) w Europie w 2014 roku

Kolor ciemnoczerwony oznacza wartości przekraczające normy unijne

Źródło: Air quality in Europe... (2016).

gazów cieplarnianych wyraźnie zniwelowała różnice między krajami, wskutek czego Polska znalazła się w grupie krajów o przeciętnym poziomie emisji, kształtującym się w okolicach 10 t ekwiwalentu CO<sub>2</sub> (ryc. 5.3).

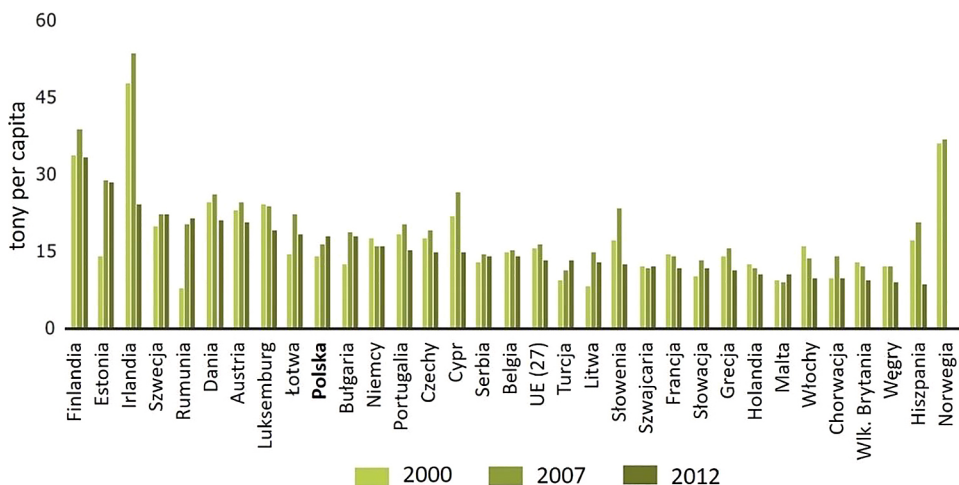
Wartości per capita dla Polski były niemal identyczne jak w przypadku Austrii czy Grecji, które były odpowiedzialne jedynie za około 2% emisji ogólnoeuropejskiej. Sytuacja ta potwierdziła konieczność zachowania dużej ostrożności w interpretacji dostępnych informacji na temat miar zanieczyszczeń środowiska przyrodniczego. Zasadne było ich relatywizowanie nie tylko do liczby ludności, ale również powierzchni rozpatrywanych jednostek. Kolejną analizowaną przyczyną problemów środowiskowych była **eksploatacja zasobów naturalnych**, związana ze wszystkimi rozpatrywanymi sferami działalności gospodarczej. Na poziomie europejskim miarą odzwierciedlającą całkowite wykorzystanie zasobów naturalnych był wskaźnik krajowej konsumpcji surowców (ang. *Domestic Material Consumption* – DMC) oznaczający roczną ilość surowców wydobytych na terytorium kraju z uwzględnieniem różnicy między ich importem a eksportem. Polska – obok Niemiec i Francji – należała do krajów o najwyższej całkowitej konsumpcji surowców. Jednocześnie w odróżnieniu od Niemiec i Francji, gdzie notowano wysokie wartości wskaźnika produktywności zasobów, Polska należała



Ryc. 5.3. Emisja gazów cieplarnianych per capita w krajach należących do Europejskiego Obszaru Gospodarczego w latach 1990, 2000 i 2012

Źródło: opracowanie własne na podstawie The European Environment... (2015).

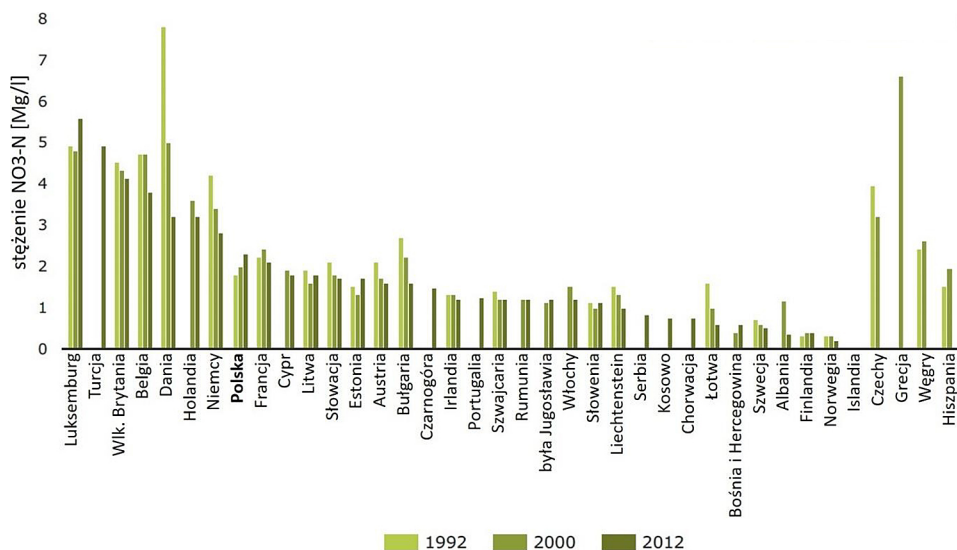
do państw najmniej efektywnie wykorzystujących zasoby naturalne (The European Environment... 2015). O niekorzystnej sytuacji Polski świadczył również fakt, że znalazła się ona w nielicznej grupie państw europejskich, gdzie w latach 2007–2012 obserwowano wzrost wykorzystania surowców per capita. Wśród członków Unii Europejskiej podobną sytuacją charakteryzowały się jedynie Rumunia i Malta (ryc. 5.4).



Ryc. 5.4. Krajowa konsumpcja surowców (DMC) per capita w krajach europejskich w latach 2000, 2007 i 2012

Źródło: The European Environment... (2015).

Zasadniczą przyczyną problemów środowiskowych rozpatrywaną w ramach gospodarki wodnej, wpływającą na jakość zasobów wodnych, było **wytwarzanie ścieków**. Do głównych źródeł emisji zanieczyszczeń w tym zakresie zaliczano źródła o charakterze punktowym, które obejmowały komunalne oczyszczalnie ścieków oraz zakłady przemysłowe. Wytwarzane przez nie ścieki niosły ze sobą bardzo duże ładunki związków azotu i fosforu, wpływające bezpośrednio na jakość wód. Badania prowadzone na poziomie europejskim wykazały, że istnieje zbieżność między wielkością tych zanieczyszczeń a gęstością zaludnienia. I tak słabo zaludnione kraje Europy Północnej charakteryzowały się najmniejszym stopniem zanieczyszczenia wód płynących. Z kolei największe ładunki azotu odnotowano w rzekach krajów wysoko rozwiniętych i gęsto zaludnionych, a zwłaszcza w Luksemburgu, Wielkiej Brytanii, Belgii, Danii czy Niemczech (The European Environment... 2015). Polska należała do państw, w których stopień zanieczyszczenia wód był stosunkowo wysoki, o czym świadczyła 8 lokata (na 32 kraje) pod względem koncentracji związków azotu w rzekach (ryc. 5.5).



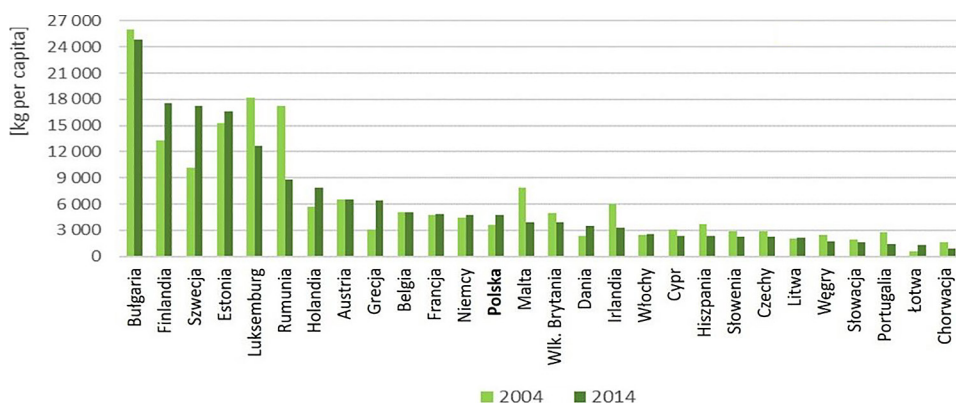
Ryc. 5.5. Przeciętna koncentracja azotu azotanowego ( $\text{NO}_3\text{-N}$ ) w rzekach krajów europejskich w latach 1992, 2000 i 2012

Źródło: opracowanie własne na podstawie The European Environment... (2015).

Relatywnie wysoka presja na jakość wód mogła być również określona na podstawie udziału ludności przyłączonej do sieci kanalizacji zbiorczej. Polska, jak zresztą większość krajów Europy Środkowo-Wschodniej, należała do państw znacznie odstających pod tym względem od krajów Europy Zachodniej (Kelesidis, Stasinakis 2012). Mimo że od lat 90. XX wieku obserwowano stały przyrost udziału osób mających dostęp do kanalizacji, to wciąż różnice między Polską a krajami zachodnimi kształtują się na poziomie ponad 30% (Urban waste water treatment 2013).



Przyczyną poważnych problemów środowiskowych było również **wytwarzanie odpadów**. Ich koncentracja na relatywnie niewielkich obszarach składowisk powoduje, że uwalniają one duże ilości substancji zanieczyszczających, które mogą infiltrować wraz z wodami opadowymi do gruntu, wpływając bezpośrednio na właściwości gleby, a dalej przedostawać się do wód podziemnych. Dotyczyło to przede wszystkim składowisk niespełniających wymagań ochrony środowiska, w tym szczególnie tzw. dzikich wysypisk. Nowoczesne, odpowiednio uszczelnione składowiska odpadów skutecznie ograniczają odpływ odcieków do otaczających je gleb (Wiater 2011). Zróżnicowanie Europy pod względem ilości wytwarzanych odpadów należało określić jako bardzo wyraźne. Różnica między krajem, w którym wytwarzano najwięcej odpadów na osobę (Bułgaria), a krajem gdzie wytwarzano ich najmniej (Chorwacja), wyniosła w 2014 roku niemal 24 t/os. Wyraźny przyrost ilości produkowanych odpadów per capita obserwowano w dziesięciu krajach UE w stosunku do roku 2004. W grupie tych państw znalazła się również Polska, której wielkość wytworzonych odpadów per capita była porównywalna z krajami, takimi jak Niemcy, Francja czy Wielka Brytania. Najwięcej odpadów przypadało na mieszkańca krajów słabiej zaludnionych – m.in. państw skandynawskich, co było efektem wskazanego wcześniej efektu statystycznego (ryc. 5.6).



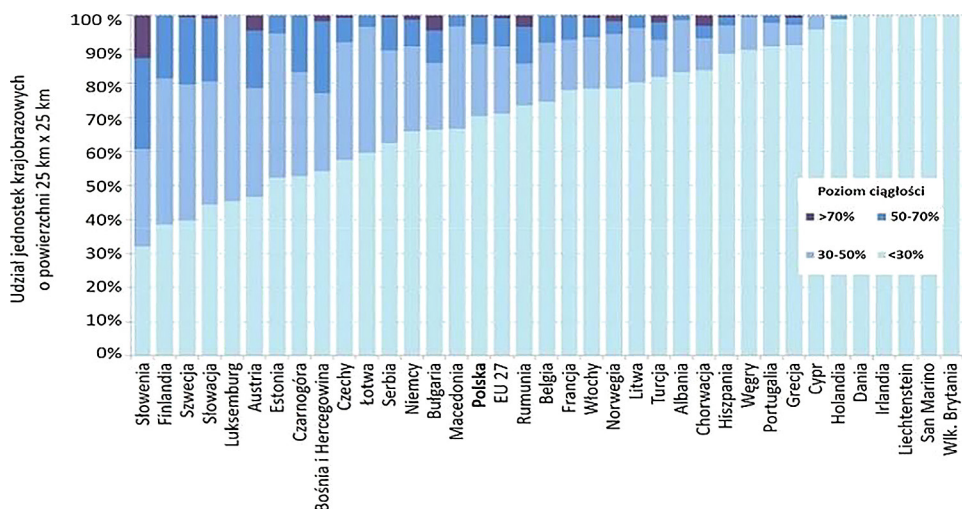
Ryc. 5.6. Odpady komunalne i przemysłowe per capita wytworzone w krajach Unii Europejskiej w latach 2004 i 2014

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu (2017).

Pamiętać należy również o tym, że sama wielkość wytworzonych odpadów per capita nie odzwierciedlała bezpośrednio poziomu problemów środowiskowych danego państwa. Jak wspomniano na wstępie, duże znaczenie miało tutaj również zaawansowanie technologiczne przedsięwzięć z zakresu gospodarki odpadami oraz rozwój recyklingu. Badania prowadzone przez Europejską Agencję Środowiska wykazały, że sytuacja w zakresie ponownego wykorzystania odpadów w Europie znacząco się poprawiła. W niemal wszystkich państwach zidentyfikowano wzrost udziału odpadów poddanych recyklingowi, a jedynie w czterech sytuacja była odwrotna (Austria, Finlandia, Hiszpania i Malta). Polska pod tym względem cechowała się dużą, pozytywną dynamiką zmian, podobnie zresztą jak

większość państw Europy Środkowo-Wschodniej. Jednocześnie należało podkreślić fakt, że wchodziła ona nadal w skład grupy krajów o najniższym udziale odpadów poddawanych recyklingowi. Wyniósł on w 2012 roku około 20%, podczas gdy w Niemczech czy Austrii wartość ta przekraczała nawet 60% (The European Environment... 2015).

Ostatnią uwzględnioną w pracy przyczyną powstawania problemów środowiskowych była **degradacja szaty roślinnej** pociągająca za sobą dewastację siedlisk przyrodniczych, a dalej utratę bioróżnorodności. Badania porównawcze związane z tym problemem, które były prowadzone w ujęciu międzynarodowym, obejmowały swym zakresem zagadnienie ciągłości lasów (ang. *forest connectivity*), będące przeciwieństwem fragmentacji (Estreguil i in. 2012a, b). Im wyższy wskaźnik ciągłości lasów, tym więcej połączonych środowisk leśnych, tworzących korytarze ekologiczne, które sprzyjają ochronie bioróżnorodności. Najkorzystniejsza sytuacja w zakresie ciągłości lasów występowała w północnej oraz centralnej części Europy (ryc. 5.7).



Ryc. 5.7. Rozkład ciągłości lasów w Europie w 2006 roku  
Źródło: opracowanie własne na podstawie Estreguil i in. (2012a).

Do krajów o największej ciągłości lasów zaliczały się przykładowo Słowenia, Finlandia, Szwecja, Słowacja, Luksemburg czy Austria. Natomiast największą fragmentację zbiorowisk leśnych obserwowano w Wielkiej Brytanii, San Marino, Liechtensteinie oraz Irlandii. Rozkład ciągłości lasów w Polsce był praktycznie identyczny jak rozkład charakteryzujący Unię Europejską ogółem (ryc. 5.7). Z tego względu poziom fragmentacji środowisk leśnych i w pewnym stopniu ich dewastacji w Polsce można było określić jako przeciętny.

Podsumowując dotychczasowe rozważania dotyczące uwarunkowań środowiskowych na poziomie europejskim, należało stwierdzić, że Polska w przypadku większości rozpatrywanych przyczyn problemów środowiskowych klasyfikowała się słabiej niż przeciętnie (tab. 5.1).

Tabela 5.1. Miejsce Polski w europejskich rankingach poziomu antropopresji

| Kryterium                                                   | Pozycja Polski |
|-------------------------------------------------------------|----------------|
| Emisja gazów cieplarnianych per capita (2012)               | 21/33          |
| Krajowa konsumpcja surowców (2012)                          | 24/33          |
| Przeciętna koncentracja NO <sub>3</sub> -N w rzekach (2012) | 31/38          |
| Wytworzone odpady komunalne i przemysłowe per capita (2014) | 16/28          |
| Ciągłość lasów (2006)                                       | 16/37          |

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Estreguil i in. (2012a), The European Environment... (2015), Eurostat (2017).

Najgorsza sytuacja wystąpiła w zakresie zanieczyszczenia rzek, eksploatacji zasobów naturalnych oraz emisji zanieczyszczeń do powietrza. Średnią europejską przekroczone również, chociaż mniej drastycznie, w przypadku wytwarzania odpadów. Jedynie w kontekście dewastacji szaty roślinnej można było stwierdzić na podstawie dostępnych wyników badań, że Polska prezentowała się trochę powyżej przeciętnego poziomu. O tym niezbyt optymistycznym obrazie Polski należy pamiętać, analizując zróżnicowanie regionalne kraju.

### 5.1.2. Przyczyny problemów środowiskowych polskich regionów

Pierwsza część diagnozy środowiskowych uwarunkowań rozwoju polskich regionów, dotycząca identyfikacji poziomu antropopresji, była prowadzona w układzie pięciu sfer działalności gospodarczej, zidentyfikowanych jako kluczowe dla środowiska przyrodniczego (podrozdz. 2.5). Zaliczono do nich: energetykę, transport, gospodarkę wodną, gospodarkę odpadami oraz ochronę przyrody. Zakres czasowy objęty diagnozą uwarunkowań środowiskowych obejmował lata 2004–2015, a prezentowane w dalszej części podrozdziału ustalenia opierały się na wartościach uśrednionych z tego okresu. Pozwoliło to na zobrazowanie przeciętnego poziomu analizowanych zjawisk w możliwie syntetyczny sposób dla całego okresu oraz ograniczyło ryzyko wnioskowania tylko na podstawie obserwacji z jednego roku, które mogłyby być niereprezentatywne dla danego zjawiska w dłuższym okresie.

Za najważniejsze przyczyny problemów środowiskowych związane z antropopresją uznano: emisję zanieczyszczeń do powietrza, wytwarzanie ścieków i odpadów, eksploatację zasobów naturalnych oraz degradację szaty roślinnej. Przypisano je do odpowiednich sfer działalności gospodarczej oraz określono możliwości ich operacyjnej identyfikacji (tab. 5.2). Wartości większości wskaźników opisujących przyczyny problemów środowiskowych (poza wskaźnikami dotyczącymi opinii respondentów) poddano relatywizacji w stosunku do liczby mieszkańców oraz powierzchni. Wykorzystano w tym celu wskaźnik umownego poziomu emisji zanieczyszczeń, zaproponowany przez P. Śleszyńskiego (2013), i rozszerzono jego interpretację, traktując go jako wskaźnik umownego poziomu antropopresji

(rozdz. 1). Zestaw analizowanych cech uzupełniono o wskaźniki skonstruowane na podstawie danych zebranych techniką e-ankiety skierowanej do przedstawicieli instytucji odpowiedzialnych za ochronę środowiska przyrodniczego w regionach (regionalne dyrekcje ochrony środowiska, wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska) oraz za realizację polityki regionalnej UE (urzędy marszałkowskie, wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej). Byli oni pytani m.in. o ocenę poziomu antropopresji oraz ocenę stanu środowiska przyrodniczego w ich regionach. Dalej, na podstawie wartości wskaźników, dokonano

Tabela 5.2. Przyczyny problemów środowiskowych oraz możliwości ich wskaźnikowania

| Sfera            | Przyczyna problemu środowiskowego  | Wskaźnik                                                                                                                                   | Źródło    |
|------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Energetyka       | emisja zanieczyszczeń do powietrza | (E_1) umowny poziom emisji zanieczyszczeń gazowych powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych: ogółem (bez CO <sub>2</sub> )             | BDL       |
|                  |                                    | (E_2) umowny poziom emisji CO <sub>2</sub> z zakładów szczególnie uciążliwych                                                              | BDL       |
|                  |                                    | (E_3) umowny poziom emisji zanieczyszczeń pyłowych                                                                                         | BDL       |
|                  |                                    | (E_4) umowny poziom wpływów na fundusz ochrony środowiska i gospodarki wodnej z tytułu opłat – ochrona powietrza atmosferycznego i klimatu | BDL       |
|                  |                                    | (E_a) presja energetyki na jakość powietrza w opinii ekspertów                                                                             | e-ankieta |
|                  | eksploatacja zasobów naturalnych   | (E_b) presja energetyki na stan zasobów nieodnawialnych w opinii ekspertów                                                                 | e-ankieta |
| Transport        | emisja zanieczyszczeń do powietrza | (T_1) umowna długość dróg o twardej nawierzchni                                                                                            | BDL       |
|                  |                                    | (T_2) umowna liczba zarejestrowanych pojazdów samochodowych i ciągników                                                                    | BDL       |
|                  |                                    | (T_a) presja transportu na jakość powietrza w opinii ekspertów                                                                             | e-ankieta |
| Gospodarka wodna | wytwarzanie ścieków                | (GW_1) umowna objętość ścieków przemysłowych i komunalnych wymagających oczyszczania odprowadzonych do wód lub ziemi w ciągu roku          | BDL       |
|                  |                                    | (GW_2) umowny poziom wpływów na fundusz ochrony środowiska i gospodarki wodnej z tytułu opłat – gospodarka ściekowa i ochrona wód [zł/os.] | BDL       |
|                  |                                    | (GW_a) presja gospodarki wodnej na jakość wód w opinii ekspertów                                                                           | e-ankieta |
|                  | eksploatacja zasobów naturalnych   | (GW_3) umowny poziom zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności                                                              | BDL       |
|                  |                                    | (GW_b) presja gospodarki wodnej na stan zasobów wodnych w opinii ekspertów                                                                 | e-ankieta |

Tabela 5.2. cd.

| Sfera               | Przyczyna problemu środowiskowego | Wskaźnik                                                                                                            | Źródło    |
|---------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Gospodarka odpadami | wytwarzanie odpadów               | (GO_1) umowny poziom odpadów komunalnych zebranych w ciągu roku ogółem                                              | BDL       |
|                     |                                   | (GO_2) umowny poziom odpadów (z wyłączeniem odpadów komunalnych) wytworzonych w ciągu roku                          | BDL       |
|                     |                                   | (GO_3) umowny poziom wpływów na fundusz ochrony środowiska i gospodarki wodnej z tytułu opłat – gospodarka odpadami | BDL       |
|                     | eksploatacja zasobów naturalnych  | (GO_a) presja gospodarki odpadami na jakość gleb w opinii ekspertów                                                 | e-ankieta |
|                     |                                   | (GO_4) umowny poziom gruntów zdegradowanych i zdewastowanych wymagających rekultywacji ogółem                       | BDL       |
|                     |                                   | (GO_b) oddziaływanie gospodarki odpadami na stan surowców naturalnych w opinii ekspertów                            | e-ankieta |
| Ochrona przyrody    | degradacja szaty roślinnej        | (OP_1) umowne ubytki drzew i krzewów ogółem                                                                         | BDL       |
|                     | eksploatacja zasobów naturalnych  | (OP_a) presja człowieka na bioróżnorodność w opinii ekspertów                                                       | e-ankieta |
|                     |                                   | (OP_2) umowny poziom pozyskania drewna (grubizny)                                                                   | BDL       |

Źródło: opracowanie własne na podstawie S. Janik i Z. Krawczyk (1987), J. Runc (1998), L. Mierzejewska (2004, 2009), H. Rogall (2009), F. Chen i in. (2011), R.E. Dunlap i A.K. Jurgenson (2012), B. Ryszawska (2013), P. Śleszyński (2013), T. Herodowicz (2014a) oraz zasobów Banku Danych Lokalnych (BDL).

trójdzielnej klasyfikacji regionów, korzystając z metody Jenksa, opierającej się na tzw. naturalnych granicach podziału (rozdz. 1), stosowanej m.in. w badaniach nad antropopresją (Malinowski i in. 2009). W ramach tego etapu skonstruowano również wskaźnik syntetyczny Perkala opisujący różnicowanie regionalne w zakresie danej sfery działalności gospodarczej ujmowanej całościowo. Podsumowaniem analizy poziomu antropopresji była jego synteza, przeprowadzona z wykorzystaniem taksonomicznej metody odległości od wzorca i analizy skupień metodą k-średnich (rozdz. 1)

Analiza przyczyn problemów środowiskowych na poziomie regionalnym była prowadzona dwuetapowo. W pierwszym etapie określono różnicowanie regionalne Polski pod względem poziomu antropopresji w ramach każdej analizowanej sfery, a w drugim etapie, będącym podsumowaniem tej części rozważań, dokonano ogólnej syntezy poziomu antropopresji w Polsce.

## Energetyka

W ramach energetyki zidentyfikowano dwie zasadnicze przyczyny problemów środowiskowych: emisję zanieczyszczeń do powietrza oraz eksploatację zasobów

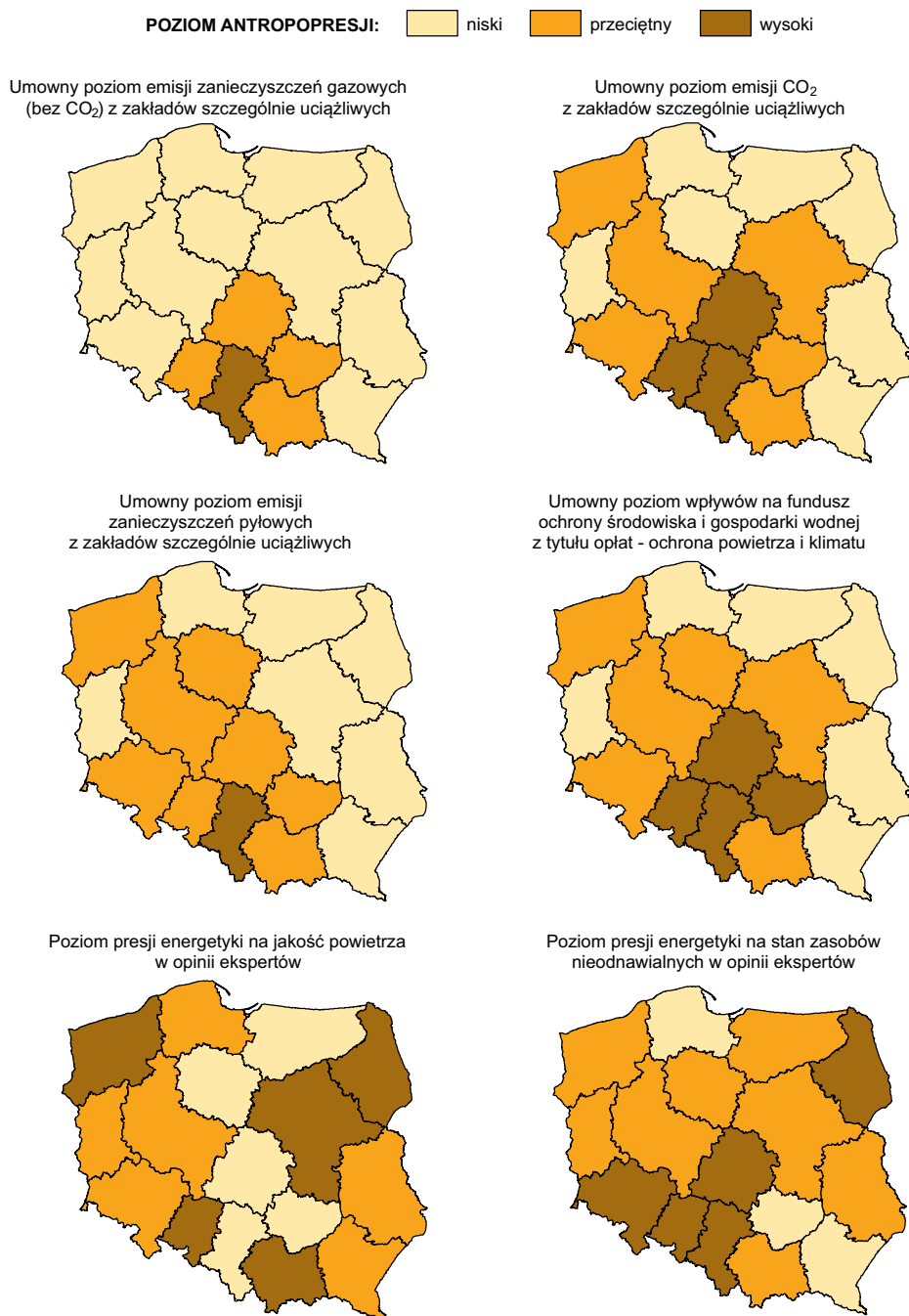


naturalnych. W przypadku emisji zanieczyszczeń gazowych, zwłaszcza innych niż CO<sub>2</sub>, można było mówić o korzystnej sytuacji, gdyż zdecydowana większość regionów charakteryzowała się relatywnie niskim poziomem antropopresji, jednocześnie nie przekraczając średniej krajowej (ryc. 5.8).

Natomiast biorąc pod uwagę emisję CO<sub>2</sub>, należy zauważyć, że jej niski poziom obserwowany był w sześciu regionach, skupiających się w północno-wschodniej części kraju oraz w województwie lubuskim. Łączna emisja zanieczyszczeń gazowych wykazywała pewną koncentrację na obszarze Polski południowo-centralnej. Trzy województwa, charakteryzujące się najwyższym umownym poziomem emisji CO<sub>2</sub> i jednocześnie relatywnie wysoką emisją pozostałych zanieczyszczeń gazowych, wyemitowały łącznie w latach 2004–2015 około 1,12 mld t zanieczyszczeń, co stanowiło ponad 43% emisji całego kraju. Z kolei w przypadku zanieczyszczeń pyłowych obserwowano wyraźny podział Polski na część północno-wschodnią, która cechowała się niskim umownym poziomem emisji, oraz część południowo-zachodnią, gdzie poziom ten – poza województwem lubuskim – był z reguły przeciętny, a jedynie w województwie śląskim wysoki (ryc. 5.8). O sytuacji śląskiego zdecydował fakt, że region ten, emitując ponad 184 tys. t pyłów, był odpowiedzialny za ponad 20% emisji ogólnokrajowej. Przedstawione do tej pory zróżnicowanie regionalne pod względem umownego poziomu emisji potwierdziły dodatkowo wpływy na fundusz ochrony środowiska i gospodarki wodnej z tytułu opłat związanych z ochroną powietrza i klimatu (ryc. 5.8). Relatywnie najwyższe wpływy notowano w Polsce południowo-centralnej, a najniższe w północno-wschodniej – charakteryzującej się najniższymi umownymi poziomami zanieczyszczeń do powietrza. Rysujący się do tej pory obraz kraju został poddany w wątpliwość przez ekspertów oceniających poziom presji energetyki na jakość powietrza w ich regionie. W pierwszym momencie mogą zastanawiać niskie oceny w przypadku takich regionów, jak śląskie, łódzkie czy świętokrzyskie (ryc. 5.8). Przyczyny takiej oceny można upatrywać w fakcie, że za złą jakość powietrza w Polsce obecnie odpowiadają przede wszystkim nie duże zakłady przemysłowe, ograniczane wieloma normami emitowania poszczególnych substancji do atmosfery, ale tzw. emisja niska z kotłowni lokalnych i palenisk indywidualnych (Sadlok 2014). Niestety poziom emisji niskiej jest bardzo trudny do zidentyfikowania w ujęciu regionalnym ze względu na brak długookresowych danych w tym zakresie, dlatego głównym, przekrojowym źródłem informacji na temat emisji zanieczyszczeń do powietrza w dalszym ciągu pozostają dane dotyczące emisji z zakładów szczególnie uciążliwych.

Poza emisją zanieczyszczeń do powietrza energetyka oddziałuje na środowisko przyrodnicze poprzez wykorzystanie zasobów naturalnych, zwłaszcza nieodnawialnych pokładów węgla. Identyfikacja zróżnicowania tego typu oddziaływania na poziomie regionalnym w Polsce była niemal niemożliwa ze względu na fakt, że węgiel należy do zasobów niewystępujących powszechnie. W charakterystyce tego typu oddziaływania można było odwoływać się do opinii ekspertów, którzy znając specyfikę problemów środowiskowych swojego regionu, mogli ocenić stopień wykorzystania zasobów nieodnawialnych przez szeroko rozumiany, regionalny sektor energetyczny. I tak najwyższym poziomem presji energetyki



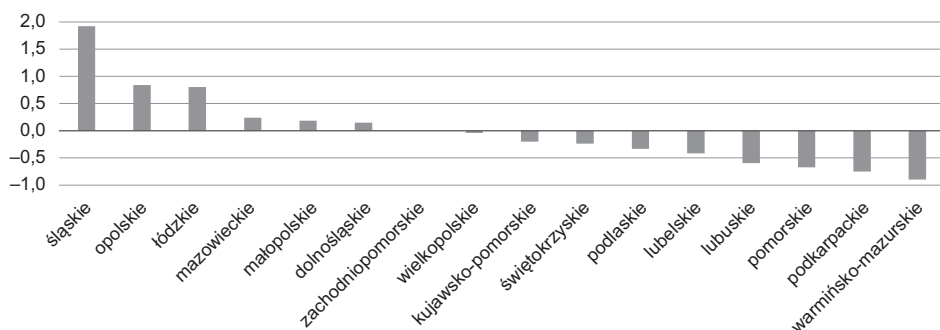


Ryc. 5.8. Zróżnicowanie regionalne poziomu antropopresji związanej z energią w Polsce w latach 2004–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety oraz danych BDL (2017).

na zasoby nieodnawialne w opinii ekspertów charakteryzowały się m.in. regiony zasobne w złoża węgla kamiennego lub brunatnego, czyli województwa: śląskie, dolnośląskie i łódzkie (ryc. 5.8).

Podsumowując rozważania dotyczące regionalnego zróżnicowania negatywnego oddziaływania energetyki na środowisko przyrodnicze w Polsce, można było wskazać regiony, w których oddziaływanie to było stosunkowo największe. W tej grupie znalazło się przede wszystkim województwo śląskie, a także – chociaż w mniejszym stopniu – województwa opolskie i łódzkie (ryc. 5.9).



Ryc. 5.9. Poziom presji energetyki na środowisko przyrodnicze w regionach Polski w latach 2004–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety oraz danych BDL (2017).

Po drugiej stronie skali znalazły się regiony, gdzie presja energetyki kształtowała się na poziomie najniższym. Były to przede wszystkim dwa regiony wschodniej Polski: warmińsko-mazurski i podkarpacki oraz województwa pomorskie i lubuskie.

## Transport

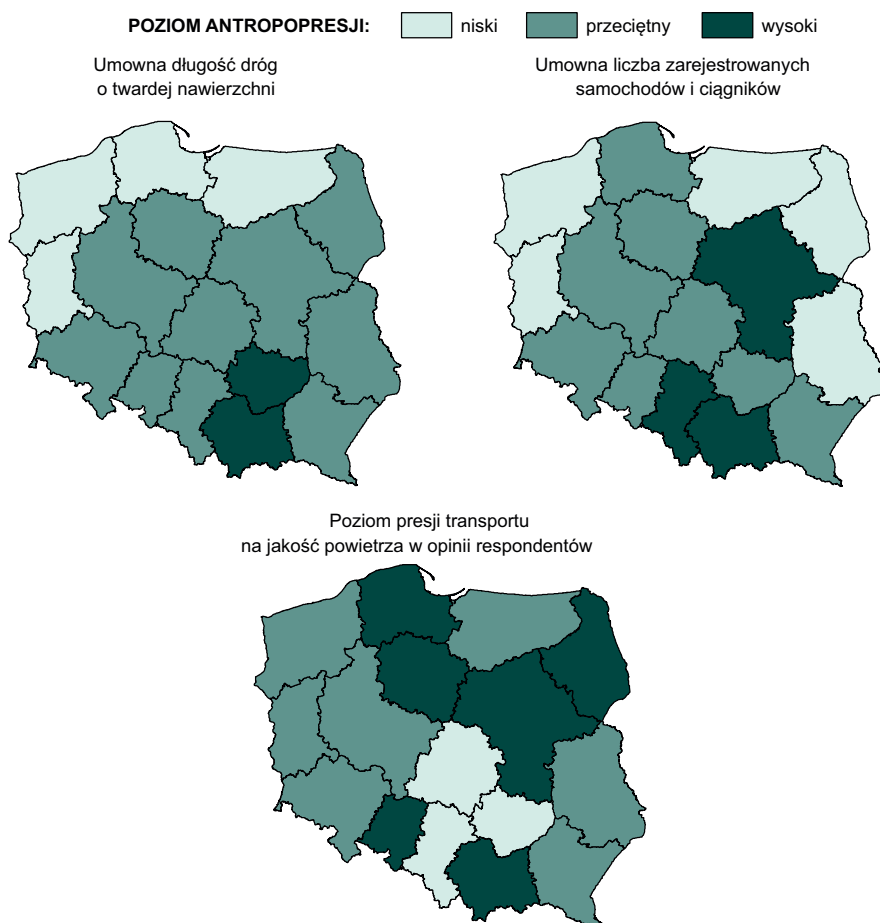
Kolejnym rodzajem przyczyn problemów środowiskowych rozważanym w pracy było oddziaływanie transportu samochodowego na jakość powietrza, przejawiające się w formie tzw. emisji komunikacyjnej, uzależnionej głównie od poziomu spalania paliwa oraz gęstości dróg dobrej jakości, ograniczających zjawisko kongestii transportowej (Sadlok 2014). W przypadku transportu brakuje danych opisujących bezpośrednio wielkość ładunków różnego rodzaju zanieczyszczeń emitowanych do powietrza, jak miało to miejsce w ramach energetyki. Z tego względu identyfikację poziomu antropopresji transportowej zdecydowano się oprzeć na wskaźnikach o charakterze inferencyjnym (Czyż 2016), odnoszących się do: długości dróg o twardej nawierzchni oraz liczby zarejestrowanych samochodów i ciągników. Założono, że wzrostowi wartości tych wskaźników towarzyszył wzrost emisji zanieczyszczeń powietrza generowanych przez transport. Jest to uzasadnione tym bardziej, że Polska należała do państw europejskich, w których rejestrowano najmniej ekologiczne samochody (Włodarski 2016), poruszające się po drogach o wciąż niezadowalającej jakości (Bezpieczeństwo ruchu drogowego 2014), co dodatkowo wzmagało nadmierną emisję spalin wynikającą

z obniżonej płynności ruchu samochodowego. Przyjęcie wskaźnika opisującego umowną długość dróg (relatywizowaną do liczby mieszkańców i powierzchni regionu) uzasadnia również fakt, że emisja komunikacyjna ma charakter liniowy i najsilniej oddziałuje na środowisko przyrodnicze w bezpośrednim sąsiedztwie dróg o nawierzchni twardej, cechujących się większym natężeniem ruchu samochodowego niż drogi nieutwardzone. Co za tym idzie, można przyjąć założenie, że im większa gęstość sieci dróg o nawierzchni twardej, tym większa powierzchnia regionu znajduje się w zasięgu bezpośredniego oddziaływania emisji komunikacyjnej.

Analiza poziomu antropopresji związanej z transportem samochodowym w układzie regionalnym kraju, rozpatrywana z uwzględnieniem umownej długości dróg o twardej nawierzchni, wykazała, że relatywnie największą presją charakteryzowały się dwa sąsiadujące ze sobą województwa południowej Polski (małopolskie i świętokrzyskie). W pozostałej części kraju przeważały regiony, w których poziom antropopresji można było określić w rozpatrywanym aspekcie jako przeciętny (ryc. 5.10). Z tym że warto zaznaczyć, iż w tej grupie województw powyżej średniej krajowej znalazły się jeszcze regiony: kujawsko-pomorski, lubelski, łódzki, opolski, śląski oraz wielkopolski. Względnie korzystniejszą sytuację z punktu widzenia poziomu antropopresji obserwowano w trzech województwach nadmorskich (zachodniopomorskim, pomorskim i warmińsko-mazurskim) oraz w województwie lubuskim. Nakładając te obserwacje na zróżnicowanie kraju pod kątem umownej liczby zarejestrowanych samochodów i ciągników, potwierdzono relatywnie wysoki poziom antropopresji w regionach śląskim i małopolskim oraz w województwie mazowieckim (ryc. 5.10). Ponadto przekroczenia średniej krajowej odnotowano w województwach: dolnośląskim, łódzkim i wielkopolskim. Z drugiej strony najniższy poziom emisji komunikacyjnej został potwierdzony dla regionów lubuskiego, zachodniopomorskiego oraz warmińsko-mazurskiego.

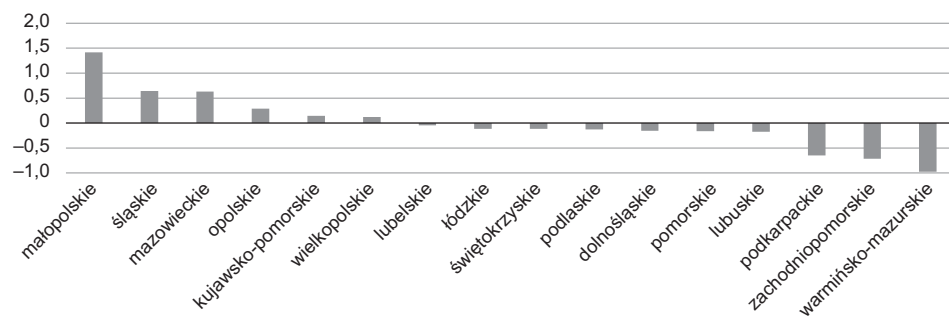
Przedstawiony na podstawie wskaźników inferencyjnych obraz zróżnicowania regionalnego kraju uzyskał częściowe odzwierciedlenie w opiniach ekspertów dotyczących poziomu presji transportu na jakość powietrza. Potwierdziły one stosunkowo najwyższy poziom emisji komunikacyjnej w województwie małopolskim. Zasugerowały również, że w przypadku kilku województw, wcześniej sklasyfikowanych jako przeciętne, w niewielkim stopniu przekraczających średnią krajową, można by było mówić raczej o wyższym poziomie emisji komunikacyjnej (np. województwo opolskie, mazowieckie czy kujawsko-pomorskie). Zastanawiające były niskie oceny ekspertów w przypadku województw śląskiego, świętokrzyskiego oraz łódzkiego. Podkreślić należałoby jednak, że były one jedynie relatywnie niższe od ocen z innych regionów kraju i przypisywały transportowi bardziej przeciętną niż niską siłę negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze.

Poziom antropopresji związanej z transportem, rozpatrywanej całościowo, ostatecznie okazał się najwyższy w województwie małopolskim oraz w nieco mniejszym stopniu w województwach śląskim i mazowieckim (ryc. 5.11). Z kolei do województw wyróżniających się relatywnie najmniejszą siłą presji transportowej, zaliczały się: lubuskie, zachodniopomorskie oraz warmińsko-mazurskie.



Ryc. 5.10. Zróżnicowanie regionalne poziomu antropopresji związanej z transportem w Polsce w latach 2004–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety oraz danych BDL (2017).



Ryc. 5.11. Poziom presji transportu na środowisko przyrodnicze w regionach Polski w latach 2004–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety oraz danych BDL (2017).

Ogólny poziom zróżnicowania regionów w zakresie negatywnego oddziaływania transportu samochodowego należałoby uznać za nieco niższy, niż miało to miejsce w przypadku energetyki, kiedy rozstęp między skrajnymi województwami wyrażony wartościami wskaźnika syntetycznego Perkala wyniósł 2,8 (ryc. 5.9). W odniesieniu do transportu wartość ta kształtowała się na poziomie niższym o 0,4 (ryc. 5.11).

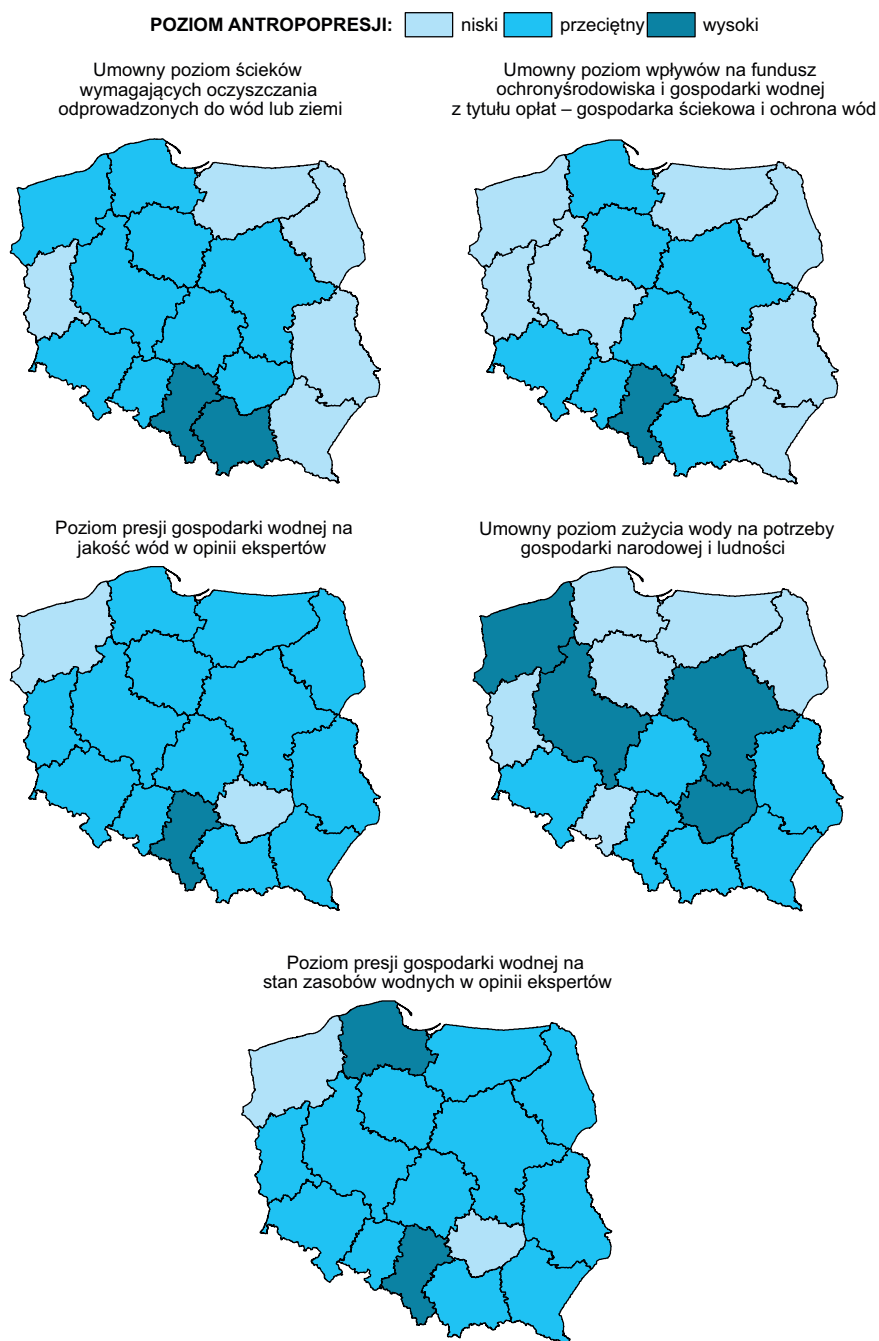
### **Gospodarka wodna**

Negatywne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze, odnoszące się do gospodarki wodnej, rozpatrywano w układzie dwóch przyczyn problemów środowiskowych: wytwarzania ścieków oraz eksploatacji zasobów naturalnych (wodnych).

W celu identyfikacji poziomu antropopresji, związanej z wytwarzaniem ścieków, wykorzystano wskaźnik odnoszący się do poziomu nieczystości odprowadzonych wyłącznie bezpośrednio do wód lub ziemi. Po raz kolejny najwyższy poziom presji na środowisko przyrodnicze zarejestrowano w województwach śląskim i małopolskim (ryc. 5.12). Siedem województw środkowo-zachodniej Polski znalazło się w grupie regionów o przeciętnym poziomie antropopresji. W tym średni krajowy poziom presji w zakresie wytwarzania ścieków został przekroczony w pięciu regionach: zachodniopomorskim, wielkopolskim, pomorskim, opolskim oraz dolnośląskim.

Z kolei najmniej szkodliwe oddziaływanie na środowisko przyrodnicze odnotowano w czterech regionach Polski wschodniej oraz województwie lubuskim. Na obszarze tych pięciu województw w latach 2004–2015 odprowadzono łącznie do wód lub ziemi ponaddwukrotnie mniej ścieków (12% zrztu krajowego), niż miało to miejsce na terenie tylko dwóch województw o relatywnie najwyższym poziomie presji: śląskiego i małopolskiego (30% zrztu krajowego). W przypadku województwa śląskiego wysoki poziom presji związany z gospodarką wodną został potwierdzony również przez umowny poziom wpływów na fundusz ochrony środowiska i gospodarki wodnej (ryc. 5.12). Ich relatywna wartość dla tego województwa często wielokrotnie przekraczała wartości otrzymane dla regionów o przeciętnym poziomie presji w tym zakresie. Poza śląskim powyżej średniej krajowej uplasowały się jeszcze tylko trzy regiony: kujawsko-pomorski, dolnośląski oraz małopolski. Wśród pozostałych województw najkorzystniejszą sytuację odnotowano na wschodzie Polski oraz w jej części północno-zachodniej. Przedstawione zróżnicowanie poziomu presji na jakość wód dość dobrze zostało odzwierciedlone w opiniach ekspertów, którzy potwierdzili niekorzystną sytuację regionu śląskiego, natomiast w dwóch regionach należących do wschodniej i północno-zachodniej części Polski wskazywano na najmniejszy poziom antropopresji ze strony gospodarki wodnej.

Drugim zasadniczym kierunkiem negatywnego oddziaływania gospodarki wodnej z punktu widzenia stanu środowiska przyrodniczego była eksploatacja zasobów wodnych. Tutaj sytuacja kształtowała się nieco odmiennie, niż miało to miejsce w przypadku analizy oddziaływania na jakość wód. Relatywnie najwyższym umownym poziomem presji charakteryzowały się największe regiony – wielkopolski i mazowiecki, a także województwa zachodniopomorskie



Ryc. 5.12. Zróżnicowanie regionalne poziomu antropopresji związanej z gospodarką wodną w Polsce w latach 2004–2015

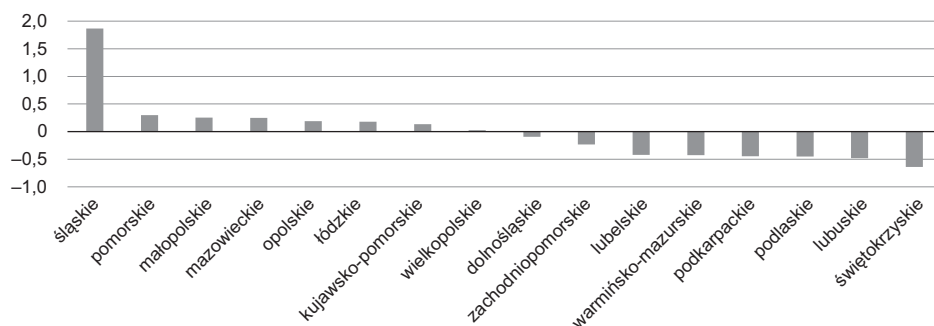
Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety oraz danych BDL (2017).



i świętokrzyskie (ryc. 5.12). Jako jedyne przekroczyły one wartość średniego krajowego umownego poziomu zużycia zasobów wodnych. Sytuacja ta wydawała się szczególnie niekorzystna dla Wielkopolski, która nie dość, że cechowała się wysokim poziomem eksploatacji zasobów wodnych, to dodatkowo jest regionem leżącym na obszarze kraju w największym stopniu dotkniętym zjawiskiem stepowienia (Wodziczko 1947, Banaszak 2003, Herodowicz 2016b) wywołanym ujemnym bilansem wodnym. W przypadku pozostałych województw odnotowano niemal równoleżnikowy podział na regiony północne, gdzie umowny poziom presji można było uznać za niski, oraz regiony południowe, gdzie poziom ten przyjmował przeważnie wartości przeciętne. Respondenci proszeni o opinię na temat stopnia presji gospodarki wodnej na stan zasobów wodnych w regionach w odmienny sposób ocenili sytuację. Najbardziej zaskakujące były niskie oceny stopnia negatywnego oddziaływania gospodarki wodnej na stan zasobów wodnych w województwach zachodniopomorskim oraz świętokrzyskim, które jednocześnie charakteryzowały się najwyższymi w kraju umownymi poziomami zużycia zasobów wodnych (ryc. 5.12). Wskazana jest duża ostrożność w jednoznacznej interpretacji opinii ekspertów w tym zakresie. Potwierdziły to również udziały województw zachodniopomorskiego i świętokrzyskiego w krajowym zużyciu zasobów wodnych w latach 2004–2015, które łącznie wyniosły 27%. Natomiast poziom zużycia wody w regionach pomorskim i śląskim, uznanych przez ekspertów za najsilniej oddziałujące na stan zasobów wodnych, osiągnął łącznie jedynie 6% ogólnokrajowego zużycia.

W celu identyfikacji zróżnicowania regionalnego Polski w zakresie ogólnej presji gospodarki wodnej na środowisko przyrodnicze skonstruowano wskaźnik syntetyczny, którego wartości potwierdziły silne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze występujące w województwie śląskim (ryc. 5.13).

Wśród pozostałych regionów obserwowano relatywnie niezbyt wyraźne różnice. Uwagę zwróciły jedynie województwa wschodnie oraz województwo lubuskie, dla których po raz kolejny odnotowano stosunkowo najniższy poziom antropopresji na tle kraju. Rozstęp między wartościami wskaźnika Perkala odpowiadającymi dwóm skrajnym województwom – śląskiemu oraz świętokrzyskiemu



Ryc. 5.13. Poziom presji gospodarki wodnej na środowisko przyrodnicze w regionach Polski w latach 2004–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety oraz danych BDL (2017).

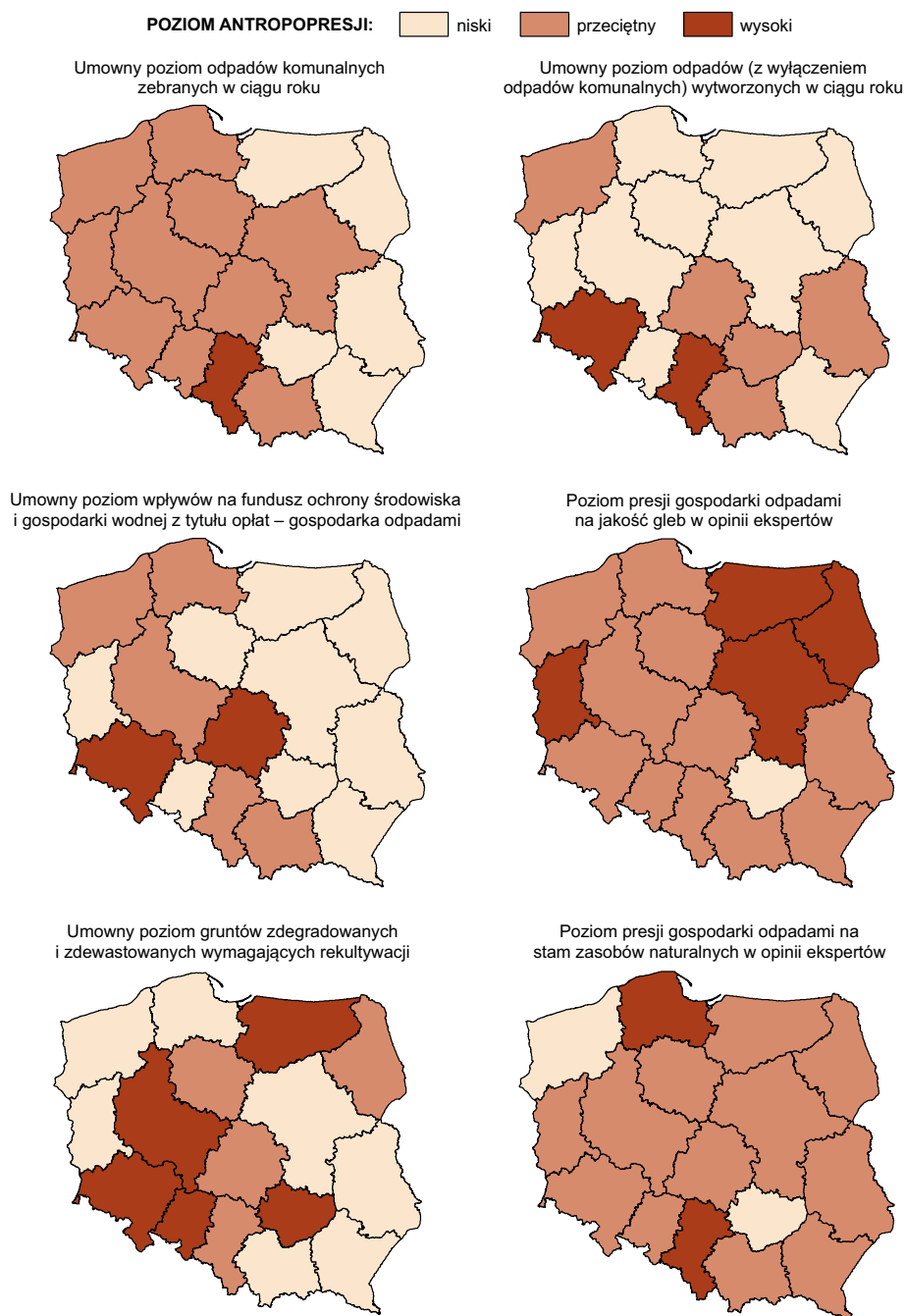
– wyniósł w przypadku gospodarki wodnej 2,5, co świadczyło o tym, że ogólny poziom zróżnicowania między regionami w zakresie presji ze strony gospodarki wodnej jest zbliżony do zróżnicowania obserwowanego wcześniej w przypadku presji transportowej (ryc. 5.11, 5.13).

### **Gospodarka odpadami**

Kolejną sferą działalności gospodarczej, w ramach której przystąpiono do identyfikacji zróżnicowania regionalnego w zakresie antropopresji, była gospodarka odpadami. W jej ramach wyróżniono dwie podstawowe kategorie przyczyn powstawania problemów środowiskowych: wytwarzanie odpadów oraz eksploatację zasobów naturalnych (rozumianych jako zasoby przestrzeni).

W analizie poświęconej poziomowi wytwarzania odpadów pod uwagę wzięto wskaźniki odnoszące się zarówno do odpadów komunalnych, jak i przemysłowych. Umowny poziom zebranych odpadów komunalnych, odnoszony zarówno do powierzchni danego regionu, jak i do liczby jego mieszkańców, osiągał najwyższą wartość w województwie śląskim, które wyraźnie odznaczało się na tle kraju (ryc. 5.14).

Pozostałe regiony, poza pięcioma województwami Polski Wschodniej, charakteryzowały się przeciętnym poziomem wielkości zebranych odpadów komunalnych. W grupie tych województw wyróżnić należało regiony: dolnośląski, łódzki, małopolski, mazowiecki, pomorski oraz wielkopolski, ponieważ na ich obszarze wartości umownego poziomu odpadów komunalnych przekraczały średni poziom krajowy. Najkorzystniejsza sytuacja w badanym aspekcie wystąpiła w województwach warmińsko-mazurskim, podlaskim, lubelskim, podkarpackim oraz świętokrzyskim. Zdecydowanie bardziej zróżnicowany obraz Polski przedstawiał się w zakresie wytwarzania pozostałych odpadów. W tym przypadku najwyższy poziom problemów środowiskowych odnotowano, poza województwem śląskim, również w regionie dolnośląskim. Wyróżniały się one bardzo wyraźnie od reszty kraju, o czym świadczył fakt, że wartość umownego poziomu wytworzonych odpadów w ich przypadku przekraczała średnią krajową około pięciokrotnie. Z kolei relatywnie przeciętny poziom antropopresji zidentyfikowano na obszarze pięciu województw, w tym czterech znajdujących się w centralnej i południowo-wschodniej części kraju oraz jednym na północno-zachodnim jego krańcu (ryc. 5.14). Jednocześnie, ze względu na bardzo wysoką skalę problemów środowiskowych w dolnośląskim i śląskim, żadne z pozostałych województw nie przekroczyło średniego krajowego poziomu wytwarzania odpadów innych niż komunalne. Najkorzystniej sytuacja w analizowanym zakresie kształtowała się na obszarze regionów znajdujących się głównie w północnej i zachodniej części Polski. O bardzo dużych różnicach między województwami najlepiej świadczył fakt, że suma ilości odpadów wytworzonych w dziewięciu regionach charakteryzujących się niskim poziomem antropopresji (261 mln t) stanowiła zaledwie 18% wartości ogólnopolskiej w okresie 2004–2015. Z kolei odpady wytworzone jedynie w dwóch regionach – śląskim i dolnośląskim (1475 mln t) – składały się na 59% wszystkich odpadów wytworzonych w kraju. Poziom antropopresji związanej z gospodarką odpadami mierzony umownym poziomem wpływów na fundusz



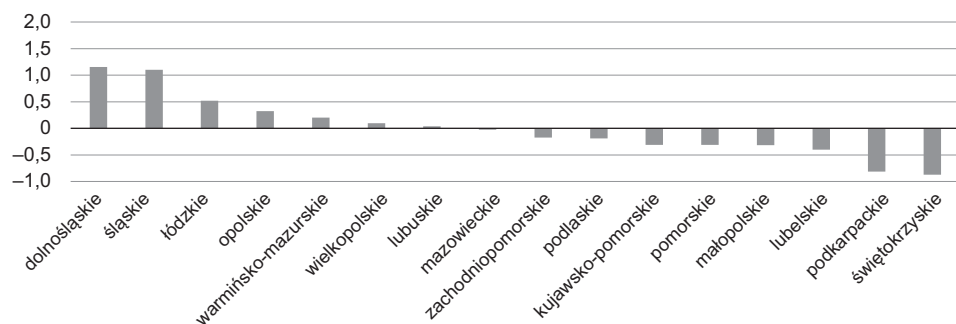
Ryc. 5.14. Zróżnicowanie regionalne poziomu antropopresji związanej z gospodarką odpadami w Polsce w latach 2004–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety oraz danych BDL (2017).

ochrony środowiska i gospodarki wodnej potwierdził w pewnym zakresie wyniki powyższych analiz. Największe wpływy notowano w województwie dolnośląskim oraz łódzkim, które równocześnie cechowało się jednymi z wyższych wartości poziomu wytwarzanych odpadów wśród regionów przeciętnych. Z drugiej strony najmniejszy poziom wpływów charakteryzował niemal wszystkie regiony, które w analizie poziomu wytworzonych odpadów (z wyłączeniem odpadów komunalnych) zostały sklasyfikowane jako regiony o niskim poziomie antropopresji (ryc. 5.14). Respondenci pytani o negatywne oddziaływanie gospodarki odpadami na jakość gleb w niemal wszystkich regionach uznali je za poważną przyczynę regionalnych problemów środowiskowych. Jedynie w województwie świętokrzyskim przypisano mu najniższą wartość. Interesujący jest również fakt, że w czterech regionach o relatywnie niskim poziomie presji związanej z wytwarzaniem odpadów, przypisano jej jednak duże znaczenie pod kątem oddziaływania na środowisko przyrodnicze.

Drugą zasadniczą przyczyną problemów środowiskowych związanych z szeroko rozumianą gospodarką odpadami jest eksploatacja zasobów naturalnych, przez które w tym przypadku rozumie się zasoby przestrzeni. Efektem negatywnego oddziaływania człowieka w tym zakresie jest powstawanie gruntów zdegradowanych i zdewastowanych, wymagających rekultywacji. Analizując ich umowny poziom w układzie regionalnym Polski, stwierdzono, że relatywnie największe problemy środowiskowe występowały w pięciu regionach: dolnośląskim, wielkopolskim, opolskim, świętokrzyskim oraz warmińsko-mazurskim. Z kolei najmniejszym umownym poziomem gruntów zdegradowanych charakteryzowały się województwa w Polsce północno-zachodniej oraz południowo-wschodniej (ryc. 5.14). Zdaniem ekspertów presja gospodarki odpadami na stan zasobów naturalnych była relatywnie wysoka w dwóch województwach: śląskim i pomorskim. Z drugiej strony stosunkowo najmniejszy poziom antropopresji w tym zakresie wskazywano w województwach zachodniopomorskim i świętokrzyskim.

Uogólniając, relatywnie najwyższy poziom problemów środowiskowych związanych z gospodarką odpadami odnotowano w dwóch regionach Polski południowo-zachodniej: dolnośląskim oraz śląskim (ryc. 5.15).



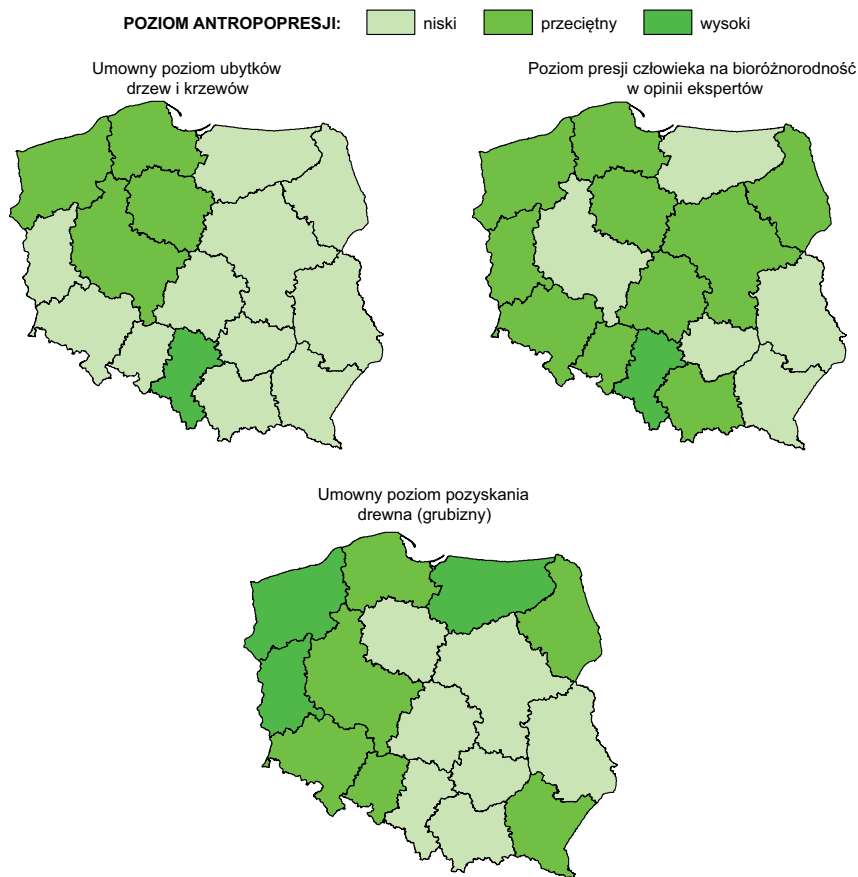
Ryc. 5.15. Poziom presji gospodarki odpadami na środowisko przyrodnicze w regionach Polski w latach 2004–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety oraz danych BDL (2017).

W przypadku dwunastu województw można było mówić o przeciętnym poziomie negatywnego oddziaływania gospodarki odpadami, co potwierdziły zbliżone do zera wartości wskaźnika syntetycznego. Warto natomiast zwrócić uwagę na dwa regiony Polski Wschodniej – świętokrzyski oraz podkarpacki, które charakteryzowały się względnie najniższym poziomem antropopresji w Polsce (ryc. 5.15).

### Ochrona przyrody

Ostatnią z uwzględnionych sfer działalności człowieka związanych z negatywnym oddziaływaniem na środowisko przyrodnicze była ochrona przyrody. Zaznaczyć należy, że antropopresja w tym zakresie wynikała z działań stojących w kontrze do celów ochrony przyrody, negatywnie wpływających na bioróżnorodność. W ramach rozpatrywanej sfery wyróżniono dwie kategorie przyczyn problemów środowiskowych: degradację szaty roślinnej oraz eksploatację zasobów naturalnych – w tym przypadku związaną z pozyskiwaniem drewna.



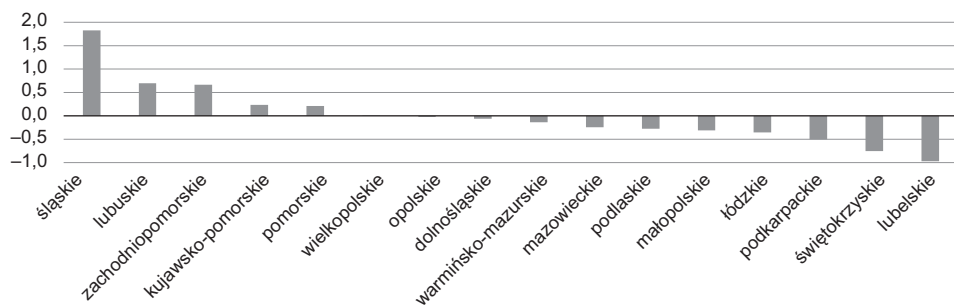
Ryc. 5.16. Zróżnicowanie regionalne poziomu antropopresji związanej z ochroną przyrody w Polsce w latach 2004–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety oraz danych BDL (2017).

I tak w celu identyfikacji regionalnego zróżnicowania poziomu degradacji szaty roślinnej wykorzystano wskaźniki odnoszące się do ubytków drzew i krzewów oraz do opinii ekspertów na temat poziomu presji człowieka na bioróżnorodność. W układzie regionalnym kraju po raz kolejny w negatywny sposób wyróżniło się województwo śląskie, które jako jedyne cechowało się najwyższym poziomem antropopresji (ryc. 5.16).

Z kolei przeciętny poziom negatywnego oddziaływania rejestrowano przeważnie w regionach północno-zachodnich. Zaś najkorzystniej sytuacja kształtowała się na wschodzie kraju, w województwach: warmińsko-mazurskim, lubelskim, podkarpackim oraz świętokrzyskim (ryc. 5.16). W kontekście eksploatacji zasobów drzewnych najwyższy poziom presji odnotowano w najgęściej zalesionych regionach Polski – lubuskim i zachodniopomorskim, a także w regionie warmińsko-mazurskim. W pozostałych regionach północno-zachodniej Polski oraz w województwie podkarpackim zarejestrowano przeciętny poziom antropopresji. Natomiast w centralnej i południowo-wschodniej części kraju poziom ten należało określić jako relatywnie najniższy.

Rozpatrując całościowo negatywne oddziaływanie człowieka na środowisko przyrodnicze, związane z szeroko rozumianą ochroną przyrody, należy zauważyć, że kolejny raz potwierdzona została pozycja województwa śląskiego jako regionu w największym stopniu wpływającego na środowiskowe uwarunkowania rozwoju (ryc. 5.17). Znacznie niższy, choć nadal relatywnie wysoki, poziom antropopresji odnotowano jeszcze w województwach lubuskim oraz zachodniopomorskim. Większość pozostałych regionów charakteryzowała się przeciętnym poziomem negatywnego oddziaływania na bioróżnorodność. Natomiast pozytywnie wyróżniły się województwa świętokrzyskie oraz lubelskie, gdzie odnotowano relatywnie najmniejszy poziom antropopresji (ryc. 5.17).



Ryc. 5.17. Poziom presji związanej z ochroną przyrody na środowisko przyrodnicze w regionach Polski w latach 2004–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety oraz danych BDL (2017).

### Synteza poziomu antropopresji w regionach Polski

Podsumowując rozważania poświęcone przyczynom problemów środowiskowych polskich regionów, dokonano ogólnej syntezy poziomu antropopresji w Polsce,



wykorzystując w tym celu taksonomiczną metodę odległości od wzorca (rozdz. 1). Pod uwagę wzięto 23 wskaźniki (tab. 5.2), których uśrednione wartości dla okresu 2004–2015 poddano standaryzacji za pomocą formuły:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{S_j}$$

gdzie:

$z_{ij}$  – wartość standaryzowana zmiennej  $x_j$  dla regionu  $i$ ,

$x_{ij}$  – wartość zmiennej oryginalnej  $j$  dla regionu  $i$ ,

$\bar{x}_j$  – średnia arytmetyczna zmiennej  $x_j$ ,

$S_j$  – odchylenie standardowe zmiennej  $x_j$ .

Na podstawie zmiennych standaryzowanych wyznaczono wzorzec i antywzorzec poziomu antropopresji. Ponieważ wszystkie wskaźniki wykorzystane w analizie uznano za destymulanty, wzorcem był region, w przypadku którego obserwowano wartości minimalne, a antywzorcem region o wartościach maksymalnych<sup>34</sup>. Następnie obliczono odległość euklidesową każdego regionu od wzorca poziomu antropopresji w przestrzeni – wymiarowej:

$$d_{i0} = \sqrt{\sum_{j=1}^m (z_{ij} - z_{0j})^2}$$

Dalej wyznaczono dla każdego regionu syntetyczną miarę poziomu antropopresji:

$$v_i = 1 - \frac{d_{i0}}{d_0}; \quad v_i \in \langle 0; 1 \rangle$$

gdzie  $d_0$  stanowiło odległość euklidesową między wzorcem i antywzorcem. Ostatecznie dla każdego regionu otrzymano taksonomiczny miernik poziomu antropopresji według wzoru:

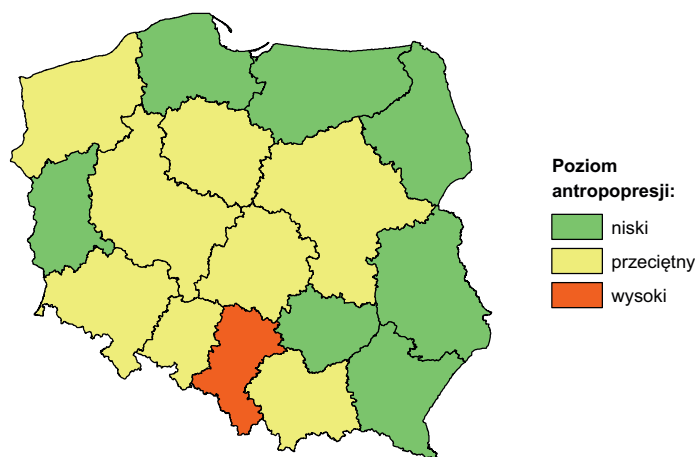
$$d_{i0} = \frac{\sqrt{\sum_{j=1}^m (z_{ij} - z_{0j})^2}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m (z_0 - z_{-0})^2}}$$

<sup>34</sup> Wzorzec:  $z_0 = [z_{01}, z_{03}, \dots, z_{0m}] \rightarrow z_{0j} = \min_i \{z_{ij}\}$ ,  
antywzorzec:  $z_{-0} = [z_{-01}, z_{-03}, \dots, z_{-0m}] \rightarrow z_{-0j} = \max_i \{z_{ij}\}$ .

przy czym  $v_i$  przyjmowało wartości unormowane w przedziale  $<0;1>$ . Ostatnim etapem prowadzonej syntezy była klasyfikacja regionów na skali poziomu antropopresji wyrażonego wartością  $v_i$ . Do tego celu posłużyła analiza skupień metodą  $k$ -średnich ( $k=3$ ), która doprowadziła do podziału województw na trzy grupy charakteryzujące się zróżnicowanym poziomem antropopresji.

Województwo śląskie ze względu na szczególnie dużą gęstość zaludnienia, będącą determinantą poziomu antropopresji, odstawało na tyle mocno od pozostałych regionów, że tworzyło jednoelementowy zbiór o relatywnie wysokim poziomie negatywnego oddziaływania działalności człowieka na środowisko przyrodnicze (ryc. 5.18). O takiej sytuacji zdecydował fakt, że w przypadku przeszło połowy wszystkich uwzględnionych w analizie wskaźników region śląski zajmował najwyższą pozycję, stając się tym samym antywzorcem poziomu antropopresji. Przeciętnym poziomem antropopresji charakteryzowało się osiem województw na obszarze Polski centralnej, zachodniej i południowej. Były to regiony, w których odnotowano relatywnie wysoki poziom problemów środowiskowych jedynie w przypadku wybranych sfer działalności gospodarczych.

Z kolei najmniejszy poziom negatywnego oddziaływania człowieka na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego wystąpił w województwach przy północno-wschodnich granicach kraju oraz świętokrzyskim i lubuskim (ryc. 5.18). Wyróżnić należy szczególnie regiony warmińsko-mazurski oraz świętokrzyski, które najczęściej charakteryzowały się najniższymi w kraju relatywnymi wartościami wskaźników opisujących przyczyny problemów środowiskowych, będąc jednocześnie wzorcem pod względem poziomu antropopresji w porównaniu do pozostałych regionów.



Ryc. 5.18. Zróżnicowanie regionalne poziomu antropopresji w Polsce w latach 2004–2015  
Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety oraz danych BDL (2017).

Przedstawione zróżnicowanie regionalne Polski pod względem poziomu przyczyn problemów środowiskowych w dużym stopniu odpowiadało zróżnicowaniu poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego (Churski i in. 2016, Raport o rozwoju

społeczno-gospodarczym... 2016). Regiony cechujące się niską skalą problemów środowiskowych położone były w województwach o relatywnie niskim poziomie rozwoju gospodarczego. Natomiast regiony, gdzie wystąpiła silna antropopresja, charakteryzowały się względnie wysokim poziomem rozwoju. Podobne zależności zauważono, porównując poziom antropopresji z gęstością zaludnienia oraz stopniem urbanizacji (Powierzchnia i ludność... 2015). Regiony o niskiej skali problemów środowiskowych wyróżniały się niską gęstością zaludnienia i/lub niskim stopniem urbanizacji. Z kolei w województwach, w których wystąpił wysoki poziom antropopresji, obserwowano jednocześnie dużą gęstość zaludnienia i/lub wysoki stopień urbanizacji. Było to w pewnym stopniu podstawą założenia, że poziom antropopresji w Polsce w latach 2004–2015 bardzo silnie wiązał się z poziomem rozwoju gospodarczego oraz gęstością zaludnienia i stopniem urbanizacji danego regionu.

Po zidentyfikowaniu poziomu przyczyn regionalnych problemów środowiskowych związanych z działalnością gospodarczą przystąpiono do drugiego etapu diagnozy uwarunkowań środowiskowych polskich regionów obejmującego identyfikację stanu środowiska przyrodniczego, determinowanego – zgodnie z koncepcją problemu środowiskowego (podrozdz. 2.4) – w pewnym stopniu poziomem antropopresji.

### 5.1.3. Stan środowiska przyrodniczego w Polsce

Z kolei w części związanej ze stanem środowiska przyrodniczego analiza prowadzona była w układzie zasadniczych cech środowiskowych, odpowiadających podstawowym komponentom środowiska przyrodniczego, będących pod wpływem antropopresji. W ich skład weszły: jakość powietrza, jakość wód, jakość gleb, stan zasobów naturalnych oraz bioróżnorodność (podrozdz. 2.3), które charakteryzowano za pomocą zestawu szesnastu wskaźników (tab. 5.3).

W przypadku, gdy dane będące podstawą wskaźnika zostały udostępnione w postaci nominalnej, relatywizowano je w stosunku do powierzchni i liczby mieszkańców danego regionu. W tym celu również posłużono się wskaźnikiem umownego poziomu zanieczyszczeń, którego formułę zaproponował P. Śleszyński (2013). Jedynie wskaźniki opisujące zawartość zanieczyszczeń powietrza (JP\_1, JP\_2, JP\_3) nie mogły zostać poddane tego typu zabiegowi, ponieważ udostępniono ich wartości już w formie względnej (przeliczone na 1 m<sup>3</sup> powietrza). Zestaw wykorzystanych cech uzupełniono, podobnie jak w przypadku identyfikacji poziomu antropopresji, wskaźnikami opartymi na wynikach przeprowadzonej e-ankiety.

Postępowanie badawcze przebiegało dwuetapowo. W pierwszym etapie dokonano identyfikacji zróżnicowania regionalnego w układzie pięciu przyjętych w pracy cech przestrzeni fizycznogeograficznej, rozpatrywanych w ujęciu częściowym oraz całościowym opartym na zastosowaniu wskaźnika syntetycznego Perkala. W drugim etapie dokonano ogólnej syntezy stanu środowiska przyrodniczego opierającej się na wykorzystaniu taksonomicznej metody odległości od wzorca i analizie skupień metodą k-średnich.

Tabela 5.3. Cechy środowiska przyrodniczego i możliwości ich wskaźnikowania

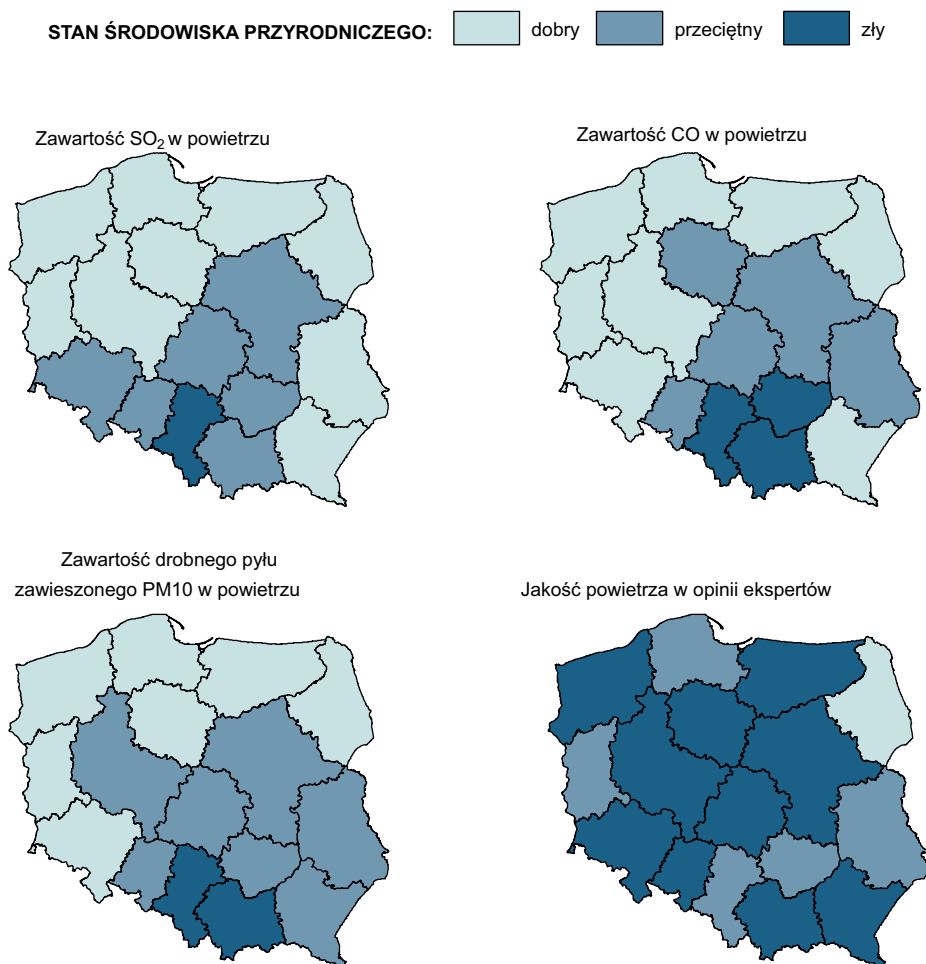
| Cecha środowiskowa       | Wskaźnik                                                                        | Źródło    |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Jakość powietrza         | (JP_1) zawartość SO <sub>2</sub> w powietrzu                                    | IOŚ       |
|                          | (JP_2) zawartość CO w powietrzu                                                 | IOŚ       |
|                          | (JP_3) zawartość drobnego pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu                    | IOŚ       |
|                          | (JP_a) jakość powietrza w opinii ekspertów                                      | e-ankieta |
| Jakość wód               | (JW_1) umowny poziom biochemicznego zapotrzebowania na tlen (BZT <sub>5</sub> ) | BDL       |
|                          | (JW_2) umowny poziom ładunków azotu odprowadzonych do wód lub do ziemi          | BDL       |
|                          | (JW_3) umowny poziom ładunków fosforu odprowadzonych do wód lub do ziemi        | BDL       |
|                          | (JW_a) jakość wód w opinii ekspertów                                            | e-ankieta |
| Jakość gleb              | (JG_1) umowna powierzchnia dzikich wysypisk                                     | BDL       |
|                          | (JG_a) jakość gleb w opinii ekspertów                                           | e-ankieta |
| Stan zasobów naturalnych | (ZN_1) umowna pojemność obiektów małej retencji wodnej                          | BDL       |
|                          | (ZN_2) umowny poziom zasobów eksploatacyjnych wód podziemnych                   | BDL       |
|                          | (ZN_3) umowna powierzchnia lasów ogółem                                         | BDL       |
|                          | (ZN_a) Stan zasobów naturalnych w opinii ekspertów                              | e-ankieta |
| Bioróżnorodność          | (B_1) umowna liczebność ważniejszych zwierząt chronionych                       | GUS – BDL |
|                          | (B_a) bioróżnorodność w opinii ekspertów                                        | e-ankieta |

Źródło: opracowanie własne.

### Jakość powietrza

W ostatnich latach jakość powietrza w Polsce należała do tematów często podejmowanych w debatach publicznych oraz przekazach medialnych. Bezpośrednią przyczyną takiego stanu rzeczy było ponadnormatywne stężenie zanieczyszczeń, którymi oddychali Polacy. Najlepiej obrazowały to wyniki oceny jakości powietrza za rok 2016 wykonanej przez Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska. Jasno z niej wynikało, że na ponadnormatywne stężenia benzo(a)pirenu narażone było aż 71% ludności Polski, a w przypadku pyłu zawieszonego PM10 było to 32,5% populacji kraju (Polski Indeks Jakości Powietrza... 2017). Mimo że problem jakości powietrza w Polsce z pewnością można uznać za istotny, to niestety brakuje przeglądowych danych regionalnych na temat zawartości substancji szkodliwych w powietrzu. W tym względzie można posiłkować się danymi publikowanymi przez Inspekcję Ochrony Środowiska zawierającymi statystyki obejmujące pomiary stacji monitorujących stan powietrza rozlokowanych na terenie całego kraju. Na podstawie tych statystyk dokonano agregacji danych do poziomu regionalnego, które odnosiły się do stężeń SO<sub>2</sub>, CO oraz pyłu PM10

– substancji należących do zasadniczych zanieczyszczeń powietrza (Kostrz, Satora 2017). Analizując relatywną zawartość tych substancji w powietrzu można było zauważyć, że w przypadku każdej rozpatrywanej kategorii zanieczyszczenia największe stężenia notowano na południu kraju, szczególnie w województwach śląskim i małopolskim (ryc. 5.19).



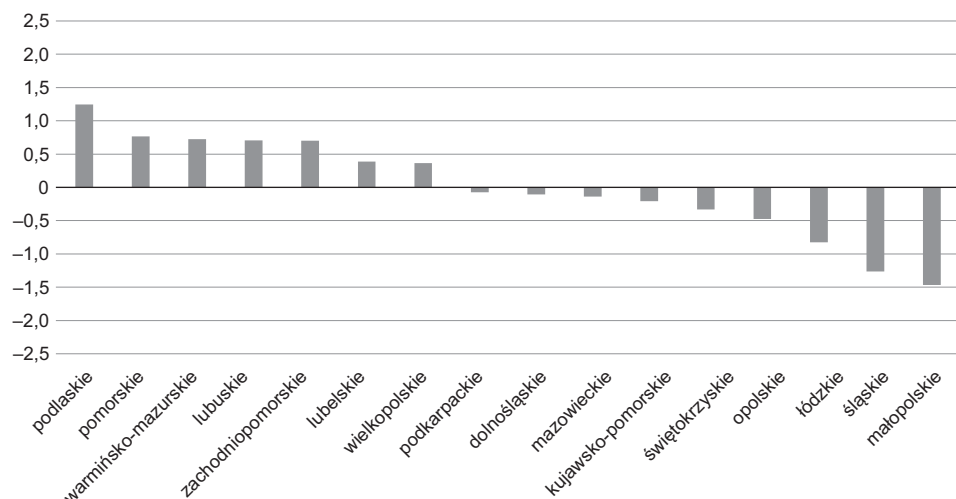
Ryc. 5.19. Zróżnicowanie regionalne stanu środowiska przyrodniczego w zakresie jakości powietrza w Polsce w latach 2004–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety oraz danych IOŚ (2017).

W centralnej części Polski stan powietrza kształtował się na względnie przeciętnym poziomie, natomiast obszary charakteryzujące się najczystszyim powietrzem występowały na północy kraju oraz przy jego zachodnich i wschodnich granicach. Pamiętać jednak należy, że prezentowane wyniki miały charakter względny, a jakość powietrza w Polsce w porównaniu choćby do innych państw UE była zdecydowanie niższa. Problem ten bardzo dobrze uwidoczniły opinie

ekspertów, którzy uznali, że na przeważającym obszarze Polski jakość powietrza można określić jako złą. Dobre oceny uzyskało jedynie województwo podlaskie, charakteryzujące się jednocześnie relatywnie niską zawartością zanieczyszczeń w powietrzu (ryc. 5.19).

Rozpatrując całościowo zróżnicowanie regionalne pod względem jakości powietrza, należało ponownie podkreślić, że najkorzystniejsza sytuacja występowała w województwie podlaskim (ryc. 5.20). Relatywnie czyste powietrze charakteryzowało jeszcze regiony: pomorski, warmińsko-mazurski, lubuski oraz zachodniopomorski. Przeciętny stopień zanieczyszczenia odnotowano w połowie polskich województw, np. w podkarpackim, dolnośląskim czy mazowieckim. Natomiast wśród regionów o najgorszej jakości powietrza w kraju znalazły się przede wszystkim województwa małopolskie, śląskie oraz w nieco mniejszym stopniu łódzkie (ryc. 5.20).



Ryc. 5.20. Jakość powietrza w ujęciu syntetycznym w regionach Polski w latach 2004–2015  
Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety oraz danych IOŚ (2017)

Porównując uzyskane wyniki dotyczące jakości powietrza z wynikami analiz w zakresie presji na środowisko przyrodnicze ze strony energetyki (ryc. 5.9) oraz transportu (ryc. 5.11), można było założyć istnienie pewnych związków. Regiony charakteryzujące się relatywnie dobrą jakością powietrza cechowały się jednocześnie niskim poziomem antropopresji w zakresie energetyki i transportu (np. warmińsko-mazurskie i lubuskie). Z kolei regiony o względnie złej jakości powietrza należały równocześnie do jednostek o wysokim poziomie negatywnego oddziaływania człowieka na środowisko przyrodnicze zarówno w sferze energetyki (np. śląskie i łódzkie), jak i transportu (np. śląskie i małopolskie).

### Jakość wód

Pomimo faktu, że jakość wód w Polsce w ciągu ostatnich dziesięcioleci znacząco się poprawiła, nadal zagrożenia związane z ich niedostateczną jakością można

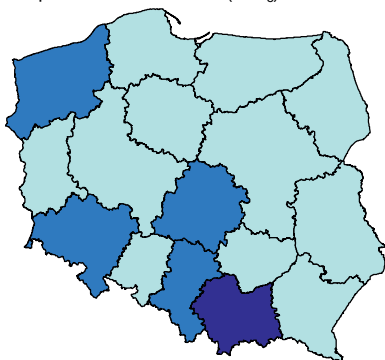


uznać za występujące powszechnie (Kundzewicz i in. 2010). Niestety regionalna analiza jakości wody jest bardzo utrudniona z tego względu, że monitoring jakości wód realizowany przez Inspekcję Ochrony Środowiska prowadzony jest w układzie tzw. jednolitych części wód, które nie pokrywają się ze sztucznymi granicami administracyjnymi województw. Ponadto częstotliwość badań jest zróżnicowana i zależy od celu, dla którego dany punkt pomiarowo-kontrolny lub stanowisko badawcze zostały wyznaczone (Monitoring wód... 2018). Dlatego w analizie uwarunkowań środowiskowych w zakresie jakości wód wykorzystano dane opisujące wielkość ładunków zanieczyszczeń odprowadzonych do wód lub ziemi. Założono, że im większy jest ten ładunek, tym gorsza jakość wód. Uwzględnione wskaźniki dotyczyły m.in. zrelatywizowanego biochemicznego zapotrzebowania na tlen

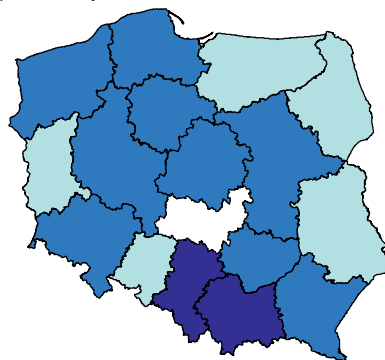
**STAN ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO:**

dobry przeciętny zły

Umowny poziom biochemicznego  
zapotrzebowania na tlen (BZT<sub>5</sub>)



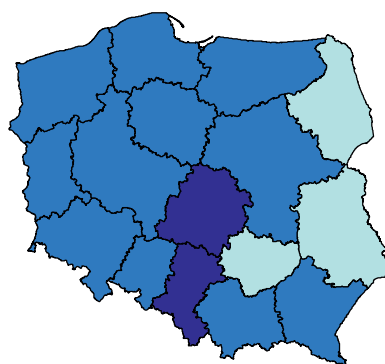
Umowny poziom ładunków azotu  
odprowadzonych do wód lub do ziemi



Umowny poziom ładunków fosforu  
odprowadzonych do wód lub do ziemi



Jakość wód w opinii ekspertów



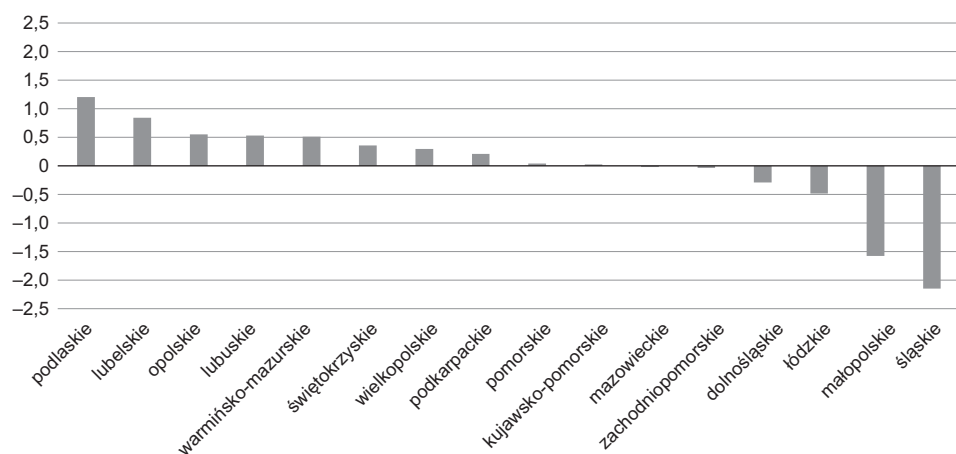
Ryc. 5.21. Zróżnicowanie regionalne stanu środowiska przyrodniczego w zakresie jakości wód w Polsce w latach 2004–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety oraz danych BDL (2017).

(BZT5), parametru odpowiadającego zużyciu tlenu do utlenienia w warunkach aerobowych związków organicznych zawartych w ściekach lub wodzie. Im wyższa jest jego wartość, tym większy jest poziom zanieczyszczenia. I tak pod względem parametru BZT5 w przeważającej części kraju można było mówić o relatywnie dobrej jakości wód. Przeciętnie sytuacja kształtowała się w województwach: zachodniopomorskim, dolnośląskim, łódzkim oraz śląskim. Natomiast najgorzej na tle kraju wypadł region małopolski (ryc. 5.21). Mniej optymistycznie wyglądała sytuacja związana z poziomem zanieczyszczeń ładunkami azotu i fosforu. Tylko pięć regionów (biorąc pod uwagę jednocześnie obie kategorie zanieczyszczeń) charakteryzowało się względnie dobrym stanem środowiska przyrodniczego w tym zakresie. Należały do nich województwa: warmińsko-mazurskie, podlaskie, lubelskie, lubuskie oraz opolskie. Przeciętnymi wartościami charakteryzowały się przeważnie regiony leżące w pasie biegnącym od północno-zachodniego do południowo-wschodniego krańca Polski (ryc. 5.21).

Natomiast relatywnie największą ilość ładunków azotu i fosforu odprowadzono na obszarze trzech województw południowych: dolnośląskiego, śląskiego i małopolskiego. Ostatnim uwzględnionym elementem w analizie jakości wód była opinia ekspertów na ten temat. Ogólnie w większości regionów ocenili oni jakość wód jako przeciętną. Dobre oceny uzyskano w przypadku trzech regionów Polski Wschodniej: podlaskiego, lubelskiego oraz świętokrzyskiego. Natomiast najmniej korzystnie jakość wód została oceniona na obszarze województw śląskiego oraz łódzkiego (ryc. 5.21).

Ogólnie rzecz biorąc, wśród polskich regionów pod względem jakości wód wyróżnić należało województwo podlaskie oraz w nieco mniejszym stopniu lubelskie. W ich przypadku jakość wód można było ocenić relatywnie najkorzystniej (ryc. 5.22). Większość pozostałych regionów charakteryzowała się przeciętną jakością wód, natomiast najbardziej negatywna sytuacja wystąpiła na obszarze województwa małopolskiego oraz śląskiego (ryc. 5.22).



Ryc. 5.22. Jakość wód w ujęciu syntetycznym w regionach Polski w latach 2004–2015

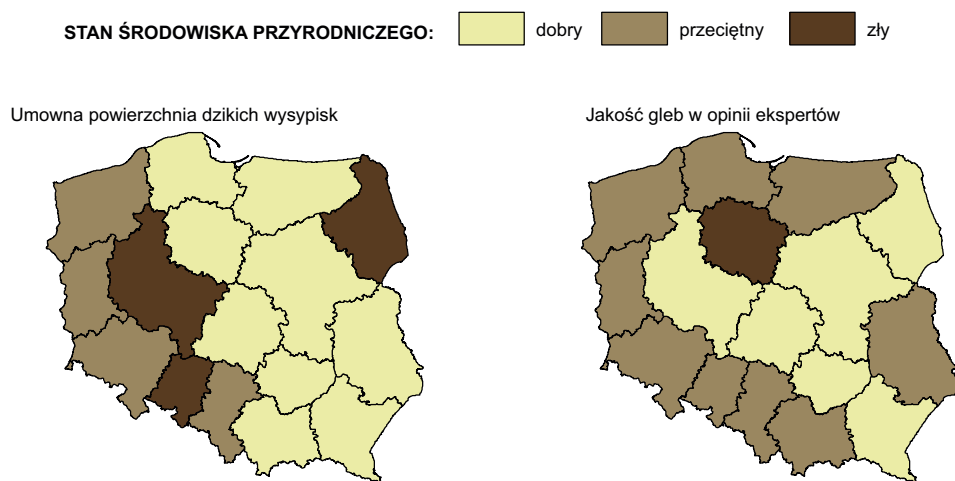
Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety oraz danych BDL (2017).

Zestawiając zróżnicowanie regionalne Polski pod względem jakości wód ze zróżnicowaniem w zakresie poziomu antropopresji związanej z gospodarką wodną (ryc. 5.13), dostrzeżono pewne powiązania. W regionie śląskim, gdzie notowano najwyższy poziom antropopresji, stwierdzono jednocześnie relatywnie najgorszą jakość wód. Z kolei regiony, gdzie rejestrowano względnie dobrą jakość wód, leżały w województwach o raczej niskim poziomie presji ze strony gospodarki wodnej (np. podlaskie, lubelskie).

### Jakość gleb

Przechodząc do identyfikacji jakości gleb, trzeba podkreślić fakt, że ze względu na to, iż w pracy skupiono się na znaczeniu polityki regionalnej UE, konieczne było odwołanie się do wskaźników mogących obrazować rezultaty jej interwencji. Z powodu ograniczonego wyboru danych w statystyce publicznej, zdecydowano się ostatecznie na uwzględnienie powierzchni dzikich wysypisk. Jej wielkość była uzależniona poniekąd od podejmowania działań rekultywacyjnych, finansowanych również ze środków strukturalnych. W analizie poziomu jakości gleb założono, że zwiększonej powierzchni dzikich wysypisk towarzyszył zwiększony stopień degradacji gleby i spadek jej jakości.

Na podstawie analiz wyróżniono pas regionów charakteryzujących się relatywnie dobrą jakością gleb, biegnący od północy do południowo-wschodniej części kraju (ryc. 5.23). Wyjątkiem było tu województwo podlaskie, które wraz z regionem wielkopolskim i opolskim tworzyło obszar charakteryzujący się relatywnie największą powierzchnią dzikich wysypisk. Natomiast przeciętnie sytuacja kształtowała się w trzech regionach leżących wzdłuż zachodniej granicy kraju oraz w województwie śląskim. Ocena jakości gleb określona przez ekspertów jedynie po części odzwierciedlała poziom degradacji gruntów związany z dzikimi

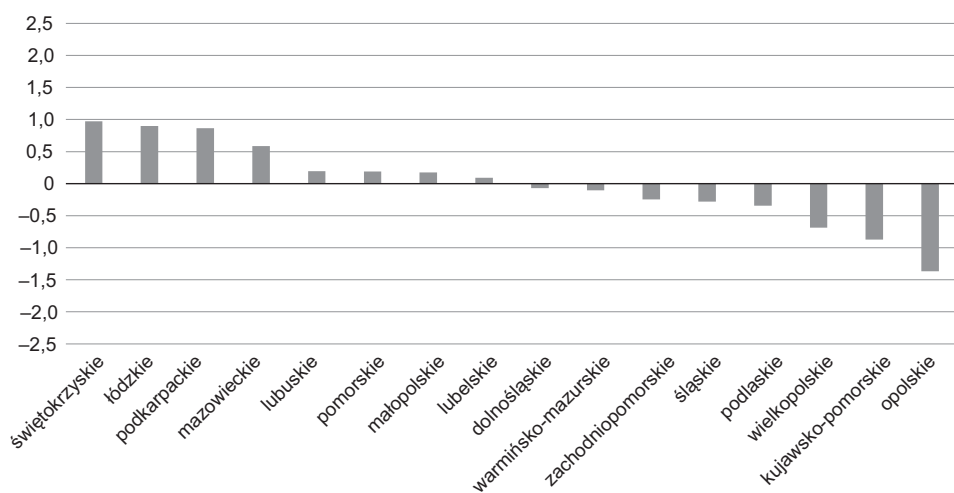


Ryc. 5.23. Zróżnicowanie regionalne stanu środowiska przyrodniczego w zakresie jakości gleb w Polsce w latach 2004–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety oraz danych BDL (2017).

wysypiskami. Zgodność w tym zakresie wystąpiła na obszarze województw: łódzkiego, mazowieckiego, świętokrzyskiego oraz podkarpackiego, gdzie dobrze oceniono jakość gleb oraz na obszarze województw: zachodniopomorskiego, lubuskiego, dolnośląskiego i śląskiego, gdzie oceny były przeciętne (ryc. 5.23).

Rozpatrując jakość gleb w ujęciu syntetycznym, do regionów o najkorzystniejszej sytuacji w tym względzie zaliczyć należy województwa: świętokrzyskie, łódzkie, podkarpackie oraz w nieco mniejszym stopniu mazowieckie (ryc. 5.24). Kolejne dziewięć regionów cechowało się przeciętną jakością gleb, a ich wewnętrzne zróżnicowanie można było określić jako niewielkie, o czym świadczyły wartości wskaźnika syntetycznego bliskie zera. Na tle wszystkich województw negatywnie wyróżniły się: opolskie oraz kujawsko-pomorskie i wielkopolskie, gdzie zidentyfikowany poziom jakości gleb był relatywnie najgorszy (ryc. 5.24).



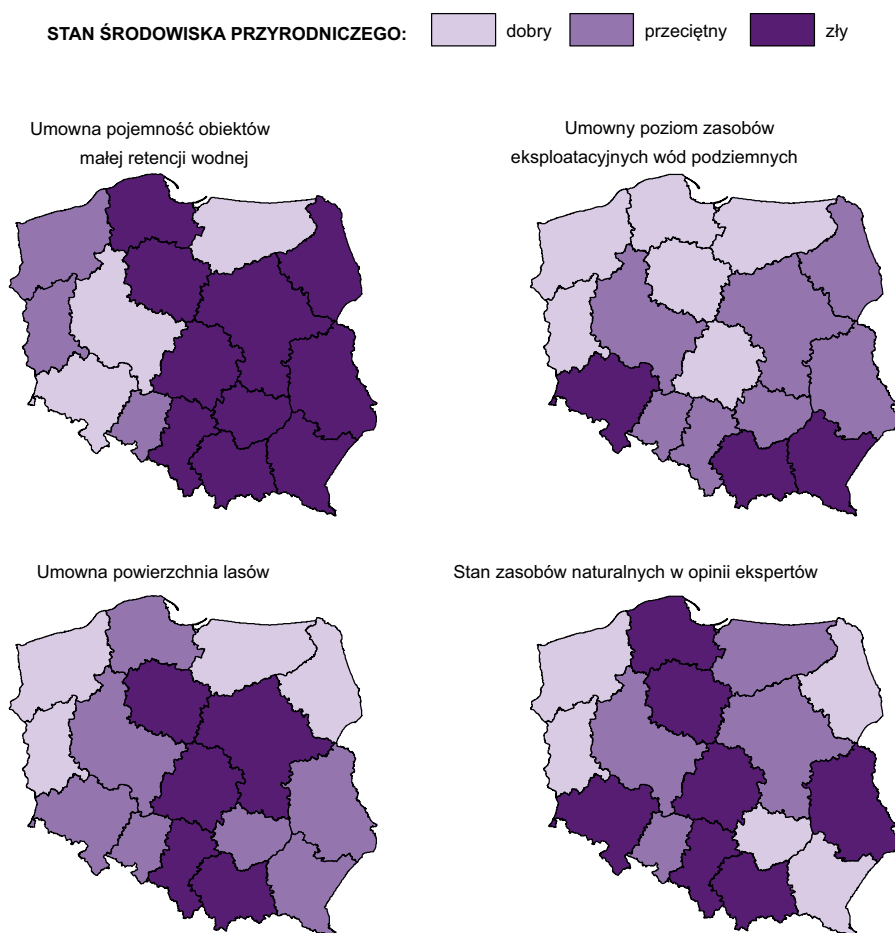
Ryc. 5.24. Jakość gleb w ujęciu syntetycznym w regionach Polski w latach 2004–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety oraz danych BDL (2017).

### Stan zasobów naturalnych

Analiza uwarunkowań środowiskowych obejmowała również ilościowy aspekt związany ze stanem zasobów naturalnych. Badaniami objęto jedynie te zasoby, które zaliczyć można do ubikwitetów, występujących powszechnie na terenie Polski. Analiza zróżnicowania regionalnego zasobów kopalnych, w tym węgla, była niemożliwa ze względu na fakt, że są to zasoby zlokalizowane, występujące jedynie w wybranych częściach kraju. Wobec tego pod uwagę wzięto zasoby wodne oraz zasoby leśne, a także opinie ekspertów dotyczące stanu zasobów naturalnych w ich regionach.

Patrząc na relatywny poziom zasobów wodnych magazynowanych w obiektach małej retencji wodnej, można było stwierdzić, że na przeważającym obszarze Polski, zwłaszcza w jej części centralnej i południowo-wschodniej, stan zasobów wodnych jest niezadowalający (ryc. 5.25). Przeciętnie sytuacja kształtowała się na

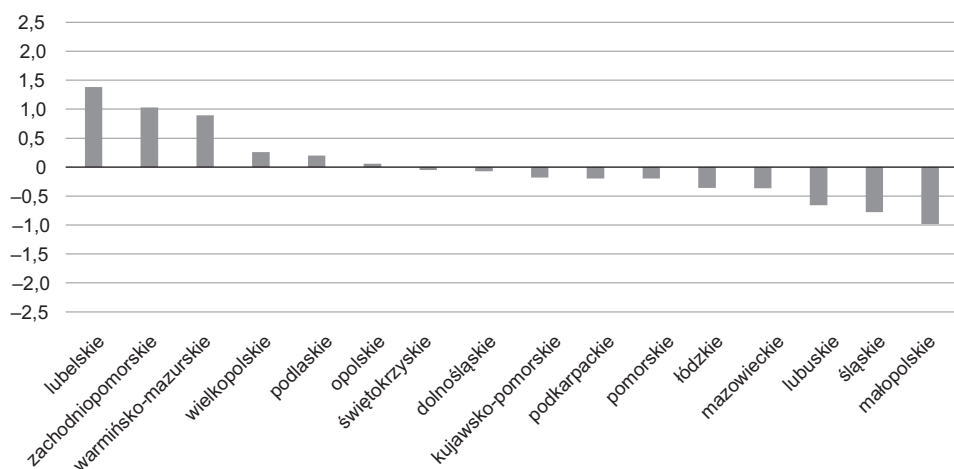


Ryc. 5.25. Zróżnicowanie regionalne stanu środowiska przyrodniczego w zakresie stanu zasobów naturalnych w Polsce w latach 2004–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety oraz danych BDL (2017).

obszarze trzech województw: zachodniopomorskiego, lubuskiego oraz opolskiego. Natomiast względnie wysoki poziom zasobów wodnych magazynowanych w obiektach małej retencji wodnej obserwowano w regionach: warmińsko-mazurskim, wielkopolskim oraz dolnośląskim (ryc. 5.25). Przedstawione zróżnicowanie regionalne kraju poniekąd zostało odzwierciedlone również w przypadku zasobów eksploatacyjnych wód podziemnych. Najbardziej negatywną sytuację odnotowano w województwach na południowo-wschodnim krańcu Polski, tj. małopolskim i podkarpackim.

W grupie regionów o relatywnie złym stanie zasobów wód podziemnych znalazło się również dolnośląskie. Ponadto większa część regionów, w których obserwowano przeciętny poziom rozpatrywanych zasobów wodnych, należała jednocześnie do województw, gdzie wystąpił relatywnie najmniejszy poziom



Ryc. 5.26. Stan zasobów naturalnych w ujęciu syntetycznym w regionach Polski w latach 2004–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety oraz danych BDL (2017).

magazynowania wody w obiektach małej retencji wodnej (ryc. 5.25). Z kolei najkorzystniejsza na tle kraju sytuacja wystąpiła w województwach północnej części Polski oraz w regionach łódzkim i lubuskim. Przechodząc do charakterystyki stanu zasobów leśnych, można było zauważyć, że względnie największe zasoby występowały na obszarze czterech województw: lubuskiego, zachodniopomorskiego, warmińsko-mazurskiego oraz podlaskiego (ryc. 5.25). Przeciwnie, pod względem stanu zasobów leśnych, sytuacja kształtowała się z kolei w pozostałych regionach Polski zachodniej (pomorskim, wielkopolskim, dolnośląskim, opolskim) oraz w trzech województwach na południowym wschodzie (lubelskim, świętokrzyskim, podkarpackim). Natomiast relatywnie najmniej zasobów leśnych występowało w centrum i na południu kraju, w pasie województw od kujawsko-pomorskiego, mazowieckiego, przez łódzkie, do śląskiego i małopolskiego (ryc. 5.24). Opinie ekspertów w zakresie stanu zasobów naturalnych w dużej mierze były zgodne z wcześniejszymi ustaleniami. Najkorzystniej stan zasobów naturalnych oceniono w regionach znajdujących się na wschodzie i zachodzie kraju, natomiast im bliżej centrum Polski, tym ocena ta była coraz bardziej negatywna (ryc. 5.25).

Rozpatrując całościowo zróżnicowanie regionalne Polski pod względem stanu zasobów naturalnych, na pierwszy plan wysunęły się województwa lubuskie, zachodniopomorskie oraz warmińsko-mazurskie, które można było uznać za regiony o najlepszym stanie zasobów naturalnych. Dziesięć kolejnych regionów prezentowało się przeciętnie na tle kraju. Z kolei relatywnie najbardziej negatywny stan zasobów naturalnych odnotowano w dwóch regionach południa Polski: małopolskim i śląskim oraz w regionie lubelskim (ryc. 5.26).

### Bioróżnorodność

Ostatnią z analizowanych cech środowiska przyrodniczego była bioróżnorodność. Tutaj, ze względu na duże ograniczenia w zakresie danych na poziomie regional-



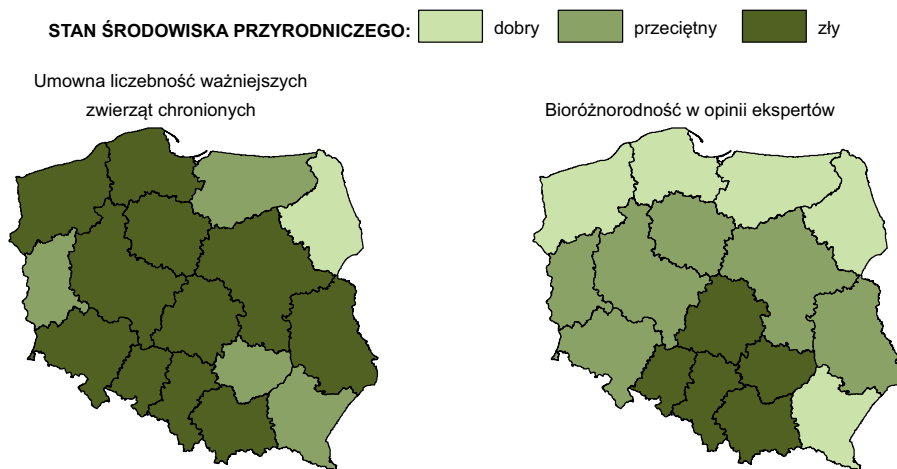
nym, zdecydowano się wziąć pod uwagę jedynie liczebność ważniejszych zwierząt chronionych. Założono, że im jest ona większa, tym występują korzystniejsze warunki ich bytowania charakteryzujące się jednocześnie większą różnorodnością biologiczną. Dodatkowo wspierano się opiniami ekspertów na temat poziomu bioróżnorodności w ich regionach.

Obraz Polski nie malował się najkorzystniej w zakresie bioróżnorodności odzwierciedlanej liczebnością ważniejszych zwierząt chronionych. Przeważająca część kraju należała do obszarów o relatywnie złym stanie środowiska przyrodniczego w tym aspekcie. Przeciętnie sytuacja kształtowała się w czterech regionach: warmińsko-mazurskim, lubuskim, świętokrzyskim oraz podkarpackim. Natomiast na tle kraju wyróżniło się województwo podlaskie, w którym odnotowano stosunkowo największą bioróżnorodność (ryc. 5.27). Z kolei biorąc pod uwagę opinie ekspertów, należało stwierdzić, że poziom bioróżnorodności w Polsce różnicował się równoleżnikowo (ryc. 5.27). Na północy kraju znalazły się regiony, w których najkorzystniej oceniono biologiczną wartość ekosystemów. W regionach w pasie centralnym, biegnącym z zachodu na wschód, stwierdzono przeciętny poziom bioróżnorodności.

Natomiast najmniej korzystnie sytuacja przedstawiała się w grupie województw na południu kraju, skupionych wokół regionu śląskiego. Zaznaczyć należy jeszcze, że tylko województwo podkarpackie nie wpasowało się w równoleżnikowy układ kraju. Jako jedyne z regionów południowych charakteryzowało się relatywnie wysokim poziomem bioróżnorodności w ocenie ekspertów (ryc. 5.27).

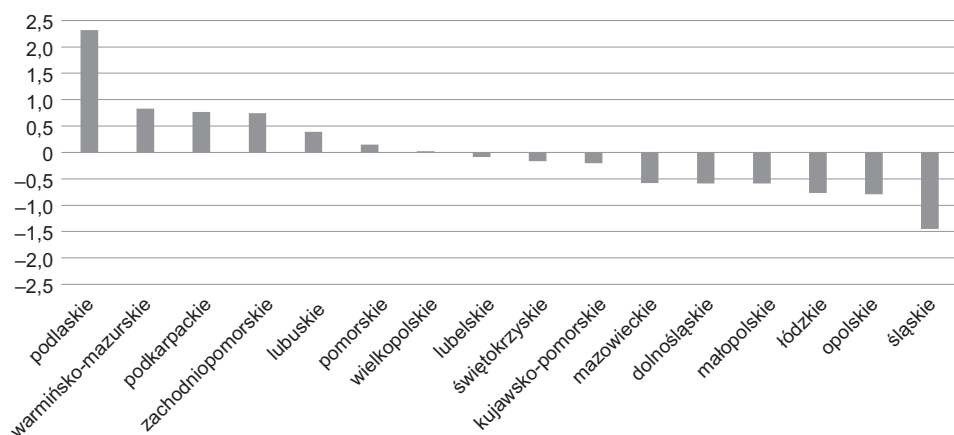
Analizując łącznie oba wskaźniki uwzględnione w identyfikacji poziomu bioróżnorodności, należy podkreślić silną pozycję województwa podlaskiego charakteryzującego się relatywnie największym bogactwem ekosystemów (ryc. 5.28).

Stosunkowo wysokim poziomem bioróżnorodności cechowały się jeszcze dwa regiony wschodniej Polski: warmińsko-mazurski oraz podkarpacki, a także



Ryc. 5.27. Zróżnicowanie regionalne stanu środowiska przyrodniczego w zakresie bioróżnorodności w Polsce w latach 2004–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety oraz danych BDL (2017).



Ryc. 5.28. Bioróżnorodność w ujęciu syntetycznym w regionach Polski w latach 2004–2015  
Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety oraz danych BDL (2017).

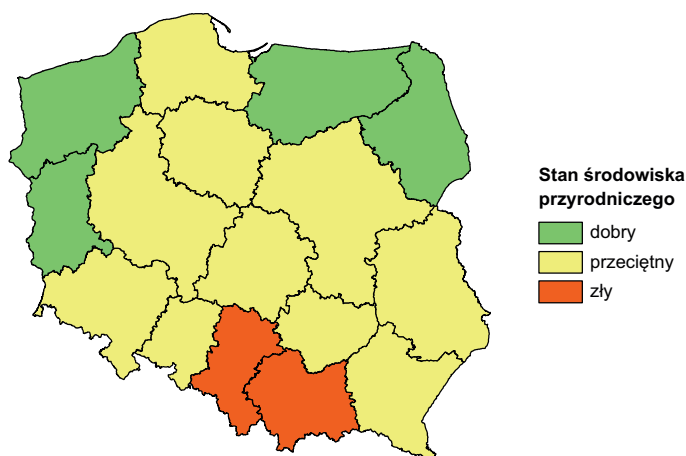
województwo zachodniopomorskie. W przypadku dalszych sześciu regionów ich bioróżnorodność należałoby określić jako przeciętną (ryc. 5.28). Natomiast pozostałe województwa (mazowieckie, dolnośląskie, małopolskie, łódzkie, opolskie oraz śląskie) charakteryzowały się relatywnie niskim poziomem różnorodności biologicznej.

### Synteza stanu środowiska przyrodniczego w regionach Polski

Podsumowując diagnozę uwarunkowań środowiskowych dokonaną w kontekście stanu środowiska przyrodniczego różnicującego się w układzie regionalnym Polski, przeprowadzono analogiczną procedurę, jak miało to miejsce w przypadku zróżnicowania poziomu antropopresji (por. podrozdz. 5.1.2), wykorzystując tym razem dane opisujące stan środowiska przyrodniczego. Wyniki analiz opierających się na taksonomicznej metodzie odległości od wzorca oraz analizie skupień metodą k-średnich prezentowały podział województw na trzy grupy ze względu na stan środowiska przyrodniczego.

W grupie regionów charakteryzujących się ogólnie dobrym stanem środowiska przyrodniczego znalazły się cztery województwa: warmińsko-mazurskie, podlaskie, zachodniopomorskie oraz lubuskie (ryc. 5.29). Wśród nich najlepszą sytuację odnotowano w podlaskim, które w przypadku dziewięciu na szesnaście wykorzystanych w analizie wskaźników osiągnęło najkorzystniejszą wartość spośród wszystkich województw, będąc tym samym dziewięciokrotnie województwem wzorcowym.

Z kolei pozostałe regiony cechujące się dobrym stanem środowiska przyrodniczego osiągnęły wartości wzorcowe co najmniej dwukrotnie. Warto też zaznaczyć, że województwa o relatywnie dobrym stanie środowiska przyrodniczego cechowały się przeważnie niskim poziomem antropopresji (ryc. 5.18). Wyjątkiem było województwo zachodniopomorskie, które zaliczono do regionów o przeciętnym poziomie antropopresji, chociaż trzeba zaznaczyć że osiągnęło ono najkorzystniejsze wartości wśród regionów w swojej grupie. Natomiast wśród regionów



Ryc. 5.29. Zróżnicowanie regionalne stanu środowiska przyrodniczego w Polsce w latach 2004–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety oraz danych BDL (2017).

o przeciętnym stanie środowiska przyrodniczego znalazło się dziesięć województw, z czego sześć charakteryzowało się w tym samym czasie również przeciętnym poziomem antropopresji. Należały do nich regiony: dolnośląski, opolski, wielkopolski, kujawsko-pomorski, łódzki oraz mazowiecki (ryc. 5.18, 5.29). Pozostałe cztery województwa: pomorskie, świętokrzyskie, lubelskie oraz podkarpackie cechowały się przeciętnym stanem środowiska przyrodniczego mimo, że zidentyfikowany na ich obszarze poziom antropopresji był relatywnie niski. Najmniej liczną, dwuelementową grupę tworzyły regiony, w których stan środowiska przyrodniczego można było określić jako stosunkowo zły. Były to województwa śląskie oraz małopolskie (ryc. 5.29), które stanowiły antywzorzec w przypadku odpowiednio sześciu oraz trzech wskaźników branych pod uwagę. Ponadto region śląski był jedyną jednostką, która charakteryzowała się relatywnie wysokim poziomem antropopresji. Małopolskie z kolei należało do województw o przeciętnej antropopresji, niemniej trzeba zaznaczyć, że zajmowało wśród nich nie najlepszą lokatę.

Podsumowując diagnozę uwarunkowań środowiskowych polskich regionów w okresie 2004–2015 można było potwierdzić wysoki stopień zbieżności między poziomem antropopresji a stanem środowiska przyrodniczego. Założenie, że im większy poziom antropopresji, tym gorszy stan środowiska przyrodniczego zostało bezpośrednio spełnione w przypadku dziesięciu regionów. Nie odnotowano też żadnego przypadku bezpośrednio przeczącego temu założeniu. Żaden region nie charakteryzował się jednocześnie wysokim poziomem antropopresji i dobrym stanem środowiska przyrodniczego lub odwrotnie.

Wyniki analiz pozwoliły stwierdzić, że na przeważającym obszarze kraju uwarunkowania środowiskowe w ujęciu relatywnym kształtowały się na poziomie przeciętnym zarówno w kontekście poziomu antropopresji związanej z kluczowymi dla środowiska przyrodniczego sferami działalności gospodarczej, jak

i w zakresie stanu podstawowych komponentów środowiska przyrodniczego. Najkorzystniejszymi uwarunkowaniami środowiskowymi cechowały się przeważnie regiony znajdujące się w północno-wschodniej części kraju (warmińsko-mazurskie i podlaskie) oraz województwo lubuskie. Z kolei po drugiej stronie skali znalazły się regiony Polski południowej, zwłaszcza śląski i małopolski, które charakteryzowały się najgorszymi na tle kraju uwarunkowaniami środowiskowymi. Były to tym samym obszary, które powinny zostać objęte szczególnym wsparciem w ramach interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE.

## **5.2. Kierunki działań podejmowanych w ramach środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE**

Merytoryczne ukierunkowanie środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w latach 2004–2015 było determinowane uwarunkowaniami o charakterze prawnym, strategicznym oraz programowym. Uwarunkowania prawne definiowały podstawowe wartości, którymi powinna kierować się Unia Europejska, określały jej główne zasady działania, a także tworzyły zbiór ograniczeń i obowiązków, służących m.in. ochronie środowiska przyrodniczego. Uwarunkowania strategiczne określały średnio- i długookresowe cele rozwojowe Wspólnoty, ustanowione w ramach istniejącego prawa. Natomiast uwarunkowania programowe konkretyzowały postanowienia strategii rozwojowych w nawiązaniu do krajowych i regionalnych potrzeb. Wskazywały na priorytetowe kierunki wydatkowania środków europejskich, określały konkretne kwoty pozyskane na realizację celów rozwoju społeczno-gospodarczego oraz zawierały szczegółowy wykaz działań niezbędnych do zrealizowania założonych celów. Analiza uwarunkowań prawnych, strategicznych i programowych dotyczących środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE została zawarta w rozdziale 3 pracy. Na jej podstawie stwierdzono, że polityka regionalna UE była ukierunkowana na wspieranie prośrodowiskowych przemian większości sfer działalności gospodarczej, które – w oparciu o literaturę przedmiotu – uznano za kluczowe dla środowiska przyrodniczego (podrozdz. 2.5). Ostatecznie empiryczna weryfikacja przyjętego ex-ante modelu oddziaływania polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego (rozdz. 4) była prowadzona w układzie pięciu sfer działalności gospodarczej, uszczegółowionych dodatkowo poprzez wyróżnienie dziesięciu przemian prośrodowiskowych (tab. 5.4), co razem utworzyło katalog merytorycznych kierunków środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w Polsce.

Analiza ukierunkowania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE oraz jej regionalnego zróżnicowania opierała się na danych pochodzących z Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13, dotyczących wartości realizowanych projektów oraz ich dofinansowania ze środków unijnych. Dane te, po przeprowadzeniu przez autora procedury dostosowującej (zał. 3) do przyjętego układu analizy, stały się podstawą konstrukcji wskaźników opisujących poziom unijnej interwencji środowiskowej w latach 2004–2015. Zostały one dodatkowo uzupełnione wskaźnikami opracowanymi na

Tabela 5.4. Sfery działalności gospodarczej kluczowe dla środowiska przyrodniczego i ich prośrodowiskowe przemiany

| Sfera               | Przemiana prośrodowiskowa                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------|
| Energetyka          | wzrost efektywności energetycznej                           |
|                     | rozwój energetyki odnawialnej                               |
| Transport           | rozwój transportu kolejowego                                |
|                     | rozwój transportu wodnego                                   |
|                     | rozwój lokalnego transportu publicznego i rowerowego        |
| Gospodarka wodna    | wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych          |
|                     | poprawa ochrony przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego |
| Gospodarka odpadami | rozwój recyklingu                                           |
|                     | rekultywacja terenów zdegradowanych                         |
| Ochrona przyrody    | poprawa ochrony bioróżnorodności                            |

Źródło: opracowanie własne.

podstawie badania ankietowego skierowanego do przedstawicieli regionalnych instytucji związanych z realizacją polityki regionalnej UE oraz z ochroną środowiska (tab. 5.5).

Postępowanie badawcze związane z analizą ukierunkowania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w Polsce składało się z trzech zasadniczych etapów, składających się na kolejne części podrozdziału. Pierwszy obejmował identyfikację ogólnopolskiej specyfiki środowiskowej interwencji ze szczególnym uwzględnieniem projektów o zasięgu ponadregionalnym. W drugim etapie określono regionalne różnicowanie rozpatrywanej interwencji. Natomiast trzeci etap postępowania badawczego służył identyfikacji struktury wartości środków pozyskanych w ramach środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE.

Tabela 5.5. Wskaźniki charakteryzujące poziom środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE

| Sfera      | Przemiana                         | Kod                | Wskaźnik                                                                                                          |
|------------|-----------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Energetyka | wzrost efektywności energetycznej | IS_E <sub>1</sub>  | wartość projektów ukierunkowanych na wzrost efektywności energetycznej [zł/os.]                                   |
|            |                                   | IS'_E <sub>2</sub> | wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na wzrost efektywności energetycznej [zł/os.]                 |
|            |                                   | IS_E <sub>a</sub>  | znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu wzrostu efektywności energetycznej w opinii respondentów |
|            | rozwój energetyki odnawialnej     | IS'_E <sub>3</sub> | wartość projektów ukierunkowanych na rozwój energetyki odnawialnej [zł/os.]                                       |
|            |                                   | IS'_E <sub>4</sub> | wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na rozwój energetyki odnawialnej [zł/os.]                     |
|            |                                   | IS'_E <sub>b</sub> | znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rozwoju energetyki odnawialnej w opinii respondentów     |

Tabela 5.5. cd.

| Sfera               | Przemiana                                                  | Kod                | Wskaźnik                                                                                                                                |
|---------------------|------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transport           | rozwój transportu kolejowego                               | IS_T <sub>1</sub>  | wartość projektów ukierunkowanych na rozwój transportu kolejowego [zł/os.]                                                              |
|                     |                                                            | IS_T <sub>2</sub>  | wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na rozwój transportu kolejowego [zł/os.]                                            |
|                     |                                                            | IS_T <sub>a</sub>  | znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rozwoju transportu kolejowego w opinii respondentów                            |
|                     | rozwój lokalnego transportu publicznego i rowerowego       | IS_T <sub>3</sub>  | wartość projektów ukierunkowanych na rozwój lokalnego transportu publicznego i rowerowego [zł/os.]                                      |
|                     |                                                            | IS_T <sub>4</sub>  | wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na rozwój lokalnego transportu publicznego i rowerowego [zł/os.]                    |
|                     |                                                            | IS_T <sub>b</sub>  | znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rozwoju lokalnego transportu publicznego oraz rowerowego w opinii respondentów |
|                     | rozwój transportu wodnego                                  | IS_T <sub>5</sub>  | wartość projektów ukierunkowanych na rozwój transportu wodnego [zł/os.]                                                                 |
|                     |                                                            | IS_T <sub>6</sub>  | wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na rozwój transportu wodnego [zł/os.]                                               |
|                     |                                                            | IS_T <sub>c</sub>  | znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rozwoju transportu wodnego w opinii respondentów                               |
| Gospodarka wodna    | wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych         | IS_GW <sub>1</sub> | wartość projektów ukierunkowanych na wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych [zł/os.]                                        |
|                     |                                                            | IS_GW <sub>2</sub> | wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych [zł/os.]                      |
|                     |                                                            | IS_GW <sub>a</sub> | znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rozwoju systemów kanalizacji i oczyszczania ścieków w opinii respondentów      |
|                     | poprawa ochrony przed szkodliwym działaniem żywołu wodnego | IS_GW <sub>3</sub> | wartość projektów ukierunkowanych na ochronę przed szkodliwym działaniem żywołu wodnego [zł/os.]                                        |
|                     |                                                            | IS_GW <sub>4</sub> | wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na ochronę przed szkodliwym działaniem żywołu wodnego [zł/os.]                      |
|                     |                                                            | IS_GW <sub>b</sub> | znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu poprawy ochrony przeciwpowodziowej i retencji wodnej w opinii respondentów     |
| Gospodarka odpadami | rozwój recyklingu                                          | IS_GO <sub>1</sub> | wartość projektów ukierunkowanych na rozwój recyklingu [zł/os.]                                                                         |
|                     |                                                            | IS_GO <sub>2</sub> | wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na rozwój recyklingu [zł/os.]                                                       |
|                     |                                                            | IS_GO <sub>a</sub> | znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rozwoju recyklingu w opinii respondentów                                       |



Tabela 5.5. cd.

| Sfera               | Przemiana                           | Kod                | Wskaźnik                                                                                                           |
|---------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gospodarka odpadami | rekultywacja terenów zdegradowanych | IS_GO <sub>3</sub> | wartość projektów ukierunkowanych na rekultywację terenów zdegradowanych [zł/os.]                                  |
|                     |                                     | IS_GO <sub>4</sub> | wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na rekultywację terenów zdegradowanych [zł/os.]                |
|                     |                                     | IS_GO <sub>6</sub> | znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rekultywacji terenów zdegradowanych w opinii respondentów |
| Ochrona przyrody    | poprawa ochrony bioróżnorodności    | IS_OP <sub>1</sub> | wartość projektów ukierunkowanych na poprawę ochrony bioróżnorodności [zł/os.]                                     |
|                     |                                     | IS_OP <sub>2</sub> | wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na poprawę ochrony bioróżnorodności [zł/os.]                   |
|                     |                                     | IS_OP <sub>a</sub> | znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu poprawy ochrony bioróżnorodności w opinii respondentów    |

Źródło: opracowanie własne.

### 5.2.1. Środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE – sytuacja krajowa

Identyfikacja specyfiki środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w Polsce obejmowała: (1) określenie wartości środowiskowej interwencji na tle ogólnej wartości środków polityki regionalnej UE pozyskanych w Polsce, (2) analizę bezwzględnej wartości interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE, (3) analizę jej wartości zrelatywizowanej w stosunku do liczby mieszkańców, (4) określenie udziału dofinansowania środków wspólnotowych w ogólnej wartości interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE, (5) charakterystykę struktury omawianej interwencji w układzie wskazanych w tabeli 5.4 prośrodowiskowych przemian działalności gospodarczej oraz (6) analizę udziału projektów ponadregionalnych w ogólnej wartości środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w Polsce.

Wartość projektów realizowanych w ramach środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE wynosiła około 30% ogólnej wartości środków alokowanych w Polsce w okresie 2004–2015. Bez wątpienia o tak dużym udziale interwencji środowiskowej zdecydowały niezwykle kosztochłonne inwestycje sprzyjające zmniejszeniu poziomu presji człowieka na środowisko przyrodnicze. Przykładem tego typu przedsięwzięć był projekt transportowy, dotyczący budowy II linii metra w Warszawie, którego wartość wyniosła niemal 6 mld zł, w tym ponad 3 mld zł pochodziło z budżetu UE. Bardzo dużą wartością, przekraczającą nawet 1,8 mld zł, charakteryzowały się również projekty realizowane w ramach gospodarki wodnej, związane z rozbudową systemów kanalizacji sanitarnej i oczyszczalni ścieków. Z kolei wartość największych projektów z zakresu gospodarki odpadami i energetyki kształtowała się na poziomie kilkuset milionów złotych.

Natomiast najniższą wartością cechowały się projekty związane z ochroną przyrody, które osiągały maksymalnie kilkadziesiąt milionów złotych (ryc. 5.30).

Ogólna wartość środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w analizowanym okresie<sup>35</sup> wyniosła w Polsce prawie 190 mld zł, z czego ponad 100 mld zł



#### Energetyka

Budowa Instalacji Odsiarczania Spalin w PGE Elektrownia Bełchatów S.A.  
wartość: **412 865 314,12** PLN  
dofinansowanie UE: **20 000 000** PLN



#### Transport

II linia metra w Warszawie – Prace przygotowawcze, projekt i budowa odcinka centralnego wraz z zakupem taboru  
wartość: **5 978 288 415,16** PLN  
dofinansowanie UE: **3 603 516 043,62** PLN



#### Gospodarka wodna

Zaopatrzenie w wodę i oczyszczanie ścieków w Warszawie – faza IV  
wartość: **1 821 239 866,99** PLN  
dofinansowanie UE: **884 304 160,99** PLN



#### Gospodarka odpadami

System gospodarki odpadami dla Miasta Poznania  
wartość: **894 370 653,52** PLN  
dofinansowanie UE: **330 188 978,26** PLN



#### Ochrona przyrody

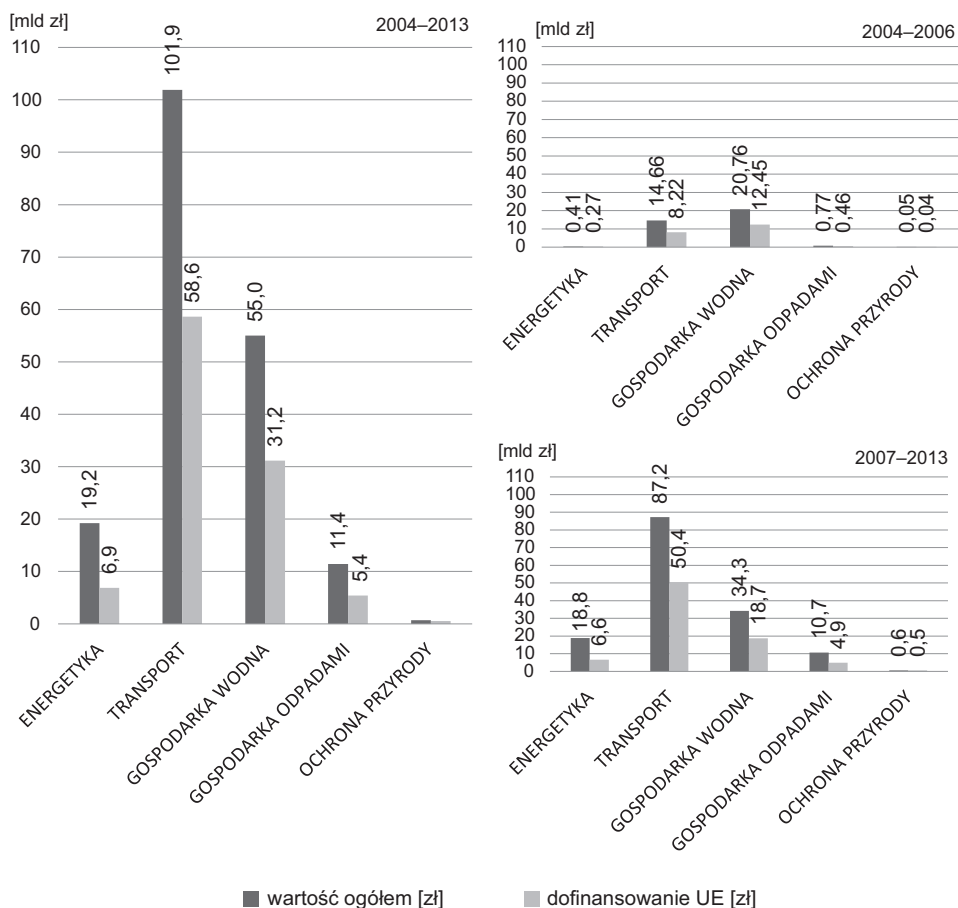
Opracowanie planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000 na obszarze Polski  
wartość: **27 639 466,23** PLN  
dofinansowanie UE: **22 079 209,31** PLN

Ryc. 5.30. Największe projekty realizowane w Polsce w ramach środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE według analizowanych sfer działalności gospodarczej  
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13, źródła grafik według kolejności: naszemiasto.pl, metro2.ztm.waw.pl, europa.um.warszawa.pl, UM Poznania, rzeszow.rdos.gov.pl.

<sup>35</sup> Zakres czasowy analizy obejmuje dwa okresy unijnego programowania (2004–2006 i 2007–2013). Ze względu na dwuletni okres rozliczenia wydatkowanych środków, dane dotyczące okresu 2007–2013 są aktualne na dzień 31 grudnia 2015 roku (rozdz. 1).

to unijne dofinansowanie. Po przeliczeniu na jednego mieszkańca dało to ponad 4200 zł/os. w przypadku ogólnej wartości projektów oraz niemal 2300 zł/os. w przypadku dofinansowania UE. Analizując wartość projektów w układzie kluczowych dla środowiska przyrodniczego sfer działalności gospodarczej, należy zwrócić uwagę na wysokie wartości projektów transportowych (102 mld zł) i związanych z gospodarką wodną (54 mld zł) (ryc. 5.31).

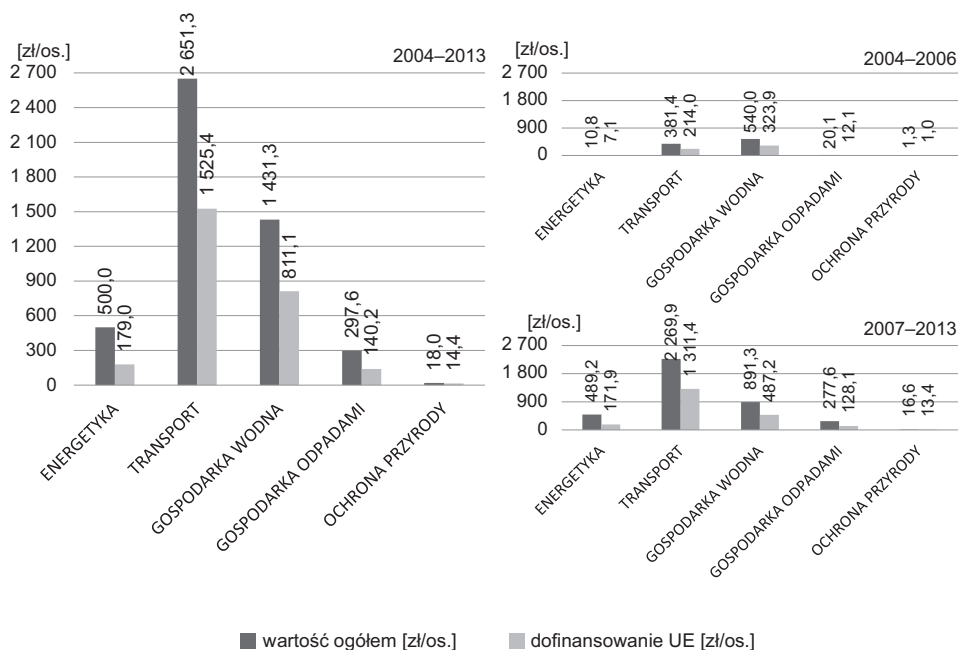
W latach 2004–2006 największą wartością cechowały się projekty związane z gospodarką wodną. Przewyższała ona (21 mld zł) o 30% wartość projektów transportowych (15 mld zł). Z kolei w okresie 2007–2013 sytuacja ta uległa odwróceniu, wówczas na transport przeznaczono łącznie przeszło 87 mld zł, podczas gdy na gospodarkę wodną ponad 34 mld zł. Łączna wartość projektów dotyczących pozostałych sfer działalności gospodarczej w okresie 2004–2006 kształtowała się



Ryc. 5.31. Wartość środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w układzie kluczowych dla środowiska przyrodniczego sfer działalności gospodarczej w Polsce

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

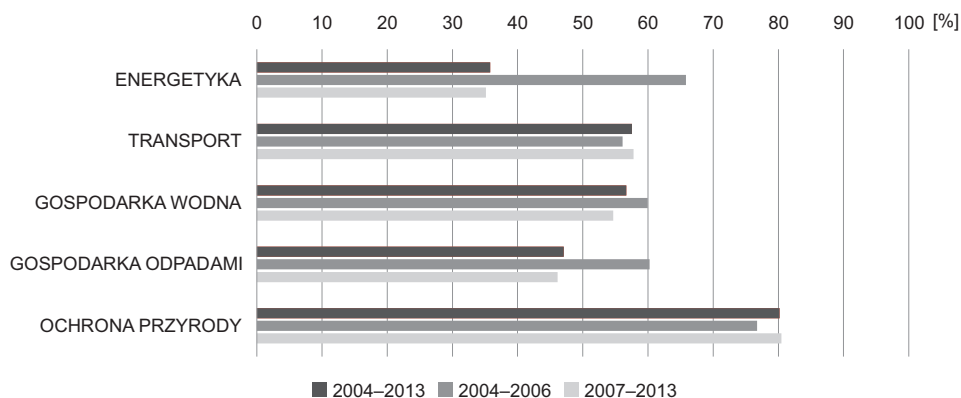
na poziomie 1,2 mld zł, co w odniesieniu do transportu i gospodarki wodnej było wielkością niezauważalną. W latach 2007–2013 ukierunkowanie środowiskowej interwencji uległo istotnej dywersyfikacji. Znacznie wzrosły wartości projektów związanych z energetyką i gospodarką odpadami, osiągając odpowiednio 19 mld zł i 11 mld zł. Ochrona przyrody nadal była marginalną częścią środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE, z wartością projektów nieprzekraczającą 0,6 mld zł (ryc. 5.31). Przyczyniała się do tego specyfika projektów ukierunkowanych na zachowanie bioróżnorodności, niewymagających kosztochłonnnych inwestycji infrastrukturalnych. Różnice między poszczególnymi sferami działalności gospodarczej podkreśliła dodatkowo relatywizacja wartości środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w stosunku do liczby mieszkańców (ryc. 5.32).



Ryc. 5.32. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w układzie kluczowych dla środowiska przyrodniczego sfer gospodarczych w Polsce  
 Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

I tak w przypadku transportu i gospodarki wodnej odnotowano w latach 2004–2013 odpowiednio 2600 zł/os. oraz 1400 zł/os. Natomiast w ramach energetyki na każdego mieszkańca przypadało już tylko 500 zł, a w ramach gospodarki odpadami – niecałe 300 zł. Z kolei w przypadku ochrony przyrody wartość środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE wyniosła jedynie 18 zł/os.

Rozpatrując relatywne znaczenie środków unijnych w finansowaniu projektów związanych z interwencją środowiskową, można było zauważyć, że różnice między poszczególnymi sferami działalności gospodarczej nie były tak znaczące, jak miało to miejsce w przypadku wcześniej analizowanych wartości projektów (ryc. 5.33).



Ryc. 5.33. Udział dofinansowania UE w ogólnej wartości projektów w układzie kluczowych dla środowiska przyrodniczego sfer działalności gospodarczej w Polsce

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

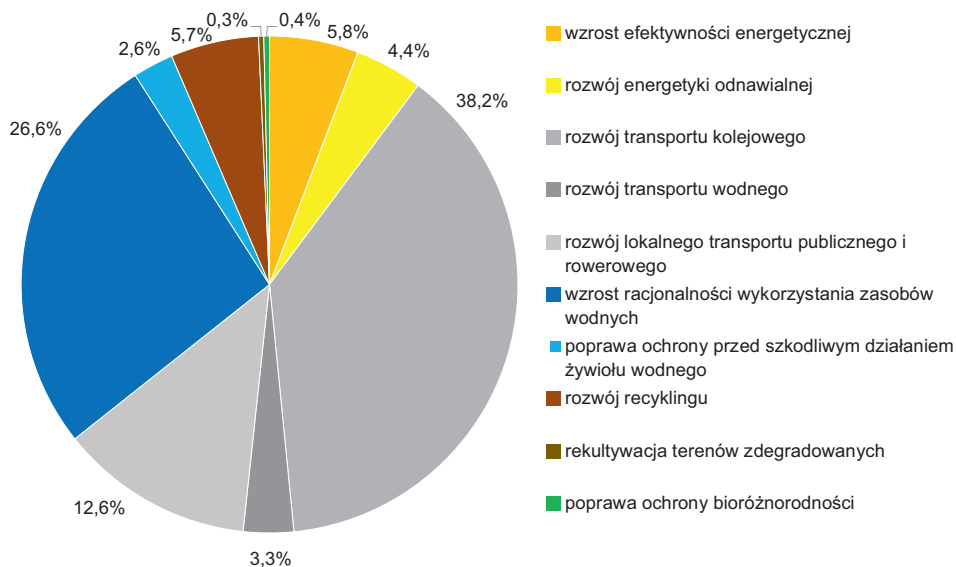
Biorąc pod uwagę cały okres analizy, należy stwierdzić, że środki pomocowe polityki regionalnej UE miały największy, około 80-procentowy udział w finansowaniu projektów związanych z ochroną przyrody. W przypadku transportu, gospodarki wodnej i gospodarki odpadami dofinansowanie unijne kształtowało się na poziomie od 47% do 58%. Natomiast projekty energetyczne zostały dofinansowane stosunkowo najslabiej, na poziomie 36%. Była to zaskakująca obserwacja, biorąc pod uwagę, że ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>, poprawa efektywności energetycznej i rozwój energetyki odnawialnej stały się jednym ze strategicznych kierunków rozwoju UE. Energetyka była jednocześnie jedyną sferą działalności gospodarczej, w której spadek udziału unijnego dofinansowania pomiędzy poszczególnymi okresami programowania był tak wyraźnie obserwowany. Sytuacja ta z jednej strony może być dowodem na pewną ułomność polskiego sektora energetycznego w skutecznym pozyskiwaniu środków strukturalnych, a z drugiej – może wynikać z dość niekorzystnych uwarunkowań programowych interwencji polityki regionalnej UE<sup>36</sup>.

Kolejnym analizowanym aspektem środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na poziomie krajowym była struktura wartości projektów w układzie określonych, prośrodowiskowych przemian działalności gospodarczej (tab. 5.4). W tak rozpatrywanej strukturze wyraźnie widoczna była koncentracja środków ukierunkowanych na wspieranie dwóch typów przemian prośrodowiskowych związanych z gospodarką wodną oraz transportem, obejmujących łącznie ponad 3/4 ogólnej interwencji środowiskowej. Pierwszą z nich był rozwój transportu kolejowego, w ramach którego udział zrealizowanych projektów wynosił 38% ogólnej wartości interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE w Polsce.

<sup>36</sup> Przykładowo w działaniach realizowanych w ramach POIS (m.in. 9.1 wysokosprawne wytwarzanie energii, 9.4. wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych) zakładano duży udział środków prywatnych kształtujących się na poziomie przekraczającym 70% ogólnej alokacji finansowej na działanie.

Natomiast drugą – wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych z analogicznym udziałem wynoszącym prawie 27% (ryc. 5.34).

Środki pozyskane w ramach ośmiu pozostałych, prośrodowiskowych przemian gospodarczych obejmowały łącznie 35% całkowitej interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE. Wśród nich wyróżniał się rozwój lokalnego transportu publicznego i rowerowego, w ramach którego pozyskano niemal 13% ogólnej interwencji środowiskowej. Zauważalnymi udziałami, kształtującymi się na poziomie około 5%, charakteryzowały się również środki przeznaczone na rozwój recyklingu oraz wzrost efektywności energetycznej i rozwój energetyki odnawialnej. Pozostałe przemiany, takie jak: rozwój transportu wodnego, poprawa ochrony przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego, a zwłaszcza rekultywacja terenów zdegradowanych i poprawa ochrony bioróżnorodności cechowały się najniższym poziomem pozyskanych środków w ramach środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE, które w jej strukturze stanowiły maksymalnie około 3% (ryc. 5.34).

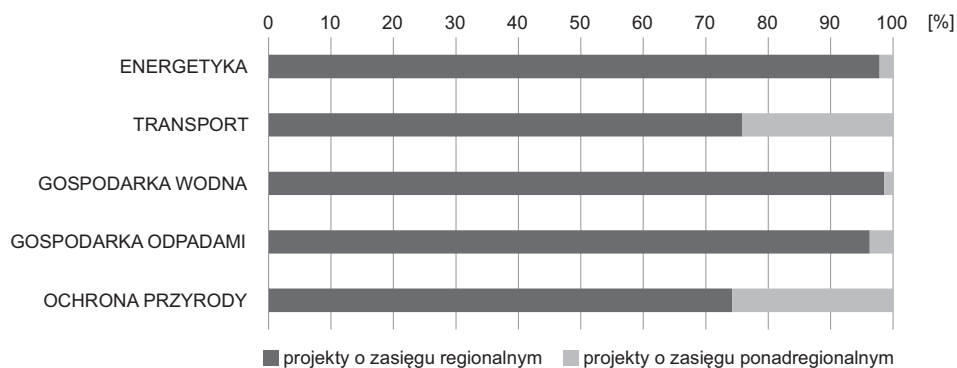


Ryc. 5.34. Struktura środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w Polsce w układzie prośrodowiskowych przemian działalności gospodarczej w latach 2004–2013  
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

Rozpatrując ukierunkowanie środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na poziomie krajowym, należy zwrócić szczególną uwagę na projekty o zasięgu ponadregionalnym, które nieraz istotnie wpływały na analizowaną strukturę. Były to zarazem projekty nieuwzględnione w dalszych badaniach ze względu na brak możliwości identyfikacji ich wartości oraz oddziaływania w układzie poszczególnych regionów (zał. 3). Ogólna wartość projektów o zasięgu ponadregionalnym w latach 2004–2015 wyniosła 26,5 mld zł, czyli 14% całkowitej



interwencji środowiskowej. Głównymi sferami działalności gospodarczej, w ramach których realizowano projekty ponadregionalne, były transport i ochrona przyrody (ryc. 5.35).



Ryc. 5.35. Udział projektów ponadregionalnych w środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w okresie 2004–2013

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

W ich przypadku udział projektów ponadregionalnych na poziomie około 25% wynikał ze specyfiki realizowanych przedsięwzięć. Ponadregionalne projekty transportowe związane były głównie z rozwojem transportu kolejowego i dotyczyły modernizacji międzywojewódzkich odcinków linii kolejowych czy zakupu taboru kolejowego do obsługi połączeń dalekobieżnych. Natomiast projekty w zakresie ochrony przyrody i poprawy ochrony bioróżnorodności odnosiły się m.in. do reintrodukcji zagrożonych gatunków zwierząt prowadzonej na terenie kilku województw czy kompleksowej ochrony siedlisk przyrodniczych. Udział projektów ponadregionalnych w przypadku pozostałych sfer działalności gospodarczej był zdecydowanie mniej istotny i wahał się w przedziale od 1,3% do 3,8% (ryc. 5.35).

Podsumowując, do zasadniczych kierunków środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE, realizowanej i analizowanej na szczeblu krajowym, zaliczyć można było dwie z kluczowych dla środowiska przyrodniczego sfer działalności gospodarczej – transport i gospodarkę wodną. W ich ramach szczególnie duże wsparcie było pozyskiwane na rozwój transportu kolejowego oraz wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych. Przyczyn takiego stanu rzeczy można się było dopatrywać w fakcie, że wskazane przemiany prośrodowiskowe wymagały bardzo dużych nakładów finansowych na inwestycje związane np. z modernizacją linii kolejowych, zakupem nowego taboru kolejowego czy budową infrastruktury kanalizacyjnej i oczyszczalni ścieków. Dość istotnymi kierunkami interwencji środowiskowej pod względem wielkości pozyskanych środków europejskich były również przemiany prośrodowiskowe w dziedzinie energetyki oraz gospodarki odpadami. Z kolei marginalny udział w ogólnej absorpcji środków unijnych w analizowanym okresie miała ochrona przyrody, którą w badanym

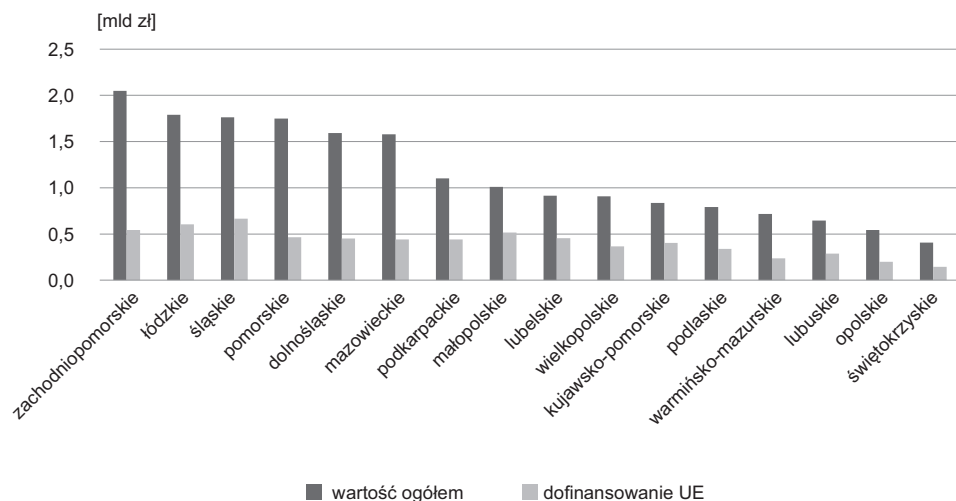
zakresie można było uznać za relatywnie najmniej istotny kierunek środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE.

### 5.2.2. Regionalne zróżnicowanie środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE

Charakterystyka regionalnego zróżnicowania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE obejmowała analizę wartości bezwzględnej oraz per capita pozyskanych środków. Uwzględniono również poziom regionalnej koncentracji wartości środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE wyrażonej ilorazem lokalizacji oraz zidentyfikowano znaczenie przypisywane przez respondentów pozyskanym środkom unijnym w stymulowaniu prośrodowiskowych przemian działalności gospodarczej.

#### Energetyka

Pod względem ogólnej wartości interwencji środowiskowej związanej z energetyką można było wydzielić trzy zasadnicze grupy województw. W pierwszej znalazły się te charakteryzujące się stosunkowo wysoką wartością realizowanych projektów, która kształtowała się na poziomie powyżej 1,5 mld zł. W skład tej grupy weszło sześć regionów: zachodniopomorski, łódzki, śląski, pomorski, dolnośląski i mazowiecki (ryc. 5.36).



Ryc. 5.36. Wartość środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach energetyki w latach 2004–2015

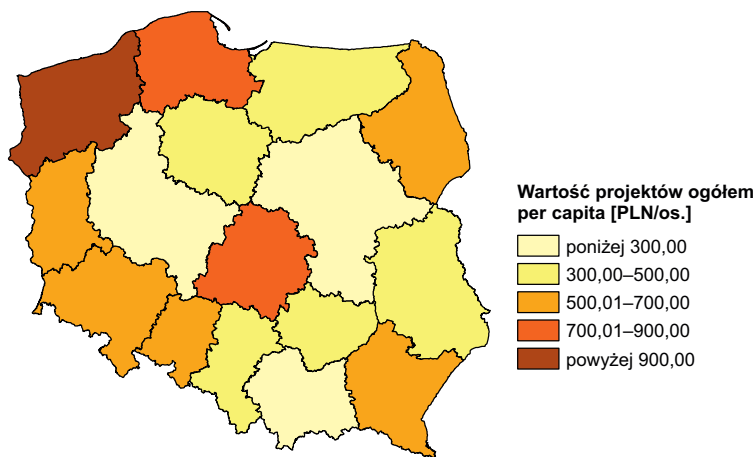
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

Warto zaznaczyć, że dwa z nich (śląski i łódzki) cechowały się jednocześnie relatywnie wysokim poziomem antropopresji związanej z energetyką, zatem wysokie wartości środków pozyskanych w tych województwach mogły wynikać z istotnych problemów środowiskowych obserwowanych na ich obszarze (podrozd.

5.1). Wśród pozostałych województw najkorzystniej pod względem pozyskanych środków wypadło podkarpackie, gdzie zrealizowano projekty o łącznej wartości przekraczającej 1 mld zł, natomiast do regionów charakteryzujących się najniższym poziomem interwencji środowiskowej w zakresie energetyki zaliczały się województwa: lubuskie, opolskie i świętokrzyskie. Należały one jednocześnie, z wyjątkiem opolskiego, do regionów o stosunkowo niskim poziomie problemów środowiskowych związanych z energetyką (podrozdz. 5.1).

W przypadku energetyki wartość unijnego dofinansowania kształtowała się zasadniczo na poziomie wielokrotnie niższym niż wartość projektów ogółem. Świadczyło to o konieczności zapewnienia przez beneficjentów bardzo dużych środków na wkład własny w realizację projektów ukierunkowanych na zmniejszenie presji energetyki na środowisko przyrodnicze (ryc. 5.36). Wynikało to w pewnym stopniu z dość niekorzystnych uwarunkowań programowych, które zakładały nawet przeszło 70-procentowy udział środków prywatnych w ogólnej alokacji finansowej przewidzianej m.in. na działania w ramach POIS związane z wysokosprawnym wytwarzaniem energii czy wytwarzaniem energii ze źródeł odnawialnych<sup>37</sup>.

Relatywizacja wartości zrealizowanych projektów w stosunku do liczby ludności doprowadziła do wskazania pewnych regionów, cechujących się jednocześnie wysoką bezwzględną wartością projektów oraz zwiększoną intensywnością absorpcji związanej z energetyką. Dobrym przykładem takiej sytuacji było województwo zachodniopomorskie, gdzie na jednego mieszkańca przypadało niemal 1200 zł. W kolejnych województwach: pomorskim i łódzkim, wartość ta oscylowała na poziomie o kilkaset złotych niższym (ryc. 5.37).

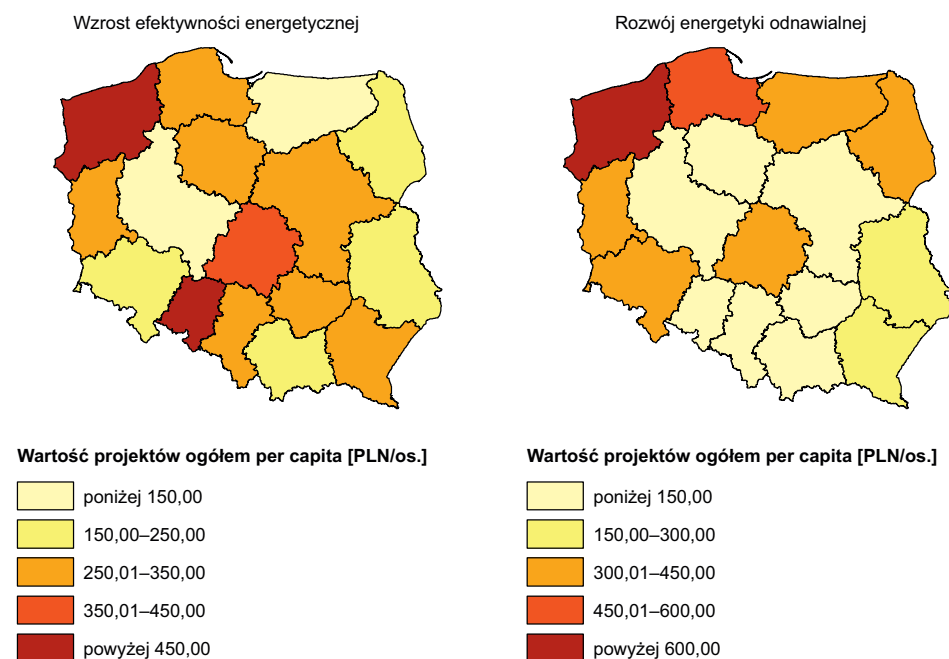


Ryc. 5.37. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach energetyki w latach 2004–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

<sup>37</sup> Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007–2013. Szczegółowy opis priorytetów, 2015. Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Warszawa.

Sytuację regionu zachodniopomorskiego trudno wprost tłumaczyć niekorzystnymi uwarunkowaniami środowiskowymi związanymi z oddziaływaniem energetyki. Region ten zajął, ogólnie rzecz biorąc, przeciętną pozycję w tym zakresie na tle kraju, a jedynie opinie respondentów wskazywałyby na istnienie poważniejszych problemów środowiskowych (podrozdz. 5.2). Z kolei najniższą relatywną wartością interwencji środowiskowej polityki regionalnej w ramach energetyki charakteryzowały się województwa mazowieckie, wielkopolskie i małopolskie, gdzie wartość projektów nie przekroczyła poziomu 300 zł per capita (ryc. 5.37). Jednakże były to regiony charakteryzujące się jednocześnie przeciętnym poziomem antropopresji; niski poziom interwencji środowiskowej per capita w tym przypadku wynikał zatem raczej z efektu statystycznego związanego z dużą liczbą mieszkańców. Analizując dwie przemiany prośrodowiskowe, wyodrębnione w ramach energetyki, należy zwrócić uwagę na fakt, że wartość per capita projektów realizowanych w ich ramach była w zasadzie wyrównana. Wahala się ona w przedziale od poniżej 150 zł/os. do ponad 450 zł/os. w przypadku wzrostu efektywności energetycznej oraz od poniżej 150 zł/os. do ponad 600 zł/os. w przypadku rozwoju energetyki odnawialnej (ryc. 5.38).



Ryc. 5.38. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach prośrodowiskowych przemian energetyki w latach 2004–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

Wzrost efektywności energetycznej był szczególnie istotnym kierunkiem unijnej interwencji w województwach zachodniopomorskim oraz opolskim, gdzie nakłady poniesione na jednego mieszkańca przekroczyły granicę 450 zł/os.

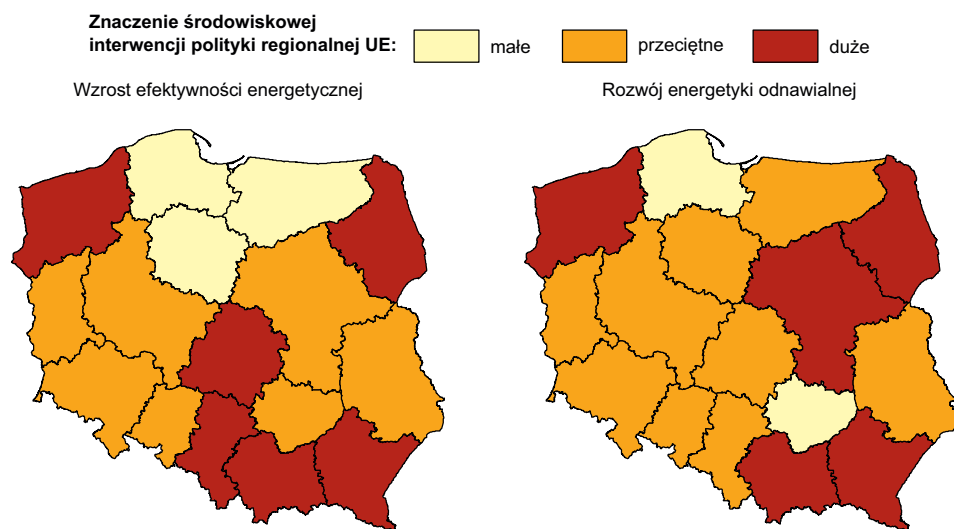
Stosunkowo wysoką wartość odnotowano również w województwie łódzkim, w przypadku którego analizowana wartość przekroczyła 380 zł/os. Po drugiej stronie skali uplasowały się województwa wielkopolskie oraz warmińsko-mazurskie, dla których odnotowano najniższe wartości – odpowiednio około 130 zł/os. i 110 zł/os. (ryc. 5.38).

W przypadku wzrostu efektywności energetycznej o zróżnicowaniu regionalnym interwencji środowiskowej (ryc. 5.38) mógł decydować poziom antropopresji związany z energetyką, którego zróżnicowanie (podrozdz. 5.2) w dużym stopniu pokrywało się ze zróżnicowaniem poziomu interwencji polityki regionalnej UE. Zależała ona m.in. od lokalizacji dużych zakładów energetycznych czy skupień aglomeracji miejskich. I tak przykładowo w województwie śląskim największe projekty w ramach analizowanej przemiany dotyczyły modernizacji bloku ciepłowniczego elektrociepłowni w Tychach oraz kompleksowej modernizacji systemów ciepłowniczych takich miast, jak np.: Bytom, Dąbrowa Górnicza czy Sosnowiec. Analogicznie sytuacja przedstawiała się w województwie zachodniopomorskim, gdzie dziesiątki milionów złotych przeznaczono na modernizację instalacji spalania w elektrowni Dolna Odra oraz na modernizację systemu ciepłowniczego Szczecina.

Druga z rozpatrywanych przemian próśrodkowych – rozwój energetyki odnawialnej – charakteryzowała się specyficznym rozkładem przestrzennym natężenia pozyskanych środków polityki regionalnej UE. Stosunkowo wysokimi wartościami, ponad 300 zł/os., cechowały się regiony położone wzdłuż zachodniej i północnej granicy kraju oraz dodatkowo województwo łódzkie. Z kolei pozostałe regiony odnotowały przeszło dwukrotnie niższą wartość interwencji per capita. Wyjątkiem były jedynie województwa podkarpackie i lubelskie, gdzie wyniosła ona odpowiednio 240 zł/os. i 200 zł/os. (ryc. 5.38). W przypadku rozwoju energetyki odnawialnej zróżnicowanie interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE wynikało w dużym stopniu z uwarunkowań środowiskowych (np. zasobów energetycznych wiatru). Województwa północnej Polski, w których przypadało najwięcej środków na jednego mieszkańca związanych z energetyką odnawialną, to jednocześnie regiony o najkorzystniejszych warunkach wietrznych dla rozwoju energetyki wiatrowej (Wiśniewski i in. 2012), która była głównym kierunkiem rozwoju energetyki odnawialnej wspieranym środkami UE w Polsce.

Przedstawione zróżnicowanie regionalne zostało poniekąd potwierdzone opiniami respondentów, którzy przypisali m.in. duże znaczenie środkom europejskim w kształtowaniu próśrodkowych przemian energetycznych w województwie zachodniopomorskim (ryc. 5.39). Duże znaczenie przypisano również interwencji polityki regionalnej UE m.in. w województwach Polski południowej, które z kolei wypadły przeciętnie bądź słabo pod względem wartości zrealizowanych projektów (ryc. 5.38). Możliwe, że wysokie oceny były wynikiem efektywniejszego wydawania mniejszych ilości funduszy strukturalnych na tym obszarze.

Dziwiło natomiast trudne do wytłumaczenia małe znaczenie przypisywane środkom europejskim w województwie pomorskim (ryc. 5.39), które należało do regionów o względnie wysokich wartościach realizowanych projektów. Być może o niskiej ocenie w tym przypadku zdecydowały niekorzystne



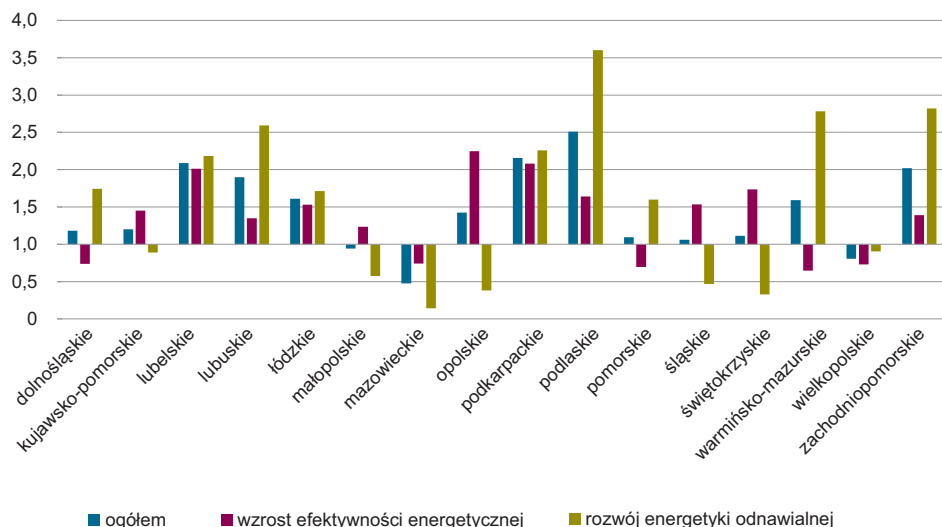
Ryc. 5.39. Relatywne znaczenie środków interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE w kształtowaniu próśrodkowych przemian energetyki w opinii respondentów  
Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety.

uwarunkowania programowe skutkujące niskim udziałem dofinansowania UE w wartości projektów.

Analiza stopnia koncentracji ogólnej wartości projektów wykorzystująca iloraz lokalizacji (IL) (rozdz. 1) pozwoliła wskazać regiony, w których energetyka i jej przemiany okazały się bardziej lub mniej istotnym kierunkiem finansowania działań podejmowanych w ramach środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE. Relatywnie wysokie wartości ilorazu lokalizacji ( $IL > 2$ ) w województwach lubelskim, podkarpackim i zachodniopomorskim wskazywały na to, że udział wartości interwencji środowiskowej związanej z energetyką w ogólnej interwencji środowiskowej tych regionów był zdecydowanie wyższy, niż miało to miejsce na obszarze reszty kraju (ryc. 5.40). Rozpatrując próśrodkowe przemiany energetyki, należy zauważyć, że wśród nich zdecydowanie silniejszą koncentracją charakteryzowała się interwencja wspierająca rozwój energetyki odnawialnej. Był to szczególnie istotny kierunek wsparcia polityki regionalnej UE w województwach Polski północnej oraz zachodniej. Z kolei środki pozyskane na wzrost efektywności energetycznej były relatywnie istotną częścią ogólnej interwencji środowiskowej w regionach Polski wschodniej (lubelskie, podkarpackie) oraz w województwie opolskim.

Z drugiej strony można było zauważyć, że energetyka i jej przemiany nie miały większego znaczenia w strukturze finansowej interwencji środowiskowej w takich województwach, jak mazowieckie i wielkopolskie (ryc. 5.40).





Ryc. 5.40. Regionalna koncentracja środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w ramach energetyki w latach 2004–2015 wyznaczona w oparciu o iloraz lokalizacji  
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

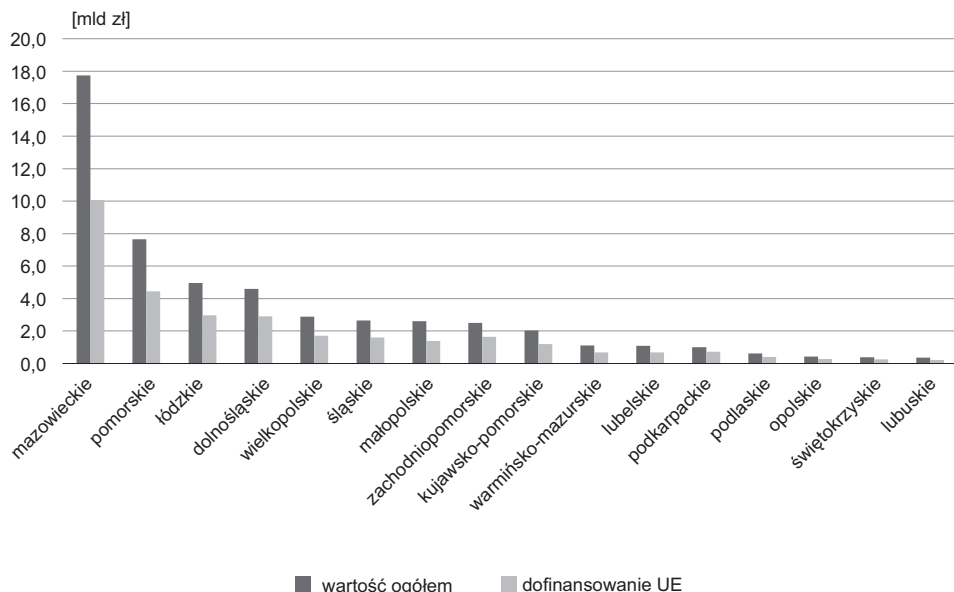
## Transport

Bezwzględna wartość interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE, ukie-  
runkowanej na projekty związane z transportem, charakteryzowała się bardzo  
wyraźnym zróżnicowaniem w układzie regionalnym kraju. Zdecydował o tym  
poziom absorpcji w województwie mazowieckim, które wyraźnie odbiegało od  
pozostałych jednostek (ryc. 5.41). Wartość ogółem projektów transportowych  
wyniosła w mazowieckim niemal 18 mld zł, podczas gdy drugie w kolejności wo-  
jewództwo pomorskie odnotowało wartość na poziomie niższym o 10 mld zł. Taki  
stan rzeczy wynikał w dużym stopniu z realizacji największego samorządowego  
projektu infrastrukturalnego w kraju, dotyczącego budowy II linii metra w War-  
szawie o wartości niemal 6 mld zł. Z drugiej strony mazowieckie należało do  
regionów charakteryzujących się stosunkowo wysokim poziomem antropopresji  
w sferze transportu (podrozdz. 5.1), co uzasadniałoby wysokie środki pozyskane  
na działania służące jego ograniczeniu.

Wśród pozostałych regionów można było wyróżnić jeszcze dwa województwa  
– dolnośląskie i łódzkie, w których wartość interwencji przekroczyła 4 mld zł.  
Z kolei w województwach najmniejszych, takich jak lubuskie i opolskie, a tak-  
że w regionach Polski Wschodniej wartość interwencji środowiskowej w sferze  
transportu kształtowała się na najniższym poziomie – od 360 mln zł w lubuskim  
do niewiele ponad 1 mld zł w lubelskim, podkarpackim i warmińsko-mazurskim  
(ryc. 5.41).

Dofinansowanie ze środków polityki regionalnej UE miało wyraźnie większe  
znaczenie w finansowaniu projektów transportowych niż w przypadku wcześniej

analizowanej interwencji w sferze energetyki. Obejmowało w skali wszystkich regionów przeszło połowę ogólnej wartości zrealizowanych przedsięwzięć (ryc. 5.41), co warunkowane było w dużej mierze zapisami obowiązujących wówczas programów operacyjnych.

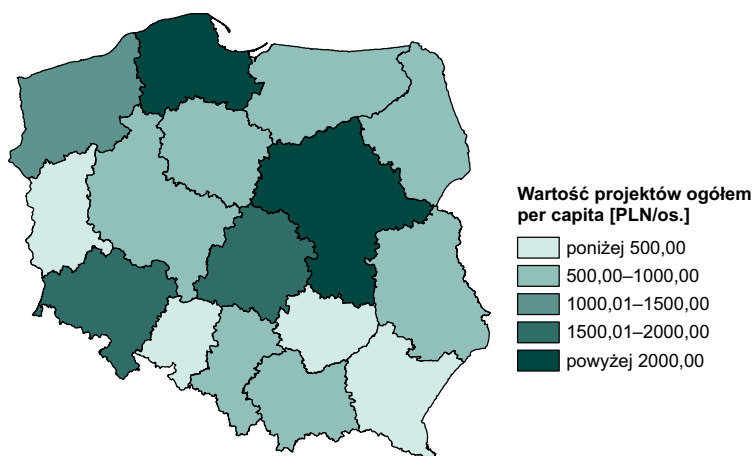


Ryc. 5.41. Wartość środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach transportu w latach 2004–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

Relatywizacja danych odnoszących się do poziomu ogólnej interwencji środowiskowej w stosunku do liczby mieszkańców w zakresie transportu nie wpłynęła zasadniczo na wcześniej przedstawione zróżnicowanie przestrzenne kraju, szczególnie jeśli chodzi o regiony charakteryzujące się największymi wartościami analizowanej interwencji. Województwa mazowieckie i pomorskie nadal wyróżniały się na tle pozostałych regionów, osiągając ogólną wartość projektów na poziomie przekraczającym 2000 zł/os. Stosunkowo wysoki wynik, ponad 1500 zł/os., odnotowano również w województwach dolnośląskim i łódzkim (ryc. 5.42).

Wymienione do tej pory województwa łączył fakt, że ich stolicy należały do największych pod względem liczby mieszkańców ośrodków miejskich w kraju, charakteryzujących się szczególnie wysoką koncentracją liczby ludności i działalności gospodarczej, co wpłynęło bezpośrednio na problem kongestii transportowej (Igliński 2009) negatywnie oddziałującej na jakość powietrza. Jednocześnie województwa o niewysokich wartościach interwencji środowiskowej, takie jak np. lubuskie, warmińsko-mazurskie czy podkarpackie (ryc. 5.42), charakteryzowały się jednocześnie względnie niskim poziomem antropopresji ze strony transportu samochodowego (podrozdz. 5.1).



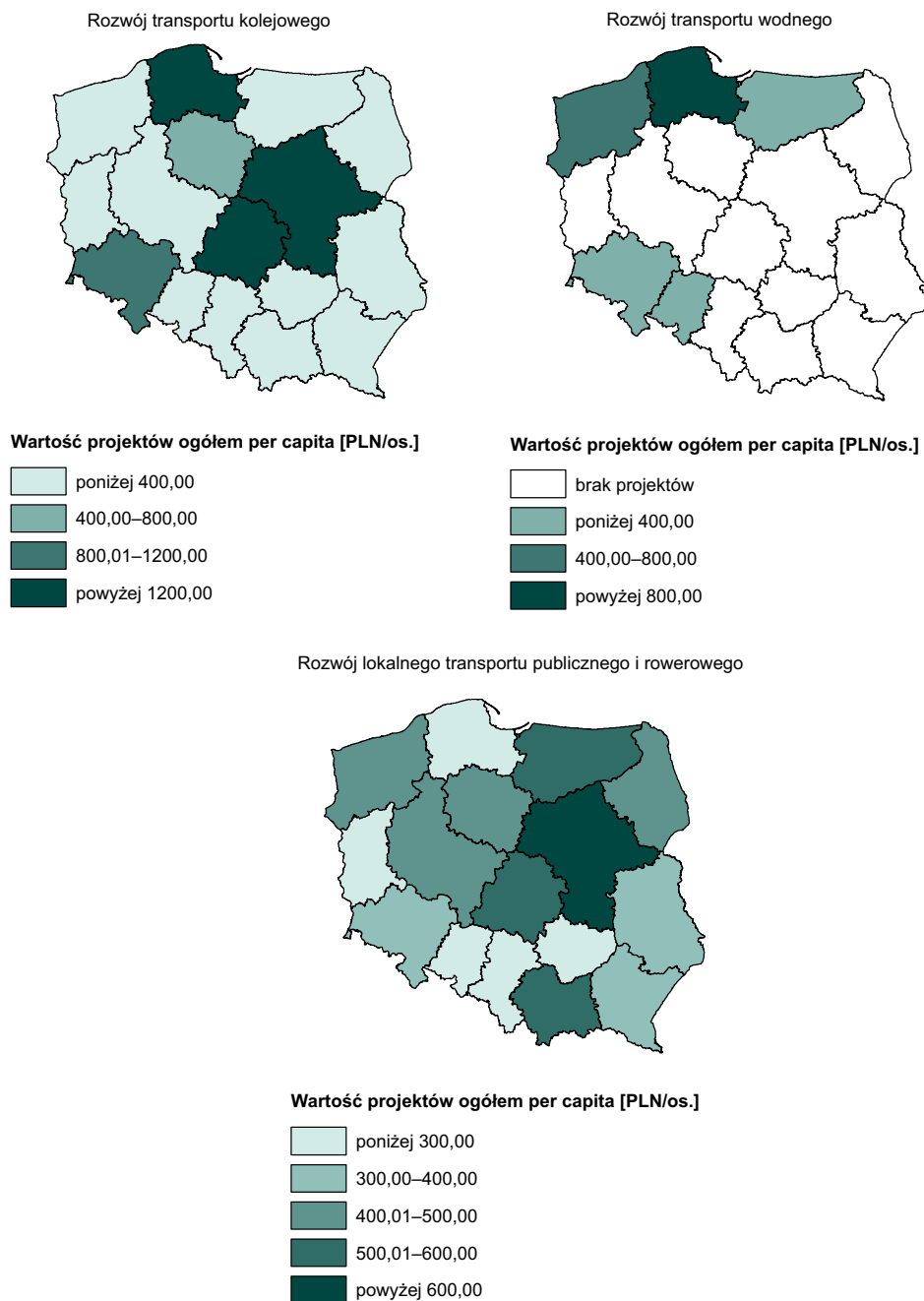
Ryc. 5.42. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach transportu w latach 2004–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

W pracy wyróżniono trzy próśrodowiskowe przemiany w ramach sfery transportu (tab. 5.4). Pierwszą był rozwój transportu kolejowego. Pod względem wartości środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE dominowały w tym zakresie województwa mazowieckie, łódzkie oraz pomorskie, w przypadku których wartość projektów kolejowych przekroczyła 1200 zł/os. (ryc. 5.43). Wśród pozostałych regionów wyróżnić można było jeszcze województwo dolnośląskie z wartością projektów na poziomie około 1100 zł/os.

Wysokie wartości pozyskanych środków mogły, w przypadku wskazanych regionów, wynikać z konieczności rozwiązania problemu kongestii transportowej poprzez poprawę płynności i efektywności systemów kongestii transportowych, obsługujących w szczególności największe ośrodki miejskie. Środki unijnej polityki regionalnej w zakresie transportu kolejowego były pozyskiwane m.in. na projekty związane z udrożnieniem węzłów kolejowych czy rozwojem systemów kolei aglomeracyjnych. Determinantą zróżnicowania regionalnego Polski pod względem pozyskiwania środków europejskich na rozwój transportu kolejowego mogło być również zróżnicowanie gęstości linii kolejowych oraz poziom ich wykorzystania, gdyż najwięcej środków pozyskano w regionach o wysokich wartościach wskaźnika wykorzystania transportu kolejowego (Koleje pasażerskie w województwach... 2017).

Pozostałe regiony cechowały się zdecydowanie niższym poziomem interwencji, której wartość wahała się od 20 zł/os. w województwie świętokrzyskim do 500 zł/os. w województwie kujawsko-pomorskim. Pamiętać jednak należy o tym, że niskie wartości w przypadku transportu kolejowego nie oznaczają, iż na terenie danego województwa poziom inwestycji w tym zakresie był tak niski. Większość projektów związana z transportem kolejowym realizowana była na poziomie ponadregionalnym, co skutecznie uniemożliwiło włączenie ich do analiz zróżnicowania regionalnego. Ich znaczenie dla regionów mogło być jednak uwzględnione

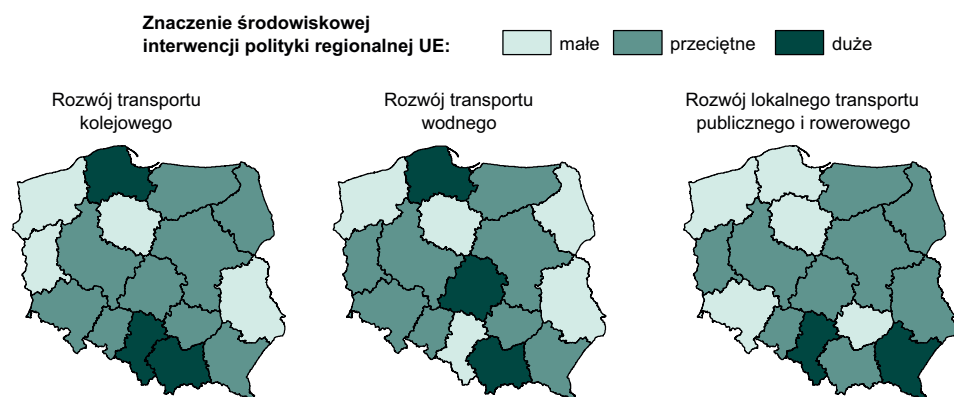


Ryc. 5.43. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach prośrodowiskowych przemian transportu w latach 2004–2015  
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

w pewnym stopniu w opiniach ankietowanych respondentów, którzy największe znaczenie funduszom strukturalnym w rozwoju transportu kolejowego przypisali m.in. w województwach śląskim i małopolskim (ryc. 5.44), należących jednocześnie do liderów w zakresie antropopresji związanej z transportem (podrozdz. 5.2).

Kolejną uwzględnioną w badaniach przemianą prośrodowiskową w ramach transportu był rozwój transportu wodnego. Okazało się, że w tym przypadku trudno było mówić o jakimkolwiek zróżnicowaniu regionalnym. W aż jedenastu województwach w ogóle nie realizowano tego typu przedsięwzięć (ryc. 5.43). Taki stan rzeczy w dużym stopniu wynikał z polskich warunków hydrologicznych, które „nie pozwalają na uzyskanie odpowiednich parametrów żeglugowych, nawet przy wielkich nakładach inwestycyjnych” (Jarzębińska 2008, s. 15). Zauważalną wartość projektów związanych z transportem wodnym, przekraczającą 400 zł/os., odnotowano jedynie w regionach nadmorskich (ryc. 5.43), w których rozwój infrastruktury portowej miał istotne znaczenie dla rozwoju społeczno-gospodarczego. Pozostałymi regionami, w których jeszcze pojawiły się projekty dotyczące transportu wodnego, były województwa dolnośląskie i opolskie. W ich przypadku miało to niewątpliwie związek z wykorzystaniem Odry, rzeki stosunkowo najlepiej przystosowanej do żeglugi śródlądowej w kraju. Ogólny brak projektów z zakresu transportu wodnego został również odzwierciedlony w bardzo niskich ocenach respondentów.

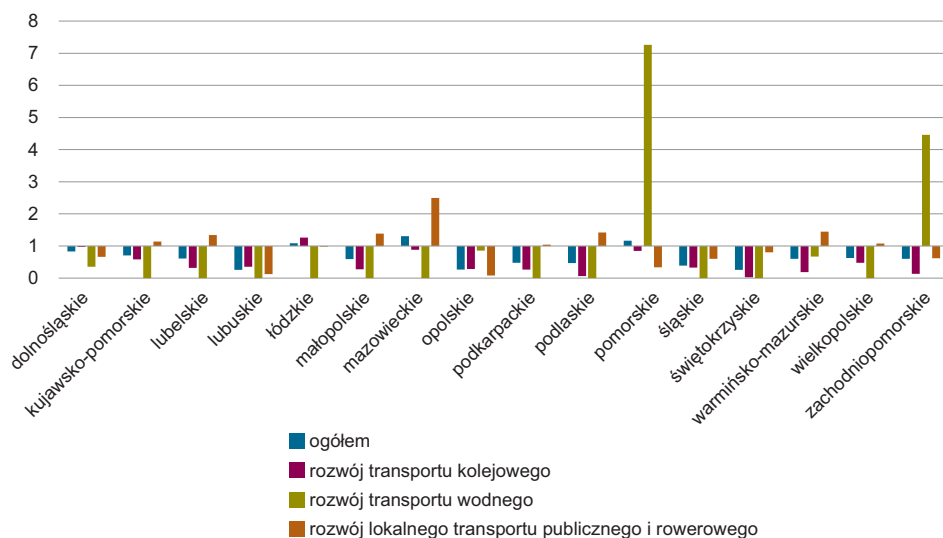
Inaczej sytuacja przedstawiała się w dziedzinie projektów związanych z rozwojem lokalnego transportu publicznego i rowerowego. Realizowano je we wszystkich województwach, chociaż z różną intensywnością. Województwo mazowieckie, po raz kolejny ze względu na projekt budowy II linii metra, znalazło się na pierwszym miejscu i jako jedyne przekroczyło wartość 600 zł/os. (ryc. 5.43). Relatywnie dużo środków, powyżej 500 zł/os., przeznaczono na transport publiczny i rowerowy również m.in. w województwie małopolskim, cechującym się najwyższym w kraju poziomem problemów środowiskowych związanych z transportem (podrozdz. 5.1). Przeciętnie sytuacja przedstawiała się z kolei w regionach zachodniopomorskim, wielkopolskim, kujawsko-pomorskim i podlaskim, gdzie wartość projektów przeliczonych na mieszkańca kształtowała się na poziomie od 400 zł/os. do 500 zł/os. Słabszy wynik odnotowano w województwach dolnośląskim, lubelskim i podkarpackim. Natomiast najmniejszą wartością charakteryzowały się regiony: pomorski, lubuski, opolski, śląski i świętokrzyski, w których poziom analizowanego wskaźnika nie przekroczył 300 zł/os. (ryc. 5.43). Eksperci dość wysoko ocenili znaczenie środków polityki regionalnej UE we wspieraniu transportu publicznego i rowerowego, ale ich opinie nie do końca były zgodne z regionalnym zróżnicowaniem poziomu ich absorpcji (ryc. 5.44). Projekty realizowane w ramach tej przemiany skupiały się wyłącznie w gęsto zaludnionych ośrodkach miejskich, a ich celem była m.in. poprawa funkcjonowania transportu publicznego (np. budowa i modernizacja linii tramwajowych) oraz podniesienie komfortu jego użytkowników (np. zakup nowego taboru komunikacji miejskiej). W konsekwencji miało to zachęcać mieszkańców dużych ośrodków miejskich do rezygnowania z indywidualnego transportu samochodowego na rzecz transportu zbiorowego, bardziej przyjaznego środowisku przyrodniczemu.



Ryc. 5.44. Relatywne znaczenie środków interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE w kształtowaniu prośrodowiskowych przemian transportu w opinii respondentów  
Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety.

Zastosowanie ilorazu lokalizacji w analizie stopnia regionalnej koncentracji środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w sferze transportu wykazało w przypadku większości województw relatywne „niedobory”. Oznaczały one, że udział transportu w regionalnych strukturach interwencji był z reguły mniejszy, niż miało to miejsce w przypadku struktury ogólnokrajowej (ryc. 5.45).

Na taką sytuację wpłynęła bez wątpienia dominacja wartości projektów transportowych skoncentrowanych w województwach mazowieckim, łódzkim



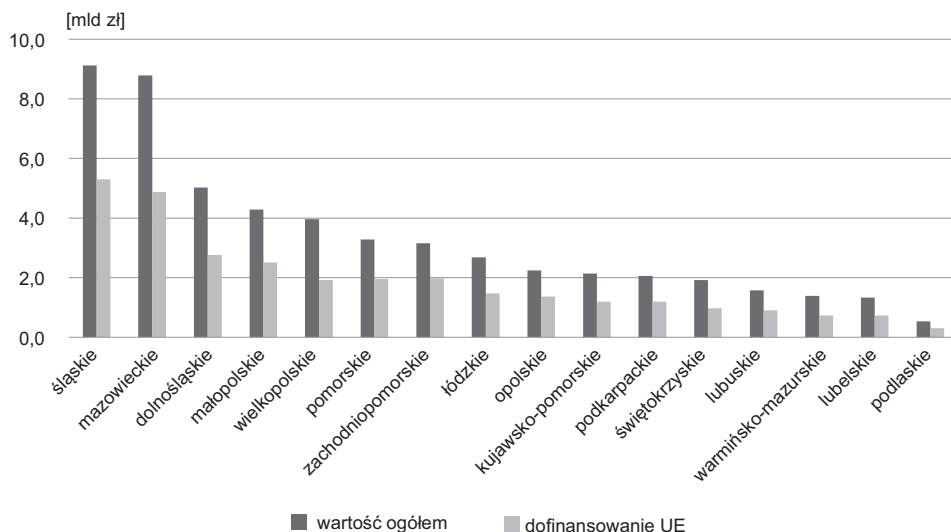
Ryc. 5.45. Regionalna koncentracja środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w ramach transportu w latach 2004–2015 wyznaczona w oparciu o iloraz lokalizacji  
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.



i pomorskim oraz fakt, że istotna część projektów kolejowych miała charakter ponadregionalny. Stąd też zasadniczy brak koncentracji interwencji w zakresie transportu kolejowego. W większości regionów udział jej wartości w ogólnej wartości pozyskanych środków na poziomie regionu był mniejszy niż analogiczny udział na poziomie krajowym. O pewnej niewielkiej koncentracji można było mówić jedynie w przypadku województw: dolnośląskiego (IL=1,1) i łódzkiego (IL=1,3). Z kolei w zakresie rozwoju transportu wodnego interwencja środowiskowa cechowała się silną koncentracją w dwóch regionach nadmorskich – pomorskim (IL=6,9) oraz zachodniopomorskim (IL=4,9). Był to efekt całkowitego braku realizacji tego typu projektów w pozostałych regionach, co skutkowało niewielkim udziałem interwencji w zakresie rozwoju transportu wodnego na poziomie krajowym. Natomiast środki pozyskane na rozwój lokalnego transportu publicznego i rowerowego koncentrowały się stosunkowo silnie w województwie mazowieckim (IL=2,4), a także kujawsko-pomorskim, lubelskim, łódzkim, podkarpackim, podlaskim, warmińsko-mazurskim i wielkopolskim. Z kolei najmniejsze znaczenie w kształtowaniu regionalnej struktury wartości interwencji środowiskowej miały one w województwach: lubuskim, opolskim oraz pomorskim (IL<0,4) (ryc. 5.45).

### Gospodarka wodna

Analizując bezwzględną wartość środowiskowej interwencji polityki regionalnej w ramach gospodarki wodnej w układzie województw, należy zwrócić uwagę na szczególnie wysokie wartości (ok. 9 mld zł) obserwowane dla województw mazowieckiego i śląskiego (ryc. 5.46).



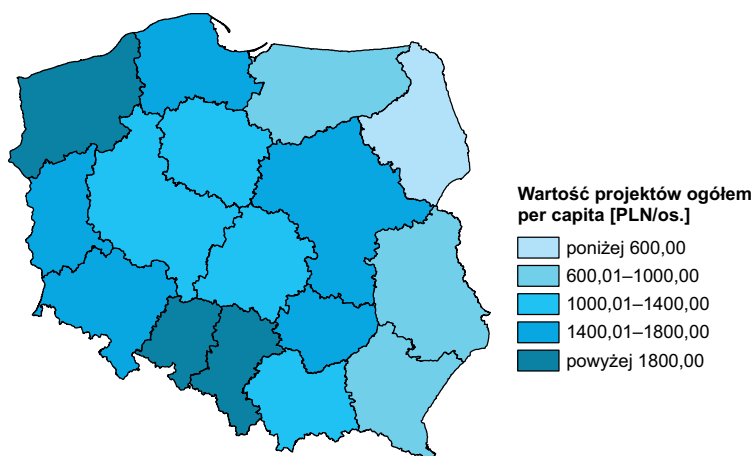
Ryc. 5.46. Wartość środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach gospodarki wodnej w latach 2004–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

Szczególnie w przypadku śląskiego sytuacja taka mogła być tłumaczona wyjątkowo wysokim poziomem antropopresji w ramach gospodarki wodnej, zidentyfikowanym w podrozdziale 5.1. Wartość interwencji notowana w kolejnych województwach, takich jak dolnośląskie, małopolskie czy wielkopolskie, również była dość wysoka i wahała się między 4 a 5 mld zł. Większa wartość interwencji w tych regionach mogła wynikać, poza poziomem problemów środowiskowych, także ze wzmożonej aktywności samorządów lokalnych w pozyskiwaniu środków strukturalnych. Aktywność ta z kolei mogła być warunkowana większymi możliwościami zapewnienia wkładu własnego dla kosztochłonnnych inwestycji w województwach lepiej rozwiniętych, gdzie sytuacja budżetowa samorządów była korzystniejsza. Podobne zależności zidentyfikowano, prowadząc badania na poziomie intraregionalnym (Herodowicz 2016b).

Poziom unijnego dofinansowania projektów z zakresu gospodarki wodnej był relatywnie wysoki, przekraczał połowę ogólnej wartości analizowanej interwencji (ryc. 5.46). Była to sytuacja analogiczna jak w przypadku wcześniej charakteryzowanej interwencji w sferze transportu.

Analiza oparta na zrelatywizowanej wartości środków związanych ze środowiskową interwencją polityki regionalnej UE w zakresie gospodarki wodnej wykazała, że najwięcej funduszy przypadających na jednego mieszkańca (ponad 1800 zł/os.) pozyskano w województwach zachodniopomorskim, opolskim i śląskim (ryc. 5.47).



Ryc. 5.47. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach gospodarki wodnej w latach 2004–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

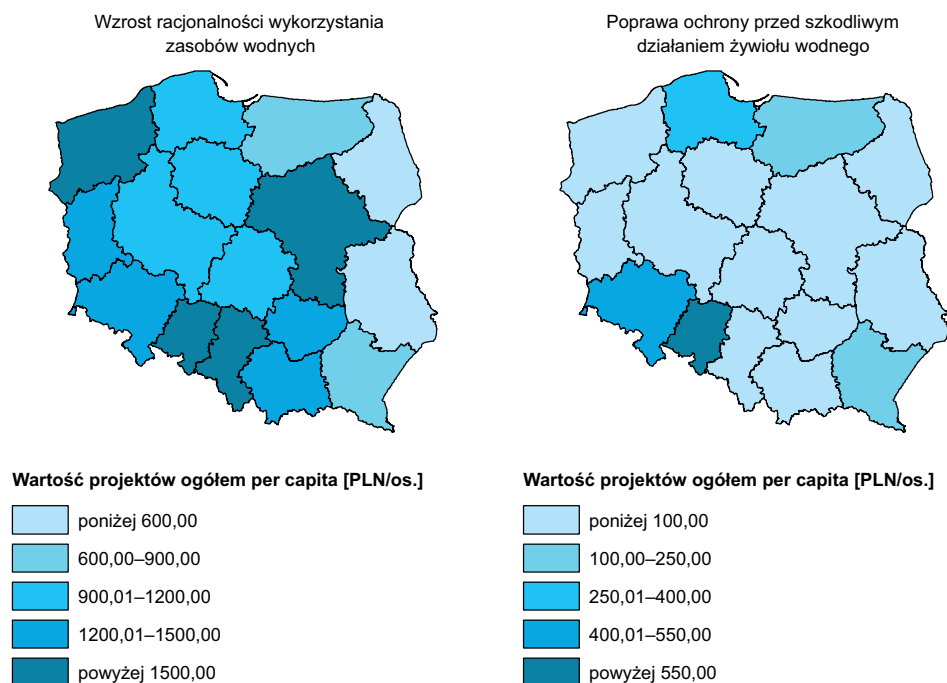
Stosunkowo wysoką wartość interwencji per capita odnotowano również w województwach pomorskim, lubuskim, dolnośląskim, mazowieckim oraz świętokrzyskim, gdzie wahała się ona w przedziale od 1400 zł/os. do 1800 zł/os. Przeciętną wartością zrealizowanych projektów, przekraczającą 1000 zł/os.,

charakteryzowały się z kolei regiony środkowo-zachodniej części kraju, tj. województwa: wielkopolskie, kujawsko-pomorskie oraz łódzkie. Natomiast niski poziom interwencji związanej z gospodarką wodną cechował regiony Polski Wschodniej, szczególnie województwo podlaskie, gdzie na jednego mieszkańca przypadało około 440 zł/os. (ryc. 5.47). Przyczyn takiego rozkładu przestrzennego można doszukiwać się z jednej strony we wspomnianych wcześniej uwarunkowaniach środowiskowych oraz ekonomicznych, z drugiej – w uwarunkowaniach programowych interwencji polityki regionalnej UE w sferze gospodarki wodnej. Największe projekty z tego zakresu, wspierane w ramach PO Infrastruktura i Środowisko, były realizowane na obszarach zidentyfikowanych jako aglomeracje charakteryzujące się RLM<sup>38</sup> na poziomie przekraczającym 15 tys., które w większości zlokalizowane były w województwach charakteryzujących się większą gęstością zaludnienia.

Interwencja środowiskowa, rozpatrywana z uwzględnieniem dwóch prośrodkowych przemian gospodarki wodnej, tj. wzrostu racjonalności wykorzystania zasobów wodnych oraz poprawy ochrony przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego, charakteryzowała się zdecydowanym brakiem równowagi między tymi przemianami pod względem wartości projektów przeliczonej na mieszkańca. Na wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych przeznaczono środki w przedziale od 400 zł/os. w województwie podlaskim do blisko 2000 zł/os. w województwie śląskim, podczas gdy wartość projektów związanych z ochroną przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego wahała się w przedziale od 4 zł/os. w województwie śląskim do 600 zł/os. w województwie opolskim (ryc. 5.48).

W ramach wzrostu racjonalności wykorzystania zasobów wodnych, największą relatywną wartość, przekraczającą 1500 zł/os. miały projekty realizowane w województwach: zachodniopomorskim, opolskim, śląskim, a także mazowieckim. Nieco mniej środków na jednego mieszkańca, ponad 1200 zł/os., przypadało w województwach: lubuskim, dolnośląskim, małopolskim oraz świętokrzyskim. Przeciętną wartość środków, powyżej 900 zł/os., odnotowano z kolei w grupie regionów składającej się z województw: pomorskiego, kujawsko-pomorskiego, wielkopolskiego oraz łódzkiego. Niskie wartości, przekraczające poziom 600 zł/os., obserwowano w województwach warmińsko-mazurskim i podkarpackim. Natomiast najmniejszą intensywnością cechowały się nakłady przeznaczone na projekty w regionach lubelskim – niecałe 600 zł/os. oraz podlaskim – około 400 zł/os. (ryc. 5.48). Przedstawione zróżnicowanie regionalne pokrywało się częściowo z opiniami respondentów dotyczącymi znaczenia środków unijnych dla wspierania wzrostu racjonalności wykorzystania zasobów wodnych. Duże znaczenie przypisano funduszom strukturalnym w tym zakresie m.in. w województwach śląskim i zachodniopomorskim (ryc. 5.49). Nieco zaskakujące były

<sup>38</sup> RLM – Równoważna Liczba Mieszkańców – liczba wyrażająca wielokrotność ładunku zanieczyszczeń w ściekach odprowadzanych z obiektów przemysłowych i usługowych w stosunku do jednostkowego ładunku zanieczyszczeń w ściekach z gospodarstw domowych, odprowadzanych od jednego mieszkańca w ciągu doby (Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie Polskiej Klasyfikacji Statystycznej Dotyczącej Działalności i Urządzeń Związanych z Ochroną Środowiska).



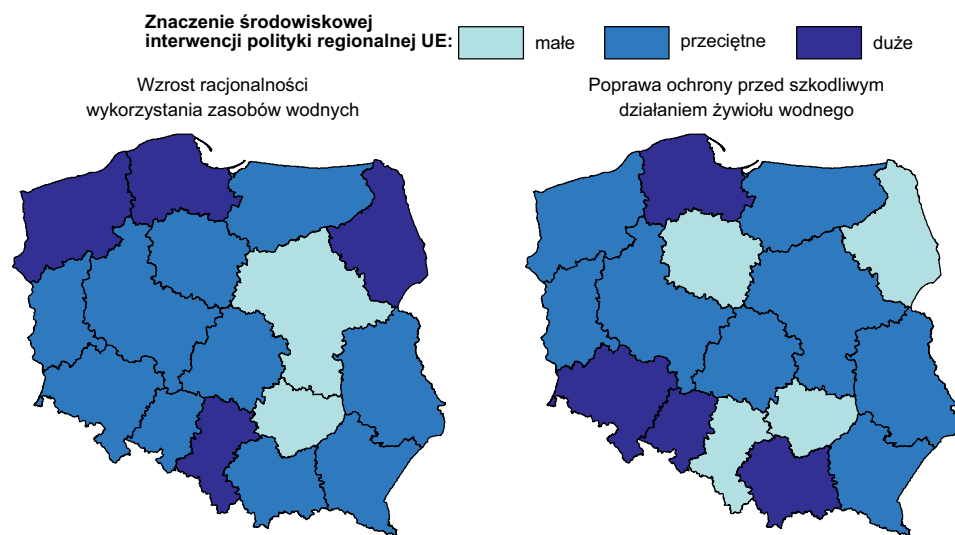
Ryc. 5.48. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach prośrodowiskowych przemian gospodarki wodnej w latach 2004–2015  
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

zaś relatywnie najsłabsze oceny odnotowane w przypadku województwa mazowieckiego, w którym jednocześnie pozyskano niemal najwięcej środków w kraju.

Przestrzenny rozkład interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE w zakresie analizowanej przemiany był niewątpliwie związany z gęstością zaludnienia, która warunkowała również poziom antropopresji danego regionu. Bardzo dobrze zilustrował to przykład województwa śląskiego, gdzie wysoki poziom antropopresji wymagał podjęcia intensywnych działań wspierających wzrost racjonalnego wykorzystania zasobów wodnych poprzez rozbudowę infrastruktury związanej z odprowadzaniem i oczyszczaniem ścieków komunalnych.

Zdecydowanie mniejszym zróżnicowaniem regionalnym charakteryzowała się interwencja związana z drugą prośrodowiskową przemianą gospodarki wodnej – poprawą ochrony przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego. Na tle wszystkich regionów wyróżniało się w tym przypadku województwo opolskie, gdzie wartość rozpatrywanej interwencji wyniosła ponad 610 zł/os. W województwie dolnośląskim wskaźnik ten osiągnął niższą, lecz nadal stosunkowo wysoką wartość 430 zł/os. Kolejne województwa, tj. pomorskie, warmińsko-mazurskie i podkarpackie, odnotowały interwencję na poziomie przekraczającym 100 zł/os. Natomiast w przypadku pozostałych jedenastu regionów na poprawę ochrony przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego przeznaczono środki

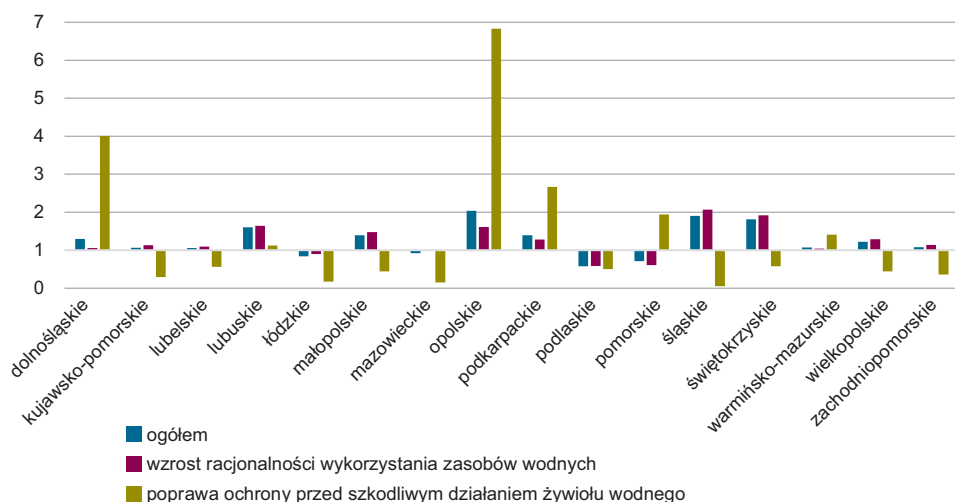
o wartości rzędu kilku, kilkudziesięciu złotych per capita (ryc. 5.48). W tej sytuacji przestrzenne ukierunkowanie środowiskowej interwencji polityki regionalnej związane było bardziej ze specyficznymi uwarunkowaniami środowiskowymi zwiększającymi ryzyko wystąpienia zjawisk powodziowych, charakterystycznych m.in. dla górnych części dorzecza Odry (Zalewski 2011). Potwierdziły to opinie respondentów, którzy przypisali relatywnie największe znaczenie środkom strukturalnym w regionach obejmujących górne dorzecza rzek oraz depresyjny obszar Żuław (ryc. 5.49).



Ryc. 5.49. Relatywne znaczenie środków interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE w kształtowaniu prośrodowiskowych przemian gospodarki wodnej w opinii respondentów

Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety.

Środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE w ramach gospodarki wodnej wykazała relatywną koncentrację w aż dwunastu województwach; w sposób najbardziej wyraźny wystąpiła ona w regionach: opolskim (IL=2), śląskim (IL=1,9) i świętokrzyskim (IL=1,8). Gospodarka wodna należała tam do głównych kierunków interwencji środowiskowej (ryc. 5.50). Tego samego nie można było stwierdzić w przypadku województw podlaskiego (IL=0,6) i pomorskiego (IL=0,7), gdzie udział wartości projektów związanych z gospodarką wodną w strukturze ogólnej interwencji kształtował się na wyraźnie niższym poziomie niż przeciętnie w kraju. Największą relatywną koncentrację środków w zakresie pierwszej z przemian gospodarki wodnej – wzrostu racjonalności wykorzystania zasobów wodnych – obserwowano w regionach śląskim (IL=2,1) i świętokrzyskim (IL=1,9). Największą relatywną koncentrację środków w zakresie pierwszej z przemian gospodarki wodnej – wzrostu racjonalności wykorzystania zasobów wodnych – w regionach śląskim (IL=2,1) i świętokrzyskim (IL=1,9).



Ryc. 5.50. Regionalna koncentracja środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w ramach gospodarki wodnej w latach 2004–2015 wyznaczona w oparciu o iloraz lokalizacji

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

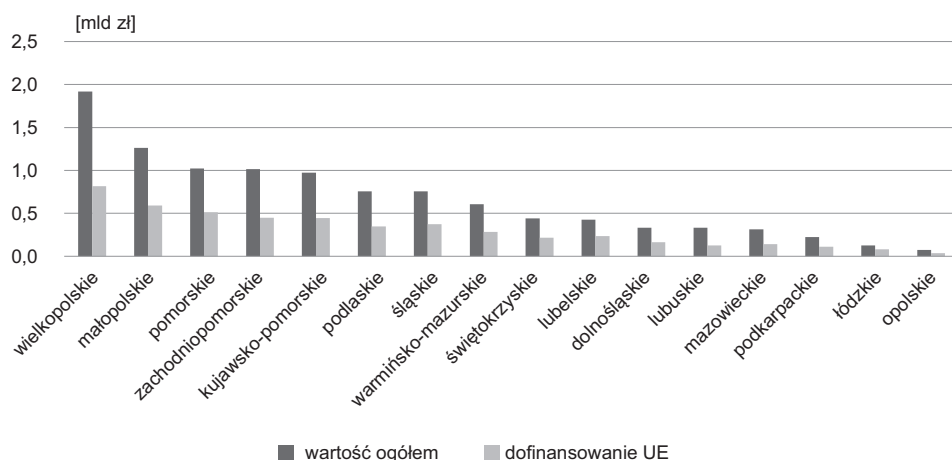
Z kolei interwencja dotycząca poprawy ochrony przed szkodliwym działaniem żywiotu wodnego wykazywała się niezwykle silną koncentracją na obszarze województw opolskiego (IL=6,8), dolnośląskiego (IL=4) i podkarpackiego (IL=2,7) (ryc. 5.50).

### Gospodarka odpadami

Bezwzględna wartość środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w sferze gospodarki odpadami charakteryzowała się wyraźnymi różnicami w układzie regionalnym kraju. Wahała się ona od 74 mln zł w województwie opolskim do blisko 2 mld zł w województwie wielkopolskim (ryc. 5.51). Województwa: małopolskie, kujawsko-pomorskie, pomorskie i zachodniopomorskie tworzyły grupę regionów, w których wartość analizowanej interwencji kształtowała się na poziomie 1–1,3 mld zł. Wśród pozostałych regionów wartość 0,5 mld zł została przekroczona w trzech województwach: podlaskim, śląskim i warmińsko-mazurskim. Reszta województw cechowała się bardzo niskim poziomem środowiskowej interwencji polityki regionalnej w sferze gospodarki odpadami, zwłaszcza regiony łódzki i opolski, gdzie ogólna wartość zrealizowanych projektów wyniosła odpowiednio 127 mln zł i 74 mln zł (ryc. 5.51).

Przedstawiona sytuacja zasadniczo nie odpowiadała zidentyfikowanemu w podrozdziale 5.1 zróżnicowaniu regionalnemu w zakresie antropopresji związanej z oddziaływaniem gospodarki odpadami, co może sygnalizować brak większego związku między poziomem regionalnych problemów środowiskowych a interwencją polityki regionalnej UE. Jej wartość wydawała się również niezwiązana z gęstością zaludnienia czy poziomem rozwoju społeczno-gospodarczego, o czym





Ryc. 5.51. Wartość środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach gospodarki odpadami w latach 2004–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

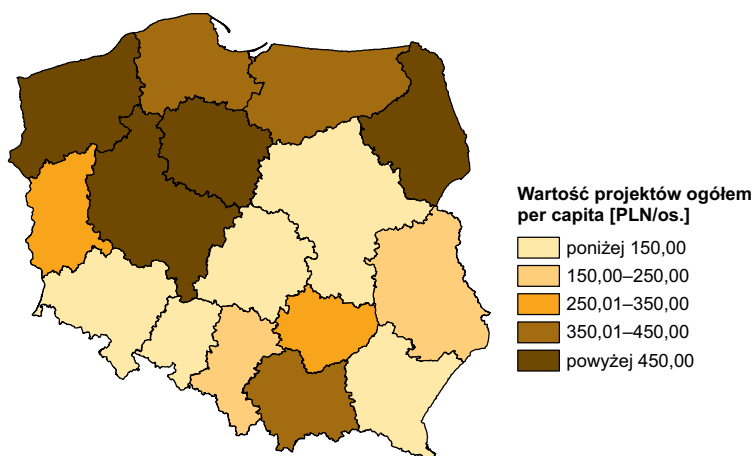
świadczą przykładowo niskie wartości pozyskanych środków w województwach łódzkim i mazowieckim i jednocześnie dość wysoka wartość w województwie podlaskim.

Poziom dofinansowania z budżetu polityki regionalnej UE w zakresie gospodarki odpadami był wyraźnie niższy niż w przypadku transportu czy gospodarki wodnej i kształtował się poniżej połowy ogólnej wartości wykorzystanych środków (ryc. 5.51). Wpływ na taką sytuację miały uwarunkowania programowe, które w części istotnych działań związanych z gospodarką odpadami<sup>39</sup> zakładały maksymalny udział dofinansowania na poziomie 30% wydatków kwalifikowanych.

Analizując zrelatywizowaną wartość środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w sferze gospodarki odpadami, zaobserwowano, że w północno-zachodniej części Polski na jedną osobę przypadało wyraźnie więcej środków niż na pozostałym obszarze kraju (ryc. 5.52).

Szczególnie wysoką wartością per capita realizowanych projektów charakteryzowało się województwo podlaskie – 640 zł/os. Wynikała ona z efektu statystycznego warunkowanego niską liczbą mieszkańców, do której odnoszono m.in. wartość projektu zintegrowanego systemu gospodarki odpadami dla aglomeracji białostockiej, który znalazł się na liście projektów kluczowych, a jego wartość ogółem wyniosła blisko 500 mln zł, czyli więcej niż całkowita wartość interwencji w ramach gospodarki odpadami m.in. w takich województwach, jak: dolnośląskie, mazowieckie czy łódzkie. Wśród pozostałych regionów, cechujących się stosunkowo dużym relatywnym natężeniem wykorzystania środków na zadania związane z gospodarką odpadami, znalazły się jeszcze województwa: wielkopolskie,

<sup>39</sup> Np. w ramach POiŚ działanie 4.2. Racjonalizacja gospodarki zasobami i odpadami w przedsiębiorstwach oraz działanie 4.6. Wsparcie dla przedsiębiorstw prowadzących działalność w zakresie odzysku i unieszkodliwiania odpadów innych niż komunalne.



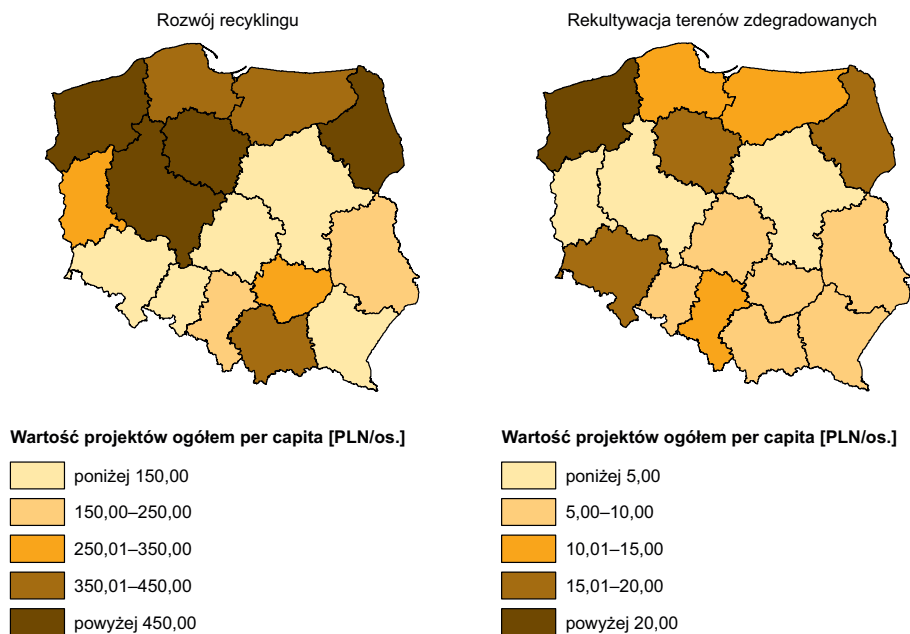
Ryc. 5.52. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach gospodarki odpadami w latach 2004–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

zachodniopomorskie i kujawsko-pomorskie (ryc. 5.52). Województwa pomorskie i warmińsko-mazurskie cechowały się nieco niższym poziomem wartości projektów, która po przeliczeniu na jednego mieszkańca wyniosła odpowiednio 440 zł/os. i 420 zł/os. Natomiast w przypadku ostatniej grupy regionów, składającej się z pięciu województw: dolnośląskiego, opolskiego, łódzkiego, mazowieckiego i podkarpackiego, wartość projektów realizowanych w sferze gospodarki odpadami kształtowała się na relatywnie najniższym poziomie, zawierającym się w przedziale od 50 zł/os. do 100 zł/os., co wynikało z jednej strony z relatywnie dużej populacji danego regionu i/lub braku realizacji najdroższych projektów znajdujących się na liście projektów kluczowych POIS.

Rozpatrując gospodarkę odpadami w układzie jej dwóch prośrodowiskowych przemian, do których zaliczono rozwój recyklingu oraz rekultywację terenów zdegradowanych, należy zwrócić uwagę na bardzo duże różnice między nimi pod względem wartości realizowanej interwencji. Na rozwój recyklingu przeznaczono niemal całość środków pozyskanych w ramach gospodarki odpadami. W konsekwencji zróżnicowanie regionalne wartości interwencji środowiskowej, ukierunkowanej na działania związane z recyklingiem odpadów, przedstawiało się identycznie jak w przypadku wcześniej rozpatrywanej gospodarki odpadami ogółem. Najwyższym poziomem interwencji cechowały się regiony Polski północno-zachodniej oraz województwo małopolskie. Przeciętną wartość projektów związanych z recyklingiem odnotowano w regionach lubuskim i świętokrzyskim. Natomiast poziom interwencji w pozostałej części kraju można było określić jako relatywnie niski (ryc. 5.53).

Z kolei biorąc pod uwagę opinie regionalnych respondentów na temat znaczenia środków polityki regionalnej UE we wspieraniu rozwoju recyklingu, należy stwierdzić, że dużo lepiej odzwierciedlały one rozkład poziomu antropopresji ze

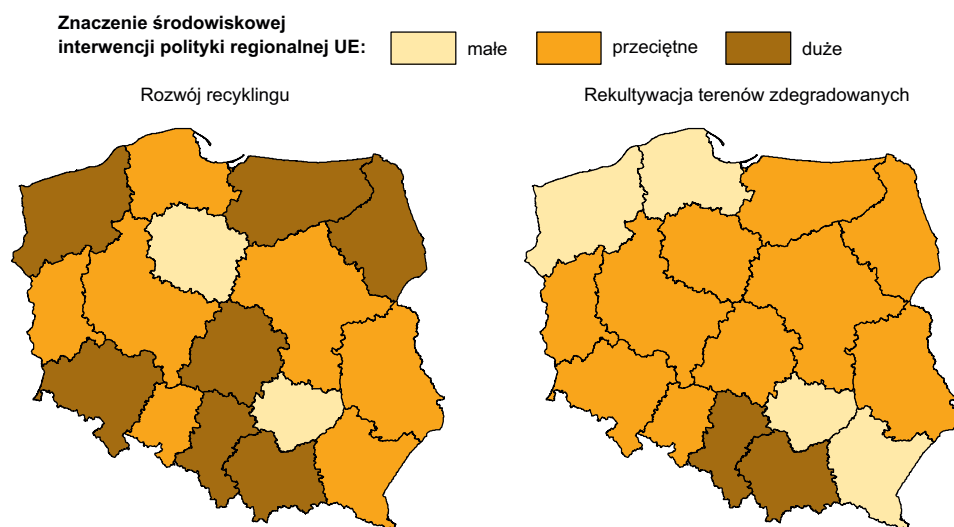


Ryc. 5.53. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach prośrodowiskowych przemian gospodarki odpadami w latach 2004–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

strony gospodarki odpadami zidentyfikowany w podrozdziale 5.1. Stosunkowo wysokie oceny odnotowane w województwach dolnośląskim, śląskim czy łódzkim (ryc. 5.54), charakteryzujących się jednocześnie najwyższym poziomem problemów środowiskowych związanych z gospodarką odpadami, były dowodem na to, że nie sposób mierzyć oddziaływania polityki regionalnej UE wyłącznie wartościami zrealizowanych projektów. Opierając się na otrzymanych wynikach, można było wysunąć wniosek, że środki polityki regionalnej może jednak były efektywnym instrumentem wspierania rozwoju recyklingu w regionach, gdzie wystąpił najwyższy poziom antropopresji ze strony gospodarki odpadami, mimo że wartość tych środków nie osiągnęła tam najwyższego poziomu.

W porównaniu z rozwojem recyklingu, druga przemiana wyróżniona w ramach gospodarki odpadami – rekultywacja terenów zdegradowanych – charakteryzowała się marginalną wartością środków przypadających na jednego mieszkańca. Najwyższą wartość, zaledwie 25 zł/os., odnotowano w województwie zachodniopomorskim (ryc. 5.53). W kolejnych sześciu regionach: dolnośląskim, kujawsko-pomorskim, podlaskim, pomorskim, warmińsko-mazurskim i śląskim wartości te kształtowały się na poziomie kilkunastu złotych per capita. Natomiast pozostałe regiony cechowały się minimalnymi wartościami, nieprzekraczającymi 5 zł/os. (ryc. 5.53). Niska wartość projektów związanych z rekultywacją wynikała w pewnym stopniu z faktu, że wymagały one dużo mniejszych nakładów



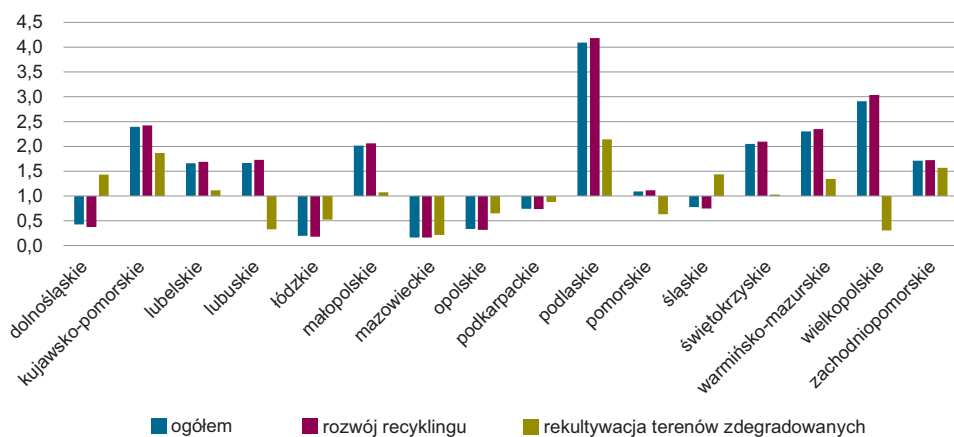
Ryc. 5.54. Relatywne znaczenie środków interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE w kształtowaniu próśrodkowych przemian gospodarki odpadami w opinii respondentów

Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety.

finansowych niż chociażby inwestycje w nowoczesne systemy recyklingu i unieszkodliwiania odpadów. Ponadto projektów dotyczących rekultywacji zrealizowano w Polsce dwukrotnie mniej niż tych odnoszących się do recyklingu. Rozkład ich wartości w pewnym stopniu wynikał z poziomu presji gospodarki odpadami związanej z dewastacją i degradacją gruntów (podrozdz. 5.1). Relatywnie duże wartości projektów odnotowano np. w regionie dolnośląskim charakteryzującym się wysokim poziomem antropopresji. Z drugiej strony województwa, w których zidentyfikowano najmniejszą wartość pozyskanych funduszy strukturalnych (np. lubuskie i mazowieckie), cechowały się jednocześnie niskim poziomem degradacji i dewastacji gruntów. Podobne zbieżności zostały potwierdzone opiniami respondentów (ryc. 5.54), którzy relatywnie najsłabiej ocenili znaczenie środków polityki regionalnej przeznaczonych na rekultywację w regionach o niskim poziomie antropopresji (np. zachodniopomorskie, pomorskie, podkarpackie).

Relatywnie silna koncentracja środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w sferze gospodarki odpadami, dla której iloraz lokalizacji (IL) przyjął wartość 2,0 i więcej, wystąpiła w sześciu województwach: kujawsko-pomorskim, małopolskim, podlaskim, świętokrzyskim, warmińsko-mazurskim i wielkopolskim (ryc. 5.55).

W tej grupie regionów należy wyróżnić województwo podlaskie, które charakteryzowało się zdecydowanie najwyższym stopniem koncentracji ( $IL=4,1$ ). Oznaczało to, że gospodarka odpadami była relatywnie istotnym kierunkiem interwencji w tym regionie. Udział wartości projektów z nią związanych w strukturze interwencji polityki regionalnej UE tego regionu był zdecydowanie większy



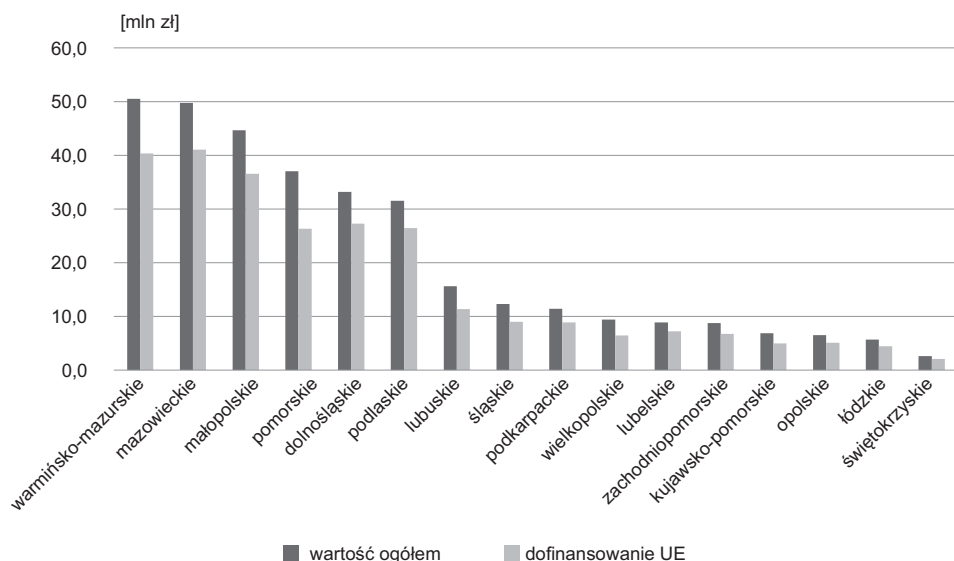
Ryc. 5.55. Regionalna koncentracja środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w ramach gospodarki odpadami w latach 2004–2015 wyznaczona w oparciu o iloraz lokalizacji

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

niż przeciętnie na obszarze reszty kraju. Z drugiej strony gospodarka odpadami nie należała do sfer w największym stopniu wspieranych środkami polityki regionalnej UE w województwach: dolnośląskim, łódzkim, mazowieckim i opolskim, gdzie wartość ilorazu lokalizacji nie przekroczyła 0,5 (ryc. 5.55). Koncentracja interwencji środowiskowej w ramach przemiany związanej z rozwojem recyklingu kształtowała się bardzo podobnie jak w przypadku gospodarki odpadami rozpatrywanej ogółem. Wynikało to z faktu, że niemal całość interwencji w zakresie gospodarowania odpadami pozyskana została na działania dotyczące recyklingu. Natomiast w przypadku środków pozyskanych na projekty wpisujące się w rekultywację terenów zdegradowanych obserwowano ich stosunkowo duże znaczenie w strukturze interwencji środowiskowej takich regionów, jak podlaski ( $IL=2,1$ ) oraz kujawsko-pomorski ( $IL=1,9$ ). Z drugiej strony – najmniejsze tego rodzaju znaczenie odnotowano na obszarze województw: mazowieckiego ( $IL=0,2$ ), lubuskiego ( $IL=0,3$ ) i wielkopolskiego ( $IL=0,3$ ) (ryc. 5.55).

### Ochrona przyrody

Środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE związana z ochroną przyrody, wyrażona wartościami bezwzględными, kształtowała się na najniższym poziomie wśród wszystkich analizowanych sfer działalności gospodarczej, uznanych za kluczowe dla środowiskowego wymiaru rozwoju społeczno-gospodarczego. Przyczyną takiego stanu rzeczy była specyfika projektów związanych z ochroną przyrody ukierunkowanych przede wszystkim na poprawę ochrony bioróżnorodności, które nie wymagały dużych nakładów finansowych, jak miało to miejsce w przypadku: energetyki, transportu, gospodarki wodnej czy gospodarki odpadami. Największe wartości środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w ramach ochrony przyrody odnotowano w trzech województwach: warmińsko-



Ryc. 5.56. Wartość środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach ochrony przyrody w latach 2004–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

-mazurskim, mazowieckim oraz małopolskim, gdzie ogólna wartość projektów wyniosła około 50 mln zł (ryc. 5.56).

Na tle kraju wyróżniały się również regiony: pomorski, podlaski i dolnośląski, w których wartość interwencji wahała się w przedziale od 32 mln zł do 37 mln zł. W przypadku pozostałych województw wartość projektów była zdecydowanie niższa i jedynie w regionach lubuskim, podkarpackim i śląskim ich wartość przekroczyła 10 mln zł. Z kolei najniższe wartości odnotowano w województwach łódzkim i świętokrzyskim, gdzie na projekty dotyczące ochrony przyrody przeznaczono odpowiednio 5,6 mln zł oraz 2,6 mln zł (ryc. 5.56). Przedstawione zróżnicowanie regionalne wynikało w większym stopniu z konieczności zachowania cennych, chronionych ekosystemów niż z zapobiegania ogólnej dewastacji siedlisk przyrodniczych rozumianych jako antropopresja związana z ochroną przyrody (podrozdz. 5.1).

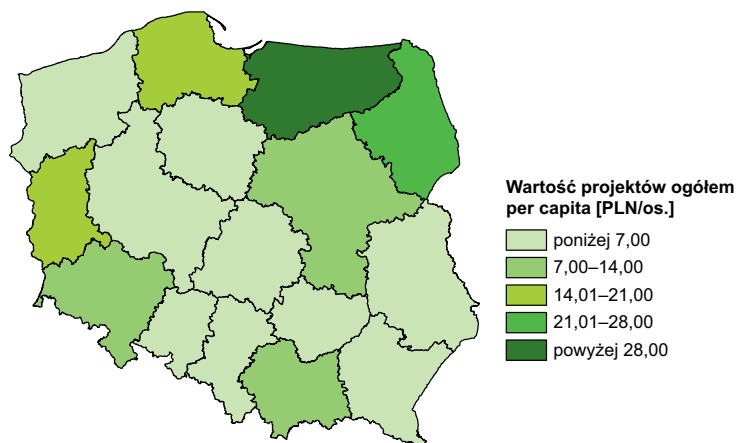
Ochrona przyrody wyróżniła się na tle pozostałych analizowanych sfer działalności gospodarczej pod innym względem. Dofinansowanie z budżetu polityki regionalnej UE miało w tym przypadku najistotniejszy udział w finansowaniu realizowanych projektów. Obejmowało ono mniej więcej 4/5 ogólnej wartości interwencji środowiskowej ukierunkowanej na wsparcie ochrony przyrody (ryc. 5.56), co wynikało – jak w przypadku pozostałych sfer działalności gospodarczej – z uwarunkowań programowych. Działania związane z ochroną przyrody<sup>40</sup>

<sup>40</sup> Np. w ramach POiŚ działanie 5.1. Wspieranie kompleksowych projektów z zakresu ochrony siedlisk przyrodniczych (ekosystemów) na obszarach chronionych oraz zachowanie różnorodności gatunkowej.



zakładały dofinansowanie projektów na poziomie od 85% do nawet 100% w niektórych przypadkach.

W trakcie analizy zróżnicowania regionalnego kraju pod względem wartości per capita interwencji w zakresie ochrony przyrody odnotowano koncentrację tej interwencji w północno-wschodniej części Polski. Stosunkowo największa wartość projektów notowana była w województwach warmińsko-mazurskim (35 zł/os.) oraz podlaskim (27 zł/os.) – „zielonych płucach” Polski. Na uwagę zasługiwały również regiony pomorski i lubuski z cennymi przyrodniczo obszarami, gdzie na jednego mieszkańca przypadało odpowiednio 16 zł i 15 zł. Potwierdziło to istnienie zbieżności między lokalizacją terenów wybitnie cennych przyrodniczo a wartością interwencji polityki regionalnej UE. Pozostałe regiony charakteryzowały się relatywnie niskimi wartościami środowiskowej interwencji w sferze ochrony przyrody, które kształtowały się na poziomie często nieprzekraczającym kilku zł/os. (ryc. 5.57).

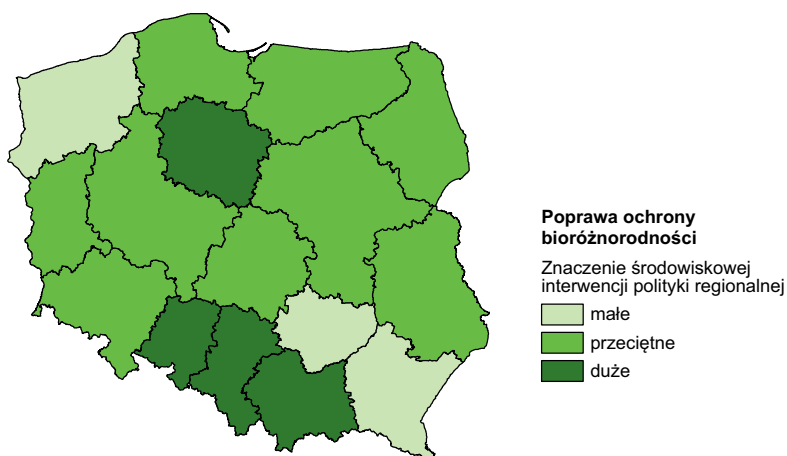


Ryc. 5.57. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach ochrony przyrody w latach 2004–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

W przypadku ochrony przyrody wyróżniono jedną przemianę prośrodowiskową – poprawę ochrony bioróżnorodności. Przypisano jej całość interwencji w ramach analizowanej sfery. W związku z tym zróżnicowanie regionalne wartości interwencji środowiskowej w ramach poprawy ochrony bioróżnorodności przedstawiało identyczny obraz jak wcześniej scharakteryzowane zróżnicowanie w sferze ochrony przyrody. Natomiast nieco inaczej wyglądało zróżnicowanie regionalne kraju wyrażone opiniami respondentów w zakresie znaczenia interwencji polityki regionalnej UE dla wspierania ochrony bioróżnorodności. W regionach, gdzie przypadało najwięcej pozyskanych środków na mieszkańca, oceniono ich znaczenie przeciętnie (ryc. 5.58).

Z kolei w regionach południowej Polski znaczenie interwencji unijnej zostało ocenione stosunkowo najwyżej. Mogło to być warunkowane unijnym wsparciem

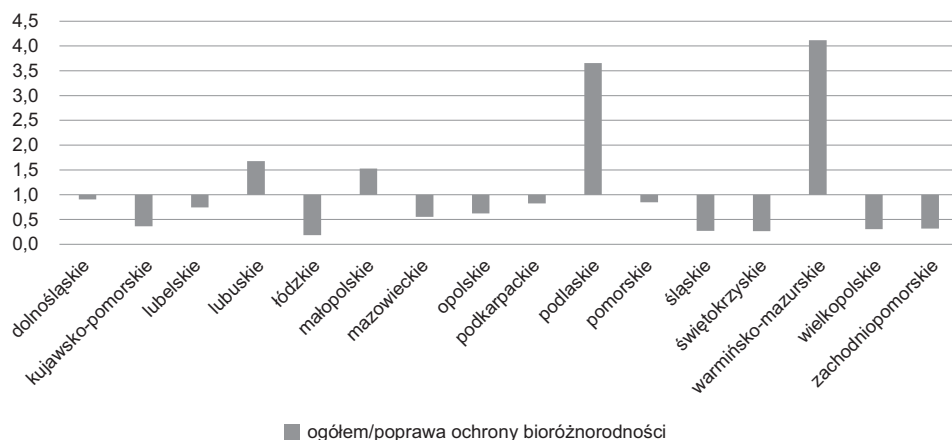


Ryc. 5.58. Relatywne znaczenie środków interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE w kształtowaniu próśrodowiskowej przemiany ochrony przyrody w opinii respondentów

Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety.

cennych przyrodniczo ekosystemów górskich Karpat, co ze względu na dużą gęstość zaludnienia tych województw nie zostało odzwierciedlone w wartościach per capita pozyskanych środków.

Rozpatrując regionalną koncentrację wartości interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE w kontekście ochrony przyrody i poprawy ochrony bioróżnorodności, można stwierdzić, że na tle kraju wyraźnie wyróżniły się województwa warmińsko-mazurskie i podlaskie ( $IL > 3,5$ ) (ryc. 5.59). Z pewnością



Ryc. 5.59. Regionalna koncentracja środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w ramach ochrony przyrody w latach 2004–2015 wyznaczona w oparciu o iloraz lokalizacji

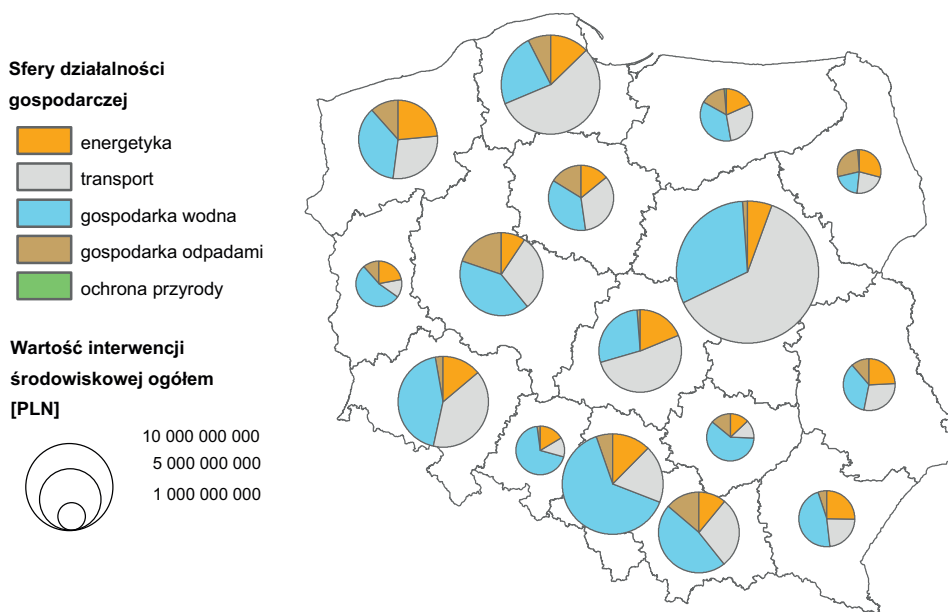
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

w ich przypadku ochrona przyrody okazała się istotniejszym kierunkiem wsparcia polityki regionalnej UE, niż miało to miejsce w pozostałych regionach. W przypadku większości województw udział środków związanych z poprawą ochrony bioróżnorodności w ogólnej strukturze regionalnej interwencji środowiskowej był niższy niż w ujęciu ogólnokrajowym (ryc. 5.59).

### 5.2.3. Struktura wartości pozyskanych środków według kierunków środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE

Analizując strukturę wartości środków pozyskanych w ramach środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w poszczególnych województwach, w większości przypadków należy zwrócić uwagę na dominujące udziały transportu i gospodarki wodnej (ryc. 5.60).

Ujmowane łącznie obejmowały one w niektórych przypadkach przeszło 80% ogólnej interwencji środowiskowej w regionie – np. województwa: mazowieckie (93%), dolnośląskie (83%) i śląskie (82%). Udziały wartości projektów w ramach transportu oraz gospodarki wodnej różnicowały się w zależności od województwa. Wydzielić można było regiony charakteryzujące się silną dominacją transportu. W tej grupie znalazło się m.in. województwo mazowieckie, gdzie udział transportu w ogólnej wartości interwencji środowiskowej wyniósł 62%, a także



Ryc. 5.60. Regionalne zróżnicowanie wartości i struktury środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w Polsce w latach 2004–2015

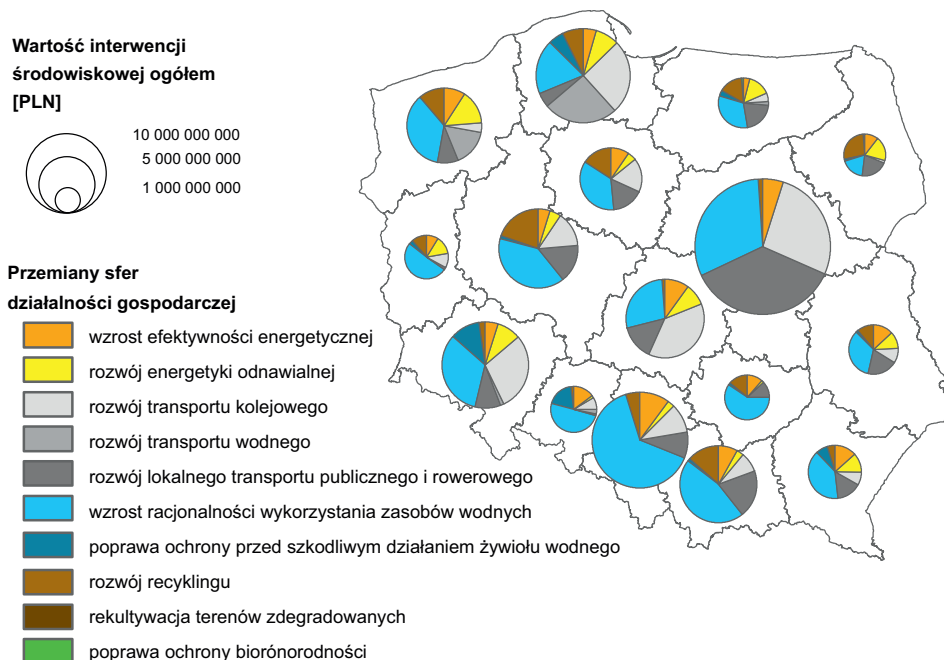
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

województwo pomorskie – 56% oraz łódzkie – 52%. Z kolei wśród regionów, w których strukturach dominowała gospodarka wodna, wymienić należało: opolskie (68%), śląskie (64%), świętokrzyskie (61%) i lubuskie (54%) (ryc. 5.60). W pozostałych regionach udziały transportu i gospodarki wodnej w większym stopniu się równoważyły. Przykładem takiej sytuacji było województwo dolnośląskie, gdzie obie sfery miały zbliżony, 40-procentowy udział w strukturze interwencji środowiskowej. Pozostałe uwzględnione w analizie sfery działalności gospodarczej nie obejmowały z reguły więcej niż 20% ogólnej wartości środków pozyskanych w regionach. Wyjątkiem było jedynie województwo podlaskie, którego struktura interwencji środowiskowej była najbardziej zbalansowana, co oznaczało, że nie obserwowano w tym przypadku wyraźnej dominacji którejkolwiek ze sfer. I tak udział energetyki w województwie podlaskim wynosił 29% ogólnej środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE, a udział gospodarki odpadami kształtował się na poziomie 28%. Ostatnia z rozpatrywanych kluczowych sfer działalności gospodarczej – ochrona przyrody – miała praktycznie niezauważalny udział w tworzeniu regionalnych struktur środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE. Jedynie w przypadku województw warmińsko-mazurskiego i podlaskiego udział ten przekroczył 1%. Natomiast w pozostałych regionach był on mierzony w dziesiątych, a czasem nawet setnych częściach procenta (ryc. 5.60).

Uwzględniając w analizie prośrodowiskowe przemiany sfer działalności gospodarczej uznanych za kluczowe dla środowiska przyrodniczego, można precyzyjniej wskazać dominujące kierunki działań podejmowanych w regionach w ramach środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE oraz określić poziom zdywersyfikowania struktur pozyskanych środków.

Najbardziej zróżnicowaną strukturą pozyskanych funduszy strukturalnych charakteryzowały się województwa pomorskie i podlaskie. W ich przypadku udział żadnej z prośrodowiskowych przemian działalności gospodarczej nie wynosił więcej niż 30% ogólnej wartości interwencji środowiskowej (ryc. 5.61). W regionie pomorskim o takiej sytuacji zdecydowało nadmorskie położenie, które warunkowało relatywnie wysoki udział środków związanych z rozwojem transportu wodnego, inwestowanych w infrastrukturę portową i poprawę dostępności portów morskich. Województwo pomorskie było jedynym regionem, w którym rozwój transportu wodnego, obok rozwoju transportu kolejowego i wzrostu racjonalności wykorzystania zasobów wodnych, należał do głównych kierunków interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE. Z kolei o zdywersyfikowanej strukturze środków pozyskanych w województwie podlaskim zdecydowały relatywnie duże nakłady na rozwój recyklingu (ponad 27% ogólnie niskiej całkowitej wartości interwencji środowiskowej tego regionu). W pozostałych regionach udział środków w ramach tej przemiany kształtował się przeważnie na poziomie kilku do kilkunastu procent (ryc. 5.61).

Większość województw (dolnośląskie, kujawsko-pomorskie, lubelskie, łódzkie, mazowieckie, podkarpackie, warmińsko-mazurskie, wielkopolskie, zachodniopomorskie) charakteryzowała się względnie zdywersyfikowanymi strukturami środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE. Udział żadnej z prośrodowiskowych przemian gospodarczych nie przekraczał w ich przypadku



Ryc. 5.61. Regionalne zróżnicowanie wartości i struktury środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w układzie próśrodoowiskowych przemian działalności gospodarczej w Polsce w latach 2004–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

40% ogólnej wartości pozyskanych środków. Najistotniejszym kierunkiem interwencji obserwowanym na obszarze siedmiu z tych regionów był wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych, który obejmował ponad 1/3 ogólnej wartości interwencji środowiskowej (ryc. 5.61). Jedynie regiony łódzki i mazowiecki odeszły od tej reguły. W województwie łódzkim największy udział w strukturze wartości projektów miał rozwój transportu kolejowego (38%), co było przejawem realizacji m.in. wartego blisko 2 mld zł projektu udrożnienia Łódzkiego Węzła Kolejowego. Natomiast w województwie mazowieckim kierunkiem interwencji, na który pozyskano najwięcej środków, był rozwój lokalnego transportu publicznego i rowerowego (36%), co można było traktować jako w dużej mierze rezultat budowy II linii metra o wartości około 6 mld zł. W przypadku interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE realizowanej w pozostałych pięciu województwach (małopolskie, opolskie, lubuskie, śląskie i świętokrzyskie) trudno było mówić o większej dywersyfikacji struktury środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE. Pod względem wartości zdecydowanie dominowały na ich obszarze projekty związane ze wzrostem racjonalności wykorzystania zasobów wodnych, których udział w całkowitej interwencji w województwach małopolskim, opolskim i lubuskim wynosił 50% oraz 60% w województwach śląskim i świętokrzyskim (ryc. 5.61).

Podsumowując rozważania dotyczące merytorycznego i przestrzennego ukierunkowania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE, należy podkreślić, że było ono silnie uzależnione od uwarunkowań prawnych, strategicznych i programowych scharakteryzowanych w rozdziale 3 pracy. Niemniej owe uwarunkowania powinny uwzględniać krajowe i regionalne potrzeby rozwojowe, w tym te wynikające ze stanu środowiska przyrodniczego i problemów środowiskowych związanych z antropopresją. Można było zatem zakładać, że ukierunkowanie interwencji polityki regionalnej UE w latach 2004–2015 odpowiadało chociaż w pewnym stopniu potrzebie poprawy stanu środowiska przyrodniczego poprzez ograniczenie presji związanej z energetyką, transportem, gospodarką wodną, gospodarką odpadami oraz ochroną przyrody. W ramach tych sfer zidentyfikowano dziesięć prośrodowiskowych przemian działalności gospodarczej, które uznano za merytoryczne kierunki interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE (tab. 5.4).

Analizy wykazały istnienie bardzo wyraźnych różnic między prośrodowiskowymi przemianami gospodarczymi w zakresie wartości pozyskanego wsparcia. Różnice te wynikały z różnego rodzaju uwarunkowań. Wśród nich należy wymienić m.in. określone w programach operacyjnych wartości indykatywne środków strukturalnych przeznaczonych na działania prośrodowiskowe oraz specyfikę realizowanych projektów, które w zależności od danej przemiany prośrodowiskowej wymagały większych lub mniejszych nakładów finansowych.

Istotnym uwarunkowaniem poziomu interwencji polityki regionalnej UE były również kwestie środowiskowe związane z zaspokojeniem krajowych potrzeb rozwojowych. Przykładowo „zapotrzebowanie na energię w Polsce w najbliższych kilkunastu latach będzie wzrastać, a zrównoważenie tego popytu przy konieczności spełnienia wymogów ochrony środowiska zapewne zostanie osiągnięte głównie dzięki zwiększonej efektywności gospodarowania energią. Z tego też względu zarówno efektywność energetyczna, jak i rozwój odnawialnych źródeł energii stały się niezmiernie ważnymi składowymi polityki energetycznej Polski” (Czech 2016, s. 59). Również ukierunkowanie unijnej interwencji w sferze transportu odpowiadało poniekąd prośrodowiskowym potrzebom rozwojowym kraju. Dzięki funduszom pomocowym UE następowała stopniowa poprawa jakości usług transportu kolejowego i komunikacji miejskiej. Niemniej jednak głównym kierunkiem zmian w sferze transportu był dynamiczny rozwój transportu samochodowego, co nie sprzyjało zmianie struktury przewozów w kierunku zgodnym z koncepcją rozwoju zrównoważonego (Pieriegud 2015b). Interwencja związana ze wspieraniem prośrodowiskowych przemian gospodarki wodnej także była warunkowana w pewnym stopniu potrzebami wynikającymi m.in. z bardzo skromnych zasobów wodnych kraju oraz zaniedbanej infrastruktury hydrotechnicznej. Jednocześnie dotychczasowe działania w dziedzinie gospodarki wodnej sprawiały wrażenie „załatwiania jedynie bieżących spraw wynikających z dyrektyw UE, a nie z rzeczywistych długofalowych potrzeb kraju” (Majewski 2015, s. 10). Zwiększenie efektywności w gospodarowaniu odpadami również zaliczano do kierunków zmian determinowanych unijnymi dyrektywami (Wolak 2015). Istotniejszy strumień środków powinien być kierowany na działania związane m.in. z rozwojem



systemów selektywnego zbierania odpadów oraz inwestycjami w instalacje do sortowania i przetwarzania odpadów. Uzasadnionym kierunkiem środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE była też ochrona przyrody. Wynikało to z faktu, że „Polska wyróżnia się w Europie jako kraj o wybitnych walorach przyrodniczo-krajobrazowych, których zachowanie ma niebagatelne znaczenie dla ochrony naturalnego dziedzictwa całego kontynentu” (Symonides 2008, s. 34).

Zidentyfikowane zróżnicowanie wartości pozyskanych środków strukturalnych w układzie regionalnym Polski było również zbieżne w dużym stopniu ze zróżnicowaniem poziomu antropopresji oraz stanem środowiska przyrodniczego zidentyfikowanym w podrozdziale 5.1. Wysokie wartości interwencji środowiskowej odnotowano w regionach charakteryzujących się relatywnie wysokim poziomem antropopresji i/lub złym stanem środowiska przyrodniczego. Przykładami jednostek potwierdzających tę tezę były województwa: śląskie oraz małopolskie. Ponadto regiony o przeciętnym stanie środowiska przyrodniczego i/lub przeciętnym poziomie antropopresji (np. mazowieckie, wielkopolskie, dolnośląskie) cechowały się z reguły większą wartością środków pozyskanych w ramach interwencji środowiskowej niż województwa, w których wystąpiły relatywnie najmniejsze problemy środowiskowe (np. warmińsko-mazurskie, podlaskie, lubuskie). W przypadku wybranych przemian prośrodowiskowych, takich jak: rozwój transportu wodnego, poprawa ochrony przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego czy poprawa ochrony bioróżnorodności przyczyną decydującą o ukierunkowaniu przestrzennym interwencji środowiskowej były również specyficzne uwarunkowania przyrodnicze, charakterystyczne tylko dla wybranych regionów i związane np. z dostępem do brzegu morskiego, położeniem w górnych odcinkach rzek czy występowaniem ekosystemów wyjątkowo cennych przyrodniczo.

#### **5.2.4. Koncentracja środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w największych miastach Polski**

Rozważając znaczenie interwencji unijnej dla kształtowania środowiskowego wymiaru rozwoju społeczno-gospodarczego, należy zwrócić uwagę na jej przestrzenną dystrybucję wewnątrz poszczególnych regionów. Założono, że zgodnie z koncepcją rozwoju zrównoważonego koncentracja tej interwencji powinna występować przede wszystkim w największych ośrodkach miejskich (podrozdz. 2.2). Charakteryzują się one największą skalą problemów środowiskowych, które wynikają z wysokiego poziomu antropopresji będącego rezultatem przestrzennego zagęszczenia ludności i działalności gospodarczej (Newman 2006, Vos i in. 2013).

Postępowanie badawcze służące określeniu koncentracji środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w największych miastach Polski obejmowało swoim zakresem osiemnaście ośrodków regionalnych (stolic województw). W pierwszej kolejności przedstawiono ich zróżnicowanie pod względem poziomu istniejących problemów środowiskowych, wykorzystując w tym celu wyniki Rankingu Polskich Miast Zrównoważonych Arcadis (2015) dotyczące środowiskowego wymiaru rozwoju. W drugim etapie określono stopień koncentracji unijnej

interwencji w ośrodkach regionalnych, biorąc pod uwagę udział wartości projektów realizowanych w badanych miastach w wartości interwencji środowiskowej dla danego regionu oraz stosując miarę ilorazu lokalizacji. Analizy te prowadzono w układzie pięciu głównych sfer działalności gospodarczej, kluczowych dla środowiska przyrodniczego (podrozdz. 2.5): energetyki, transportu, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami oraz ochrony przyrody.

Polskie miasta nie należały do ośrodków zrównoważonych, a ich stopień rozwoju w poszczególnych wymiarach był silnie zróżnicowany. W większości przypadków liderzy ogólnego Rankingu Polskich Miast Zrównoważonych (2015) swoje pozycje zawdzięczali wysokim ocenom w wymiarach społecznym i gospodarczym, podczas gdy zdecydowanie słabszą sytuację odnotowano w wymiarze środowiskowym. Relatywnie najkorzystniejsza sytuacja w zakresie środowiska przyrodniczego wystąpiła w miastach mniejszych i/lub leżących w słabiej rozwiniętych regionach kraju, gdzie ogólny poziom antropopresji był wyraźnie mniejszy. Do tego typu miast można zaliczyć m.in. Zieloną Górę, Gorzów Wielkopolski, Lublin i Olsztyn (tab. 5.6).

Tabela 5.6. Zróżnicowanie miast wojewódzkich w zakresie środowiskowego wymiaru rozwoju zrównoważonego

| Ośrodek regionalny                                                             | Zielona Góra | Lublin | Bydgoszcz | Toruń | Olsztyn | Gorzów Wlkp. | Kielce | Rzeszów | Białystok | Szczecin | Łódź | Katowice | Poznań | Wrocław | Gdańsk | Opole | Warszawa | Kraków |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|-----------|-------|---------|--------------|--------|---------|-----------|----------|------|----------|--------|---------|--------|-------|----------|--------|
| Pozycja w Rankingu Polskich Miast Zrównoważonych Arcadis (wymiar środowiskowy) | 3            | 4      | 5         | 8     | 13      | 15           | 16     | 20      | 21        | 26       | 29   | 31       | 33     | 37      | 37     | 43    | 44       | 48     |

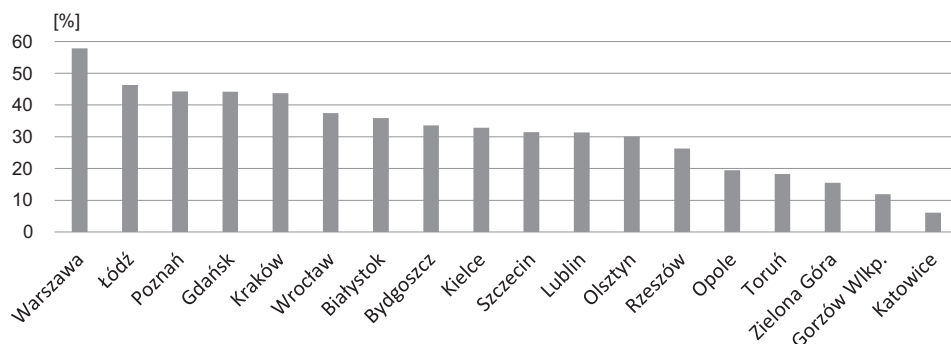
Źródło: opracowanie własne na podstawie Rankingu Polskich Miast Zrównoważonych Arcadis (2015).

Z kolei ośrodki należące do największych i jednocześnie najlepiej rozwiniętych plasowały się na ostatnich pozycjach pod względem stanu środowiska przyrodniczego, wśród nich można wymienić np. Kraków, Warszawę, Gdańsk, Wrocław, Poznań i Łódź. Uzasadnione byłoby wobec tego, gdyby środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE skupiała się przede wszystkim w tych miastach.

Porównując zróżnicowanie miast wojewódzkich w zakresie środowiskowego wymiaru rozwoju zrównoważonego ze zróżnicowaniem pod kątem udziału w regionalnej wartości projektów wpisujących się w środowiskową interwencję unijną (ryc. 5.62), można w dużej mierze potwierdzić, że miasta o szczególnej skali problemów środowiskowych charakteryzowały się jednocześnie najwyższym poziomem koncentracji środków UE na cele związane z poprawą środowiska przyrodniczego.

Szczególnie silna koncentracja interwencji środowiskowej wystąpiła w Warszawie, gdzie realizowano projekty, których wartość obejmowała ponad połowę

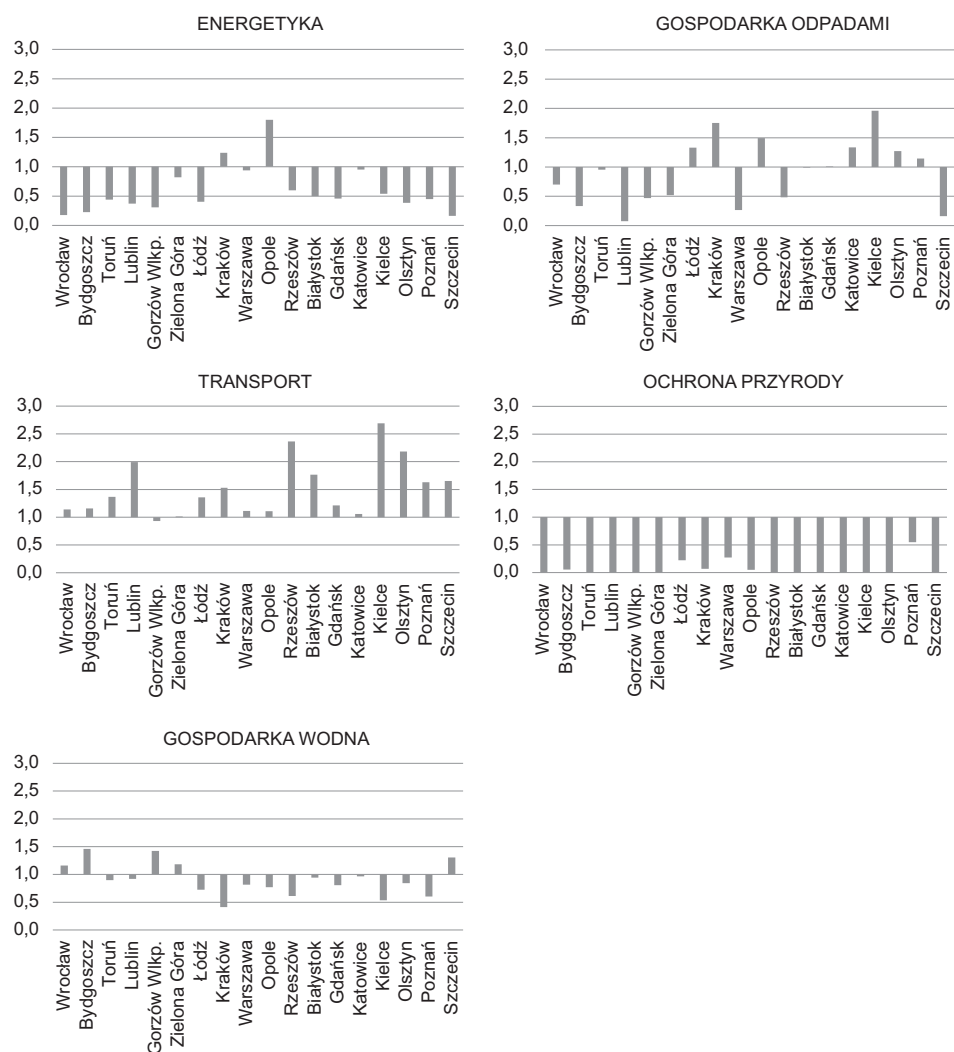
środków wykorzystanych w całym województwie mazowieckim. Również miasta, takie jak Łódź, Poznań, Gdańsk, Kraków i Wrocław, skupiały na swoim obszarze bardzo dużą część środków (ok. 40%) regionalnych wartości zrealizowanych projektów. Natomiast interwencja w ośrodkach, które cechowały się mniejszymi problemami środowiskowymi (np. Gorzów Wielkopolski, Zielona Góra, Toruń) obejmowała już tylko kilkanaście procent interwencji regionalnej (ryc. 5.62). Warto zwrócić uwagę na przypadek Katowic, gdzie mimo relatywnie dużych problemów środowiskowych nie odnotowano istotnej koncentracji środków europejskich. Wynika to z pewnością nie z braku realizowanych projektów, ale ze specyfiki województwa śląskiego, w którym znajduje się aż dziewięć innych dużych miast (Dąbrowa Górnicza, Rybnik, Jaworzno, Częstochowa, Chorzów, Gliwice, Mysłowice, Ruda Śląska, Jastrzębie-Zdrój), które zgodnie z Rankiem Polskich Miast Zrównoważonych (2015) charakteryzują się poważniejszymi problemami środowiskowymi niż Katowice i które pozyskały istotną część środków europejskich w województwie śląskim.



Ryc. 5.62. Udział ośrodków regionalnych w interwencji środowiskowej regionu w latach 2004–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

Analiza struktury unijnej interwencji środowiskowej rozpatrywanej w układzie kluczowych sfer działalności gospodarczej i porównanie jej ze strukturami regionalnymi za pomocą ilorazu lokalizacji (IL) wykazały, że wyraźna nadreprezentacja, dotycząca prawie wszystkich miast, wystąpiła jedynie w przypadku transportu (ryc. 5.63). Sytuacja ta jest uzasadniona z tego względu, że większość projektów transportowych związanych z ochroną środowiska dotyczyła rozwoju lokalnego transportu zbiorowego i rowerowego. Największe potrzeby w tym zakresie występują naturalnie na obszarach silnie zurbanizowanych, dla których transport publiczny jest jedyną możliwością uniknięcia paraliżu komunikacyjnego. Dobrze rozwinięty, komfortowy i bezpieczny system transportu publicznego ma decydujące znaczenie dla kształtowania ich zrównoważonego rozwoju (Koźlak 2009). Tylko w Gorzowie Wielkopolskim odnotowano mniejszy udział tego typu projektów w stosunku do udziału ogólnoregionalnego. Miasto to opiera się na komunikacji samochodowej i ze względu na swoją relatywnie małą wielkość



Ryc. 5.63. Koncentracja środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w ośrodkach regionalnych w latach 2004–2015 wyznaczona w oparciu o iloraz lokalizacji

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

nie zostało jeszcze dotknięte problemem kongestii transportowej (Kiba-Janiak 2011). Z drugiej strony na tle analizowanych ośrodków szczególnie wyróżniły się stolice regionów Polski Wschodniej (Lublin, Rzeszów, Białystok, Kielce, Olsztyn), w których wystąpiła bardzo silna koncentracja działań związanych z rozwojem lokalnego transportu zbiorowego.

Środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE relatywnie często koncentrowała się w ośrodkach regionalnych również w przypadku gospodarki odpadami. Dla siedmiu miast odnotowano większy udział projektów z tego zakresu niż

na poziomie regionalnym. W grupie analizowanych miast wyróżniły się Kraków i Kielce (ryc. 5.63) – w przypadku Krakowa wpływ na to miało wdrożenie programu gospodarki odpadami komunalnymi obejmującego m.in. budowę zakładu termicznego przekształcania odpadów. Z kolei w Kielcach uruchomiono zakład unieszkodliwiania odpadów. Należy w tym miejscu podkreślić, że brak wyraźnej koncentracji projektów w ramach gospodarki odpadami w pozostałych ośrodkach regionalnych nie oznacza braku podobnych projektów. Sytuacja ta wynikała raczej z lokalizacji tego typu inwestycji poza granicami największych miast lub ich realizacji przez związek gmin wchodzących w skład aglomeracji, co wpłynęło na relatywnie mniejszy udział samych miast wojewódzkich.

W przypadku pozostałych rozpatrywanych sfer działalności gospodarczej trudno mówić o większej koncentracji środowiskowej interwencji (ryc. 5.63). W zakresie energetyki jedynie w Opolu oraz w mniejszym stopniu w Krakowie można było mówić o względnej nadwyżce tego typu projektów. Wpłynęły na to przede wszystkim duże inwestycje w modernizację instalacji elektrowni i elektrociepłowni służące redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza w tych miastach. Towarzystyły im dodatkowo liczne, mniejsze projekty związane ze wzrostem efektywności energetycznej (np. projekty termomodernizacyjne). Brak koncentracji interwencji środowiskowej w zakresie energetyki w pozostałych miastach po części wynikał z większej aktywności ośrodków subregionalnych w działaniach związanych m.in. z modernizacją i rozbudową systemów ciepłowniczych. Ponadto ważną częścią interwencji był rozwój energetyki odnawialnej. Projekty z tego zakresu ze względu na swoją specyfikę wymagały lokalizacji na obszarach niezabudowanych, co wykluczało ich realizację w największych ośrodkach miejskich.

Projekty związane z gospodarką wodną w ośrodkach wojewódzkich miały zbliżony udział do tego obserwowanego na poziomie regionalnym. Świadczą o tym wartości IL, które w większości analizowanych miast kształtowały się na poziomie zbliżonym do 1 (ryc. 5.63). Wpłynął na to fakt, że dominującym kierunkiem interwencji w ramach gospodarki wodnej był wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych, dotyczący głównie rozbudowy systemów kanalizacji sanitarnej. Wyższe potrzeby w tym zakresie, istniejące poza dobrze skanalizowanymi obszarami największych miast, wpłynęły na zrównoważenie udziału inwestycji realizowanych w ośrodkach regionalnych.

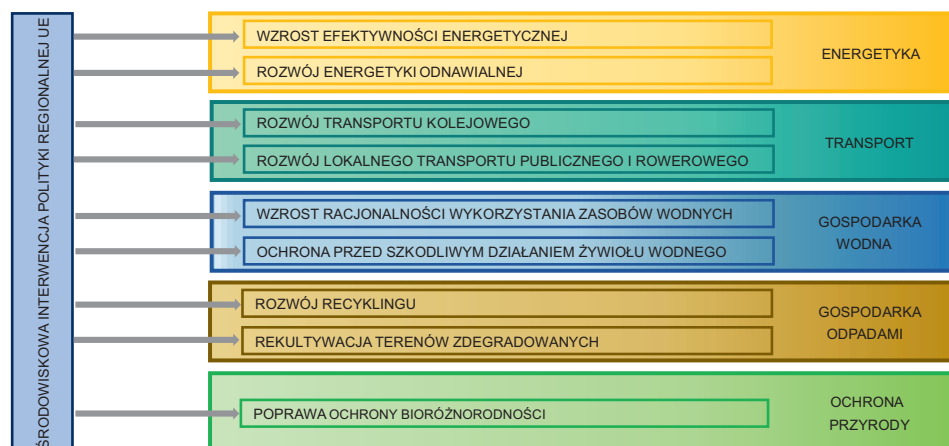
Ostatnią rozpatrywaną sferą była ochrona przyrody. W jej przypadku odnotowano całkowity brak koncentracji w miastach wojewódzkich (ryc. 5.63). Wynikało to bezpośrednio z charakteru projektów, który sprawiał, że realizowano je na obszarach najcenniejszych pod względem przyrodniczym, do których trudno zaliczyć silnie przekształcone ekosystemy dużych miast. Całkowity brak projektów z tego zakresu odnotowano w dwunastu ośrodkach regionalnych. W pozostałych miastach interwencją w ramach ochrony przyrody wspierano pojedyncze projekty związane m.in. z działalnością ogrodów botanicznych i zoologicznych (Łódź i Warszawa) czy ochroną przed nadmierną presją ruchu turystycznego (Poznań i Kraków). Zdarzały się również przedsięwzięcia służące renaturalizacji siedlisk, utrzymaniu ich bioróżnorodności czy ochronie konkretnych gatunków roślin i zwierząt (Bydgoszcz, Kraków, Opole, Poznań, Warszawa).

### 5.3. Oddziaływanie interwencji polityki regionalnej UE na próśrodkowiskowe przemiany gospodarcze

Kluczowe założenie skonstruowanego ex-ante modelu oddziaływania unijnej polityki regionalnej na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego (rozdz. 4) odnosiło się do występowania dwóch zasadniczych kategorii relacji:

1. Oddziaływanie polityki regionalnej UE na próśrodkowiskowe zmiany w gospodarce.
2. Oddziaływanie próśrodkowiskowych zmian w gospodarce na stan i jakość środowiska przyrodniczego.

Na tym etapie postępowania badawczego poddano identyfikacji pierwszą ze wskazanych kategorii relacji. W tym celu przyjęto układ zasadniczych kierunków oddziaływania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na gospodarkę (podrozdz. 4.2., 4.3), obejmujący próśrodkowiskowe przemiany kluczowych dla środowiska przyrodniczego sfer działalności gospodarczej<sup>41</sup> (ryc. 5.64).



Ryc. 5.64. Najważniejsze kierunki oddziaływania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na gospodarkę

Źródło: opracowanie własne.

Postępowanie badawcze prowadzone w zakresie oddziaływania interwencji polityki regionalnej UE na próśrodkowiskowe przemiany gospodarcze składało się z dwóch zasadniczych etapów. W pierwszym określono zróżnicowanie regionów Polski w zakresie poziomu rozpatrywanych przemian. Poznawszy skalę różnic

<sup>41</sup> W przedstawionym zestawie kierunków środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE nie uwzględniono transportu wodnego z uwagi na fakt, że w Polsce transport śródlądowy miał w analizowanym okresie marginalne znaczenie w przewozach ładunków (Piasecki i in. 2015) oraz nie był on w żaden sposób ewidencjonowany w statystyce publicznej w ujęciu regionalnym. Z kolei druga kategoria transportu wodnego, czyli transport morski, koncentrowała się w naturalny sposób jedynie w trzech województwach mających dostęp do morza. Zatem bezzasadne i niemożliwe do przeprowadzenia były analizy służące identyfikacji międzyregionalnego zróżnicowania siły oddziaływania polityki regionalnej UE w zakresie transportu wodnego.



przestrzennych w poziomie prośrodowiskowych przemian gospodarki, można było przejść do próby określenia, w jakim stopniu to zróżnicowanie było związane z wykorzystaniem europejskich środków strukturalnych. Dlatego w drugim etapie postępowania badawczego dokonano operacyjnej identyfikacji zależności między środowiskową interwencją polityki regionalnej UE a rozwojem prośrodowiskowej działalności gospodarczej.

### **5.3.1. Zróżnicowanie regionalne Polski w zakresie prośrodowiskowych przemian gospodarki**

Aby móc mówić o oddziaływaniu polityki regionalnej UE na stan gospodarki polskich regionów, należało w pierwszej kolejności zidentyfikować poziom zjawisk opisujących poszczególne przemiany prośrodowiskowe na początku członkostwa Polski w UE (2004 rok)<sup>42</sup> oraz na końcu okresu rozliczania funduszy europejskich przyznanych na lata 2007–2013, który przypadał na 31 grudnia 2015 roku. Pozwoliło to odpowiedzieć na pytanie, czy i w jakim zakresie zmieniło się zróżnicowanie regionalne Polski w kontekście prośrodowiskowych przemian działalności gospodarczej w ciągu pierwszych dwunastu lat integracji z Unią Europejską.

Charakterystyka zróżnicowania regionalnego opierała się na danych obejmujących łącznie dwadzieścia cztery wskaźniki przypisane do odpowiednich prośrodowiskowych przemian działalności gospodarczej wspieranych przez środki finansowe polityki regionalnej UE (tab. 5.7). Wykorzystane wskaźniki utworzono na podstawie statystycznych Banku Danych Lokalnych GUS i spełniały najważniejsze wymogi poprawności stawiane wskaźnikom rozwoju zrównoważonego (Borys, Fiedor 2008) odnoszące się do konieczności występowania związku merytorycznego z opisywanym zjawiskiem oraz poprawności formalnej. Ze względu na dość obszerny katalog uwzględnionych wskaźników zdecydowano się na skonstruowanie wskaźników syntetycznych, obrazujących w ogólny sposób sytuację w ramach poszczególnych prośrodowiskowych przemian działalności gospodarczej. Wskaźniki te stanowiły średnią znormalizowanych wartości poszczególnych wskaźników częściowych. Dzięki normalizacji wartości zmiennych doprowadzono do uzyskania porównywalności zebranego materiału statystycznego poprzez pozbawienie mian wyników pomiaru oraz ujednolicenie ich rzędów wielkości (Walesiak 2016). Ze względu na brak normalności rozkładu przyjętych zmiennych zastosowano normalizację pozycyjną opierającą się na odległości od mediany (rozdz. 1). Ponadto w wykorzystanym zbiorze wskaźników tylko jeden, związany ze zużyciem energii elektrycznej (E1 w tab. 5.7), był interpretowany jako destymulanta, dlatego został zamieniony w stymulantę poprzez przekształcenie odwrotnościowe.

W dalszej kolejności przeprowadzono analizę skupień (Mac Queen 1966) na wartościach wskaźnika syntetycznego według algorytmu k-średnich ( $k=3$ ),

<sup>42</sup> Jedynie w przypadku rozwoju transportu publicznego analiza porównawcza obejmuje lata 2009 i 2015, co wynikało z braku danych opisujących to zjawisko dla lat wcześniejszych.

Tabela 5.7. Wskaźniki opisujące próśrodowiskowe przemiany działalności gospodarczej

| Sfera (kod wskaźnika syntetycznego) | Przemiana (kod wskaźnika syntetycznego)                            | Kod | Wskaźnik                                                                                                                                  |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Energetyka (E)                      | wzrost efektywności energetycznej ( $E_{WEE}$ )                    | E1  | wartość nakładów na środki trwałe służące ochronie powietrza i klimatu na 1 duży podmiot gosp. (pow. 250 zatrudnionych) [tys. zł/podmiot] |
|                                     |                                                                    | E2  | gęstość sieci ciepłej przesyłowej [km/100 km <sup>2</sup> ]                                                                               |
|                                     |                                                                    | E3  | zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu per capita [KWh/os.]                                                                      |
|                                     | rozwój energetyki odnawialnej ( $E_{REO}$ )                        | E4  | udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej ogółem [%]                                                                    |
|                                     |                                                                    | E5  | produkcja energii ze źródeł odnawialnych [MWh/100 osób]                                                                                   |
| Transport (T)                       | rozwój transportu kolejowego ( $T_{RTK}$ )                         | T1  | gęstość eksploatowanych linii kolejowych [km/100 km <sup>2</sup> ]                                                                        |
|                                     |                                                                    | T2  | udział linii normalnotorowych zelektryfikowanych w ogóle eksploatowanych linii kolejowych [%]                                             |
|                                     | rozwój lokalnego transportu publicznego i rowerowego ( $T_{RLT}$ ) | T3  | liczba przewozów pasażerów na 1 mieszkańca regionu [szt.]                                                                                 |
|                                     |                                                                    | T4  | liczba autobusów i tramwajów na 10 000 mieszkańców regionu [szt.]                                                                         |
|                                     |                                                                    | T5  | długość ścieżek rowerowych na 10 000 mieszkańców [km]                                                                                     |
| Gospodarka wodna (GW)               | wzrost racjonalnego wykorzystania zasobów wodnych ( $GW_{WRW}$ )   | GW1 | długość zbiorczej sieci kanalizacyjnej na obszarach wiejskich na 1000 mieszkańców [km]                                                    |
|                                     |                                                                    | GW2 | długość czynnej sieci kanalizacyjnej na 1 km <sup>2</sup> gruntów zabudowanych i zurbanizowanych                                          |
|                                     |                                                                    | GW3 | udział osób korzystających z kanalizacji w ogóle ludności [%]                                                                             |
|                                     |                                                                    | GW4 | udział ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków miejskich i wiejskich z podwyższonym usuwaniem biogenów w ogóle ludności [%]         |

Tabela 5.7. cd.

| Sfera (kod wskaźnika syntetycznego) | Przemiana (kod wskaźnika syntetycznego)                                          | Kod | Wskaźnik                                                                                                                                  |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gospodarka wodna (GW)               | poprawa ochrony przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego (GW <sub>POZ</sub> ) | GW5 | długość obwałowań przeciwpowodziowych wykonanych od 2004 roku na 1 km <sup>2</sup> powierzchni wód płynących [km]                         |
|                                     |                                                                                  | GW6 | przyrost pojemności zbiorników małej retencji wodnej (od 2004 roku) na 100 mieszkańców [m <sup>3</sup> ]                                  |
|                                     |                                                                                  | GW7 | długość uregulowanych od 2004 roku rzek na 1 km <sup>2</sup> powierzchni wód płynących [km]                                               |
| Gospodarka odpadami (GO)            | rozwój recyklingu (GO <sub>RR</sub> )                                            | GO1 | masa odpadów zebranych selektywnie na 1000 mieszkańców [t]                                                                                |
|                                     |                                                                                  | GO2 | udział odpadów zebranych selektywnie w ogóle odpadów komunalnych [%]                                                                      |
|                                     | rekultywacja terenów zdegradowanych (GO <sub>RTZ</sub> )                         | GO3 | udział powierzchni zrehabilitowanej od roku 2004 w powierzchni województwa [%]                                                            |
| Ochrona przyrody (OP)               | poprawa ochrony bioróżnorodności (OP <sub>POB</sub> )                            | OP1 | udział obszarów prawnie chronionych w powierzchni województwa [%]                                                                         |
|                                     |                                                                                  | OP2 | udział obszarów specjalnej ochrony ptaków (OSO) (Natura 2000) w powierzchni województwa [%]                                               |
|                                     |                                                                                  | OP3 | udział specjalnych obszarów ochrony siedlisk (SOO) (Natura 2000) w powierzchni województwa [%]                                            |
|                                     |                                                                                  | OP4 | nakłady na środki trwałe służące ochronie różnorodności biologicznej i krajobrazu ogółem od 2004 roku na 1 przedsiębiorstwo prywatne [zł] |

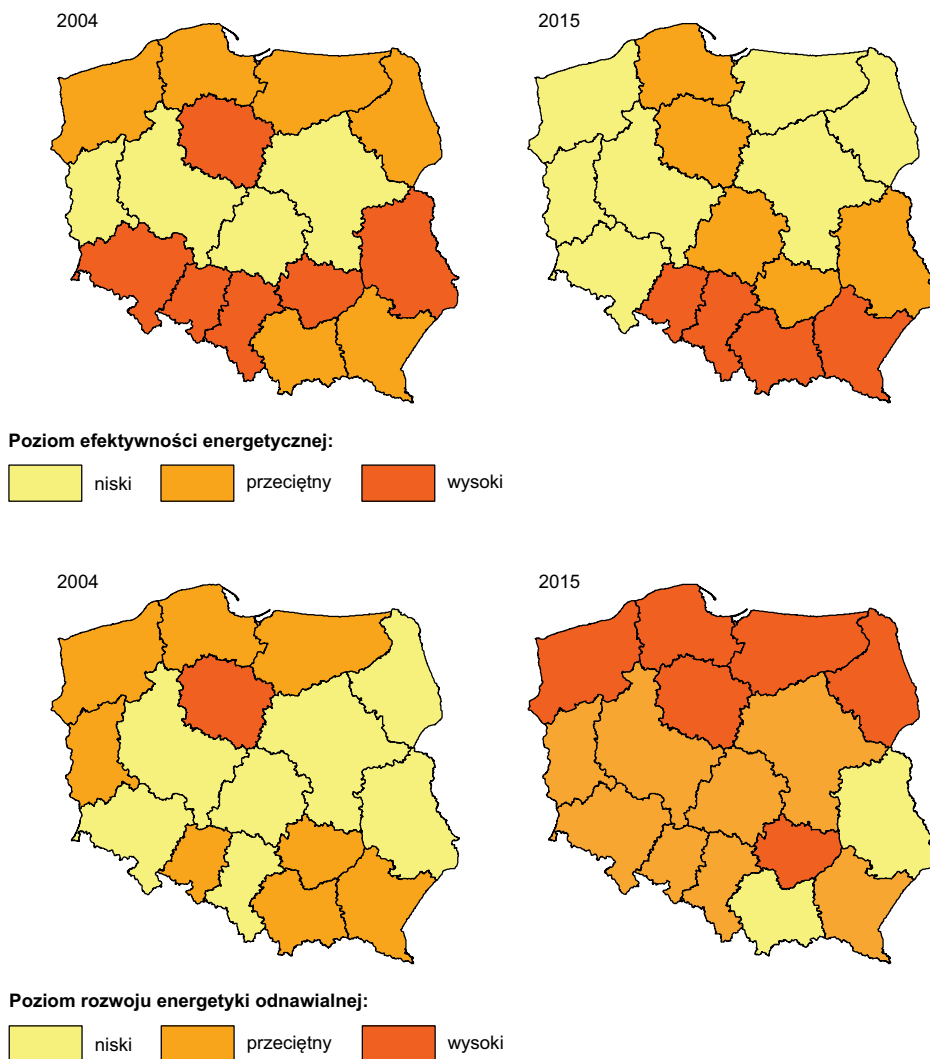
Źródło: opracowanie własne.

w wyniku której wyznaczono trzy klasy: wysokiego, przeciętnego i niskiego poziomu w ramach każdej przemiany próśrodoowiskowej w dwóch momentach czasowych – 2004 i 2015 roku. W analizie uwzględniono również pozyskane za pomocą e-ankiety (rozdz. 1) oceny respondentów dotyczące dynamiki próśrodoowiskowych przemian gospodarczych. Interpretację uzyskanych wyników prowadzono zgodnie z przyjętym układem kluczowych dla środowiska przyrodniczego sfer działalności gospodarczej i ich przemian.

### Energetyka

W przypadku energetyki rozpatrywano dwie przemiany próśrodoowiskowe: wzrost efektywności energetycznej oraz rozwój energetyki odnawialnej. Zróżnicowanie regionalne Polski pod względem wzrostu efektywności energetycznej

uległo wyraźnej zmianie od momentu wejścia do Unii Europejskiej. W 2004 roku relatywnie najwyższy poziom efektywności energetycznej obserwowano w pasie regionów leżących wzdłuż granicy z Republiką Czeską oraz w województwach świętokrzyskim, lubelskim i kujawsko-pomorskim (ryc. 5.65). Po przeszło 10 latach w grupie regionów o najwyższym poziomie efektywności energetycznej utrzymały się tylko województwa opolskie oraz śląskie, do których dołączyły małopolskie i podkarpackie (ryc. 5.65). W przypadku opolskiego taka sytuacja miała związek ze stosunkowo wysokim poziomem nakładów na środki trwałe służące



Ryc. 5.65. Zróżnicowanie regionalne Polski w zakresie prośrodowiskowych przemian energetyki

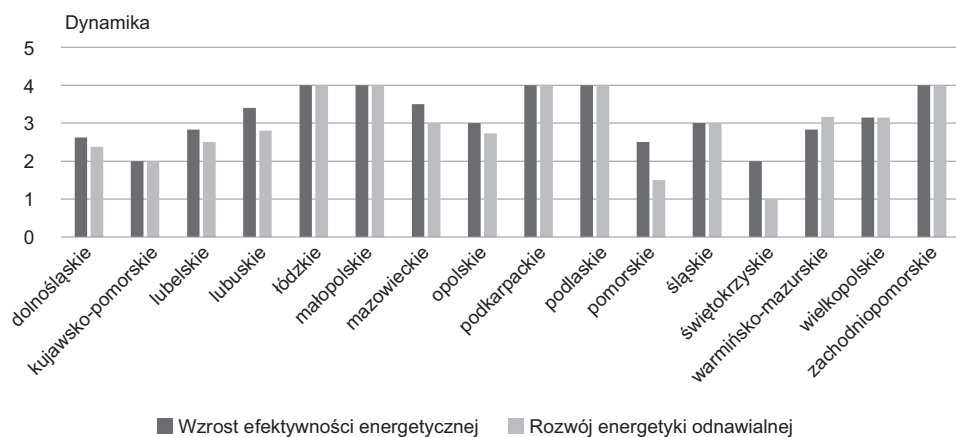
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL (2017).

ochronie powietrza i klimatu, które obejmowały przede wszystkim urządzenia do redukcji zanieczyszczeń oraz inwestycje w nowe techniki i technologie spalania paliw, w tym modernizację kotłowni i ciepłowni (Nakłady na środki... 2016). Natomiast w województwie śląskim odnotowano największą gęstość sieci ciepłej, co w założeniu powinno ograniczać konieczność korzystania z mniej efektywnych systemów ogrzewania indywidualnego. Z kolei w grupie regionów, które charakteryzowały się relatywnie niskim poziomem efektywności energetycznej zarówno w 2004, jak i w 2015 roku znalazły się województwa lubuskie, wielkopolskie oraz mazowieckie (ryc. 5.65). Pierwsze dwa: lubuskie i wielkopolskie charakteryzowały się w 2004 roku wyjątkowo niskim poziomem nakładów na środki trwałe związane z ochroną powietrza, natomiast w 2015 roku o niskim poziomie efektywności energetycznej w tych regionach zdecydowała stosunkowo mała gęstość sieci ciepłej. Województwo mazowieckie z kolei charakteryzowało się w obu rozpatrywanych momentach czasowych najwyższym w kraju poziomem zużycia energii elektrycznej przypadającym na jednego mieszkańca.

Zróźnicowanie regionalne w zakresie rozwoju energetyki odnawialnej – drugiej z analizowanych próśrodoowiskowych przemian energetyki – uległo istotnym zmianom od 2004 roku. Początkowo tylko jeden region – województwo kujawsko-pomorskie – znalazł się w grupie o wysokim poziomie analizowanej przemiany (ryc. 5.65). Wysokie wartości wskaźnika syntetycznego wynikały w tym przypadku zarówno z relatywnie dużego udziału energii odnawialnej w produkcji energii ogółem oraz z wysokiego poziomu ilości wytworzonej energii odnawialnej przypadającej na mieszkańca. Najślabiej w analizowanym zakresie w 2004 roku wypadło siedem województw w Polsce południowo-zachodniej, centralnej oraz wschodniej. Po jedenastu latach od momentu akcesji do UE sytuacja znacząco się poprawiła zwłaszcza w przypadku województw północnych, gdzie występują najkorzystniejsze warunki dla rozwoju energetyki wiatrowej (Niecikowski, Kistowski 2008, Wiśniewski i in. 2012). Natomiast relatywnie najniższy poziom analizowanej przemiany odnotowano w regionach małopolskim oraz lubelskim (ryc. 5.65), które charakteryzowały się niekorzystnymi warunkami wietrznymi, co niewątpliwie nie pozostało bez wpływu na stosunkowo niski udział energii odnawialnej w ogólnej produkcji energii.

Oceny wyrażone przez przedstawicieli regionalnych instytucji odpowiedzialnych za realizację polityki regionalnej UE oraz za politykę ochrony środowiska przyrodniczego częściowo odzwierciedlały zidentyfikowany na podstawie danych wtórnych poziom zróźnicowania regionalnego w zakresie próśrodoowiskowych przemian energetyki (ryc. 5.65). Wysoką zgodność obserwowano w przypadku m.in. województw: podkarpackiego, zachodniopomorskiego czy dolnośląskiego. Natomiast pewien rozdzźwięk wystąpił np. w województwie pomorskim, które wypadło dość pozytywnie w analizie wskaźnikowej, natomiast w badaniu ankietowym przedstawiciele tego regionu relatywnie nisko ocenili dynamikę zmian zachodzących w ramach energetyki (ryc. 5.66).

Zdaniem respondentów najlepsza sytuacja w tym zakresie wystąpiła na obszarze czterech regionów: łódzkiego, małopolskiego, podkarpackiego, podlaskiego i zachodniopomorskiego. Natomiast najbardziej krytycznie o tempie



Ryc. 5.66. Dynamika prośrodowiskowych przemian energetyki w ocenie respondentów  
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników e-ankiety.

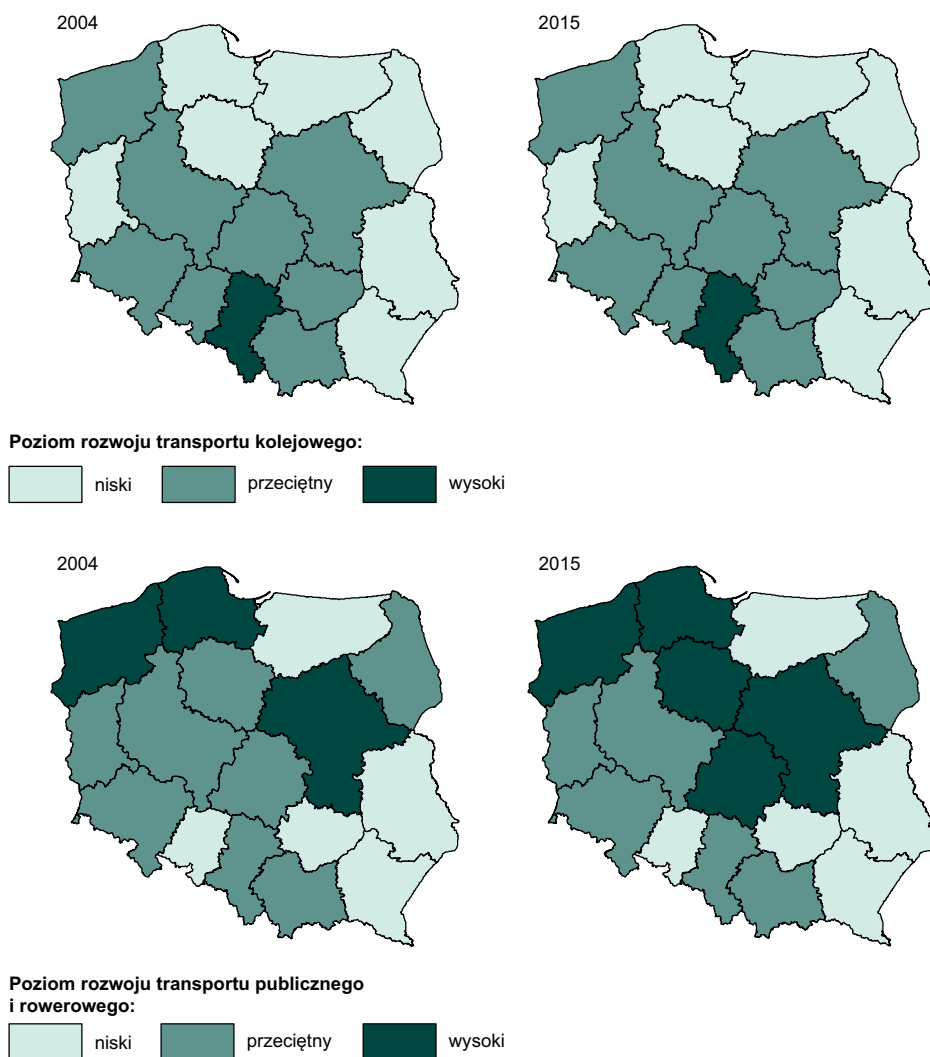
analizowanych zmian wypowiedzieli się przedstawiciele województw: kujawsko-pomorskiego, pomorskiego oraz świętokrzyskiego (ryc. 5.66).

Zasadniczo oceny dynamiki rozpatrywanych przemian kształtowały się na zbliżonych poziomach w większości regionów. Jedynie w przypadku województw pomorskiego i świętokrzyskiego odnotowano wyraźną przewagę dynamiki wzrostu efektywności energetycznej nad dynamiką rozwoju energetyki odnawialnej. Odwrotna sytuacja wystąpiła wyłącznie w województwie warmińsko-mazurskim (ryc. 5.66).

## Transport

Analiza prośrodowiskowych przemian w sferze transportu obejmowała dwie zasadnicze przemiany – rozwój transportu kolejowego oraz rozwój lokalnego transportu publicznego i rowerowego. Rozpatrując transport kolejowy, nie można mówić o jakichkolwiek większych zmianach w układzie regionalnym kraju. W obu analizowanych momentach czasowych uzyskano identyczny rozkład przestrzenny wartości wskaźnika syntetycznego opisującego poziom rozwoju infrastruktury kolejowej. Gęstość linii kolejowych oraz udział linii zelektryfikowanych w ogóle eksploatowanych linii kolejowych kształtowały się praktycznie na stałym poziomie w latach 2004–2015 we wszystkich województwach. Sytuacja ta wynikała z kwestionowanej w literaturze przedmiotu polityki transportowej, skutkującej zaniechaniem inwestycji w infrastrukturę kolejową na rzecz rozbudowy sieci dróg kołowych, co w efekcie doprowadziło w pierwszej dekadzie XXI wieku m.in. do spadku udziału transportu kolejowego w przewozie towarów z ponad 33% do zaledwie 16% (Grupiński 2017). Na tle kraju wyróżniało się województwo śląskie, które w odniesieniu do pozostałych regionów jako jedyne charakteryzowało się relatywnie wysokim poziomem rozwoju transportu kolejowego. Najslabiej sytuacja kształtowała się natomiast na obszarze Polski północno-wschodniej oraz w województwie lubuskim (ryc. 5.67).





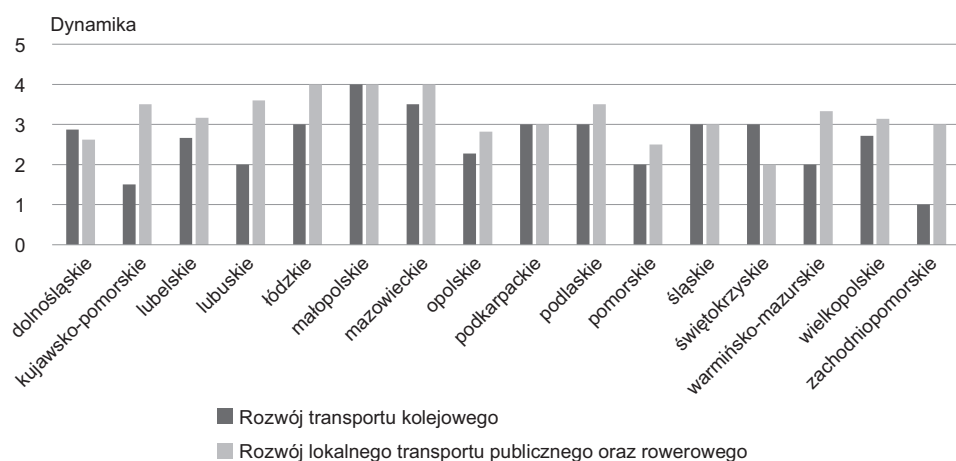
Ryc. 5.67. Zróżnicowanie regionalne Polski w zakresie prośrodowiskowych przemian transportu

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL (2017).

W przypadku rozwoju lokalnego transportu publicznego i rowerowego można było zauważyć pewne zmiany w układzie regionalnym kraju. W 2009 roku najlepiej rozwinięte pod tym względem były trzy województwa: mazowieckie, zachodniopomorskie oraz pomorskie. Natomiast w 2015 roku do tej grupy dołączyły kolejne dwa regiony: kujawsko-pomorski oraz łódzki (ryc. 5.67). Warty podkreślenia był fakt, że o pozycji województwa mazowieckiego zdecydowały przede wszystkim duża liczba przewozów pasażerów przypadająca na mieszkańca regionu oraz relatywnie najliczniejszy tabor komunikacji lokalnej. Wysoka

pozycja województwa łódzkiego także wynikała z rozbudowanej floty autobusów i tramwajów. Natomiast w pozostałych regionach, które znalazły się w grupie wysokiego poziomu rozwoju lokalnego transportu publicznego i rowerowego, decydujące znaczenie miała stosunkowo duża dostępność ścieżek rowerowych. Grupa województw o relatywnie najniższym poziomie analizowanej przemiany prośrodowiskowej charakteryzowała się niezmiennym składem w obu rozpatrywanych momentach czasowych. Były to przede wszystkim regiony leżące na wschodzie kraju: warmińsko-mazurski, lubelski, świętokrzyski i podkarpacki oraz dodatkowo województwo opolskie (ryc. 5.67). Na niskie wartości wskaźnika syntetycznego wpływał w ich przypadku przede wszystkim niski poziom komunikacji zbiorowej wynikający z najmniejszej zrelatywizowanej liczby przewozów pasażerskich oraz niewielkiej liczebności taboru. Charakteryzując lokalny transport publiczny, należy jednak pamiętać, że od wielu lat obserwowano stały spadek liczby pasażerów przewożonych komunikacją miejską w skali kraju. Proces ten zachodził w sposób różnicujący się regionalnie, i tak przykładowo w latach 2009–2014 przewozy miejskim transportem publicznym zmniejszyły się najbardziej w województwie śląskim (–20%) i mazowieckim (–15%). Natomiast największy wzrost odnotowano w województwach łódzkim (+41%) oraz małopolskim (+31%). Wśród przyczyn ogólnokrajowego spadku liczby pasażerów komunikacji lokalnej, poza ogólnymi zmianami demograficznymi, wyróżniano również m.in.: gwałtowny wzrost motoryzacji indywidualnej, spadek bezpieczeństwa w środkach transportu publicznego oraz rozwój sieci teleinformatycznych i nowych technologii komunikacyjnych (Menes 2016).

Przedstawione zróżnicowanie regionalne Polski w zakresie prośrodowiskowych przemian transportu zostało potwierdzone w znacznej mierze opiniami respondentów. Ankietowani najwyżej ocenili dynamikę prośrodowiskowych przemian transportu w województwach małopolskim, mazowieckim i łódzkim,



Ryc. 5.68. Dynamika prośrodowiskowych przemian transportu w ocenie respondentów

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników e-ankiety.

natomiast relatywnie najniższe noty, a przez to pewną rozbieżność z wynikami opartymi na danych wtórnych, zaobserwowano w przypadku województwa pomorskiego (ryc. 5.68).

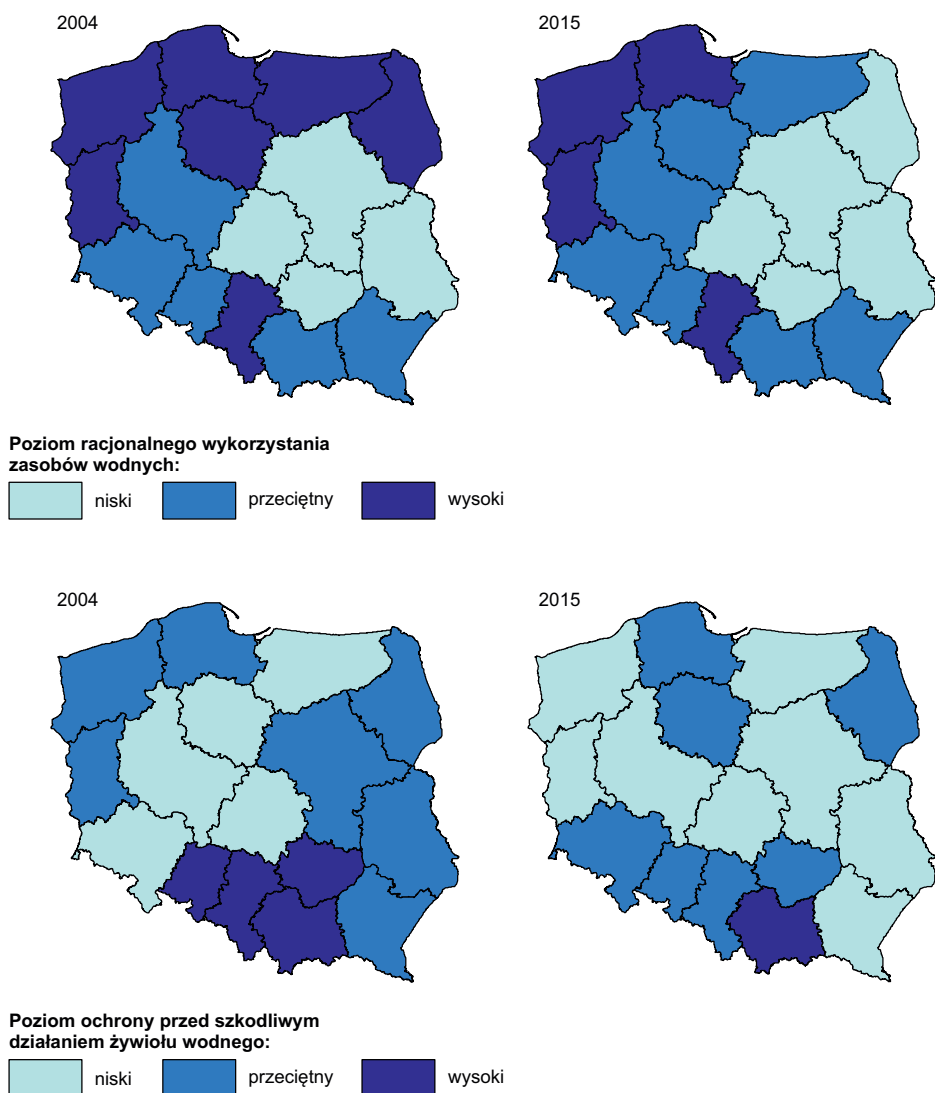
Próśrodotowski przemiany transportu charakteryzowały się bardziej zróżnicowanymi ocenami dynamiki niż w przypadku energetyki. Przedstawiciele aż jedenastu województw, szczególnie zachodniopomorskiego i kujawsko-pomorskiego, wyrażali korzystniejszą opinię na temat dynamiki rozwoju lokalnego transportu publicznego i rowerowego niż transportu kolejowego. Natomiast odwrotna sytuacja zaistniała wyłącznie w dwóch regionach: dolnośląskim oraz świętokrzyskim (ryc. 5.68).

### **Gospodarka wodna**

Przemianami analizowanymi w ramach gospodarki wodnej były: wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych oraz poprawa ochrony przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego. Zróżnicowanie regionalne Polski w przypadku pierwszej z nich charakteryzowało się zmiennością w północnej części kraju, gdzie w 2004 roku relatywny poziom racjonalności wykorzystania zasobów wodnych był wysoki. Dotyczyło to m.in. województw: kujawsko-pomorskiego, warmińsko-mazurskiego oraz podlaskiego, które w 2015 roku spadły do grupy regionów o relatywnie przeciętnym lub niskim poziomie analizowanej przemiany próśrodotowskiej (ryc. 5.69). Świadczyło to o tym, że w trzech wskazanych województwach pozytywne zmiany związane z rozwojem systemów oczyszczania ścieków zachodziły zdecydowanie wolniej niż w pozostałych częściach kraju. Z kolei regiony charakteryzujące się niskim poziomem racjonalności wykorzystania zasobów wodnych tworzyły zasadniczo zbiór stały, do którego należały województwa: łódzkie, świętokrzyskie, mazowieckie oraz lubelskie (ryc. 5.69).

W przypadku lubelskiego i świętokrzyskiego o takiej sytuacji zdecydowały zarówno w 2004, jak i w 2015 roku relatywnie niskie udziały osób korzystających z kanalizacji oraz oczyszczalni z podwyższonym usuwaniem biogenów. Z kolei w województwach łódzkim i mazowieckim w roku 2004 na niskie wartości wskaźnika syntetycznego wpłynął relatywnie niski udział osób korzystających z najbardziej efektywnych oczyszczalni ścieków, a w roku 2015 niska dostępność infrastruktury kanalizacyjnej na obszarach wiejskich. Najniższy poziom skanalizowania wsi w województwach łódzkim, mazowieckim, świętokrzyskim i lubelskim potwierdziły również badania L. Kłos (2011), która wśród przyczyn takiego stanu rzeczy wskazywała m.in. wysokie koszty ekonomiczne oraz ograniczone możliwości techniczne podłączenia do sieci kanalizacyjnej wynikające z kolei z silnego rozproszenia osadnictwa wiejskiego (Koreleski 2008).

W przypadku drugiej z analizowanych przemian gospodarki wodnej, związanej z poprawą ochrony przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego, relatywnie najwyższy poziom odnotowano w 2004 roku na obszarze czterech regionów leżących w południowej Polsce (ryc. 5.67). W przypadku województw małopolskiego, śląskiego i opolskiego zdecydował o tym przede wszystkim relatywnie wysoki poziom regulacji rzek w stosunku do powierzchni wód płynących tych regionów. Natomiast w województwie świętokrzyskim zidentyfikowano



Ryc. 5.69. Zróżnicowanie regionalne Polski w zakresie próśrodowiskowych przemian gospodarki wodnej

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL (2017).

stosunkowo wysoki poziom długości obwałowań przeciwpowodziowych odniesionych do powierzchni wód płynących. Zaskakujący był fakt, że w grupie regionów o niskim poziomie ochrony przed powodzią znalazło się województwo dolnośląskie (ryc. 5.69), które najmocniej doświadczyło skutków tzw. powodzi tysiąclecia w 1997 roku. O słabej pozycji dolnośląskiego w największym stopniu zdecydowała relatywnie niewielka pojemność zbiorników małej retencji wodnej oddana do użytku w 2004 roku. Należy jednak podkreślić, że do 2015 roku

poziom ochrony przeciwpowodziowej tego regionu znacząco się poprawił i był porównywalny z pozostałymi regionami południa Polski. Na tle kraju wyróżniającą wypadło województwo małopolskie (ryc. 5.69), które cechowało się wyjątkowo wysokim poziomem długości obwałowań przeciwpowodziowych oraz regulacji rzek. Charakteryzując poziom ochrony przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego w Polsce, należy podkreślić, że ogólny stan ilościowy infrastruktury przeciwpowodziowej uznawany był za niezadowalający, a stan techniczny w znacznej mierze za niedostateczny (Kledyński 2011).

Poziom prośrodowiskowych przemian gospodarki wodnej został w stosunkowo dużym stopniu potwierdzony opiniami przedstawicieli regionalnych instytucji podlegających badaniu ankietowemu. Szczególna zgodność wystąpiła w przypadku wzrostu racjonalności wykorzystania zasobów wodnych i najwyraźniej obserwowano ją w regionach: lubuskim, zachodniopomorskim, pomorskim, śląskim, podlaskim i świętokrzyskim. Natomiast pewien brak zgodności w tym zakresie odnotowano np. w województwie łódzkim. Ogólnie dynamika prośrodowiskowych przemian gospodarki wodnej identyfikowana na podstawie ocen respondentów kształtowała się korzystnie m.in. w województwach lubuskim, łódzkim oraz zachodniopomorskim. Z kolei ogólnie najniższe noty wystąpiły w województwach wschodniej Polski, takich jak: podlaskie, świętokrzyskie czy warmińsko-mazurskie (ryc. 5.70).



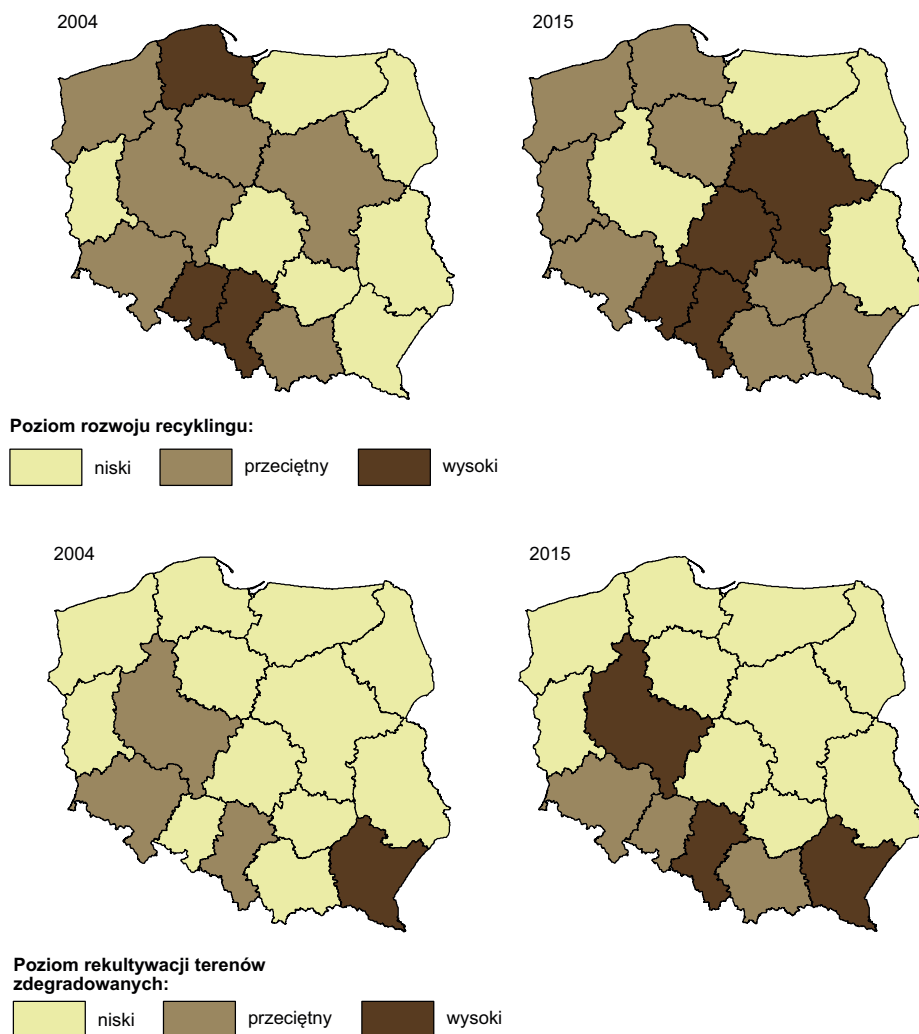
Ryc. 5.70. Dynamika prośrodowiskowych przemian gospodarki wodnej w ocenie respondentów

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników e-ankiety.

Analizując opinie przedstawicieli wojewódzkich instytucji odpowiedzialnych za politykę regionalną UE i ochronę środowiska przyrodniczego, można zauważyć zdecydowanie przychylniejszy ich stosunek do tempa zmian w zakresie wzrostu racjonalności wykorzystania zasobów wodnych. Szczególnie duże dysproporcje pomiędzy analizowanymi przemianami obserwowano w województwie śląskim, pomorskim i podkarpackim (ryc. 5.70).

## Gospodarka odpadami

Prośrodowiskowe przemiany działalności gospodarczej, wyróżnione w ramach gospodarki odpadami, obejmowały: rozwój recyklingu oraz rekultywację terenów zdegradowanych. Relatywnie wysoki poziom recyklingu obserwowano w 2004 roku na obszarze trzech województw: pomorskiego, opolskiego oraz śląskiego (ryc. 5.71). Wśród nich szczególnie korzystna sytuacja wystąpiła w regionie pomorskim, gdzie zidentyfikowano najwyższy w kraju poziom selektywnego zbierania odpadów zarówno pod względem masy odpadów zebranych selektywnie



Ryc. 5.71. Zróżnicowanie regionalne Polski w zakresie prośrodowiskowych przemian gospodarki odpadami

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL (2017).

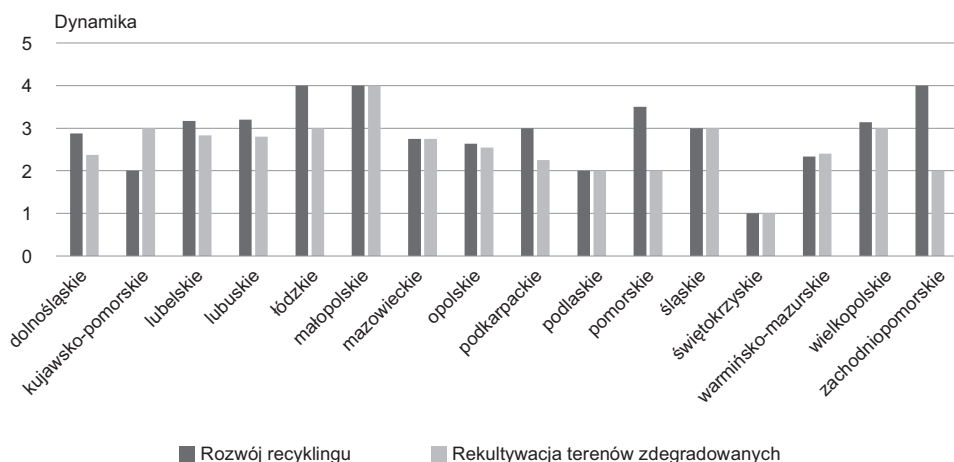


odniesionej do liczby mieszkańców, jak i udziału tych odpadów w ogóle odpadów komunalnych. Z kolei najniższy poziom rozwoju recyklingu obserwowano w regionach wschodniej Polski oraz w województwach lubuskim i łódzkim (ryc. 5.71). Po jedenastu latach zróżnicowanie regionalne kraju w analizowanym zakresie zmieniło się znacząco. Świadczył o tym m.in. spadek województwa pomorskiego z pozycji krajowego lidera do grupy regionów przeciętnych. Z kolei relatywnie intensywny rozwój recyklingu był obserwowany na obszarze województwa łódzkiego, które z grupy niskiego poziomu przeszło do regionów charakteryzujących się największym udziałem odpadów zebranych selektywnie w ogóle odpadów komunalnych. Natomiast w 2015 roku stosunkowo najslabiej sytuacja kształtowała się na obszarze czterech województw: warmińsko-mazurskiego, podlaskiego, lubelskiego oraz wielkopolskiego (ryc. 5.71). Wśród nich negatywnie wyróżnił się region wielkopolski, który nie dotrzymał kroku pozostałym województwom, notowanym w 2004 roku jako przeciętne. Należy jednak pamiętać, że nie oznacza to regresu, ale wyłącznie stosunkowo niewielką dynamikę zmian. Ogólnie rzecz biorąc, ilość odpadów zebranych selektywnie w przeliczeniu na 1 mieszkańca wzrosła w ostatnich latach co najmniej dwukrotnie we wszystkich regionach kraju (Zmiana systemu... 2017), z tym że niestety ogólna jakość tej zbiórki kształtowała się zazwyczaj na niskim poziomie – jedynie 10% gmin osiągnęło 50% recyklingu czterech frakcji<sup>43</sup> (Wierzbowska-Kujda 2016).

Zróżnicowanie regionalne w zakresie drugiej próśrodoowiskowej przemiany gospodarki odpadami – rekultywacji terenów zdegradowanych – kształtowało się podobnie w obu analizowanych momentach czasowych. Na przeważającym obszarze kraju rekultywacja osiągnęła relatywnie niski poziom (ryc. 5.71), co wynikało przede wszystkim ze stosunkowo niewielkich potrzeb w tym zakresie (Gonda-Soroczyńska, Kubicka 2016). Natomiast w regionach, gdzie powierzchnia terenów zdegradowanych była największa, obserwowano istotne nasilenie zabiegów rekultywacyjnych. Dobrymi przykładami takiej sytuacji były województwa wielkopolskie i śląskie, które w 2004 roku należały do regionów o przeciętnym poziomie rekultywacji, a w 2015 roku przeszły do grupy regionów o wysokim poziomie analizowanej przemiany próśrodoowiskowej (ryc. 5.71). Mimo to na całym obszarze kraju, również tam, gdzie rekultywacja osiągnęła relatywnie wysoki poziom, tereny zrehabilitowane i/lub zagospodarowane zajmowały niewielki ułamek w stosunku do powierzchni gruntów zdegradowanych, co doskonale świadczyło o wciąż istniejącym problemie z efektywnością działań rekultywacyjnych (Gonda-Soroczyńska, Kubicka 2016).

Dynamika próśrodoowiskowych przemian gospodarki odpadami była zasadniczo gorzej oceniana niż w przypadku wcześniej analizowanych sfer działalności gospodarczej. Pewną zgodność z wynikami opartymi na danych wtórnych obserwowano m.in. w przypadku województw mazowieckiego, łódzkiego czy śląskiego. Względnie dobre noty dla obu analizowanych przemian otrzymało jedynie województwo małopolskie, natomiast wyraźnie najslabiej w tym zakresie wypadły regiony świętokrzyski i podlaski (ryc. 5.72).

<sup>43</sup> Cztery frakcje recyklingu: papier, szkło, metale i tworzywa sztuczne, odpady biodegradowalne.



Ryc. 5.72. Dynamika prośrodowiskowych przemian gospodarki odpadami w ocenie respondentów

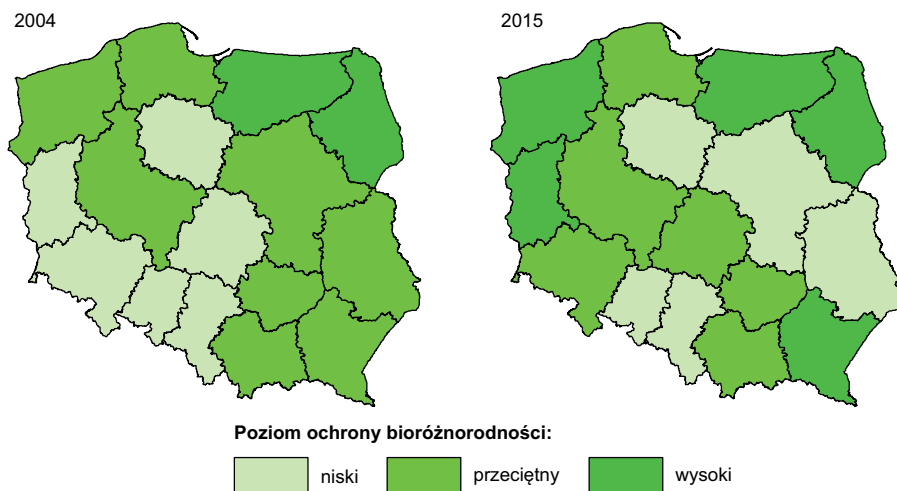
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników e-ankiety.

Rozwój recyklingu charakteryzował się zdaniem respondentów większą dynamiką od rekultywacji terenów zdegradowanych w dziewięciu województwach. Szczególnie silne różnice w tym zakresie zidentyfikowano w regionach pomorskim i zachodniopomorskim (ryc. 5.72). W pięciu województwach dynamikę obu prośrodowiskowych przemian gospodarki odpadami oceniono na podobnym poziomie. Natomiast w dwóch regionach: kujawsko-pomorskim oraz warmińsko-mazurskim, dynamiczniejsze zmiany zachodziły w ramach rekultywacji terenów zdegradowanych (ryc. 5.72).

### Ochrona przyrody

Zmiany związane z ochroną przyrody w kontekście oddziaływania polityki regionalnej UE rozpatrywane były w ramach jednej przemiany prośrodowiskowej ujmowanej jako poprawa ochrony bioróżnorodności. W 2004 roku najkorzystniej w zakresie poziomu ochrony różnorodności biologicznej kształtowała się sytuacja w województwach warmińsko-mazurskim oraz podlaskim (ryc. 5.73).

Na wysoką pozycję warmińsko-mazurskiego wpłynęły relatywnie wysokie nakłady na środki trwałe służące ochronie różnorodności biologicznej i krajobrazu oraz znaczny udział obszarów specjalnej ochrony ptaków (Natura 2000) w powierzchni regionu. W województwie podlaskim obserwowano zaś stosunkowo duży udział zarówno obszarów specjalnej ochrony ptaków, jak i specjalnych obszarów ochrony siedlisk. Z kolei niskie udziały tego typu form ochrony przyrody w regionach lubuskim, opolskim, śląskim i kujawsko-pomorskim w największym stopniu zdecydowały o tym, że znalazły się one w 2004 roku wśród województw o względnie niskim poziomie ochrony bioróżnorodności (ryc. 5.73). Z kolei w przypadku dolnośląskiego i łódzkiego istotną rolę odegrał głównie niski udział obszarów wszystkich form ochrony, traktowanych łącznie.



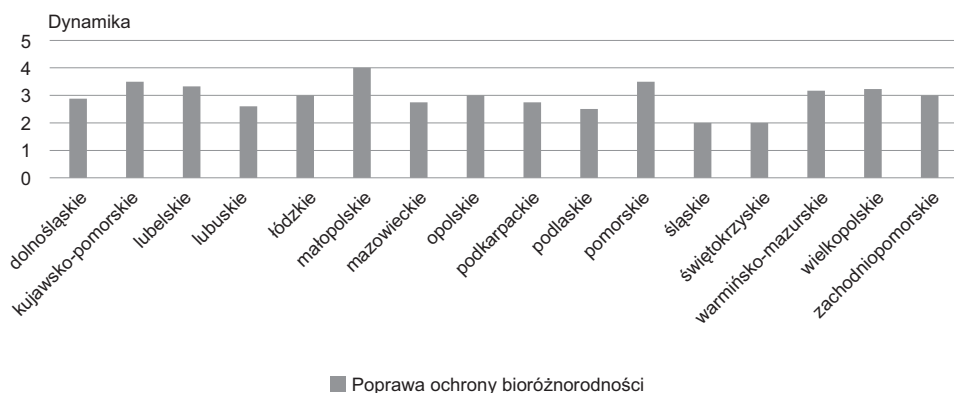
Ryc. 5.73. Zróżnicowanie regionalne Polski w zakresie prośrodowiskowej przemiany ochrony przyrody

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL (2017).

Po jedenastu latach regionalne zróżnicowanie Polski w zakresie ochrony bioróżnorodności uległo pewnym zmianom. Na szczególną uwagę zasługiwały regiony lubuski, zachodniopomorski oraz podkarpacki, które dołączyły do grupy województw o wysokim poziomie ochrony bioróżnorodności (ryc. 5.73). Decydującą rolę w ich przypadku odegrał znaczący wzrost udziału powierzchni obszarów Natura 2000. Natomiast regiony mazowiecki i lubelski odnotowały relatywnie najmniej korzystne zmiany w zakresie poziomu ochrony bioróżnorodności, który w 2004 roku można było uznać za relatywnie przeciętny, a w 2015 roku kwalifikował się już jako niski (ryc. 5.73). W największym stopniu zdecydował o tym w przypadku województwa mazowieckiego stosunkowo niewielki udział specjalnych obszarów ochrony siedlisk, a w przypadku województwa lubelskiego względnie niewielki udział ogółu obszarów prawnie chronionych w powierzchni regionu. Jednak ogólnie rzecz biorąc w Polsce, podobnie jak w większości krajów Europy, poziom ochrony różnorodności biologicznej można było uznać za stosunkowo wysoki (Kędziora, Karg 2010). Jednocześnie należy pamiętać o istnieniu licznych problemów (m.in. politycznych, prawnych, organizacyjnych i finansowych) związanych z ochroną przyrody w Polsce, których szeroki katalog przedstawiła Państwowa Rada Ochrony Przyrody (Najważniejsze problemy ochrony... 2007).

Zróżnicowanie regionalne kraju w zakresie ochrony przyrody, ogólnie rzecz ujmując, było zgodne z opiniami respondentów, którzy najczęściej dynamikę zmian w tym zakresie oceniali przeciętnie. Stosunkowo najwyżej została ona oceniona przez przedstawicieli regionów małopolskiego, kujawsko-pomorskiego i pomorskiego.

Z kolei relatywnie najgorzej tempo prośrodowiskowych przemian ochrony przyrody zostało ocenione w regionach śląskim i świętokrzyskim (ryc. 5.74).



Ryc. 5.74. Dynamika próśrodoowiskowych przemian ochrony przyrody w ocenie respondentów

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników e-ankiety.

Podsumowując wyniki przeprowadzonych do tej pory analiz, służących określeniu poziomu próśrodoowiskowych przemian gospodarczych w polskich regionach, można zauważyć, że pewne województwa częściej od innych charakteryzowały się relatywnie wysokim poziomem analizowanych przemian próśrodoowiskowych. Było tak m.in. w przypadku województwa śląskiego, cechującego się jednocześnie wysokim poziomem antropopresji i niekorzystnymi warunkami środowiskowymi (podrozdz. 5.1). Zatem można było założyć, że gospodarka tego regionu wyraźnie dążyła do tego, by minimalizować swoje niekorzystne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze. Wśród innych regionów, w których w ramach analizowanych przemian obserwowano istotne, pozytywne zmiany, można było wymienić jeszcze województwa: zachodniopomorskie, pomorskie oraz podkarpackie. Z drugiej strony trzeba zwrócić uwagę na region lubelski, który nie odnotował wysokiego poziomu żadnej z rozpatrywanych przemian próśrodoowiskowych, a jednocześnie aż pięciokrotnie należał do regionów relatywnie najsłabszych w tym zakresie.

Poznaawszy poziom zróżnicowania próśrodoowiskowych przemian działalności gospodarczej na obszarze polskich województw, należy, zgodnie z logiką postępowania badawczego zaproponowaną na wstępie podrozdziału 5.3, przejść do identyfikacji oddziaływania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na próśrodoowiskowe przemiany gospodarcze.

### 5.3.2. Identyfikacja oddziaływania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na działalność gospodarczą

Empiryczna identyfikacja siły związku między wartością środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE a obserwowanymi w polskich regionach próśrodoowiskowymi przemianami działalności gospodarczej była prowadzona w ujęciu zaproponowanym na rycinie 5.64 i opierała się na zastosowaniu metod analizy korelacji i regresji (rozdz. 1). Wykorzystano w tym celu wskaźniki opisujące ukie-

w zakresie wartości ogólnej projektów (zł/os.) oraz ich dofinansowania (zł/os.). Dodatkowo użyto danych pozyskanych techniką e-ankiety (rozdz. 1) dotyczących znaczenia unijnej interwencji w stymulowaniu próśrodoowiskowych przemian gospodarki w opinii przedstawicieli instytucji odpowiedzialnych za realizację polityki regionalnej UE oraz za politykę ochrony środowiska w regionach. Zmienne te traktowano na dalszym etapie jako zmienne objaśniające (niezależne) (tab. 5.8).

Z kolei zmienne objaśniane (zależne) były opisane za pomocą znormalizowanych wartości wskaźników próśrodoowiskowych przemian gospodarki (tab. 5.7), które zostały uzupełnione o dane zebrane za pomocą e-ankiety w zakresie oceny dynamiki tych przemian.

Identyfikacja oddziaływania interwencji polityki regionalnej UE na próśrodoowiskowe przemiany gospodarki opierała się na postępowaniu badawczym złożonym z czterech zasadniczych etapów (ryc. 5.75). Postępowanie to było prowadzone z uwzględnieniem dwóch momentów czasowych (2004 i 2015), co miało pomóc w interpretacji otrzymanych wyników. W 2004 roku zakładano brak występowania istotnych statystycznie związków korelacyjnych i regresyjnych między wartością środków unijnych pozyskanych w okresie 2004–2015, natomiast pojawienie się takich związków w roku 2015 mogłoby być interpretowane jako znaczące oddziaływanie próśrodoowiskowej interwencji polityki regionalnej UE.

### **Oddziaływanie polityki regionalnej na sfery działalności gospodarczej kluczowe dla środowiska przyrodniczego**

W przypadku analizy prowadzonej w układzie kluczowych dla środowiska przyrodniczego sfer działalności gospodarczej zmiennymi niezależnymi były wartości wskaźników opisujących znaczenie i wartość środków strukturalnych pozyskanych w ramach przemian danej sfery (np. dla energetyki były to wskaźniki:  $IS\_E$ ,  $IS\_E_p$ ,  $IS\_E_x$  zdefiniowane w tab. 5.8). Natomiast zmiennymi zależnymi były: (1) wartości wskaźnika syntetycznego skonstruowanego ze wskaźników cząstkowych opisujących zjawiska charakterystyczne dla przemian danej sfery (np. dla energetyki był to wskaźnik  $E$  zdefiniowany w tab. 5.7) oraz (2) przeciętna dynamika próśrodoowiskowych zmian gospodarczych w opinii respondentów (np. dla energetyki była to średnia ocen przedstawionych na ryc. 5.64 kodowana jako  $E_x$ ).

Pierwszy etap identyfikacji oddziaływania polityki regionalnej UE na sfery działalności gospodarczej (ryc. 5.75) obejmował analizę korelacji między zmiennymi niezależnymi z wykorzystaniem współczynnika korelacji liniowej Pearsona. W przypadku każdej z analizowanych sfer działalności gospodarczej wykazano istnienie silnej, niemal identycznej współzmiennności ( $r \sim 1$ ) między wartością ogólną projektów per capita oraz wartością dofinansowania UE per capita. Taka sytuacja wymagała wyboru tylko jednej z tych zmiennych do wykorzystania w dalszej analizie. Ostatecznie zdecydowano się na uwzględnienie jedynie wartości ogólnej projektów per capita (w tab. 5.5 oznaczone jako  $IS\_E$ ,  $IS\_T$ ,  $IS\_GW$ ,  $IS\_GO$ ,  $IS\_OP$ ), która wraz z oceną znaczenia interwencji polityki regionalnej UE wyrażoną przez badanych respondentów (w tab. 5.8 oznaczona jako:  $IS\_EX$ ,  $IS\_TX$ ,  $IS\_GWX$ ,  $IS\_GOX$ ,  $IS\_OPX$ ) tworzyła zestaw zmiennych niezależnych.

Tabela 5.8. Wskaźniki opisujące środowiskową interwencję polityki regionalnej UE

| Ukierunkowanie środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE     |                                                      | Kod               | Wskaźnik                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sfera (kod wskaźnika)*                                               | przemiana                                            |                   |                                                                                                                                      |
| Energetyka<br>(IS_E)<br>(IS_E <sub>D</sub> )<br>(IS_E <sub>x</sub> ) | wzrost efektywności energetycznej                    | IS_E <sub>1</sub> | wartość projektów ukierunkowanych na wzrost efektywności energetycznej [zł/os.]                                                      |
|                                                                      |                                                      | IS_E <sub>2</sub> | wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na wzrost efektywności energetycznej [zł/os.]                                    |
|                                                                      |                                                      | IS_E <sub>a</sub> | znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu wzrostu efektywności energetycznej w opinii ekspertów                       |
|                                                                      | rozwój energetyki odnawialnej                        | IS_E <sub>3</sub> | wartość projektów ukierunkowanych na rozwój energetyki odnawialnej [zł/os.]                                                          |
|                                                                      |                                                      | IS_E <sub>4</sub> | wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na rozwój energetyki odnawialnej [zł/os.]                                        |
|                                                                      |                                                      | IS_E <sub>b</sub> | znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rozwoju energetyki odnawialnej w opinii ekspertów                           |
| Transport<br>(IS_T)<br>(IS_T <sub>D</sub> )<br>(IS_T <sub>x</sub> )  | rozwój transportu kolejowego                         | IS_T <sub>1</sub> | wartość projektów ukierunkowanych na rozwój transportu kolejowego [zł/os.]                                                           |
|                                                                      |                                                      | IS_T <sub>2</sub> | wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na rozwój transportu kolejowego [zł/os.]                                         |
|                                                                      |                                                      | IS_T <sub>a</sub> | znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rozwoju transportu kolejowego w opinii ekspertów                            |
|                                                                      | rozwój lokalnego transportu publicznego i rowerowego | IS_T <sub>3</sub> | wartość projektów ukierunkowanych na rozwój lokalnego transportu publicznego i rowerowego [zł/os.]                                   |
|                                                                      |                                                      | IS_T <sub>4</sub> | wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na rozwój lokalnego transportu publicznego i rowerowego [zł/os.]                 |
|                                                                      |                                                      | IS_T <sub>b</sub> | znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rozwoju lokalnego transportu publicznego oraz rowerowego w opinii ekspertów |



Tabela 5.8. cd.

| Ukierunkowanie środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE                 |                                                             | Kod                | Wskaźnik                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sfera<br>(kod wskaźnika)*                                                        | przemiana                                                   |                    |                                                                                                                                  |
| Gospodarka wodna<br>(IS_GW)<br>(IS_GW <sub>D</sub> )<br>(IS_GW <sub>X</sub> )    | wzrost racjonalnego wykorzystania zasobów wodnych           | IS_GW <sub>1</sub> | wartość projektów ukierunkowanych na wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych [zł/os.]                                 |
|                                                                                  |                                                             | IS_GW <sub>2</sub> | wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych [zł/os.]               |
|                                                                                  |                                                             | IS_GW <sub>a</sub> | znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rozwoju systemów kanalizacji i oczyszczania ścieków w opinii ekspertów  |
|                                                                                  | poprawa ochrony przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego | IS_GW <sub>3</sub> | wartość projektów ukierunkowanych na ochronę przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego [zł/os.]                                |
|                                                                                  |                                                             | IS_GW <sub>4</sub> | wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na ochronę przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego [zł/os.]              |
|                                                                                  |                                                             | IS_GW <sub>b</sub> | znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu poprawy ochrony przeciwpowodziowej i retencji wodnej w opinii ekspertów |
| Gospodarka odpadami<br>(IS_GO)<br>(IS_GO <sub>D</sub> )<br>(IS_GO <sub>X</sub> ) | rozwój recyklingu                                           | IS_GO <sub>1</sub> | wartość projektów ukierunkowanych na rozwój recyklingu [zł/os.]                                                                  |
|                                                                                  |                                                             | IS_GO <sub>2</sub> | wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na rozwój recyklingu [zł/os.]                                                |
|                                                                                  |                                                             | IS_GO <sub>a</sub> | znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rozwoju recyklingu w opinii ekspertów                                   |
| Gospodarka odpadami<br>(IS_GO)<br>(IS_GO <sub>D</sub> )<br>(IS_GO <sub>X</sub> ) | rekultywacja terenów zdegradowanych                         | IS_GO <sub>3</sub> | wartość projektów ukierunkowanych na rekultywację terenów zdegradowanych [zł/os.]                                                |
|                                                                                  |                                                             | IS_GO <sub>4</sub> | wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na rekultywację terenów zdegradowanych [zł/os.]                              |
|                                                                                  |                                                             | IS_GO <sub>b</sub> | znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rekultywacji terenów zdegradowanych w opinii ekspertów                  |

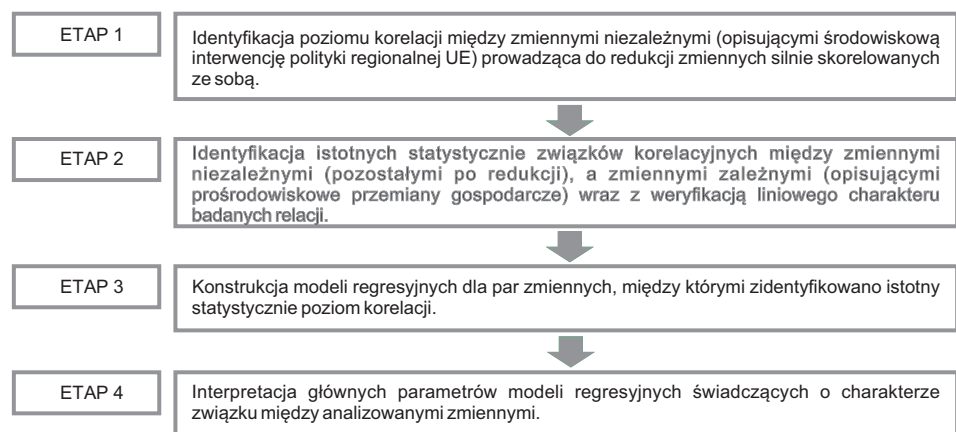
Tabela 5.8. cd.

| Ukierunkowanie środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE                 |                                  | Kod                | Wskaźnik                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sfera<br>(kod wskaźnika)*                                                        | przemiana                        |                    |                                                                                                              |
| Gospodarka odpadami<br>(IS_OP)<br>(IS_OP <sub>D</sub> )<br>(IS_OP <sub>X</sub> ) | poprawa ochrony bioróżnorodności | IS_OP <sub>1</sub> | wartość projektów ukierunkowanych na poprawę ochrony bioróżnorodności [zł/os.]                               |
|                                                                                  |                                  | IS_OP <sub>2</sub> | wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na poprawę ochrony bioróżnorodności [zł/os.]             |
|                                                                                  |                                  | IS_OP <sub>a</sub> | znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu poprawy ochrony bioróżnorodności w opinii ekspertów |

\* każda sfera opisywana była trzema wskaźnikami; pierwszy (np. IS<sub>E</sub>) obejmował sumaryczną wartość projektów per capita realizowanych w ramach danej sfery, drugi sumaryczną wartość dofinansowania per capita (np. IS<sub>ED</sub>), a trzeci (np. IS<sub>EX</sub>) przeciętną opinię respondentów na temat znaczenia polityki regionalnej UE dla przemian danej sfery.

Źródło: opracowanie własne.

W drugim etapie postępowania badawczego (ryc. 5.75) zidentyfikowano za pomocą analizy korelacji poziom współzależności między zmiennymi opisującymi środowiskową interwencję polityki regionalnej UE a zmiennymi charakteryzującymi próśrodkowiskowe zmiany sfer działalności gospodarczej (tab. 5.9).



Ryc. 5.75. Schemat postępowania badawczego służącego identyfikacji oddziaływania interwencji polityki regionalnej UE na próśrodkowiskowe zmiany gospodarki

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 5.9. Wyniki analizy korelacji między środowiskową interwencją polityki regionalnej a próśrodowiskowymi zmianami sfer gospodarczych

| Zmienne                                          |                     | Próśrodowiskowe zmiany sfer gospodarczych |               |              |
|--------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------|---------------|--------------|
|                                                  |                     | 2004                                      | 2015          |              |
| Środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE | energetyka          | E                                         | E             | $E_x$        |
|                                                  | IS_E                | -0,099                                    | 0,211         | 0,316        |
|                                                  | IS_E <sub>x</sub>   | -0,520                                    | -0,134        | <b>0,866</b> |
|                                                  | transport           | T                                         | T             | $T_x$        |
|                                                  | IS_T                | <b>0,611</b>                              | <b>0,649</b>  | 0,359        |
|                                                  | IS_T <sub>x</sub>   | 0,347                                     | 0,308         | <b>0,617</b> |
|                                                  | gospodarka wodna    | GW                                        | GW            | $GW_x$       |
|                                                  | IS_GW               | 0,325                                     | 0,418         | 0,202        |
|                                                  | IS_GW <sub>x</sub>  | 0,436                                     | <b>0,567</b>  | <b>0,752</b> |
|                                                  | gospodarka odpadami | GO                                        | GO            | $GO_x$       |
|                                                  | IS_GO               | -0,265                                    | <b>-0,538</b> | -0,170       |
|                                                  | IS_GO <sub>x</sub>  | 0,095                                     | 0,380         | 0,465        |
|                                                  | ochrona przyrody    | OP                                        | OP            | $OP_x$       |
|                                                  | IS_OP               | <b>0,716</b>                              | 0,472         | 0,126        |
|                                                  | IS_OP <sub>x</sub>  | -0,301                                    | -0,464        | 0,146        |

Pogrubioną czcionką oznaczono współczynniki korelacji istotne z  $p < 0,05$ .

Źródło: opracowanie własne.

Do dalszej analizy zostały zakwalifikowane wyłącznie te pary zmiennych, dla których wartość współczynnika korelacji Pearsona była istotna statystycznie na poziomie co najmniej  $p=0,05$ .

Równolegle z analizą korelacji dokonano analizy dwuwymiarowych wykresów rozrzutu dla każdej z par zmiennych, co potwierdziło występowanie zależności liniowej między rozpatrywanymi zmiennymi. Wpłynęło to na decyzję o zastosowaniu na dalszym etapie regresji liniowej, natomiast stosunkowo niska liczba jednostek przestrzennych podlegających modelowaniu ( $n=16$ ) zdecydowała o wyborze regresji liniowej prostej (rozdz. 1). Takie podejście wynikało z nieformalnego postulatu wskazywanego w literaturze przedmiotu o niewprowadzaniu do modeli regresyjnych zbyt dużej liczby zmiennych niezależnych, co sztucznie mogłoby zawyżyć wartość współczynnika determinacji  $R^2$  (Ratajczak 2002, Perdał 2014).

Wyniki trzeciego etapu postępowania badawczego (ryc. 5.75) będące efektem zastosowania regresji liniowej prostej obejmowały dziewięć równań regresji, które wyjaśniały, w zależności od badanej sfery, od 27% do 75% obserwowanej zmienności analizowanych zjawisk (tab. 5.10).

Szczegółowa interpretacja uzyskanych wyników była ostatnim, czwartym etapem postępowania badawczego w zakresie identyfikacji oddziaływania polityki regionalnej UE na sfery działalności gospodarczej kluczowe dla środowiska przyrodniczego.

Tabela 5.10. Oddziaływanie środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na kluczowe dla środowiska przyrodniczego sfery działalności gospodarczej – wyniki modelowania regresyjnego

| Zmienna zależna (y) | Zmienna niezależna (x) | Współczynnik determinacji ( $R^2$ ) | Poziom istotności (p) | Współczynnik beta ( $\beta$ ) |
|---------------------|------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| energetyka          |                        |                                     |                       |                               |
| E_2004              | IS_E <sub>x</sub>      | 0,270                               | 0,040                 | -0,520                        |
| E <sub>x</sub>      | IS_E <sub>x</sub>      | 0,750                               | 0,000                 | 0,866                         |
| transport           |                        |                                     |                       |                               |
| T_2004              | IS_T                   | 0,370                               | 0,012                 | 0,611                         |
| T_2015              | IS_T                   | 0,420                               | 0,007                 | 0,649                         |
| T <sub>x</sub>      | IS_T <sub>x</sub>      | 0,380                               | 0,010                 | 0,617                         |
| gospodarka wodna    |                        |                                     |                       |                               |
| GW_2015             | IS_GW <sub>x</sub>     | 0,321                               | 0,022                 | 0,567                         |
| GW <sub>x</sub>     | IS_GW <sub>x</sub>     | 0,566                               | 0,001                 | 0,752                         |
| gospodarka odpadami |                        |                                     |                       |                               |
| GO_2015             | IS_GO                  | 0,289                               | 0,030                 | -0,540                        |
| ochrona przyrody    |                        |                                     |                       |                               |
| OP_2004             | IS_OP                  | 0,513                               | 0,002                 | 0,716                         |

Źródło: opracowanie własne.

### Energetyka

Stosunkowo wysoką wartością wyjaśniającą charakteryzował się jeden z modeli regresyjnych, w którym badano oddziaływanie środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE (IS\_E) na ocenę dynamiki próśrodkowych przemian energetyki wyrażoną przez ekspertów (EX) (tab. 5.10). Otrzymano w tym przypadku relatywnie wysoką wartość współczynnika determinacji ( $R^2$ ), która wynosiła 0,75, co można było interpretować jako występowanie wyraźnej zależności. Natomiast drugi, istotny statystycznie związek między określonym przez respondentów poziomem znaczenia polityki regionalnej w kształtowaniu próśrodkowych przemian tej sfery (IS\_EX) a jej stanem w 2004 roku (E\_2004) należało uznać raczej za przypadkowy (pozorny), o czym świadczył m.in. ujemny współczynnik beta ( $\beta$ ). Można to było interpretować w taki sposób, że im wyższe oceny respondentów dotyczące znaczenia polityki regionalnej UE w kształtowaniu energetyki, tym niższy poziom rozwoju analizowanej sfery w 2004 roku. O niskiej wartości objaśniającej modelu opisującego tę relację świadczył również fakt, że oceny respondentów wyjaśniały w tym przypadku jedynie 27% zmienności przemian w sferze energetyki, a zależność z ledwością spełniała przyjęty poziom istotności statystycznej ( $p < 0,05$ ). Potwierdzenia istotnego oddziaływania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na energetykę można było szukać również w literaturze przedmiotu. Przykładowo, zgodnie z konstatacjami Głuchego i Filipiaka

(2013, s. 57), można było twierdzić, że „w przypadku Polski (...) widać pozytywny wpływ wprowadzonych zmian prawnych [wynikających m.in. z członkostwa w UE – przyp. aut.] dotyczących energetyki w postaci zwiększenia efektywności oraz rozwoju OZE”.

### **Transport**

Interesującą sytuację zaobserwowano w odniesieniu do identyfikacji siły związku między środowiskową interwencją polityki regionalnej UE a rozwojem środków transportu przyjaznych dla środowiska. Analizowane parametry trzech równań regresyjnych (tab. 5.10) charakteryzowały się niemal identycznymi wartościami, co pozwoliło na ich łączną interpretację. Ogólny poziom oddziaływania polityki regionalnej UE w analizowanym zakresie należało uznać raczej za przeciętny, gdyż zmienne to opisujące wyjaśniały tylko około 40% zmienności ( $R^2 \sim 0,4$ ) przemian transportowych. Zastanawiający był natomiast fakt, że dla 2004 roku siła związku statystycznego była jedynie minimalnie mniejsza niż w roku 2015. Można to było interpretować w ten sposób, że interwencja środowiskowa polityki regionalnej UE z jednej strony stanowiła czynnik wspierający prośrodowiskowy rozwój transportu, a z drugiej strony jej wielkość była w pewnym stopniu warunkowana „zastanym” poziomem transportu przyjaznego środowisku. Istotność statystyczna otrzymanych wyników zarówno w 2004, jak i w 2015 roku mogła być warunkowana zakresem dostępnych danych opisujących rozwój infrastruktury kolejowej (np. dotyczących długości eksploatowanych linii). Na ich podstawie trudno było mówić o jakichkolwiek zmianach w zakresie transportu kolejowego w latach 2004–2015 (ryc. 5.67). Potwierdzenie tezy o przeciętnym znaczeniu interwencji polityki regionalnej UE w stymulowaniu rozwoju ekologicznych form transportu można było znaleźć również w pracach innych autorów. Środkom unijnym przypisywano co prawda duże znaczenie we wzroście nakładów na rozwój infrastruktury kolejowej, jednak jak dotąd nie przyniosło to „wymiernych efektów w postaci zapewnienia możliwe wysokich średnich prędkości handlowych na całej sieci, a w pierwszej kolejności na liniach o największych potokach ruchu” (Pieriegud J. 2015a, s. 50). Należy przy tym zaznaczyć, że fundusze unijne były uznawane za kluczowy czynnik determinujący po 2004 roku rozwój systemów komunikacji miejskiej (Wolański 2015).

### **Gospodarka wodna**

Wyniki analiz w kontekście gospodarki wodnej udowodniły jednoznacznie, że środowiskową interwencję polityki regionalnej UE można było traktować jako czynnik determinujący pozytywne zmiany w tym zakresie. Świadczył o tym fakt, że poziom prośrodowiskowego rozwoju gospodarki wodnej w 2004 roku nie był w żaden sposób skorelowany ze zmiennymi opisującymi poziom interwencji unijnej (tab. 5.9), natomiast taką współzależność zidentyfikowano po jedenastu latach. Potwierdziły to również wartości współczynników determinacji dla dwóch modeli regresyjnych (tab. 5.10), na podstawie których można było przyjąć, że od 30 do 60% obserwowanej w 2015 roku zmienności prośrodowiskowych przemian gospodarki wodnej mogło być wyjaśnionych poziomem środowiskowej

interwencji polityki regionalnej UE ( $R^2 = 0,3$  i  $0,6$ ). Potwierdzenie dla tezy o oddziaływaniu środków strukturalnych na gospodarkę wodną można było również znaleźć w literaturze przedmiotu. Szczególnie istotne znaczenie przypisywano unijnej interwencji w stymulowaniu wzrostu racjonalnego wykorzystania zasobów wodnych poprzez inwestycje w rozwój sieci infrastruktury wodno-kanalizacyjnej (Piasecki 2013, Herodowicz 2016b).

### **Gospodarka odpadami**

W przypadku gospodarki odpadami ujmowanej całościowo nie zidentyfikowano zasadniczo pozytywnego oddziaływania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE. Jedyny istotny związek korelacyjny, zachodzący między wartością projektów per capita współfinansowanych ze środków funduszy strukturalnych (IS\_GO) a poziomem próśrodkowiskowych zmian tej sfery w 2015 roku (GO) (tab. 5.9), charakteryzował się zależnością ujemną. Oznaczało to, że im więcej środków pozyskano na rozwój recyklingu i rekultywację terenów zdegradowanych, tym niższy był poziom tych przemian. Interpretować to można było dwojako, z jednej strony fundusze unijne mogły w tym przypadku zostać po prostu wykorzystane w sposób mało efektywny. Druga możliwość to taka, że największa pula środków była kierowana do regionów charakteryzujących się największymi problemami w zakresie gospodarki odpadami, a podjęte działania nie przyniosły tam jeszcze wymiernych pozytywnych efektów, ale być może byłyby one obserwowalne w kolejnych latach. Jednocześnie należało podkreślić, że równanie regresji między wartością projektów a poziomem przemian gospodarki odpadami miało raczej niewielki walor wyjaśniający, o czym świadczyła wartość współczynnika determinacji ( $R^2 = 0,29$ ) (tab. 5.10). Niewielkie oddziaływanie polityki regionalnej UE na gospodarkę odpadami, szczególnie w zakresie recyklingu, potwierdzała również A. Ciechelska (2017, s. 64): „polityka UE w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi zawiera już pewne elementy, które stanowią bodźce do zwiększenia pozyskiwania surowców z odpadów, jednak efektywność tych rozwiązań jest niewystarczająca. Jednym z powodów jest różny stopień wdrażania niezbędnych zmian w krajach unijnych, ale również niedoskonałość wprowadzanych rozwiązań i regulacji”. Z drugiej strony akcesja Polski do UE wiązała się z istotnymi, pozytywnymi zmianami m.in. w zakresie konieczności rekultywacji nieczynnych składowisk odpadów (Mamak, Kicińska 2016).

### **Ochrona przyrody**

Wyniki analiz dotyczących identyfikacji oddziaływania polityki regionalnej UE na ochronę przyrody ujmowaną syntetycznie nie potwierdziły założenia o istotnym związku unijnej interwencji z przemianami próśrodkowiskowymi w 2015 roku. Istotny poziom współzależności odnotowano natomiast dla roku 2004 (tab. 5.9). Na tej podstawie można było wnioskować, że poziom pozyskanych środków w okresie 2004–2015 był w dość dużym stopniu zależny od poziomu ochrony przyrody notowanego na początku członkostwa Polski w UE. Stąd nasuwa się przypuszczenie, że interwencja unijna w tym zakresie nie tyle wpłynęła na obserwowane zmiany, ile raczej była warunkowana zastanym stanem ochrony przyrody. Związek ten był dość istotny, gdyż wartość pozyskanych środków wyjaśniała



zmienność poziomu ochrony przyrody w 2004 roku w przeszło 50% ( $R^2 = 0,51$ ) (tab. 5.10). Stan polskiej przyrody uważany był w porównaniu do innych krajów UE za dobry, jednocześnie w analizowanym okresie zwracano uwagę na niewystarczające finansowanie sektora ochrony przyrody (Sobolewski 2008). Brak istotnych związków w 2015 roku mógł wynikać również z faktu, że chociażby koszty wdrożenia programu Natura 2000 miały być w dużym stopniu pokrywane nie tylko funduszami polityki regionalnej UE, ale także środkami Europejskiego Funduszu Rolnego Rozwoju Obszarów Wiejskich, Europejskiego Funduszu Rybołówstwa oraz Funduszu LIFE+ (Sobolewski 2008).

Podsumowując identyfikację oddziaływania polityki regionalnej UE na sfery działalności gospodarczej kluczowe dla środowiska przyrodniczego, należy zaznaczyć, że otrzymane wyniki w kilku przypadkach (np. transportu, gospodarki odpadami i ochrony przyrody) nie były do końca satysfakcjonujące. Trzeba było zatem uszczegółowić zakres analiz, czego dokonano poprzez dezagregację wykorzystanych zmiennych do układu już nie sfer gospodarczych, ale ich przemian próśrodoowiskowych.

### **Oddziaływanie polityki regionalnej UE na próśrodoowiskowe przemiany sfer działalności gospodarczej kluczowe dla środowiska przyrodniczego**

Postępowanie badawcze służące określeniu znaczenia środków strukturalnych we wspieraniu próśrodoowiskowych przemian gospodarczych (ryc. 5.64) składało się zasadniczo z takich samych etapów jak w przypadku analizy w układzie sfer działalności gospodarczej (ryc. 5.75). Zmiennymi opisującymi poziom środowiskowej interwencji polityki regionalnej były wartości wskaźników cząstkowych zawartych w tabeli 5.7. Przykładowo dla pierwszej przemiany rozpatrywanej w ramach energetyki – wzrostu efektywności energetycznej – były to wskaźniki oznaczone jako  $IS_{E_1}$ ,  $IS_{E_2}$  oraz  $IS_{E_a}$ . Natomiast poziom próśrodoowiskowych przemian był identyfikowany za pomocą znormalizowanych wartości wskaźników cząstkowych znajdujących się w tabeli 5.7. I znowu, przykładowo, dla wzrostu efektywności energetycznej były one oznaczone jako: E1, E2 i E3. W celu sprawdzenia oddziaływania polityki regionalnej UE na ogólny poziom danej przemiany próśrodoowiskowej wykorzystano wartość wskaźnika syntetycznego (np.  $E_{WEE}$  w tab. 5.7). Dodatkowo uwzględniono zmienne dotyczące opinii respondentów na temat poziomu dynamiki przemian próśrodoowiskowych (kodowane np. jako  $E_a$ ).

Na początku, zgodnie z przyjętą kolejnością postępowania badawczego (ryc. 5.75), zidentyfikowano poziom korelacji między zmiennymi opisującymi środowiskową interwencję polityki regionalnej UE w celu ewentualnej redukcji liczby zmiennych niezależnych cechujących się takim samym walorem wyjaśniającym. Podobnie jak dla układu pięciu sfer działalności gospodarczej, w przypadku każdej z analizowanych przemian obserwowano wysokie wartości współczynnika korelacji Pearsona bliskie 1 między wartością ogółem projektów realizowanych przy udziale środków strukturalnych per capita a wartością samego dofinansowania per capita. Uzasadniało to wybór tylko jednej z tych zmiennych do wykorzystania w dalszych analizach i była nią wartość projektów ogółem per capita.

Ponadto na dalszych etapach uwzględniono nieskorelowane z nią zmienne dotyczące znaczenia środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu przemian prośrodowiskowych w opinii respondentów.

Drugi etap analizy obejmował wyznaczenie istotnych statystycznie związków korelacyjnych między pozostałymi po redukcji zmiennymi niezależnymi a zmiennymi zależnymi (opisującymi prośrodowiskowe przemiany gospodarcze) (ryc. 5.75). Ponadto przeprowadzono analizę wykresów rozrzutu wartości wskaźników opisujących badane zjawiska, co potwierdziło występowanie zależności liniowych między nimi. Ostatecznie zidentyfikowano trzydzieści par zmiennych, w przypadku których wartość współczynnika korelacji liniowej Pearsona była istotna statystycznie na poziomie co najmniej  $p=0,05$  (tab. 5.11), co kwalifikowało je do dalszej analizy regresyjnej.

Modelowanie regresyjne, będące trzecim etapem postępowania badawczego, obejmowało poza regresją liniową prostą również regresję wielokrotną, w ramach której uwzględniono dwie zmienne niezależne (wartość projektów ogółem per capita oraz znaczenie polityki regionalnej UE w opinii respondentów). Na podstawie tego eksperymentu stwierdzono jednak, że zasadniczo większy walor wyjaśniający miały modele regresji liniowej prostej. Świadczył o tym fakt, że jedynie w przypadku trzech przemian prośrodowiskowych wartość skorygowanego współczynnika determinacji  $R^2$  była wyższa niż dla modeli z jedną zmienną niezależną. Do tych przemian należały: rozwój lokalnego transportu zbiorowego i rowerowego, wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych oraz poprawa ochrony bioróżnorodności biologicznej.

Wracając jednak do wyników regresji prostej, w sumie skonstruowano trzydzieści równań, które charakteryzowały się zróżnicowaną wartością wyjaśniającą zmienność analizowanych przemian prośrodowiskowych, gdyż współczynnik determinacji  $R^2$  przyjmował wartość w przedziale od 0,267 do 0,672 (tab. 5.12).

Interpretacja oddziaływania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na prośrodowiskowe przemiany gospodarcze była ostatnim etapem postępowania badawczego prowadzonego w tej części pracy. Dodatkowo została ona uzupełniona analizą rozkładu przestrzennego standaryzowanych reszt z regresji, czyli różnicy między empiryczną wielkością zmiennej zależnej (poziom prośrodowiskowych przemian gospodarczych), a jej wielkością teoretyczną oszacowaną z równania regresji. Optymalna sytuacja występowała wówczas, gdy reszty z regresji były jak najmniejsze (bliskie zera), co świadczyło o dobrym dopasowaniu modelu do danych empirycznych. Wartości odstające z kolei można było interpretować następująco: im reszty przyjmowały większe wartości dodatnie, tym dany region charakteryzował się wyższym poziomem określonej przemiany prośrodowiskowej, niż mogłoby to wynikać z poziomu środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE. Z kolei sytuacja odwrotna – odchylenie od zera in minus – świadczyło o tym, że w regionie odnotowano niższy poziom w ramach określonej przemiany, niż wynikałoby to z poziomu realizowanej tam interwencji środowiskowej.

Tabela 5.11. Wyniki analizy korelacji między środowiskową interwencją polityki regionalnej UE a próśrodowiskowymi przemianami gospodarki

| Zmienne                                              | Próśrodowiskowe przemiany działalności gospodarczej |              |                  |                  |                   |        |              |                  |                  |                   |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------|------------------|------------------|-------------------|--------|--------------|------------------|------------------|-------------------|
|                                                      | 2004                                                |              |                  |                  |                   | 2015   |              |                  |                  |                   |
| wzrost efektywności energetycznej                    | E1                                                  | E2           | E3               | E <sub>WEE</sub> | E <sub>WEE</sub>  | E1     | E2           | E3               | E <sub>WEE</sub> | E <sub>a</sub>    |
| IS <sub>E<sub>1</sub></sub>                          | 0,319                                               | 0,146        | -0,144           | 0,233            | 0,233             | 0,660  | 0,113        | -0,157           | 0,454            | 0,229             |
| IS <sub>E<sub>a</sub></sub>                          | -0,415                                              | 0,415        | -0,279           | -0,214           | -0,214            | -0,001 | 0,374        | -0,360           | -0,001           | 0,740             |
| rozwój energetyki odnawialnej                        | E4                                                  | E5           | E <sub>REO</sub> | E <sub>REO</sub> | E <sub>REO</sub>  | E4     | E5           | E <sub>REO</sub> | E <sub>REO</sub> | E <sub>b</sub>    |
| IS <sub>E<sub>2</sub></sub>                          | 0,013                                               | -0,088       | -0,039           | -0,039           | -0,039            | 0,405  | 0,321        | 0,432            | 0,432            | 0,266             |
| IS <sub>E<sub>b</sub></sub>                          | -0,200                                              | -0,259       | -0,239           | -0,239           | -0,239            | 0,067  | -0,204       | -0,087           | -0,087           | 0,820             |
| rozwój transportu kolejowego                         | T1                                                  | T2           | T <sub>RTK</sub> | T <sub>RTK</sub> | T <sub>RTK</sub>  | T1     | T2           | T <sub>RTK</sub> | T <sub>RTK</sub> | T <sub>a</sub>    |
| IS <sub>T<sub>1</sub></sub>                          | 0,036                                               | 0,259        | 0,178            | 0,178            | 0,178             | 0,039  | 0,291        | 0,197            | 0,197            | 0,104             |
| IS <sub>T<sub>a</sub></sub>                          | 0,550                                               | 0,368        | 0,553            | 0,553            | 0,553             | 0,565  | 0,332        | 0,533            | 0,533            | 0,682             |
| rozwój lokalnego transportu publicznego i rowerowego | T3                                                  | T4           | T5               | T <sub>RLT</sub> | T <sub>RLT</sub>  | T3     | T4           | T5               | T <sub>RLT</sub> | T <sub>b</sub>    |
| IS <sub>T<sub>2</sub></sub>                          | 0,760                                               | <b>0,718</b> | -0,239           | 0,591            | 0,591             | 0,721  | <b>0,690</b> | -0,256           | 0,612            | 0,492             |
| IS <sub>T<sub>b</sub></sub>                          | 0,119                                               | 0,160        | -0,282           | -0,001           | -0,001            | 0,041  | 0,090        | -0,260           | -0,068           | 0,525             |
| wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych   | GW1                                                 | GW2          | GW3              | GW4              | GW <sub>WRW</sub> | GW1    | GW2          | GW3              | GW4              | GW <sub>WRW</sub> |
| IS <sub>GW<sub>1</sub></sub>                         | 0,271                                               | -0,386       | 0,554            | 0,009            | 0,172             | 0,338  | -0,408       | 0,581            | 0,710            | <b>0,528</b>      |
| IS <sub>GW<sub>a</sub></sub>                         | 0,287                                               | 0,307        | 0,561            | 0,589            | <b>0,668</b>      | 0,254  | 0,213        | 0,477            | 0,494            | 0,608             |
|                                                      |                                                     |              |                  |                  |                   |        |              |                  |                  | 0,405             |

Środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE

Tabela 5.11. cd.

| Zmienne                                                     | Prośrodowiskowe przemiany działalności gospodarczej |                   |                   |                   |                   |        |                   |                   |                   |                   |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                                                             | 2004                                                |                   |                   |                   |                   | 2015   |                   |                   |                   |                   |
| poprawa ochrony przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego | GW5                                                 | GW6               | GW7               | GW <sub>poż</sub> | GW <sub>poż</sub> | GW5    | GW6               | GW7               | GW <sub>poż</sub> | GW <sub>b</sub>   |
| IS_GW <sub>2</sub>                                          | -0,095                                              | 0,258             | 0,130             | 0,184             | 0,184             | -0,020 | -0,088            | 0,157             | 0,027             | 0,200             |
| IS_GW <sub>b</sub>                                          | -0,217                                              | 0,096             | 0,055             | -0,053            | -0,053            | 0,379  | -0,442            | 0,419             | 0,202             | 0,605             |
| rozwój recyklingu                                           | GO1                                                 | GO2               | GO <sub>RR</sub>  | GO <sub>RR</sub>  | GO <sub>RR</sub>  | GO1    | GO2               | GO <sub>RR</sub>  | GO <sub>RR</sub>  | GO <sub>a</sub>   |
| IS_GO <sub>1</sub>                                          | -0,130                                              | -0,192            | -0,168            | -0,168            | -0,168            | -0,411 | -0,629            | -0,557            | -0,557            | -0,121            |
| IS_GO <sub>a</sub>                                          | 0,180                                               | -0,004            | 0,089             | 0,089             | 0,089             | 0,380  | 0,056             | 0,241             | 0,241             | 0,540             |
| rekultywacja terenów zdegradowanych                         | GO3                                                 | GO <sub>RTZ</sub> | GO <sub>RTZ</sub> | GO <sub>RTZ</sub> | GO <sub>RTZ</sub> | GO3    | GO <sub>RTZ</sub> | GO <sub>RTZ</sub> | GO <sub>RTZ</sub> | GO <sub>b</sub>   |
| IS_GO <sub>2</sub>                                          | -0,034                                              | -0,034            | -0,034            | -0,034            | -0,034            | -0,202 | -0,202            | -0,202            | -0,202            | -0,241            |
| IS_GO <sub>b</sub>                                          | 0,148                                               | 0,148             | 0,148             | 0,148             | 0,148             | 0,270  | 0,270             | 0,270             | 0,270             | 0,579             |
| poprawa ochrony bioróżnorodności                            | OP1                                                 | OP2               | OP3               | OP4               | OP <sub>POB</sub> | OP1    | OP2               | OP3               | OP4               | OP <sub>POB</sub> |
| IS_OP <sub>1</sub>                                          | 0,264                                               | 0,772             | 0,291             | 0,517             | 0,716             | 0,230  | 0,526             | 0,400             | -0,214            | 0,472             |
| IS_OP <sub>a</sub>                                          | -0,131                                              | -0,107            | -0,472            | -0,040            | -0,301            | -0,195 | -0,304            | -0,344            | -0,094            | -0,464            |

Pogrubioną czcionką oznaczono współczynniki korelacji istotne z  $p < 0,05$ .

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 5.12. Oddziaływanie środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na prośrodowiskowe przemiany gospodarcze – wyniki modelowania regresyjnego

| Sfera                               | Przemiana                                            | Zmienna<br>zależna<br>(y) | Zmienna<br>niezależ-<br>na (x) | Współ-<br>czynnik<br>determi-<br>nacji<br>R <sup>2</sup> | Poziom<br>istotno-<br>ści (p) | b     |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------|-------|
| Energetyka                          | wzrost efektywności energetycznej                    | E1_2015                   | IŚ_E1                          | <b>0,435</b>                                             | 0,005                         | 0,66  |
|                                     |                                                      | E <sub>a</sub>            | IŚ_E <sub>a</sub>              | <b>0,548</b>                                             | 0,001                         | 0,74  |
|                                     | rozwój energetyki odnawialnej                        | E <sub>b</sub>            | IŚ_E <sub>b</sub>              | <b>0,672</b>                                             | 0,000                         | 0,82  |
| Transport                           | Rozwój transportu kolejowego                         | T1_2004                   | IŚ_T <sub>a</sub>              | <b>0,303</b>                                             | 0,027                         | 0,55  |
|                                     |                                                      | T1_2015                   | IŚ_T <sub>a</sub>              | <b>0,319</b>                                             | 0,023                         | 0,57  |
|                                     |                                                      | T <sub>a</sub>            | IŚ_T <sub>a</sub>              | <b>0,465</b>                                             | 0,004                         | 0,68  |
|                                     |                                                      | T <sub>RTK</sub> _2015    | IŚ_T <sub>a</sub>              | <b>0,285</b>                                             | 0,033                         | 0,53  |
|                                     | rozwój lokalnego transportu publicznego i rowerowego | T3_2009                   | IŚ_T3                          | <b>0,578</b>                                             | 0,001                         | 0,76  |
|                                     |                                                      | T4_2009                   | IŚ_T3                          | <b>0,516</b>                                             | 0,002                         | 0,72  |
|                                     |                                                      | T <sub>RLT</sub> _2009    | IŚ_T3                          | <b>0,350</b>                                             | 0,016                         | 0,59  |
|                                     |                                                      | T3_2015                   | IŚ_T3                          | <b>0,520</b>                                             | 0,002                         | 0,72  |
|                                     |                                                      | T4_2015                   | IŚ_T3                          | <b>0,477</b>                                             | 0,003                         | 0,69  |
|                                     |                                                      | T <sub>b</sub>            | IŚ_T <sub>b</sub>              | <b>0,275</b>                                             | 0,037                         | 0,53  |
| Gospodarka wodna                    | wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych   | GW3_2004                  | IŚ_GW1                         | <b>0,307</b>                                             | 0,026                         | 0,55  |
|                                     |                                                      | GW3_2004                  | IŚ_GW <sub>a</sub>             | <b>0,315</b>                                             | 0,024                         | 0,56  |
|                                     |                                                      | GW4_2004                  | IŚ_GW <sub>a</sub>             | <b>0,348</b>                                             | 0,016                         | 0,59  |
|                                     |                                                      | GW <sub>WRW</sub> _2004   | IŚ_GW <sub>a</sub>             | <b>0,446</b>                                             | 0,033                         | 0,67  |
|                                     |                                                      | GW3_2015                  | IŚ_GW1                         | <b>0,338</b>                                             | 0,018                         | 0,58  |
|                                     |                                                      | GW4_2015                  | IŚ_GW1                         | <b>0,504</b>                                             | 0,002                         | 0,71  |
|                                     |                                                      | GW <sub>WRW</sub> _2015   | IŚ_GW1                         | <b>0,279</b>                                             | 0,035                         | 0,52  |
|                                     |                                                      | GW <sub>WRW</sub> _2015   | IŚ_GW <sub>a</sub>             | <b>0,369</b>                                             | 0,012                         | 0,61  |
|                                     | ochrona przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego  | GW <sub>b</sub>           | IŚ_GW <sub>b</sub>             | <b>0,366</b>                                             | 0,013                         | 0,61  |
|                                     | Gospodarka odpadami                                  | rozwój recyklingu         | GO2_2015                       | IŚ_GO1                                                   | <b>0,395</b>                  | 0,009 |
| GO <sub>a</sub>                     |                                                      |                           | IŚ_GO <sub>a</sub>             | <b>0,291</b>                                             | 0,030                         | 0,54  |
| GO <sub>RR</sub> _2015              |                                                      |                           | IŚ_GO1                         | <b>0,333</b>                                             | 0,019                         | -0,58 |
| rekultywacja terenów zdegradowanych |                                                      | GO <sub>b</sub>           | IŚ_GO <sub>b</sub>             | <b>0,335</b>                                             | 0,019                         | 0,58  |

Tabela 5.12. cd.

| Sfera            | Przemiana                        | Zmienna zależna (y)     | Zmienna niezależna (x) | Współczynnik determinacji $R^2$ | Poziom istotności (p) | b    |
|------------------|----------------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------------|-----------------------|------|
| Ochrona przyrody | poprawa ochrony bioróżnorodności | OP2_2004                | IŚ_OP1                 | <b>0,596</b>                    | 0,000                 | 0,77 |
|                  |                                  | OP4_2004                | IŚ_OP1                 | <b>0,267</b>                    | 0,04                  | 0,52 |
|                  |                                  | OP <sub>POB</sub> _2004 | IŚ_OP1                 | <b>0,513</b>                    | 0,002                 | 0,71 |
|                  |                                  | OP2_2015                | IŚ_OP1                 | <b>0,277</b>                    | 0,036                 | 0,52 |

Źródło: opracowanie własne.

### Energetyka

Rozwój energetyki odnawialnej był tą kategorią prośrodowiskowych przemian energetyki, której zmienność była w największym stopniu (w 67%) wyjaśniana poziomem środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w Polsce. O statystycznej istotności tego związku świadczył również wysoki poziom prawdopodobieństwa ( $p = 0,0001$ ) (tab. 5.12). Najlepsze dopasowanie do modelu zidentyfikowano w regionach: lubelskim, małopolskim, śląskim, warmińsko-mazurskim, wielkopolskim oraz zachodniopomorskim. Natomiast w województwie łódzkim odnotowano zdecydowanie wyższe oceny poziomu rozwoju energetyki odnawialnej, niż mogłoby to wynikać z poziomu interwencji środowiskowej. Po drugiej stronie skali znalazły się regiony kujawsko-pomorski i świętokrzyski, gdzie standaryzowane reszty z regresji odstawały w największym stopniu in minus od zera, co oznaczało, że przedstawiciele tych regionów ocenili poziom dynamiki energetyki odnawialnej relatywnie najsłabiej w stosunku do ocen, jakie przypisali znaczeniu środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w tym zakresie.

Także w przypadku drugiej analizowanej przemiany energetyki – wzrostu efektywności energetycznej – można było mówić o nieco mniej istotnym związku ( $R^2 = 0,435$ ) między środowiskową interwencją polityki regionalnej UE (IŚ\_E1) a wielkością nakładów na środki trwałe służące ochronie powietrza, wprowadzaniu nowych, bardziej efektywnych technik i technologii spalania paliw oraz modernizacji kotłowni i ciepłowni (E1\_2015). To, że polityka regionalna UE warunkowała poprawę efektywności energetycznej polskich regionów, zostało również potwierdzone w znacznym stopniu opiniami ankietowanych przedstawicieli regionalnych instytucji odpowiedzialnych za fundusze strukturalne oraz za regionalną politykę ochrony środowiska. Poziom znaczenia polityki regionalnej UE (IŚ\_E<sub>a</sub>) wyjaśniał w ich opinii blisko 60% zmienności dynamiki wzrostu efektywności energetycznej (E<sub>a</sub>) (tab. 5.12). Analiza reszt z regresji wykazała, że stosunkowo najlepiej dopasowanym regionem do obu otrzymanych funkcji było województwo pomorskie. Natomiast do najbardziej niedopasowanych zaliczyć można było m.in. województwo zachodniopomorskie, gdzie obserwowano



relatywnie najniższy poziom nakładów na środki trwałe związane z efektywnością energetyczną w stosunku do wartości pozyskanych środków europejskich. Natomiast regionem, w którym odnotowano relatywnie największą „nadwyżkę” nakładów na tego typu środki trwałe w stosunku do poziomu interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE, było województwo opolskie.

### Transport

Siłę statystycznego związku między poziomem rozwoju transportu kolejowego a poziomem środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE należałoby uznać za niską. Świadczyła o tym niewielka moc wyjaśniająca większości skonstruowanych modeli regresyjnych ( $R^2 \sim 0,3$ ) (tab. 5.12). Ponadto trzeba zaznaczyć, że ta moc nie uległa większej zmianie w 2015 roku w stosunku do roku 2004. Przyczyną takiej sytuacji mógł być zasygnalizowany wcześniej, przy całościowej analizie transportu, problem braku efektywności realizowanych inwestycji w tym zakresie. Także brak precyzyjnych danych, opisujących zmiany w transporcie kolejowym, powodował konieczność zachowania ostrożności w interpretacji uzyskanych wyników. Jedynie opierając się na opiniach respondentów, można było doszukiwać się istotniejszego związku między poziomem interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE ( $IS\_T_a$ ) a poziomem rozwoju transportu kolejowego ( $T_a$ ). Współczynnik determinacji  $R^2$  w tym przypadku osiągnął wartość bliską 0,5, co świadczyło o tym, że obserwowana zmienność była wyjaśniona w prawie 50% (tab. 5.12). Analiza reszt z regresji pozwoliła wskazać województwo małopolskie jako region, gdzie dynamikę rozwoju transportu kolejowego oceniano zdecydowanie wyżej, niż mogłoby to wynikać z oceny znaczenia polityki regionalnej UE w tym zakresie. Natomiast sytuację odwrotną obserwowano w województwie pomorskim. Najlepiej dopasowane do modelu były z kolei regiony: dolnośląski, lubuski, opolski, podlaski, warmińsko-mazurski oraz zachodniopomorski.

W przypadku drugiej środowiskowej przemiany transportu – rozwoju lokalnego transportu publicznego i rowerowego – obserwowano znacznie silniejsze relacje między zmiennymi bazującymi na danych wtórnych niż na danych pozyskanych techniką e-ankiety. Zmienność w zakresie wartości projektów współfinansowanych ze środków polityki regionalnej UE ( $IS\_T3$ ) wyjaśniała ponad 50% zmienności zarówno natężenia przewozów pasażerskich ( $T3$ ), jak i relatywnej liczby pojazdów komunikacji lokalnej ( $T4$ ) (tab. 5.12). Dodatkowo istotność statystyczną otrzymanych wyników potwierdziły wartości współczynnika  $p$  kształtujące się na poziomie rzędu kilku tysięcznych. Najlepsze dopasowanie funkcji regresji obserwowano m.in. w województwach: dolnośląskim, kujawsko-pomorskim, wielkopolskim oraz zachodniopomorskim. Natomiast analiza standaryzowanych reszt z regresji wykazała, że stosunkowo niższy od spodziewanego poziom rozwoju lokalnego transportu zbiorowego i rowerowego obserwowano szczególnie w województwach podkarpackim i warmińsko-mazurskim. Z kolei najwyższy poziom natężenia przewozów pasażerskich w stosunku do pozyskanych środków strukturalnych odnotowano w regionie pomorskim, a najwyższą relatywną liczebność taboru komunikacji lokalnej w województwie śląskim. W przypadku lokalnego transportu zbiorowego i rowerowego warto jeszcze wspomnieć, że była

to jedna z przemian, dla której odnotowano większy walor wyjaśniający modelu regresyjnego z dwiema zmiennymi niezależnymi (wartość projektów per capita –  $IS\_T1$  – oraz znaczenie interwencji polityki regionalnej UE w opinii respondentów –  $T_b$ ). Wyjaśniały one w sumie 40% zmienności dynamiki rozwoju lokalnego transportu zbiorowego i rowerowego w opinii respondentów. W przypadku, gdy pod uwagę brano wyłącznie zmienną  $T_b$ , poziom wyjaśniania badanego zjawiska kształtował się w okolicach 30% (tab. 5.12).

### Gospodarka wodna

Analizując oddziaływanie środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych, należy zaznaczyć, że różnicowało się ono dość silnie w zależności od branych pod uwagę zmiennych. Przykładowo statystyczny wpływ wartości pozyskanych projektów per capita ( $IS\_GW1$ ) na udział osób korzystających z infrastruktury kanalizacyjnej ( $GW3$ ) charakteryzował się w 2015 roku raczej niewielką wartością współczynnika determinacji  $R^2$ , która kształtowała się na poziomie 0,3 (tab. 5.12), czyli wyjaśniała 30% obserwowanej zmienności. Z kolei analiza związku między wartością tych samych projektów ( $IS\_GW1$ ) a udziałem osób korzystających z oczyszczalni ścieków z podwyższonym usuwaniem biogenów ( $GW4$ ) wykazała znacznie większą wartość wyjaśniającą skonstruowanego modelu ( $R^2 = 0,5$ ). Można to było interpretować w ten sposób, że polityka regionalna UE w większym stopniu wspierała podnoszenie jakości stosowanych sposobów oczyszczania ścieków, niż determinowała ogólny rozwój infrastruktury kanalizacyjnej. Do regionów, które były w największym stopniu dopasowane do obu wspomnianych wcześniej modeli, zaliczały się województwa: dolnośląskie, opolskie i podkarpackie. Natomiast najwyższe wartości standaryzowanych reszt z regresji obserwowano w przypadku województwa pomorskiego, a najniższe w przypadku województwa lubelskiego. Wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych należał do przemian, w których większy walor wyjaśniający miały modele regresyjne z dwiema zmiennymi niezależnymi. Dla równań opisujących oddziaływanie polityki regionalnej UE za pomocą: (1) wartości zrealizowanych projektów per capita oraz (2) skwantyfikowanego znaczenia polityki regionalnej UE w rozwoju systemów infrastruktury kanalizacyjnej w opinii respondentów, poziom wyjaśniania obserwowanej zmienności był o około 10% wyższy niż w modelach regresji liniowej prostej.

Druga z rozpatrywanych przemian gospodarki wodnej – poprawa ochrony przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego – charakteryzowała się generalnie mniejszym poziomem oddziaływania polityki regionalnej UE niż w przypadku wzrostu racjonalności wykorzystania zasobów wodnych. Jedyne zmienne charakteryzujące się istotnym związkiem statystycznym opierały się na wynikach przeprowadzonej e-ankiety. Opinie respondentów na temat znaczenia polityki regionalnej UE ( $IS\_GW_b$ ) wyjaśniały około 40% zmienności opinii dotyczących dynamiki poprawy ochrony przed żywiołem wodnym ( $GW_b$ ) (tab. 5.12). Na podstawie analizy reszt z regresji województwa dolnośląskie, mazowieckie, opolskie i wielkopolskie zaliczono do regionów, które charakteryzowały się najlepszym dopasowaniem do funkcji regresyjnej. Natomiast regionami, gdzie odnotowano

wyższy poziom ochrony przed szkodliwym działaniem żywołu wodnego, niż wynikałoby to z poziomu interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE, były województwa łódzkie i zachodniopomorskie. Z kolei odwrotna sytuacja panowała w regionach pomorskim i śląskim.

### **Gospodarka odpadami**

W przypadku rozwoju recyklingu – pierwszej z analizowanych przemian gospodarki odpadami zasadniczo nie zidentyfikowano większego statystycznego oddziaływania polityki regionalnej UE. W 2015 roku zmienność udziału odpadów zebranych selektywnie w ogóle odpadów komunalnych (GO2) była teoretycznie wyjaśniana w około 40% ( $R^2 = 0,395$ ) wartością per capita projektów współfinansowanych ze środków strukturalnych (IS\_GO1). Jednak ujemna wartość współczynnika beta ( $\beta$ ) (tab. 5.12) wskazywałaby na to, że im więcej środków polityki regionalnej UE zostało pozyskane, tym niższy poziom rozwoju recyklingu obserwowano. Interpretacja takiego stanu rzeczy mogła być analogiczna, jak w przypadku gospodarki odpadami rozpatrywanej ogółem. Z jednej strony fundusze unijne mogły w tym przypadku zostać wykorzystane mało efektywnie, a z drugiej strony wspierane przez nie inwestycje mogły nie przynieść jeszcze wymiernych efektów. W przypadku rozwoju recyklingu należało jednak zachować ostrożność z wysuwaniem jednoznacznych wniosków. Parametry modelu uwzględniającego opinie respondentów zarówno w zakresie znaczenia polityki regionalnej UE (IS\_GOa), jak i poziomu dynamiki rozwoju recyklingu potwierdziły istnienie słabej ( $R^2 = 0,291$ ), ale jednak istotnej statystycznie ( $p = 0,03$ ) relacji o charakterze pozytywnym (tab. 5.12). Analiza reszt wykazała, że funkcja regresji była najlepiej dopasowana dla regionów: dolnośląskiego, kujawsko-pomorskiego i opolskiego. Natomiast stosunkowo najwyższy poziom recyklingu, przy dość niskim poziomie interwencji polityki regionalnej UE odnotowano w województwach: łódzkim, małopolskim, pomorskim i zachodniopomorskim. Odwrotną sytuację obserwowano w przypadku podlaskiego i świętokrzyskiego.

Druga próśrodkowiskowa przemiana gospodarki odpadami – rekultywacja terenów zdegradowanych – charakteryzowała się istotnym związkiem statystycznym wyłącznie w przypadku zmiennych określonych na podstawie opinii respondentów. Przypisywane przez nich znaczenie środowiskowej interwencji polityki regionalnej (IS\_GO<sub>b</sub>) wyjaśniało tylko około 35% zmienności określonego przez nich poziomu dynamiki pozytywnych zmian w zakresie rekultywacji (GO<sub>b</sub>) (tab. 5.12). Rozpatrywany model regresji charakteryzował się najlepszym stopniem dopasowania w regionach: dolnośląskim, lubuskim, opolskim, pomorskim, warmińsko-mazurskim i zachodniopomorskim. Natomiast zdecydowanie wyższy poziom rekultywacji terenów zdegradowanych od tego, który mógłby wynikać ze znaczenia środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE obserwowano w regionach kujawsko-pomorskim i małopolskim, cechujących się relatywnie najwyższymi wartościami standaryzowanych reszt z regresji. Z kolei niski poziom rekultywacji w stosunku do znaczenia środków strukturalnych, wynikający z najniższych wartości reszt z regresji, wystąpił w województwach: podlaskim i świętokrzyskim.

## Ochrona przyrody

Ostatnia z analizowanych prośrodowiskowych przemian gospodarczych była jedyną przemianą związaną z ochroną przyrody i obejmowała poprawę ochrony bioróżnorodności. Istotne statystycznie związki zidentyfikowano w tym przypadku między wartością ogólną projektów per capita zrealizowanych przy wsparciu środków polityki regionalnej UE (IS\_OP1) a czterema zmiennymi opisującymi poziom ochrony przyrody (tab. 5.12). Jednakże większość dotyczyła roku 2004, co znacznie utrudniło interpretację takiej sytuacji. Można było w tym przypadku przypuszczać, że poziom interwencji realizowanej w latach 2004–2015 odpowiadał w dużym stopniu początkowemu, przestrzennemu zróżnicowaniu poziomu ochrony przyrody niż wpłynął na zmiany w tym zakresie. Potwierdziły to dość wysokie wartości współczynnika determinacji kształtujące się w 2004 roku na szczególnie wysokim poziomie (ponad 0,5) w sytuacji, gdy zmienną zależną był udział obszarów specjalnej ochrony ptaków w powierzchni województwa (OP2). Jednocześnie była to jedyna zmienna, w przypadku której wykazano w 2015 roku istotną statystycznie zależność od wartości zrealizowanych projektów unijnych. Jednak siła tej zależności była znacznie niższa niż w 2004 roku o czym świadczyła wartość  $R^2$  równa 0,277, co można było interpretować jako nikłe oddziaływanie polityki regionalnej UE. Analiza reszt z regresji wykazała, że stosunkowo najlepsze dopasowanie rozpatrywanej funkcji wystąpiło w regionach: dolnośląskim, lubelskim, lubuskim, podlaskim, pomorskim i wielkopolskim. Natomiast relatywnie wyższy poziom ochrony przyrody od tego, który mógłby wynikać z interwencji polityki regionalnej UE, zarejestrowano w województwach podkarpackim i zachodniopomorskim. Natomiast odwrotnie sytuacja kształtowała się w regionach: opolskim, małopolskim, łódzkim oraz świętokrzyskim.

## Synteza oddziaływania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na prośrodowiskowe przemiany gospodarcze

Podsumowując postępowanie badawcze służące identyfikacji oddziaływania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na prośrodowiskowe zmiany w obrębie gospodarki, należy podkreślić, że zostało ono potwierdzone w większym lub mniejszym stopniu w przypadku wszystkich rozpatrywanych sfer działalności gospodarczej kluczowych dla środowiska przyrodniczego. Relatywnie najsilniejszy statystyczny wpływ polityki regionalnej UE odnotowano w odniesieniu do energetyki, gospodarki wodnej oraz ochrony przyrody. Prośrodowiskowe zmiany w ich przypadku były wyjaśniane w ponad 50-procentowym poziomem unijnej interwencji (tab. 5.10). W ramach transportu oraz gospodarki odpadami wartość wyjaśniająca zastosowanych modeli kształtowała się na niższym poziomie, około 30–40%.

Pogłębiona analiza oddziaływania polityki regionalnej UE prowadzona w układzie dziewięciu prośrodowiskowych przemian sfer działalności gospodarczej (tab. 5.12) wykazała istnienie pewnych prawidłowości. W przypadku takich przemian, jak: wzrost efektywności energetycznej, rozwój energetyki odnawialnej, poprawa

ochrony przed szkodliwym działaniem żywołu wodnego czy rekultywacja terenów zdegradowanych, można było mówić o pozytywnym oddziaływaniu polityki regionalnej UE. Świadczył o tym fakt, że w momencie wejścia Polski do UE (2004) nie obserwowano żadnych zależności między ich poziomem a poziomem interwencji unijnej polityki regionalnej w latach 2004–2015, natomiast w roku 2015 zależności te się pojawiły. Z kolei przemiany, takie jak: rozwój transportu kolejowego, rozwój zbiorowego transportu lokalnego i rowerowego, wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych czy poprawa ochrony bioróżnorodności, charakteryzowały się tym, że istotne związki między ich poziomem a interwencją UE obserwowano zarówno w roku 2004, jak i 2015. Sytuację taką można było interpretować w ten sposób, że wartość pozyskanych środków strukturalnych z jednej strony była uzależniona od początkowego stanu danej przemiany, a z drugiej strony decydowała ona o dalszych pozytywnych tendencjach w tym zakresie. Świadczyły o tym mimo wszystko wyższe wartości współczynników determinacji  $R^2$  obserwowane w 2015 roku w stosunku do tych z roku 2004. Wyjątkiem była jedynie poprawa ochrony bioróżnorodności, w przypadku której obserwowano silniejsze związki statystyczne dla początkowego momentu analizy niż dla ostatniego. Z tego wynikałoby, że w przypadku tej przemiany można było mówić o dość silnej zależności poziomu interwencji uzyskanej po 2004 roku od początkowego stanu ochrony przyrody w polskich regionach. Natomiast zmiany w kolejnych latach były determinowane w większym stopniu innymi czynnikami. Najtrudniejsza w interpretacji okazała się przemiana dotycząca rozwoju recyklingu, charakteryzująca się, owszem, brakiem zależności w roku 2004 roku i pojawieniem się jej w roku 2015, ale zależność ta miała charakter negatywny. Oznaczało to zasadniczo, że im wyższy był poziom interwencji polityki regionalnej UE w tym zakresie, tym niższy poziom przemian próśrodoowiskowych. Relatywnie najwięcej środków pozyskiwano tam, gdzie występował najniższy poziom selektywnej zbiórki odpadów, co mogłoby świadczyć o braku efektywności interwencji polityki regionalnej UE w tym zakresie.

Synteza zróżnicowania oddziaływania polityki regionalnej UE wymagała wprowadzenia dwóch kryteriów, którym przypisano określoną liczbę punktów. Pierwszym kryterium była wyjaśniająca wartość interwencji UE dla zmienności próśrodoowiskowych przemian gospodarczych, określana na podstawie współczynnika determinacji  $R^2$ . Natomiast drugie dotyczyło spełnienia warunku występowania silniejszego związku statystycznego między poziomem interwencji polityki regionalnej UE a poziomem próśrodoowiskowych przemian w roku 2015 niż w 2004 (tab. 5.13).

Relatywnie największą siłą oddziaływania na próśrodoowiskowe przemiany gospodarki polskich regionów charakteryzowała się interwencja polityki regionalnej UE w zakresie wzrostu efektywności energetycznej oraz rozwoju energetyki odnawialnej. Niższą, chociaż wciąż stosunkowo wysoką siłą, cechowało się oddziaływanie na: rozwój lokalnego transportu zbiorowego i rowerowego, poprawę ochrony przed szkodliwym działaniem żywołu wodnego oraz rekultywację terenów zdegradowanych. Relatywnie przeciętnie sytuacja kształtowała się z kolei w zakresie: rozwoju transportu kolejowego, wzrostu racjonalności wykorzystania zasobów wodnych oraz poprawy ochrony bioróżnorodności. Natomiast najmniej



Tabela 5.13. Wyznaczenie zróżnicowania siły oddziaływania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na próśrodotwiskowe przemiany gospodarcze

Kryteria:

| Wartość poziomu interwencji UE dla wyjaśniania przemian próśrodotwiskowych |                | Charakter pozytywnego związku między interwencją UE a przemianą próśrodotwiskową |                |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| kryterium A                                                                | liczba punktów | kryterium B                                                                      | liczba punktów |
| $R^2 < 0,4$                                                                | 1              | brak pozytywnego związku w 2004 roku i 2015 roku                                 | 0              |
| $0,4 < R^2 \leq 0,5$                                                       | 2              | silniejszy pozytywny związek w 2004 roku niż w 2015 roku                         | 1              |
| $0,5 < R^2$                                                                | 3              | silniejszy pozytywny związek w 2015 roku niż w 2004 roku                         | 2              |
|                                                                            |                | brak pozytywnego związku w 2004 roku i jego wystąpienie w 2015 roku              | 3              |

Siła oddziaływania interwencji polityki regionalnej UE:

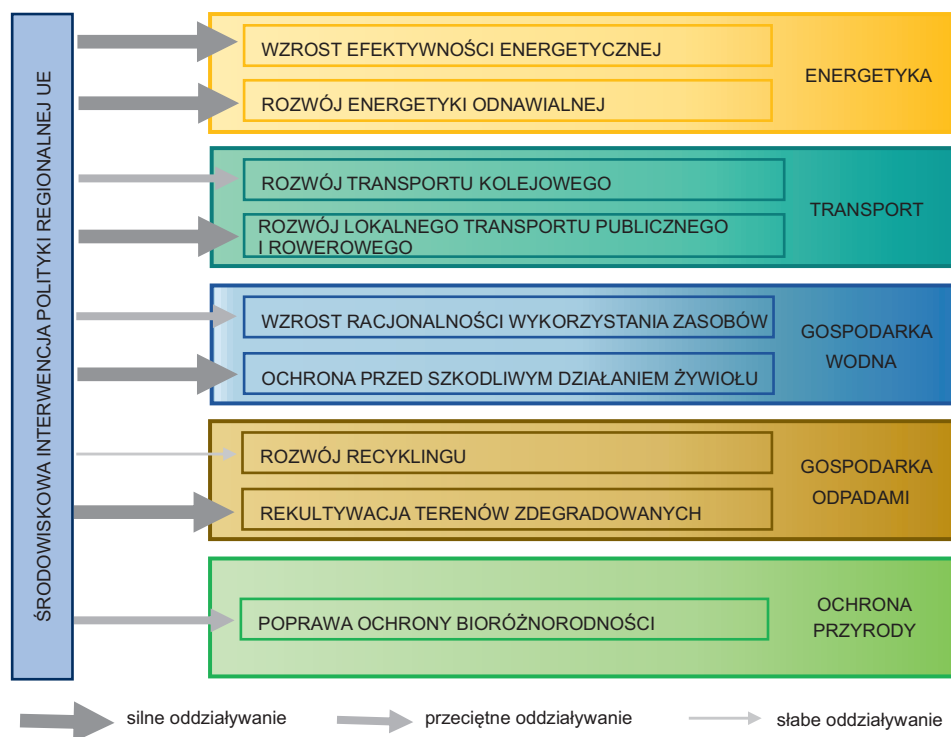
| Przemiana próśrodotwiskowa                                  | Punktacja   |             |      | Relatywna siła oddziaływania |
|-------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------|------------------------------|
|                                                             | kryterium A | kryterium B | suma |                              |
| Wzrost efektywności energetycznej                           | 3           | 3           | 6    | najwyższa                    |
| Rozwój energetyki odnawialnej                               | 3           | 3           | 6    | najwyższa                    |
| Rozwój transportu kolejowego                                | 1           | 2           | 3    | przeciętna                   |
| Rozwój lokalnego transportu zbiorowego i rowerowego         | 3           | 1           | 4    | wysoka                       |
| Wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych          | 1           | 2           | 3    | przeciętna                   |
| Poprawa ochrony przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego | 1           | 3           | 4    | wysoka                       |
| Rozwój recyklingu                                           | 1           | 0           | 1    | niska                        |
| Rekultywacja terenów zdegradowanych                         | 1           | 3           | 4    | wysoka                       |
| Poprawa ochrony bioróżnorodności                            | 2           | 1           | 3    | przeciętna                   |

Źródło: opracowanie własne.

istotna okazała się interwencja polityki regionalnej UE związana z rozwojem recyklingu (tab. 5.13, ryc. 5.76).

Znając poziom znaczenia polityki regionalnej UE dla kształtowania próśrodotwiskowych zmian gospodarczych, można przystąpić do kolejnego etapu weryfikacji modelu oddziaływania unijnej polityki regionalnej na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego (rozdz. 4). Etap ten obejmował identyfikację oddziaływania próśrodotwiskowych zmian gospodarczych wspieranych środkami UE na stan środowiska przyrodniczego (podrozdz. 5.4).





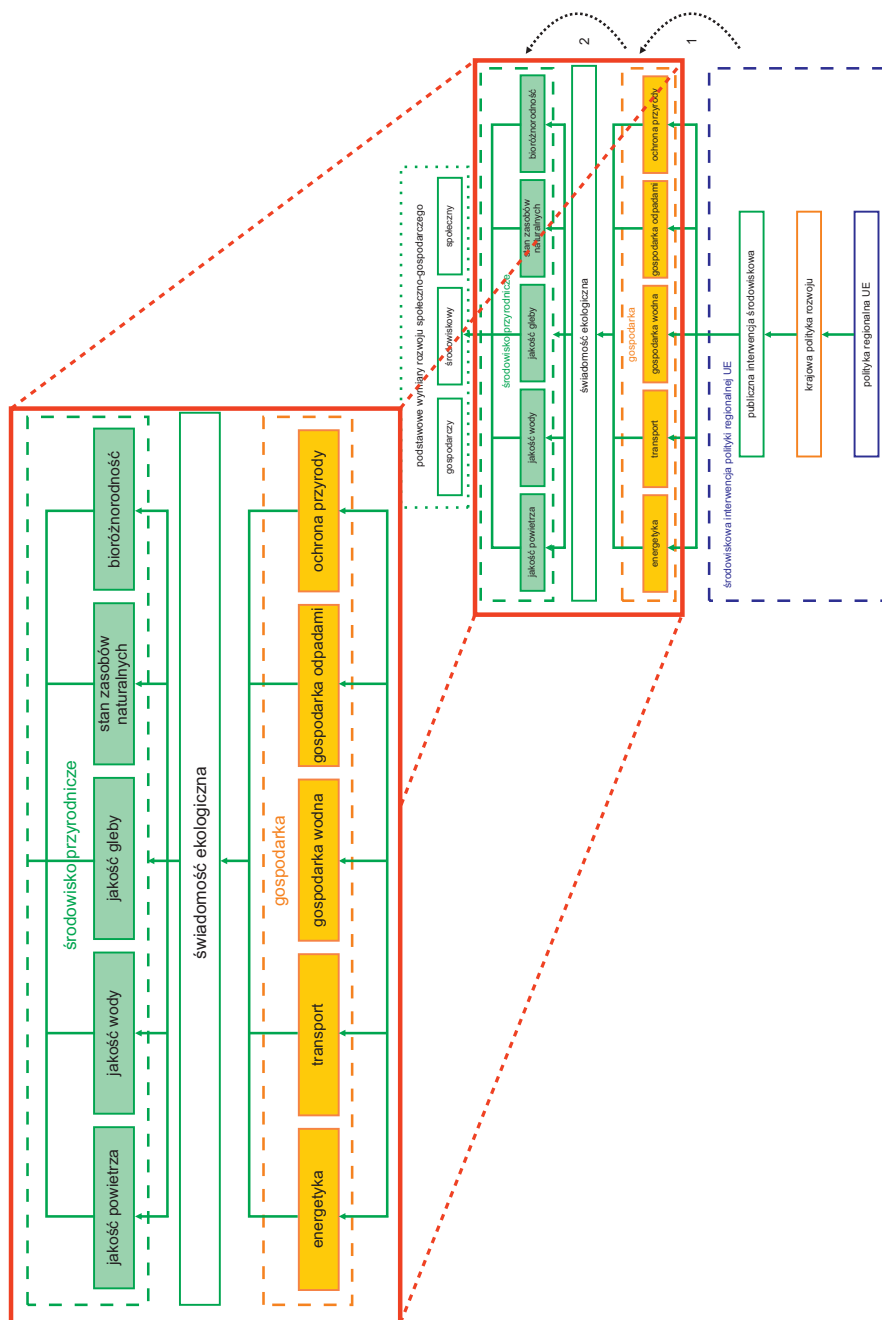
Ryc. 5.76. Zróżnicowanie siły oddziaływania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na prośrodowiskowe przemiany gospodarcze

Źródło: opracowanie własne.

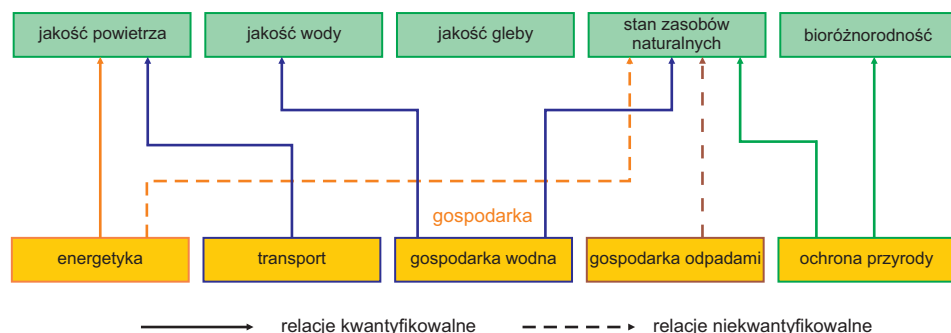
#### 5.4. Oddziaływanie prośrodowiskowych przemian gospodarczych na środowisko przyrodnicze

W kolejnym etapie weryfikacji założeń teoretycznego modelu oddziaływania unijnej polityki regionalnej na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego (rozd. 4) dokonano identyfikacji poziomu oddziaływania gospodarczych przemian prośrodowiskowych wspieranych interwencją unijną na podstawowe komponenty środowiska przyrodniczego (ryc. 5.77).

Oddziaływanie prośrodowiskowych przemian gospodarczych na środowisko przyrodnicze obejmowało relacje zachodzące między prośrodowiskowymi przemianami gospodarczymi a komponentami środowiska przyrodniczego, zidentyfikowanymi na podstawie literatury przedmiotu (rozd. 2, 4) oraz na podstawie analizy uwarunkowań prawnych, strategicznych i programowych interwencji polityki regionalnej UE (rozd. 3). Autorski teoretyczny model oddziaływania polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego zakładał występowanie dziewięciu najważniejszych kategorii relacji, których zbiór m.in. ze względu na ograniczenia zasobu statystyki publicznej, został na tym



Ryc. 5.77. Oddziaływanie próśrodowiskowych przemian gospodarczych na środowisko przyrodnicze w ujęciu modelowym  
Źródło: opracowanie własne.



Ryc. 5.78. Związki między działalnością gospodarczą a środowiskiem przyrodniczym podlegające identyfikacji

Źródło: opracowanie własne.

etapie weryfikacji modelu ograniczony do siedmiu (ryc. 5.78). W modelu teoretycznym uwzględniona została również świadomość ekologiczna społeczeństwa, jednak jej znaczenie na tym etapie postępowania badawczego nie było poddawane empirycznej identyfikacji. Świadomość ekologiczną traktowano jako swoisty katalizator, potęgujący próśrodowiskowe rezultaty działań podejmowanych w ramach gospodarki (rozdz. 4), a jej znaczenie na tle pozostałych czynników oddziałujących na stan środowiska przyrodniczego scharakteryzowano w podrozdziale 5.5.

Identyfikacji nie podlegało oddziaływanie próśrodowiskowych przemian energetyki na stan zasobów naturalnych (zasobów węgla), ponieważ dane dotyczące wielkości złóż oraz eksploatacji tego surowca dostępne były jedynie w układzie najważniejszych zagłębi węglowych, co wynikało naturalnie z faktu, że węgiel jest zasobem zlokalizowanym. Sytuacja ta uniemożliwiła przeprowadzenie analiz (w tym regresji) na poziomie regionalnym ze względu na brak przestrzennej ciągłości serii danych. Ponadto realny wpływ wzrostu efektywności energetycznej oraz rozwoju energetyki odnawialnej na ograniczenie wykorzystania zasobów węgla można było uznać za niewielki. W Polsce notowano co prawda w pierwszych dekadach XXI wieku spadek wydobywania węgla, ale za główną przyczynę takiego stanu rzeczy uważane były nie próśrodowiskowe przemiany energetyczne, ale raczej nieefektywne działania restrukturyzujące polskie górnictwo węglowe (Tkocz 2006, Kasztelewicz 2012). W analizach nie uwzględniono również oddziaływania recyklingu na stan złóż pozostałych surowców pierwotnych (np. rud miedzi czy cynku i ołowiu), co było powodowane z jednej strony tym, że dane na temat tych zasobów były publikowane jedynie na poziomie krajowym, a z drugiej strony nie zidentyfikowano istotnego statystycznie pozytywnego oddziaływania polityki regionalnej UE na rozwój recyklingu (podrozdz. 5.3). Zauważyć jednak należy, że recykling (zwłaszcza metali) uznawano w literaturze przedmiotu za istotny kierunek zmian w gospodarce, co najlepiej obrazował przykład miedzi, w przypadku której już w 2011 roku ponad 22% miedzi elektrolitycznej wyprodukowanej przez KGHM Polska Miedź S.A. – polskiego potentata w tym zakresie – pochodziło z surowca wtórnego (Poznański, Suchowolec 2012). Był to przede wszystkim efekt opłacalności takiego podejścia (niższe koszty produkcji surowca niż w przypadku przetopu rudy), które

dodatkowo było bardzo pożądane z punktu widzenia kształtowania środowiskowego wymiaru rozwoju społeczno-gospodarczego (Rećko 2014).

Ostateczny zakres analiz w tym podrozdziale obejmował siedem kwantyfikowalnych relacji (ryc. 5.78), które były identyfikowane według stanu z roku 2015, ostatniego objętego zakresem czasowym badań prowadzonych w ramach tej pracy.

Zmienne opisujące stan środowiska przyrodniczego w układzie jego komponentów, tj.: jakości powietrza, jakości wód, jakości gleb, stanu zasobów naturalnych oraz bioróżnorodności, bazowały na wskaźnikach (tab. 5.14), które wykorzystano również do diagnozy środowiskowych uwarunkowań rozwoju regionalnego (podrozdz. 5.1).

Tabela 5.14. Wskaźniki opisujące stan środowiska przyrodniczego

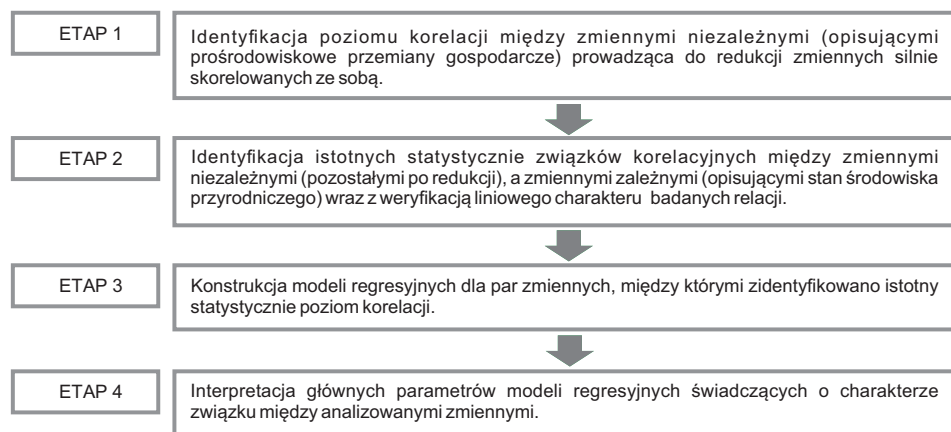
| Komponent środowiska przyrodniczego (kod wskaźnika syntetycznego) | Kod  | Wskaźnik                                                                                                                               | Stymulanta (S)/destymulanta (D) |
|-------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Jakość powietrza (JP)                                             | JP_1 | zawartość SO <sub>2</sub> w powietrzu [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                                                                     | D                               |
|                                                                   | JP_2 | zawartość CO w powietrzu [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                                                                                  | D                               |
|                                                                   | JP_3 | zawartość drobnego pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                                                     | D                               |
|                                                                   | JP_a | jakość powietrza w opinii respondentów                                                                                                 | S                               |
| Jakość wody (JW)                                                  | JW_1 | biochemiczne zapotrzebowanie na tlen (BZT5) po oczyszczeniu ścieków [kg/100 os.]                                                       | D                               |
|                                                                   | JW_2 | ładunek azotu ogólnego w ściekach po oczyszczeniu [kg/100 os.]                                                                         | D                               |
|                                                                   | JW_3 | ładunek fosforu ogólnego w ściekach po oczyszczeniu [kg/100 os.]                                                                       | D                               |
|                                                                   | JW_a | jakość wód w opinii respondentów                                                                                                       | S                               |
| Jakość gleby (JG)                                                 | JG_1 | powierzchnia istniejących wysypisk [ $\text{m}^2/1000$ os.]                                                                            | D                               |
|                                                                   | JG_a | jakość gleb w opinii respondentów                                                                                                      | S                               |
| Stan zasobów naturalnych (ZN)                                     | ZN_1 | umowna pojemność obiektów małej retencji wodnej [ $\text{m}^3/\text{km}^2/\text{os.}$ ]                                                | S                               |
|                                                                   | ZN_2 | zasoby eksploatacyjne wód podziemnych per capita [ $\text{m}^3/\text{os.}$ ]                                                           | S                               |
|                                                                   | ZN_3 | udział lasów w powierzchni województwa [%]                                                                                             | S                               |
|                                                                   | ZN_a | stan zasobów naturalnych w opinii respondentów                                                                                         | S                               |
| Bioróżnorodność (B)                                               | B_1  | liczebność ważniejszych zwierząt chronionych [szt./100 km <sup>2</sup> powierzchni gruntów leśnych oraz zadrzewionych i zakrzewionych] | S                               |
|                                                                   | B_a  | bioróżnorodność w opinii respondentów                                                                                                  | S                               |

Źródło: opracowanie własne.

Wartości wykorzystanych wskaźników podlegały normalizacji pozycyjnej (rozdz. 1), a w przypadku destymulant dodatkowo konieczne było wykonanie przekształcenia odwrotnościowego. Dla każdego komponentu środowiskowego skonstruowano wskaźniki syntetyczne, będące uśrednioną wartością odpowiednich wskaźników cząstkowych (tab. 5.14).

Zmiennymi wykorzystanymi do charakterystyki poziomu próśrodowiskowych przemian gospodarczych, wspieranych przy udziale polityki regionalnej UE, były znormalizowane wartości wskaźników, wykorzystane wcześniej w analizach prowadzonych w podrozdziale 5.3 (tab. 5.7). W tym miejscu były one jednak traktowane jako zmienne niezależne wyjaśniające stan środowiska przyrodniczego.

Zróźnicowanie regionalne w zakresie wybranych na podstawie literatury przedmiotu zasadniczych komponentów stanu środowiska przyrodniczego (rozdz. 2) oraz w zakresie poziomu próśrodowiskowych przemian gospodarczych (rozdz. 4) zostało zaprezentowane odpowiednio w podrozdziałach 5.1 oraz 5.3. W tej części pracy przystąpiono więc bezpośrednio do analizy siły zakładanych powiązań między tymi elementami. Postępowanie badawcze, którego celem było określenie oddziaływania przemian gospodarczych, wspieranych środkami polityki regionalnej UE, na stan komponentów środowiska przyrodniczego, składało się z czterech zasadniczych etapów (ryc. 5.79).



Ryc. 5.79. Schemat postępowania badawczego wykorzystanego do identyfikacji oddziaływania próśrodowiskowych przemian gospodarki na stan środowiska przyrodniczego  
Źródło: opracowanie własne.

W pierwszym etapie, służącym określeniu siły związku korelacyjnego między zmiennymi niezależnymi opisującymi próśrodowiskowe przemiany gospodarcze, zastosowano współczynnik korelacji Pearsona (rozdz. 1). Analiza prowadzona była w układzie sfer działalności gospodarczych, kluczowych dla środowiska przyrodniczego (tab. 5.15), a jej wyniki przyczyniły się do redukcji zmiennych najsilniej ze sobą skorelowanych, które dodatkowo niosły podobny ładunek informacyjny.

W przypadku wszystkich analizowanych sfer działalności gospodarczej wystąpiły naturalnie istotne statystycznie i stosunkowo silne korelacje między wartościami wskaźników syntetycznych opisujących przemiany próśrodowiskowe (np. dla energetyki były one kodowane jako  $E_{WEE}$ ,  $E_{REO}$ ) a wartościami niektórych wskaźników cząstkowych będących ich składowymi (tab. 5.15). Postanowiono jednak nie wykluczać wskaźników syntetycznych z dalszych analiz, gdyż uznano za wartościowe porównanie oddziaływania na środowisko przyrodnicze danej przemiany próśrodowiskowej ujmowanej całościowo z oddziaływaniem poszczególnych zjawisk cząstkowych.

Ponadto w ramach próśrodowiskowych przemian energetyki najsilniejsze związki korelacyjne obserwowano między opiniami ekspertów na temat wzrostu efektywności energetycznej ( $E_a$ ) a opiniami na temat rozwoju energetyki odnawialnej ( $E_b$ ). Jednak ponieważ zmienne te pod względem merytorycznym dotyczyły dwóch różnych przemian, zdecydowano się na ich uwzględnienie na dalszym etapie badań. Również istotną statystycznie, chociaż nieco słabszą współzależność (tab. 5.15), zidentyfikowano między gęstością sieci ciepłej ( $E2$ )

Tabela 5.15. Macierze współczynników korelacji Pearsona między zmiennymi opisującymi poziom próśrodowiskowych przemian gospodarczych

| Energetyka |              |               |               |               |              |              |               |              |              |
|------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|
| Zmienne    | E1           | E2            | E3            | $E_a$         | $E_{WEE}$    | E4           | E5            | $E_b$        | $E_{REO}$    |
| E1         |              | -0,015        | 0,005         | 0,115         | <b>0,738</b> | -0,239       | -0,014        | 0,075        | -0,147       |
| E2         | -0,015       |               | <b>-0,627</b> | -0,067        | 0,255        | -0,339       | -0,232        | -0,015       | -0,339       |
| E3         | 0,005        | <b>-0,627</b> |               | -0,108        | 0,320        | 0,226        | 0,147         | -0,086       | 0,221        |
| $E_a$      | 0,115        | -0,067        | -0,108        |               | -0,051       | -0,225       | -0,264        | <b>0,931</b> | -0,293       |
| $E_{WEE}$  | <b>0,738</b> | 0,255         | 0,320         | -0,051        |              | -0,258       | -0,071        | -0,024       | -0,193       |
| E4         | -0,239       | -0,339        | 0,226         | -0,225        | -0,258       |              | 0,398         | -0,081       | <b>0,825</b> |
| E5         | -0,014       | -0,232        | 0,147         | -0,264        | -0,071       | 0,398        |               | -0,294       | <b>0,847</b> |
| $E_b$      | 0,075        | -0,015        | -0,086        | <b>0,931</b>  | -0,024       | -0,081       | -0,294        |              | -0,228       |
| $E_{REO}$  | -0,147       | -0,339        | 0,221         | -0,293        | -0,193       | <b>0,825</b> | <b>0,847</b>  | -0,228       |              |
| Transport  |              |               |               |               |              |              |               |              |              |
| Zmienne    | T1           | T2            | $T_a$         | $T_{RTK}$     | T3           | T4           | T5            | $T_b$        | $T_{RLT}$    |
| T1         |              | 0,411         | 0,122         | <b>0,839</b>  | 0,008        | 0,281        | -0,337        | -0,220       | -0,025       |
| T2         | 0,411        |               | 0,472         | <b>0,841</b>  | 0,422        | <b>0,775</b> | <b>-0,701</b> | 0,194        | 0,264        |
| $T_a$      | 0,122        | 0,472         |               | 0,354         | 0,242        | 0,349        | <b>-0,763</b> | 0,262        | -0,091       |
| $T_{RTK}$  | <b>0,839</b> | <b>0,841</b>  | 0,354         |               | 0,257        | <b>0,630</b> | <b>-0,619</b> | -0,014       | 0,143        |
| T3         | 0,008        | 0,422         | 0,242         | 0,257         |              | <b>0,793</b> | -0,109        | 0,419        | <b>0,892</b> |
| T4         | 0,281        | <b>0,775</b>  | 0,349         | <b>0,630</b>  | <b>0,793</b> |              | -0,403        | 0,273        | <b>0,737</b> |
| T5         | -0,337       | <b>-0,701</b> | <b>-0,763</b> | <b>-0,619</b> | -0,109       | -0,403       |               | -0,030       | 0,258        |
| $T_b$      | -0,220       | 0,194         | 0,262         | -0,014        | 0,419        | 0,273        | -0,030        |              | 0,350        |
| $T_{RLT}$  | -0,025       | 0,264         | -0,091        | 0,143         | <b>0,892</b> | <b>0,737</b> | 0,258         | 0,350        |              |



Tabela 5.15. cd.

| Gospodarka wodna  |              |        |              |              |                 |                   |              |        |              |                 |                   |
|-------------------|--------------|--------|--------------|--------------|-----------------|-------------------|--------------|--------|--------------|-----------------|-------------------|
| Zmien-<br>na      | GW1          | GW2    | GW3          | GW4          | GW <sub>a</sub> | GW <sub>WRW</sub> | GW5          | GW6    | GW7          | GW <sub>b</sub> | GW <sub>POŻ</sub> |
| GW1               |              | -0,287 | <b>0,635</b> | 0,296        | 0,197           | <b>0,705</b>      | 0,046        | -0,222 | -0,011       | -0,042          | -0,092            |
| GW2               | -0,287       |        | -0,293       | -0,444       | -0,005          | -0,031            | 0,129        | 0,361  | 0,235        | 0,125           | 0,374             |
| GW3               | <b>0,635</b> | -0,293 |              | <b>0,852</b> | 0,383           | <b>0,940</b>      | -0,313       | -0,018 | -0,146       | -0,056          | -0,254            |
| GW4               | 0,296        | -0,444 | <b>0,852</b> |              | 0,339           | <b>0,735</b>      | -0,235       | -0,023 | -0,049       | -0,089          | -0,164            |
| GW <sub>a</sub>   | 0,197        | -0,005 | 0,383        | 0,339        |                 | 0,389             | 0,096        | -0,289 | 0,177        | 0,292           | 0,000             |
| GW <sub>WRW</sub> | <b>0,705</b> | -0,031 | <b>0,940</b> | <b>0,735</b> | 0,389           |                   | -0,162       | 0,034  | 0,008        | -0,029          | -0,066            |
| GW5               | 0,046        | 0,129  | -0,313       | -0,235       | 0,096           | -0,162            |              | -0,339 | <b>0,893</b> | -0,029          | <b>0,837</b>      |
| GW6               | -0,222       | 0,361  | -0,018       | -0,023       | -0,289          | 0,034             | -0,339       |        | -0,265       | -0,178          | 0,180             |
| GW7               | -0,011       | 0,235  | -0,146       | -0,049       | 0,177           | 0,008             | <b>0,893</b> | -0,265 |              | 0,076           | <b>0,873</b>      |
| GW <sub>b</sub>   | -0,042       | 0,125  | -0,056       | -0,089       | 0,292           | -0,029            | -0,029       | -0,178 | 0,076        |                 | -0,066            |
| GW <sub>POŻ</sub> | -0,092       | 0,374  | -0,254       | -0,164       | 0,000           | -0,066            | <b>0,837</b> | 0,180  | <b>0,873</b> | -0,066          |                   |

| Gospodarka odpadami |                         |                 |
|---------------------|-------------------------|-----------------|
| Zmienna             | GO3 = GO <sub>RTZ</sub> | GO <sub>b</sub> |
| GO3                 |                         | 0,229           |
| GO <sub>b</sub>     | 0,229                   |                 |

| Ochrona przyrody  |        |              |              |        |                 |                   |
|-------------------|--------|--------------|--------------|--------|-----------------|-------------------|
| Zmien-<br>na      | OP1    | OP2          | OP3          | OP4    | OP <sub>a</sub> | OP <sub>POB</sub> |
| OP1               |        | -0,011       | 0,181        | -0,280 | -0,048          | 0,446             |
| OP2               | -0,011 |              | <b>0,750</b> | -0,296 | 0,062           | <b>0,723</b>      |
| OP3               | 0,181  | <b>0,750</b> |              | -0,314 | -0,307          | <b>0,807</b>      |
| OP4               | -0,280 | -0,296       | -0,314       |        | 0,050           | 0,038             |
| OP <sub>a</sub>   | -0,048 | 0,062        | -0,307       | 0,050  |                 | -0,120            |
| OPP <sub>OB</sub> | 0,446  | <b>0,723</b> | <b>0,807</b> | 0,038  | -0,120          |                   |

Pogrubioną czcionką oznaczono współczynniki korelacji istotne z  $p < 0,05$

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL (2017) oraz wyników e-ankiety.

a zużyciem energii elektrycznej (E3). Postanowiono jednak nie rezygnować z żadnego z tych wskaźników, gdyż odnosiły się one do różnych kategorii energii wykorzystywanych w gospodarce.

Istotne statystycznie wartości współczynnika korelacji Pearsona otrzymane dla par zmiennych opisujących próśrodowiskowe przemiany transportu obserwowano przeważnie między wskaźnikami odnoszącymi się do różnych przemian próśrodowiskowych, co nie wykluczało ich z dalszych analiz, gdyż nie stwierdzono między nimi związku merytorycznego (tab. 5.15). Natomiast związek ten wystąpił w przypadku dwóch zmiennych opisujących poziom rozwoju lokalnego

transportu zbiorowego i rowerowego. Chodziło o liczbę przewozów pasażerów per capita (T3) oraz liczbę autobusów i tramwajów na 10 tys. mieszkańców (T4), które zasadniczo opisywały podobne zjawisko, a współczynnik korelacji osiągnął w tym przypadku dość wysoką wartość równą 0,793 (tab. 5.15). Zdecydowano się zatem na rezygnację ze wskaźnika T3 dotyczącego liczby przewozów pasażerów per capita.

Wśród zmiennych opisujących próśrodoświskowe przemiany gospodarki wodnej na szczególną uwagę zasługiwał udział osób korzystających z kanalizacji w ogóle ludności (GW3). Między jego wartościami a wartościami wskaźników odnoszących się do dostępności sieci kanalizacyjnej na obszarach wiejskich (GW1) oraz do udziału osób korzystających z oczyszczalni ścieków z podwyższonym usuwaniem biogenów (GW4) zidentyfikowano silną współzależność (tab. 5.15). Było to podstawą do wyeliminowania wskaźnika GW3 z dalszej identyfikacji oddziaływania próśrodoświskowych przemian gospodarki wodnej na środowisko przyrodnicze. Wysoką wartość współczynnika korelacji stwierdzono również między długością obwałowań przeciwpowodziowych (GW5) a długością uregulowanych rzek (GW7) (tab. 5.15), które zasadniczo informowały w podobnym zakresie o stopniu ochrony przeciwpowodziowej. W związku z tym zrezygnowano w dalszych analizach ze wskaźnika GW7.

W przypadku gospodarki odpadami, ze względu na brak możliwości ilościowej identyfikacji oddziaływania recyklingu na stan nieodnawialnych zasobów pierwotnych (ryc. 5.78), analizie korelacji poddano jedynie dwie zmienne opisujące poziom rekultywacji terenów zdegradowanych (tab. 5.15), między którymi nie zaobserwowano istotnych związków.

W przypadku próśrodoświskowych przemian ochrony przyrody obserwowano stosunkowo wysoki poziom korelacji jedynie między dwiema zmiennymi odnoszącymi się do powierzchni obszarów Natura 2000 (tab. 5.15). Jednak zdecydowano się zachować obie zmienne do dalszych analiz ze względów merytorycznych, ponieważ dotyczyły one dwóch różnych kategorii obszarów Natura 2000, obejmujących obszary specjalnej ochrony ptaków (OP2) oraz specjalne obszary ochrony siedlisk (OP3).

Drugi etap postępowania badawczego służącego identyfikacji oddziaływania próśrodoświskowych przemian gospodarki na stan środowiska przyrodniczego (ryc. 5.79) obejmował analizę poziomu korelacji między pozostałymi po redukcji zmiennymi niezależnymi, a zmiennymi opisującymi stan środowiska przyrodniczego w 2015 roku. W tym celu wykorzystano wartości współczynnika korelacji Pearsona, które potwierdziły istotność statystyczną ( $p=0,05$ ) współzależności występujących w przypadku pięćdziesięciu jeden par zmiennych (tab. 5.16). Stanowiło to podstawę dla przeprowadzenia modelowania regresyjnego w kolejnym etapie. Równolegle z analizą poziomu korelacji między zmiennymi dokonano weryfikacji liniowego charakteru zachodzących współzależności, którą potwierdzono analizując dwuwymiarowe wykresy rozrzutu.

W trzecim etapie postępowania badawczego (ryc. 5.79) skonstruowano modele regresyjne dla par zmiennych, między którymi zidentyfikowano istotny statystycznie poziom korelacji. W tym celu wykorzystano, metodę regresji liniowej

Tabela 5.16. Wyniki analizy korelacji między poziomem próśrodowiskowych zmian gospodarki a stanem środowiska przyrodniczego

| Stan środowiska przyrodniczego – jakość powietrza |                                                     |                   |        |        |        |        |        |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Sfera                                             | przemiana                                           | zmienne           | JP_1   | JP_2   | JP_3   | JP     | JP_a   |
| Energetyka                                        | wzrost efektywności energetycznej                   | E1                | -0,305 | -0,132 | -0,149 | -0,208 | -0,166 |
|                                                   |                                                     | E2                | -0,767 | -0,621 | -0,645 | -0,725 | -0,065 |
|                                                   |                                                     | E3                | 0,278  | 0,388  | 0,175  | 0,299  | 0,137  |
|                                                   |                                                     | E <sub>a</sub>    | -0,135 | -0,245 | -0,135 | -0,184 | 0,090  |
|                                                   |                                                     | E <sub>WEE</sub>  | -0,593 | -0,265 | -0,466 | -0,471 | -0,065 |
|                                                   | rozwój energetyki odnawialnej                       | E4                | 0,519  | 0,271  | 0,649  | 0,514  | 0,227  |
|                                                   |                                                     | E5                | 0,227  | 0,155  | 0,428  | 0,290  | -0,004 |
|                                                   |                                                     | E <sub>b</sub>    | -0,131 | -0,322 | -0,186 | -0,229 | -0,041 |
|                                                   |                                                     | E <sub>REO</sub>  | 0,441  | 0,253  | 0,640  | 0,476  | 0,129  |
| Transport                                         | rozwój transportu kolejowego                        | T1                | -0,658 | -0,442 | -0,521 | -0,577 | -0,104 |
|                                                   |                                                     | T2                | -0,701 | -0,694 | -0,674 | -0,738 | -0,418 |
|                                                   |                                                     | T <sub>a</sub>    | -0,644 | -0,472 | -0,722 | -0,656 | 0,114  |
|                                                   |                                                     | T <sub>RTK</sub>  | -0,809 | -0,677 | -0,712 | -0,783 | -0,311 |
|                                                   | rozwój lokalnego transportu zbiorowego i rowerowego | T3                | -0,126 | -0,307 | -0,143 | -0,206 | -0,098 |
|                                                   |                                                     | T4                | -0,397 | -0,536 | -0,359 | -0,461 | -0,259 |
|                                                   |                                                     | T5                | 0,811  | 0,619  | 0,806  | 0,798  | 0,163  |
|                                                   |                                                     | T <sub>b</sub>    | -0,061 | -0,420 | -0,267 | -0,269 | -0,187 |
|                                                   |                                                     | T <sub>RLT</sub>  | 0,152  | -0,119 | 0,162  | 0,069  | -0,103 |
| Stan środowiska przyrodniczego – jakość wody      |                                                     |                   |        |        |        |        |        |
| Sfera                                             | przemiana                                           | zmienne           | JW_1   | JW_2   | JW_3   | JW     | JW_a   |
| Gospodarka wodna                                  | wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych  | GW1               | 0,003  | -0,249 | -0,156 | -0,157 | -0,087 |
|                                                   |                                                     | GW2               | 0,390  | 0,462  | 0,642  | 0,583  | 0,192  |
|                                                   |                                                     | GW4               | -0,176 | -0,334 | -0,543 | -0,411 | -0,607 |
|                                                   |                                                     | GW <sub>a</sub>   | 0,083  | -0,121 | -0,185 | -0,088 | -0,554 |
|                                                   |                                                     | GW <sub>WRW</sub> | 0,050  | -0,153 | -0,181 | -0,111 | -0,430 |
| Stan środowiska przyrodniczego – jakość gleby     |                                                     |                   |        |        |        |        |        |
| Sfera                                             | przemiana                                           | zmienne           | JG_1   | JG_a   |        |        |        |
| Gospodarka odpadami                               | rekultywacja terenów zdegradowanych                 | GO3               | 0,030  | 0,113  |        |        |        |
|                                                   |                                                     | GO <sub>b</sub>   | 0,156  | -0,356 |        |        |        |

Tabela 5.16. cd.

| Stan środowiska przyrodniczego – stan zasobów naturalnych |                                                                      |                   |               |               |              |               |               |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|
| Sfera                                                     | przemiana                                                            | zmienne           | ZN_1          | ZN_2          | ZN_3         | ZN            | ZN_a          |
| Gospo-<br>darka<br>wodna                                  | wzrost racjonalności<br>wykorzystania zasobów<br>wodnych             | GW1               | 0,251         | 0,042         | <b>0,540</b> | 0,387         | 0,265         |
|                                                           |                                                                      | GW2               | 0,019         | 0,334         | 0,338        | 0,334         | 0,058         |
|                                                           |                                                                      | GW3               | 0,449         | 0,209         | 0,483        | <b>0,524</b>  | -0,010        |
|                                                           |                                                                      | GW4               | 0,266         | 0,045         | 0,131        | 0,197         | -0,191        |
|                                                           |                                                                      | GW <sub>a</sub>   | -0,040        | -0,008        | 0,236        | 0,093         | -0,469        |
|                                                           |                                                                      | GW <sub>WRW</sub> | 0,419         | 0,261         | <b>0,627</b> | <b>0,606</b>  | 0,051         |
|                                                           | poprawa ochrony<br>przed szkodliwym<br>działaniem żywiołu<br>wodnego | GW5               | -0,190        | <b>-0,630</b> | -0,049       | -0,410        | -0,175        |
|                                                           |                                                                      | GW6               | -0,378        | 0,272         | -0,044       | -0,048        | 0,086         |
|                                                           |                                                                      | GW <sub>b</sub>   | 0,295         | 0,429         | 0,074        | 0,368         | 0,102         |
|                                                           |                                                                      | GW <sub>POŻ</sub> | -0,299        | -0,485        | -0,057       | -0,389        | -0,153        |
| Gospo-<br>darka<br>odpada-<br>mi                          | rozwój recyklingu                                                    | GO1               | 0,044         | -0,247        | -0,041       | -0,121        | -0,323        |
|                                                           |                                                                      | GO2               | <b>-0,500</b> | <b>-0,545</b> | -0,307       | <b>-0,624</b> | -0,301        |
|                                                           |                                                                      | GO <sub>a</sub>   | 0,048         | 0,011         | 0,145        | 0,096         | -0,333        |
|                                                           |                                                                      | GO <sub>RR</sub>  | -0,253        | -0,439        | -0,193       | -0,413        | -0,346        |
| Ochro-<br>na przy-<br>rody                                | poprawa ochrony<br>bioróżnorodności                                  | OP1               | -0,137        | -0,144        | 0,213        | -0,024        | 0,386         |
|                                                           |                                                                      | OP2               | 0,148         | 0,365         | <b>0,580</b> | <b>0,520</b>  | 0,472         |
|                                                           |                                                                      | OP3               | 0,028         | 0,011         | <b>0,548</b> | 0,282         | <b>0,659</b>  |
|                                                           |                                                                      | OP4               | -0,141        | 0,162         | -0,272       | -0,112        | -0,163        |
|                                                           |                                                                      | OP <sub>a</sub>   | -0,005        | 0,159         | -0,228       | -0,035        | <b>-0,536</b> |
|                                                           |                                                                      | OP <sub>POB</sub> | -0,048        | 0,195         | <b>0,536</b> | 0,333         | <b>0,675</b>  |
|                                                           |                                                                      |                   |               |               |              |               |               |
| Stan środowiska przyrodniczego – bioróżnorodność          |                                                                      |                   |               |               |              |               |               |
| Sfera                                                     | przemiana                                                            | zmienne           | B_1           |               | B_a          |               |               |
| Ochrona<br>przyrody                                       | poprawa ochrony<br>bioróżnorodności                                  | OP1               | <b>0,570</b>  |               | 0,024        |               |               |
|                                                           |                                                                      | OP2               | 0,384         |               | <b>0,876</b> |               |               |
|                                                           |                                                                      | OP3               | <b>0,580</b>  |               | <b>0,614</b> |               |               |
|                                                           |                                                                      | OP4               | -0,108        |               | -0,185       |               |               |
|                                                           |                                                                      | OP <sub>a</sub>   | -0,148        |               | 0,226        |               |               |
|                                                           |                                                                      | OP <sub>POB</sub> | <b>0,710</b>  |               | <b>0,664</b> |               |               |

Pogrubioną czcionką oznaczono współczynniki korelacji istotne z  $p < 0,05$ .

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL (2017) i wyników e-ankiety.

prostej (rozdz. 1), którą uznano za najbardziej odpowiednią w przypadku analiz na niewielkiej grupie jednostek przestrzennych ( $n=16$ ).

Wprowadzenie jednej zmiennej niezależnej ograniczyło „sztuczne” zawyżanie wartości parametru  $R^2$ , która zawsze wzrasta przy dołączaniu nowych zmiennych do istniejącego modelu i może ograniczać możliwość rzetelnej oceny otrzymanych wyników (Ratajczak 2002, Stanisław 2007). W rezultacie otrzymano łącznie 51 równań regresji potwierdzających istotność statystyczną badanych relacji. Na podstawie wartości współczynników determinacji  $R^2$  stwierdzono, że poziom próśrodowiskowych przemian gospodarczych wyjaśniał od 26 do 77% zmienności stanu środowiska przyrodniczego (tab. 5.17–5.20).

Interpretacja uzyskanych wyników była czwartym, ostatnim etapem postępowania badawczego służącego identyfikacji oddziaływania próśrodowiskowych przemian gospodarki na stan środowiska przyrodniczego (ryc. 5.79). W ramach tego etapu wykorzystano wartości najważniejszych parametrów równań regresji (współczynnik determinacji, poziom istotności statystycznej, współczynnik beta) oraz wyniki analiz reszt z regresji, które pozwoliły wskazać, w których regionach funkcje opisujące identyfikowane, pozytywne zależności były najlepiej dopasowane. Interpretację prowadzono w układzie pięciu komponentów środowiska przyrodniczego, przyjętych w teoretycznym modelu oddziaływania polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego (ryc. 5.75). Należały do nich: jakość powietrza, jakość wody, jakość gleby, stan zasobów naturalnych oraz bioróżnorodność.

### **Jakość powietrza**

W analizach dotyczących jakości powietrza uwzględniono oddziaływanie czterech gospodarczych przemian próśrodowiskowych mających przyczynić się do poprawy w tym zakresie. Należały do nich: wzrost efektywności energetycznej, rozwój energetyki odnawialnej, rozwój transportu kolejowego oraz rozwój lokalnego transportu zbiorowego i rowerowego. Efektywność energetyczna opisywana np. gęstością sieci cieplnej przesyłowej (E2) istotnie kształtowała poziom stężenia  $SO_2$  w powietrzu (JP\_1), o czym świadczyła wartość współczynnika determinacji na poziomie 0,6 (tab. 5.17). Jednak relacja ta miała charakter negatywny, co potwierdzała ujemna wartość współczynnika beta. W nieco mniejszym stopniu zmienność stężenia  $SO_2$  była wyjaśniana za pomocą syntetycznie ujmowanego wzrostu efektywności energetycznej ( $E_{WEE}$ ), a w przypadku pozostałych uwzględnionych kategorii zanieczyszczeń (CO oraz pył PM10) nie odnotowano istotnych związków. Nie była to jednak okoliczność niekorzystna, ponieważ zidentyfikowane oddziaływanie charakteryzowało się we wszystkich przypadkach zależnością ujemną (tab. 5.17).

Oznaczałoby to, że im wyższy poziom efektywności energetycznej, tym niższa jakość powietrza. Konieczna była w tym przypadku ostrożność w interpretacji wykorzystanych danych. Negatywną relację obserwowano zwłaszcza między poziomem zanieczyszczeń a gęstością sieci cieplnej przesyłowej (E2), która – jak zakładano – powinna ograniczać wykorzystywanie mniej efektywnych kotłowni indywidualnych odpowiedzialnych w dużej mierze za tzw. emisję niską. Jednak

Tabela 5.17. Oddziaływanie prośrodowiskowych przemian gospodarczych na jakość powietrza

| Komponent środowiska przyrodniczego | Zmienna zależna (y) | Gospodarcza przemiana prośrodowiskowa      | Zmienna niezależna (x) | Współczynnik determinacji ( $R^2$ ) | Poziom istotności (p) | Współczynnik beta ( $\beta$ ) |
|-------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Jakość powietrza                    | JP_1                | wzrost efektywności energetycznej          | E2                     | 0,588                               | 0,001                 | -0,770                        |
|                                     | JP_2                |                                            | E2                     | 0,386                               | 0,010                 | -0,620                        |
|                                     | JP_3                |                                            | E2                     | 0,417                               | 0,007                 | -0,650                        |
|                                     | JP                  |                                            | E2                     | 0,525                               | 0,001                 | -0,720                        |
|                                     | JP_1                | rozwój energetyki odnawialnej              | E <sub>WEE</sub>       | 0,352                               | 0,015                 | -0,590                        |
|                                     | JP_1                |                                            | E4                     | 0,269                               | 0,039                 | 0,519                         |
|                                     | JP_3                |                                            | E4                     | 0,421                               | 0,007                 | 0,649                         |
|                                     | JP                  |                                            | E4                     | 0,264                               | 0,041                 | 0,514                         |
|                                     | JP_3                | rozwój transportu kolejowego               | E <sub>REO</sub>       | 0,410                               | 0,008                 | 0,640                         |
|                                     | JP_1                |                                            | T1                     | 0,433                               | 0,006                 | -0,660                        |
|                                     | JP_3                |                                            | T1                     | 0,271                               | 0,038                 | -0,520                        |
|                                     | JP                  |                                            | T1                     | 0,333                               | 0,019                 | -0,580                        |
|                                     | JP_1                |                                            | T2                     | 0,492                               | 0,002                 | -0,700                        |
|                                     | JP_2                |                                            | T2                     | 0,482                               | 0,003                 | -0,690                        |
|                                     | JP_3                |                                            | T2                     | 0,454                               | 0,004                 | -0,670                        |
|                                     | JP                  |                                            | T2                     | 0,545                               | 0,001                 | -0,740                        |
|                                     | JP_1                |                                            | T <sub>a</sub>         | 0,414                               | 0,007                 | -0,640                        |
|                                     | JP_3                |                                            | T <sub>a</sub>         | 0,521                               | 0,002                 | -0,720                        |
|                                     | JP                  |                                            | T <sub>a</sub>         | 0,430                               | 0,006                 | -0,660                        |
|                                     | JP_1                |                                            | T <sub>RTK</sub>       | 0,655                               | 0,000                 | -0,810                        |
|                                     | JP_2                |                                            | T <sub>RTK</sub>       | 0,458                               | 0,004                 | -0,680                        |
|                                     | JP_3                |                                            | T <sub>RTK</sub>       | 0,506                               | 0,002                 | -0,710                        |
|                                     | JP                  |                                            | T <sub>RTK</sub>       | 0,614                               | 0,000                 | -0,780                        |
|                                     | JP_2                | rozwój transportu publicznego i rowerowego | T4                     | 0,287                               | 0,032                 | -0,540                        |
|                                     | JP_1                |                                            | T5                     | 0,657                               | 0,000                 | 0,811                         |
|                                     | JP_2                |                                            | T5                     | 0,384                               | 0,011                 | 0,619                         |
|                                     | JP_3                |                                            | T5                     | 0,650                               | 0,000                 | 0,806                         |
|                                     | JP                  |                                            | T5                     | 0,636                               | 0,000                 | 0,798                         |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL (2017) i wyników e-ankiety.



uzyskane wyniki nie potwierdziły występowania takiej zależności, dlatego realne znaczenie wpływu wzrostu efektywności energetycznej na jakość powietrza polskich regionów należało uznać za trudne do identyfikacji i prawdopodobnie niewielkie. Potwierdzały to również m.in. wyniki audytu przeprowadzonego przez Najwyższą Izbę Kontroli, z których płynął wniosek, że organy władzy publicznej działały nieskutecznie w zakresie ochrony powietrza (Pankowska, Gorczyca 2015). Badania dotyczące systemów grzewczych i izolacji termicznej w sektorze domów jednorodzinnych wykazały również, że „Polacy mieszkają w domach ocieplonych bardzo słabo lub wcale, grzeją głównie węglem, często o bardzo niskiej jakości, wykorzystując do tego przestarzałe technologie” (Pytliński 2013, s. 9).

Odmienne kształtowała się sytuacja w przypadku drugiej przemiany energetyki – rozwoju energetyki odnawialnej. Wyniki analizy regresyjnej potwierdziły wystąpienie istotnych statystycznie i, co najważniejsze, pozytywnych związków między poziomem rozwoju energetyki odnawialnej a jakością powietrza. Relatywnie najsilniejsza zależność wystąpiła między udziałem energii odnawialnej w produkcji elektrycznej ogółem (E4) a stężeniem pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> (JP\_3) (tab. 5.17). Jednakże siłę pozytywnego oddziaływania energetyki odnawialnej na jakość powietrza można było uznać za przeciętną, o czym świadczyła wartość współczynnika  $R^2$  na poziomie 0,4. Analiza reszt z regresji wykazała, że funkcja ta została najlepiej spełniona w przypadku aż dziesięciu regionów (m.in. mazowieckiego, opolskiego, podkarpackiego, podlaskiego i warmińsko-mazurskiego). Natomiast gorszą jakość powietrza niż wynikałoby to z poziomu energetyki odnawialnej obserwowano w regionach śląskim i małopolskim, a odwrotna, korzystniejsza sytuacja wystąpiła w województwach pomorskim i zachodniopomorskim. Uzyskane wyniki pozwoliły stwierdzić, że w Polsce oddziaływanie energetyki odnawialnej na jakość powietrza można uznać za statystycznie istotne, ale przeciętne. Do podobnych wniosków, tylko w innej skali przestrzennej, doszła K. Frodyma (2017), która wykazała istnienie znaczących współzależności między poziomem energetyki odnawialnej a malejącą wielkością emisji zanieczyszczeń do powietrza w układzie państw unijnych.

Kolejną przemianą gospodarczą mającą przyczyniać się do poprawy jakości powietrza był rozwój transportu kolejowego, rozumiany jako alternatywa dla najmniej przyjaznego dla środowiska transportu drogowego. Niestety, podobnie jak to miało miejsce w przypadku wzrostu efektywności energetycznej nie zidentyfikowano w tym zakresie relacji pozytywnej. Dwanaście równań regresyjnych potwierdziło fakt, że regiony charakteryzujące się relatywnie bardziej zanieczyszczonym powietrzem miały jednocześnie stosunkowo lepiej rozwinięty transport kolejowy (tab. 5.17). Nie dawało to oczywiście podstaw do twierdzenia, że kolej przyczyniała się w znacznym stopniu do pogorszenia jakości powietrza. Bardziej adekwatne byłoby stwierdzenie, że kolej towarzyszyła zwiększonemu poziomowi antropopresji. Polska sieć kolejowa niemal w całości pochodziła z XIX wieku i charakteryzowała się wieloma niespójnościami z okresu rozbiorów (Raczyński 2004). Tym samym większa gęstość linii kolejowych występowała na terenie Polski zachodniej i południowej, charakteryzującej się ogólnie wyższym poziomem rozwoju i bardziej intensywną działalnością gospodarczą, a co za tym idzie – także

wyższym poziomem antropopresji przekładającym się m.in. na gorszą jakość powietrza. Wobec tego istotne statystycznie negatywne oddziaływanie transportu kolejowego na jakość powietrza należało traktować raczej jako zależność pozorną, a nie przyczynowo-skutkową. Ostrożność w interpretacji wynikała również z charakteru dostępnych danych, które nie odnosiły się do poziomu wykorzystania infrastruktury kolejowej, a jedynie jej stanu. Warto w tym miejscu przywołać pracę A. Marcysiaka i in. (2013), którzy zwrócili uwagę na fakt wzrostu kolejowego ruchu pasażerskiego w aglomeracjach miejskich, który był powodowany m.in. modernizacją taboru wspieraną środkami polityki regionalnej UE. Podkreślali oni również, że „transport kolejowy odgrywa szczególną rolę w zahamowaniu wzrostu negatywnego oddziaływania całego transportu na jakość środowiska i zdrowia ludzi” (Marcysiak i in. 2013, s. 93).

Ostatnią uwzględnioną przemianą gospodarczą mającą oddziaływać na poprawę jakości powietrza był rozwój lokalnego transportu publicznego i rowerowego. Analiza parametrów istotnych statystycznie funkcji regresyjnych doprowadziła do interesujących obserwacji. Rozwój zbiorowej komunikacji lokalnej wykazywał negatywny związek z jakością powietrza, podobnie jak w przypadku transportu kolejowego. Jednak i tym razem można to było interpretować bardziej w kategoriach współwystępowania niż oddziaływania, co potwierdził dodatkowo fakt, że poziom rozwoju lokalnego transportu publicznego (T4) wyjaśniał jedynie niecałe 30% zmienności w zakresie jakości powietrza (JP\_2) (tab. 5.17). Znacznie ciekawiej sytuacja kształtowała się w przypadku oddziaływania rozwoju transportu rowerowego opisywanego dostępnością ścieżek rowerowych (T5). Współczynnik determinacji dla równań opisujących statystyczną zależność między poziomem transportu rowerowego a jakością powietrza kształtował się na dość wysokim poziomie ( $R^2 \sim 0,64$ ). Pozwoliło to stwierdzić, że im wyższy obserwowano poziom rozwoju transportu rowerowego w danym regionie, tym charakteryzował się on lepszą jakością powietrza. Analiza standaryzowanych reszt z regresji wykazała, że identyfikowana zależność była spełniona w największym stopniu w województwach: dolnośląskim, lubelskim, mazowieckim, podkarpackim, podlaskim i pomorskim. Natomiast relatywnie niższa jakość powietrza niż można by wnioskować na podstawie poziomu rozwoju transportu rowerowego wystąpiła w regionie kujawsko-pomorskim, z kolei odwrotnie sytuacja kształtowała się w regionie warmińsko-mazurskim. Zidentyfikowane zależności znalazły również poniekąd potwierdzenie w literaturze przedmiotu, w której aktywizację ruchu rowerowego uznawano za istotny kierunek rozwoju lokalnych systemów transportowych w sposób rokuszący poprawę warunków środowiskowych i rozwiązanie problemu nadmiernej kongestii transportowej (Pieniążek i in. 2016).

### **Jakość wody**

Pozytywne oddziaływanie gospodarki na jakość wody wiązano przede wszystkim z przemianą gospodarki wodnej dotyczącą wzrostu racjonalności wykorzystania zasobów wodnych. Skonstruowane modele regresyjne wskazywały na różnorodny charakter analizowanej relacji, która w zależności od wykorzystanych zmiennych przyjmowała postać pozytywną lub negatywną (tab. 5.18).

Tabela 5.18. Oddziaływanie próśrodowiskowych przemian gospodarczych na jakość wody

| Komponent środowiska przyrodniczego | Zmienna zależna (y) | Gospodarcza przemiana próśrodowiskowa              | Zmienna niezależna (x) | Współczynnik determinacji ( $R^2$ ) | Poziom istotności (p) | Współczynnik beta ( $\beta$ ) |
|-------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Jakość wód                          | JW_3                | wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych | GW2                    | 0,412                               | 0,007                 | 0,642                         |
|                                     | JW                  |                                                    | GW2                    | 0,340                               | 0,018                 | 0,583                         |
|                                     | JW_3                |                                                    | GW4                    | 0,295                               | 0,030                 | -0,540                        |
|                                     | JW_a                |                                                    | GW4                    | 0,369                               | 0,012                 | -0,610                        |
|                                     | JW_a                |                                                    | GWa                    | 0,307                               | 0,026                 | -0,550                        |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL (2017) i wyników e-ankiety.

Zidentyfikowano pozytywne oraz istotne statystycznie oddziaływanie przemian gospodarki wodnej w zakresie gęstości sieci kanalizacyjnej na obszarach zabudowanych i zurbanizowanych (GW2) na jakość wód wyrażoną poziomem ładunków fosforu odprowadzonych do wód (JW\_3) oraz wskaźnikiem syntetycznym jakości wód (JW). Zmienność w zakresie zmian gospodarki wodnej wyjaśniała w tym przypadku odpowiednio 41 oraz 34% zmienności jakości wód, o czym świadczyły wartości współczynnika determinacji  $R^2$ . Uzyskane wyniki można było interpretować jako wyraz pozytywnego statystycznego oddziaływania wzrostu racjonalności wykorzystania zasobów wodnych na jakość wody. Jednak ze względu na uzyskany poziom wyjaśniania badanej zmienności, oddziaływanie to należało w najlepszym wypadku uznać za przeciętne. Analizując reszty z regresji dla funkcji opisującej relację między gęstością sieci kanalizacyjnej (GW2) a poziomem odprowadzonych ładunków fosforu (JW\_3), stwierdzono, że najlepiej funkcja ta była dopasowana w czterech województwach: kujawsko-pomorskim, lubuskim, śląskim i warmińsko-mazurskim. Z kolei najsłabiej pod tym względem wypadły regiony: dolnośląski, łódzki i małopolski, gdzie obserwowano relatywnie największy poziom zanieczyszczenia w stosunku do poziomu mogącego wynikać z gęstości sieci kanalizacyjnej. Natomiast stosunkowo lepsza jakość wód od oczekiwanej wystąpiła na obszarze województw: opolskiego, podkarpackiego i świętokrzyskiego.

Obraz pozytywnego oddziaływania próśrodowiskowych przemian gospodarki wodnej został w pewnym stopniu zakłócony przez relacje zidentyfikowane między jakością wód opisywaną poziomem odprowadzonych ładunków fosforu (JW\_3) oraz opiniami respondentów (JW\_a) a poziomem przemian próśrodowiskowych charakteryzowanych za pomocą: udziału ludności korzystającej z oczyszczalni o podwyższonym usuwaniu biogenów (GW4) oraz ocen respondentów w zakresie dynamiki wzrostu racjonalności wykorzystania zasobów wodnych (GWa) (tab. 5.18). Ujemne wartości współczynnika beta dla tych funkcji sugerowały, że im wyższy poziom przemian próśrodowiskowych obserwowano, tym gorsza była jakość wód. Należy jednak podkreślić, że poziom wyjaśnianej zmienności był mniejszy niż w przypadku funkcji identyfikujących zależności pozytywne.

Ostatecznie kierunek prośrodowiskowych zmian gospodarki wodnej związanych z oczyszczaniem ścieków i ograniczających zanieczyszczenie wód w Polsce uznano za pozytywny, gdyż „budowa, rozbudowa i modernizacja ponad tysiąca oczyszczalni ścieków i sieci kanalizacyjnych powoduje stopniową, ale znaczącą redukcję związków węgla, azotu i fosforu” (Gromiec i in. 2014, s. 99–100). Jednocześnie ogólny stan wód rzek i zbiorników zaporowych na obszarze niemal całego kraju był oceniany jako zły (Przetworzenie danych Państwowego Monitoringu Środowiska... 2016). Za wysoki poziom zanieczyszczenia polskich wód odpowiadały m.in. trudne do skwantyfikowania zagrożenia obszarowe pochodzenia rolniczego oraz zagrożenia związane ze spływem powierzchniowym wywołanym przez zdarzenia meteorologiczne. Istotna poprawa jakości wód w Polsce oczekiwana jest najwcześniej dopiero w 2027 roku (Gromiec i in. 2014).

### **Jakość gleb**

Próba identyfikacji poziomu oddziaływania rekultywacji terenów zdegradowanych na jakość gleb nie wykazała występowania istotnego statystycznie związku korelacyjnego między uwzględnionymi zmiennymi (tab. 5.16). Nie było zatem podstawy do kontynuacji analiz przy wykorzystaniu metody regresyjnej, co uniemożliwiło empiryczną weryfikację zakładanej relacji. Trudno, opierając się wyłącznie na braku statystycznego związku między ograniczoną liczbą dostępnych zmiennych, opisujących poziom rekultywacji oraz jakości gleb, jednoznacznie orzec o braku pozytywnego oddziaływania w tym zakresie. Mając jednak na uwadze ustalenia analiz z poprzednich podrozdziałów, potwierdzające z jednej strony relatywnie niewielką wartość środków strukturalnych pozyskanych na rekultywację (ryc. 5.53 w podrozdz. 5.2) oraz niski poziom tej przemiany prośrodowiskowej w większości województw (ryc. 5.69. w podrozdz. 5.3), nie można być zdziwionym brakiem zidentyfikowanego oddziaływania. Ogólna jakość gleb w Polsce należy do najniższych w Europie (Skłodowski, Bielska 2009, s. 203). Mając ograniczone zasoby gruntów dobrej jakości, trzeba z najwyższą starannością realizować zabiegi rekultywacyjne na gruntach zdegradowanych, w tym również powstałych po nieczynnych składowiskach odpadów. Kontrole przeprowadzone przez NIK wykazały jednak szereg nieprawidłowości w tym zakresie polegających przede wszystkim na nieterminowym i niepełnym wykonaniu prac związanych z technicznym zamknięciem i rekultywacją składowisk (Zamykanie i rekultywacja składowisk... 2015), co dodatkowo uzyskało potwierdzenie w badaniach naukowych poświęconych rekultywacji pojedynczych składowisk (Mamak, Kicińska 2016). Na podstawie powyższych ustaleń można było założyć, że w polskich regionach poziom pozytywnego oddziaływania rekultywacji terenów zdegradowanych na poprawę jakości gleb był niewielki.

### **Stan zasobów naturalnych**

Stan zasobów naturalnych rozumiany był, w odróżnieniu od pozostałych uwzględnionych komponentów środowiskowych, nie jako jakościowy, ale ilościowy wymiar środowiskowych uwarunkowań rozwoju regionalnego. W weryfikacji oddziaływania prośrodowiskowych przemian gospodarczych na stan zasobów

naturalnych za pomocą regresji można było uwzględnić jedynie te kategorie zasobów, które były opisywane danymi o pełnych seriach przestrzennych. Z tego względu badaniami objęto jedynie zasoby występujące powszechnie na obszarze całego kraju, do których należały: zasoby wodne oraz zasoby leśne. Założono, że przemianami gospodarczymi, oddziałującymi pozytywnie na stan zasobów wodnych, były przede wszystkim przemiany w ramach gospodarki wodnej, tj. wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych oraz poprawa ochrony przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego. Z kolei na stan zasobów leśnych pozytywnie oddziaływać powinna szeroko rozumiana poprawa ochrony przyrody i bioróżnorodności (ryc. 5.76).

Charakter relacji między poziomem racjonalności wykorzystania zasobów wodnych a ich stanem mógł być identyfikowany przy uwzględnieniu syntetycznego wskaźnika ogólnego stanu zasobów naturalnych (ZN), którego wartość w dużym stopniu była kształtowana przez wskaźniki cząstkowe dotyczące pojemności zbiorników małej retencji wodnej (ZN\_1) oraz zasobów eksploatacyjnych wód podziemnych (ZN\_2) (tab. 5.14). Oddziaływanie ujmowanego syntetycznie wzrostu racjonalności wykorzystania zasobów wodnych ( $GW_{WRW}$ ) na stan zasobów naturalnych (ZN) należało uznać za pozytywne, ale niezbyt silne, o czym świadczyła wartość współczynnika determinacji  $R^2$  na poziomie 0,4 (tab. 5.19).

Tabela 5.19. Oddziaływanie próśrodowiskowych przemian gospodarczych na stan zasobów naturalnych

| Komponent środowiska przyrodniczego | Zmienna zależna (y) | Gospodarcza przemiana próśrodowiskowa                       | Zmienna niezależna (x) | Współczynnik determinacji ( $R^2$ ) | Poziom istotności (p) | Współczynnik beta ( $\beta$ ) |
|-------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Stan zasobów naturalnych            | ZN_3                | wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych          | GW1                    | 0,291                               | 0,031                 | 0,540                         |
|                                     | ZN                  |                                                             | GW3                    | 0,275                               | 0,037                 | 0,524                         |
|                                     | ZN_3                |                                                             | $GW_{WRW}$             | 0,393                               | 0,009                 | 0,627                         |
|                                     | ZN                  |                                                             | $GW_{WRW}$             | 0,368                               | 0,013                 | 0,606                         |
|                                     | ZN_2                | poprawa ochrony przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego | GW5                    | 0,397                               | 0,009                 | -0,630                        |
|                                     | ZN_3                |                                                             | OP2                    | 0,337                               | 0,018                 | 0,580                         |
|                                     | ZN                  |                                                             | OP2                    | 0,270                               | 0,039                 | 0,520                         |
|                                     | ZN_3                | poprawa ochrony bioróżnorodności                            | OP3                    | 0,301                               | 0,028                 | 0,548                         |
|                                     | ZN_a                |                                                             | OP3                    | 0,434                               | 0,006                 | 0,659                         |
|                                     | ZN_a                |                                                             | OPa                    | 0,288                               | 0,030                 | -0,540                        |
|                                     | ZN_3                |                                                             | $OP_{POB}$             | 0,287                               | 0,032                 | 0,536                         |
|                                     | ZN_a                |                                                             | $OP_{POB}$             | 0,455                               | 0,004                 | 0,675                         |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL (2017) i wyników e-ankiety.



Analiza reszt z regresji wykazała, że zidentyfikowana funkcja była dopasowana w największym stopniu w przypadku regionów: lubelskiego, łódzkiego, opolskiego, podlaskiego, świętokrzyskiego, wielkopolskiego i zachodniopomorskiego. Natomiast relatywnie najmniejszy poziom zasobów wobec oczekiwanego na podstawie poziomu racjonalności wykorzystania zasobów wodnych obserwowano w województwie śląskim. Odwrotną sytuację odnotowano na obszarze województwa lubuskiego. Pozostałe zidentyfikowane relacje, np. między gęstością sieci kanalizacyjnej (GW\_1) a udziałem lasów w powierzchni regionów (ZN\_3), należało uznać za pozorne i przypadkowe, przede wszystkim ze względu na brak merytorycznego związku między tymi cechami oraz niski poziom wyjaśniania obserwowanej zmienności ( $R^2 < 0,3$ ). Trudności w ocenie oddziaływania próśrodo-wiskowych przemian w zakresie gospodarki wodnej na stan zasobów wodnych pogłębiły również wyniki badań innych autorów. Z jednej strony „ilość wody w Polsce przypadająca na jednego mieszkańca wynosi około 1600 m<sup>3</sup>, co stawia nas dopiero na 22 miejscu w Europie (średnio w Europie to 4900 m<sup>3</sup>)” (Małec-ki, Gołębiak 2012, s. 52), lecz mimo to generalnie w skali kraju nie stwierdzano nadmiernego poziomu wykorzystania zasobów wodnych (Herbich i in. 2011). Nie oznaczało to jednak, że nie występowały lokalne problemy w tym zakresie. Szczególnie niekorzystną sytuację obserwowano w województwach: wielkopolskim, łódzkim i śląskim, gdzie stopień wykorzystania dostępnych do zagospo-darowania zasobów wód podziemnych w wydzielonych obszarach bilansowych potrafił przekroczyć nawet 100% (Herbich i in. 2011). Dodatkowo z powodu niekorzystnych prognoz klimatycznych, z których wynikało, że można oczekiwać bardziej długotrwałych susz, a co za tym idzie – bardziej dotkliwych deficytów zasobów wodnych (Gutry-Korycka i in. 2014), zasadna byłaby intensyfikacja dzia-łań ukierunkowanych na ich oszczędzanie, zwłaszcza poprzez zabiegi techniczne i nietechniczne wchodzące w zakres małej retencji (Mioduszewski 2012). Nieste-ty działania tego typu były traktowane marginalnie, a główny kierunek inwestycji w ramach gospodarki wodnej wytyczała budowa oczyszczalni ścieków i kanali-zacji (Bernaciak i in. 2015), co ostatecznie przesądziło o tym, że oddziaływanie próśrodo-wiskowych przemian gospodarki wodnej na poprawę ilościowego stanu zasobów wodnych uznano za mało znaczące.

W przypadku zasobów leśnych – drugiej z rozpatrywanych kategorii zasobów naturalnych – udało się w większym stopniu zidentyfikować pozytywne oddzia-ływanie próśrodo-wiskowych przemian gospodarczych, związanych z poprawą ochrony bioróżnorodności. Parametry skonstruowanych modeli regresyjnych po-twierdziły statystycznie istotny związek między zmiennymi opisującymi poziom leśistości (ZN\_3) czy stan zasobów naturalnych w opinii respondentów (ZN\_a) a powierzchnią obszarów Natura 2000 (OP\_3) czy syntetycznym wskaźnikiem poziomu ochrony bioróżnorodności (OP<sub>POB</sub>) (tab. 5.19). Co prawda przestrzenna zmienność ilościowego stanu zasobów leśnych była w niewysokim stopniu wyja-śniana przez wykorzystane zmienne, o czym świadczyły wartości współczynnika  $R^2$ , to i tak można było twierdzić, że identyfikowane relacje ze statystycznego punktu widzenia były silniejsze niż w przypadku wcześniej analizowanych zaso-bów wodnych. Stosunkowo najwyraźniej kształtowało się oddziaływanie poprawy



ochrony bioróżnorodności ujmowanej syntetycznie ( $OP_{POB}$ ) na stan zasobów wyrażany opiniami respondentów ( $ZN_a$ ) (tab. 5.19). Reszty z regresji potwierdziły dobre dopasowanie funkcji w regionach: dolnośląskim, kujawsko-pomorskim, lubelskim, łódzkim oraz warmińsko-mazurskim. Natomiast relatywnie najniższy stan zasobów naturalnych w stosunku do tego spodziewanego na podstawie poziomu ochrony bioróżnorodności obserwowano w województwie pomorskim. Sytuacja kształtowała się odwrotnie w przypadku lubuskiego, mazowieckiego, opolskiego, świętokrzyskiego oraz zachodniopomorskiego. O znaczeniu ochrony przyrody dla stanu zasobów leśnych świadczył również fakt, że lasy były najcenniejszym i najliczniej reprezentowanym składnikiem wszystkich form ochrony przyrody i krajobrazu w Polsce (Grzywacz 2011). Poprawa poziomu ochrony lasów wiązała się z pewnymi ograniczeniami w zakresie gospodarczego wykorzystania drewna (Holeksa i in. 2014), ale należy również pamiętać o tym, że działania z dziedziny ochrony lasu służyły poprawie ich stanu zdrowotnego i wzrostowi produktywności w zakresie surowca drzewnego.

### Bioróżnorodność

W modelowym ujęciu relacji gospodarka–środowisko założono, że czynnikiem przede wszystkim oddziałującym na poziom bioróżnorodności była poprawa jej ochrony, rozpatrywana w ramach ochrony przyrody (ryc. 5.76). Identyfikacja istotnych związków korelacyjnych (tab. 5.16) między zmiennymi charakteryzującymi z jednej strony bioróżnorodność ( $B_1$ ,  $B_a$ ), a z drugiej poziom ochrony tej bioróżnorodności (np.  $OP_2$ ,  $OP_{POB}$ ) była podstawą konstrukcji sześciu modeli regresyjnych. Ich parametry pozwoliły stwierdzić, że relacje między analizowanymi elementami zasadniczo kształtowały się pozytywnie, tzn. większemu poziomowi ochrony przyrody towarzyszył większy poziom bioróżnorodności. Ze statystycznego punktu widzenia najsilniejsze oddziaływanie ochrony przyrody na bioróżnorodność zidentyfikowano między zmiennymi opisującymi: udział obszarów specjalnej ochrony ptaków w powierzchni regionu ( $OP_2$ ) oraz opinie respondentów wyrażone w zakresie poziomu bioróżnorodności ich regionu ( $B_a$ ) (tab. 5.20). Zmienność wartości wskaźnika odnoszącego się do poprawy ochrony przyrody ( $OP_2$ ) wyjaśniała w ponad 75% zmienność wartości wskaźnika opisującego poziom bioróżnorodności ( $B_a$ ). Jak wykazała analiza standaryzowanych reszt z regresji, omawiana funkcja była dopasowana w największym stopniu w regionach: dolnośląskim, lubelskim, małopolskim, mazowieckim i podkarpackim. Natomiast zidentyfikowany przy udziale respondentów poziom bioróżnorodności był stosunkowo najniższy wobec poziomu spodziewanego w regionie śląskim. Wyższy poziom bioróżnorodności niż mogłoby to wynikać z udziału obszarów specjalnej ochrony ptaków w powierzchni regionu, obserwowano w województwach: kujawsko-pomorskim, opolskim, podlaskim, pomorskim i świętokrzyskim.

Stosunkowo istotne oddziaływanie ochrony bioróżnorodności na poziom analizowanego komponentu środowiskowego zidentyfikowano również w przypadku relacji między wartościami wskaźnika syntetycznego opisującego poziom ochrony bioróżnorodności ( $OP_{POB}$ ) a relatywną liczebnością ważniejszych zwierząt chronionych ( $B_1$ ). Wartość współczynnika determinacji  $R^2$  wskazywała na dość duży,

Tabela 5.20. Oddziaływanie próśrodo-wiskowych przemian gospodarczych na bioróżnorodność

| Komponent środowiska przyrodniczego | Zmienna zależna (y) | Gospo-darcza przemiana próśrodo-wiskowa | Zmienna niezależna (x) | Współczyn-nik determi-nacji ( $R^2$ ) | Poziom istotności (p) | Współ-czynnik beta ( $\beta$ ) |
|-------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Bioróżnorodność                     | B_1                 | poprawa ochrony bioróżno-rodności       | OP1                    | 0,325                                 | 0,021                 | 0,570                          |
|                                     | B_a                 |                                         | OP2                    | 0,767                                 | 0,000                 | 0,870                          |
|                                     | B_1                 |                                         | OP3                    | 0,336                                 | 0,018                 | 0,580                          |
|                                     | B_a                 |                                         | OP3                    | 0,377                                 | 0,011                 | 0,614                          |
|                                     | B_1                 |                                         | OP <sub>POB</sub>      | 0,504                                 | 0,002                 | 0,710                          |
|                                     | B_a                 |                                         | OP <sub>POB</sub>      | 0,441                                 | 0,005                 | 0,664                          |

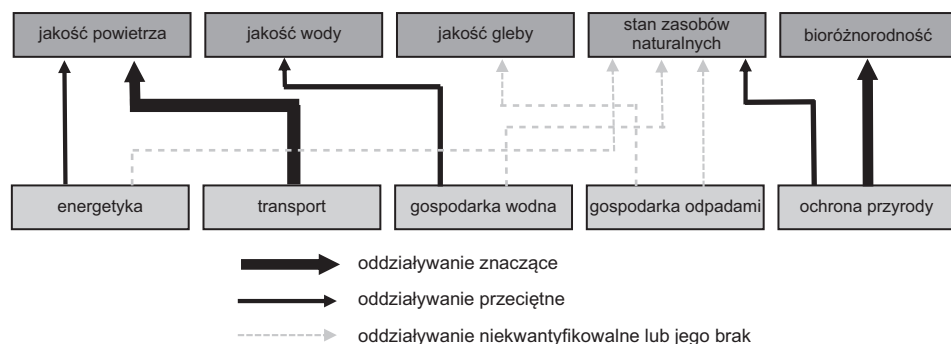
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL (2017) i wyników e-ankiety.

ponad 50-procentowy poziom wyjaśniania obserwowanej zmienności rozpatrywanych zjawisk (tab. 5.20). Na podstawie reszt z regresji stwierdzono, że analizowana zależność była najlepiej spełniona w przypadku pięciu województw: małopolskiego, opolskiego, podkarpackiego, śląskiego i warmińsko-mazurskiego. Z kolei wyraźnie mniejszą populacją ważniejszych zwierząt chronionych niż mogłaby ona wynikać z ogólnego poziomu ochrony bioróżnorodności charakteryzowały się regiony: dolnośląski, mazowiecki i pomorski. Natomiast odwrotną sytuację odnotowano w województwach: lubelskim, podlaskim i świętokrzyskim. Uzyskane wyniki potwierdzał fakt, że obszarowa ochrona przyrody, do której należała rozwijana w Polsce od 2004 roku Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000, była w przypadku znacznej liczby zagrożonych gatunków zwierząt działaniem wystarczającym dla odbudowy ich populacji (Karaczyn i in. 2014). Pozytywne zmiany obserwowano również w zakresie struktury gatunków drzew w polskich lasach, wyrażające się np. w rosnącym udziale drzewostanów liściastych w powierzchni lasów pozostających pod zarządem Lasów Państwowych (Lasy w Polsce... 2016).

### Synteza oddziaływania próśrodo-wiskowych przemian gospodarki na stan środowiska przyrodniczego

Istnienie pozytywnych związków między próśrodo-wiskowymi przemianami gospodarczymi a stanem środowiska przyrodniczego było jednym z kluczowych założeń modelu opisującego oddziaływanie unijnej polityki regionalnej na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego. Weryfikacja tego założenia przeprowadzona w tym podrozdziale skutkowała określeniem zróżnicowania siły oddziaływania gospodarki na podstawowe komponenty środowiska przyrodniczego (ryc. 5.80).

Podstawą dla takiego rozróżnienia były maksymalne wartości współczynników determinacji  $R^2$  otrzymane dla równań regresyjnych potwierdzających pozytywną zależność między przemianami gospodarczymi a stanem środowiska



Ryc. 5.80. Zróżnicowanie oddziaływania prośrodowiskowych przemian gospodarczych na stan środowiska przyrodniczego

Źródło: opracowanie własne.

przyrodniczego (tab. 5.17–5.20). Przyjęto, że wartość  $R^2$  na poziomie powyżej 0,6 oznaczała oddziaływanie znaczące, natomiast wartości od 0,4 do 0,6 informowały o oddziaływaniu przeciętnym. Z kolei wartości poniżej 0,4 świadczyły o słabym dopasowaniu modelu regresyjnego, co było przeciwwskazaniem do mówienia o istotniejszej zależności pomiędzy analizowanymi zjawiskami.

W przypadku dwóch kategorii powiązań można było dostrzec relatywnie duże znaczenie prośrodowiskowych przemian gospodarki w kształtowaniu stanu środowiska przyrodniczego. Pierwszą z nich było pozytywne oddziaływanie transportu rowerowego na jakość powietrza potwierdzone wysokimi wartościami współczynnika determinacji (tab. 5.17). Na ich podstawie można było twierdzić, że poziom rozwoju transportu rowerowego wyjaśniał w ponad 65% zmienność stężeń  $SO_2$  oraz pyłu  $PM_{10}$  w powietrzu. Ponadto istotne znaczenie transportu rowerowego w ograniczaniu negatywnego wpływu transportu na środowisko przyrodnicze podkreślano również w innych pracach badawczych (Liszka 2013, Pieniążek i in. 2016, Zathay 2016).

Drugą kategorią relacji, zidentyfikowaną jako istotna dla stanu środowiska przyrodniczego, było oddziaływanie poprawy ochrony przyrody na stan różnorodności biologicznej. Świadczył o tym przykładowo fakt, że udział obszarów specjalnej ochrony ptaków w powierzchni regionu wyjaśniał w ponad 76% zmienność ocen w zakresie bioróżnorodności uzyskanych od respondentów. Dodatkowo wykryto zadowalający stopień powiązań między poziomem ochrony bioróżnorodności ujmowanym syntetycznie a przestrzenną zmiennością populacji ważniejszych zwierząt chronionych (tab. 5.20). Otrzymane wyniki zostały poparte również wnioskami płynącymi ze specjalistycznych raportów oraz innych prac badawczych (Karaczyn i in. 2014, Lasy w Polsce... 2016).

Pozostałe analizowane relacje między gospodarką a środowiskiem przyrodniczym charakteryzowały się mniejszą siłą pozytywnego związku. Wśród nich na uwagę zasługiwało m.in. oddziaływanie rozwoju energetyki odnawialnej na jakość powietrza. Udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej wyjaśniał w ponad 40% zmienność stężenia pyłu  $PM_{10}$  w powietrzu (tab. 5.17),

co pozwalało określić poziom oddziaływania rozwoju energetyki odnawialnej na jakość powietrza jako przeciętny. Na istnienie powiązań między wykorzystaniem energii odnawialnej a lepszą jakością powietrza wskazywały dodatkowo wyniki badań K. Frodymy (2016) prowadzonych w układzie państw europejskich.

Oddziaływanie wzrostu racjonalności wykorzystania zasobów wodnych na jakość wód również można było uznać za pozytywne, chociaż jego siła kształtowała się na niezbyt wysokim poziomie. I tak np. gęstość sieci kanalizacyjnej na obszarach zurbanizowanych i zabudowanych wyjaśniała w ponad 40% zmienność obserwowaną w zakresie poziomu ładunków fosforu odprowadzonych do wód (tab. 5.18). Rozwój systemów infrastruktury kanalizacyjnej i budowa nowoczesnych oczyszczalni ścieków z pewnością przyczyniały się do zmniejszenia poziomu antropopresji, co jednak do tej pory nie przełożyło się na wyraźną poprawę w zakresie jakości zasobów wodnych. Na obszarze niemal całego kraju była ona oceniana jako zła, a realną zmianę tej sytuacji przewidywano najwcześniej w 2027 roku (Gromiec i in. 2014).

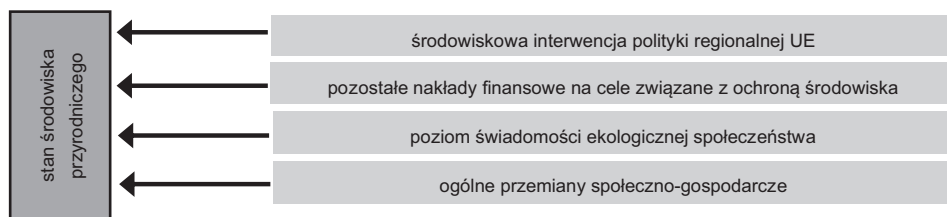
Ostatnią kategorią relacji, w ramach której można było mówić o pewnym, pozytywnym oddziaływaniu na środowisko przyrodnicze, była relacja między poprawą ochrony bioróżnorodności a stanem zasobów leśnych. Stosunkowo najwyraźniej było ono widoczne w przypadku równania regresji, w którym syntetycznie rozumiana poprawa ochrony bioróżnorodności wyjaśniała w 45% zmienność stanu zasobów naturalnych (tab. 5.19). Ponadto pozytywne oddziaływanie szeroko rozumianej ochrony przyrody przejawiało się w poprawie zdrowotnego stanu lasów, co z kolei służyło wzrostowi produktywności w zakresie surowca drzewnego (Grzywacz 2011).

Pozostałe analizowane związki między prośrodowiskowymi przemianami działalności gospodarczej a stanem środowiska przyrodniczego charakteryzowały się niskim poziomem wyjaśniania obserwowanej zmienności ( $R^2$  poniżej 0,4) lub otrzymane funkcje przyjmowały postać negatywną. Należało jednak w takich przypadkach zachować ostrożność w interpretacji, gdyż nie musiało to oznaczać jednoznacznie negatywnego oddziaływania. Przykładowo przemiany związane ze wzrostem efektywności energetycznej czy rozwojem alternatywnych form transportu niekoniecznie musiały bezpośrednio wpływać na poprawę stanu środowiska przyrodniczego, ale mogły mieć znaczenie dla ograniczenia poziomu antropopresji. Co więcej, zmiany w środowisku przyrodniczym będące wynikiem bieżących działań człowieka mogły nie być widoczne w krótkim okresie, ale mogą być obserwowane w bliżej nieokreślonej przyszłości. Ostatecznie brak wyraźnego oddziaływania mógł być również związany z zakresem dostępnych danych statystycznych, które nie zawsze w najbardziej adekwatny sposób opisywały zarówno poziom przemian prośrodowiskowych, jak i stan środowiska przyrodniczego.

Niemniej jednak, mając na uwadze fakt, że nie wszystkie zakładane związki między prośrodowiskowymi przemianami gospodarczymi, wspieranymi środkami polityki regionalnej UE, a stanem środowiska przyrodniczego zostały zweryfikowane pozytywnie, zdecydowano się na kontynuację poszukiwań w zakresie czynników kształtujących jakość środowiska przyrodniczego polskich regionów (podrozd. 5.5).

### 5.5. Znaczenie polityki regionalnej UE na tle innych czynników kształtujących stan środowiska przyrodniczego

Założenie, że polityka regionalna UE była jedynym czynnikiem determinującym stan środowiska przyrodniczego polskich regionów, z pewnością byłoby sporym nadużyciem. Dlatego zdecydowano się na uwzględnienie również dodatkowych czynników, których wprowadzenie do analiz pozwoliło bardziej precyzyjnie ocenić poziom znaczenia środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE. Wśród tych czynników znalazły się: (1) wykorzystanie innych (poza europejskimi) środków finansowych na cele związane z ochroną środowiska, (2) poziom świadomości ekologicznej społeczeństwa oraz (3) poziom ogólnych przemian społeczno-gospodarczych. Dobór takiego, a nie innego zestawu czynników został uzasadniony we wcześniejszych, teoretycznych rozważaniach prowadzonych w ramach pracy (podrozdz. 4.5). W tym miejscu uwagę skupiono jedynie na empirycznej weryfikacji zakładanych relacji (ryc. 5.81).



Ryc. 5.81. Analizowane czynniki oddziałujące na stan środowiska przyrodniczego

Źródło: opracowanie własne.

Stan środowiska przyrodniczego został wyrażony wartościami wskaźnika syntetycznego (SŚ), będącego uśrednieniem znormalizowanych wartości wskaźników częściowych opisujących wszystkie uwzględnione w pracy komponenty środowiska przyrodniczego (tab. 5.13. w podrozdz. 5.4) i był traktowany jako zmienna zależna. Z kolei zmiennymi niezależnymi były wartości wskaźników syntetycznych, skonstruowanych dla czterech kategorii czynników, bazujących na znormalizowanych wartościach odpowiednich wskaźników częściowych (tab. 5.21). Zmienne odnoszące się do ogólnych przemian społeczno-gospodarczych zostały uznane za destymulanty, ponieważ uważano, że są one silnie związane z poziomem antropopresji. Dlatego w ich przypadku wymagana była transformacja do postaci stymulanty poprzez dokonanie przekształcenia odwrotnościowego.

Postępowanie badawcze służące porównaniu poziomu oddziaływania analizowanych czynników na stan środowiska przyrodniczego prowadzone było dla roku 2015 i składało się z pięciu zasadniczych etapów (ryc. 5.82). Pierwszy był analizą wartości współczynnika korelacji Pearsona, której celem była identyfikacja poziomu współzależności analizowanych zmiennych, co pozwoliło na bardziej precyzyjną interpretację wyników kolejnych etapów. Ze względów merytorycznych nie zredukowano liczby zmiennych niezależnych, które dotyczyły różnych kategorii czynników.

W kolejnych etapach postępowania wykorzystano metody regresji prostej oraz wielokrotnej (rozdz. 1). Zdecydowano się na odejście od zasady uwzględniania wyłącznie jednej zmiennej niezależnej pomimo małej grupy badawczej, gdyż uznano za wartościowe określenie łącznego statystycznego oddziaływania wszystkich analizowanych czynników na stan środowiska przyrodniczego. Z metodologicznego punktu widzenia takie podejście można było uznać za poprawne, gdyż zachowano warunek, zgodnie z którym liczba obserwacji ( $n=16$ ) musiała być wielokrotnie wyższa od liczby oszacowanych parametrów ( $k=4$ ) (Stanisz

Tabela 5.21. Wskaźnikowanie czynników oddziałujących na środowisko przyrodnicze

| Czynnik<br>(kod wskaźnika<br>syntetycznego)                            | Wskaźnik cząstkowy                                                                                                   | Kod  | Źródło                       | Stymulanta<br>(S)/desty-<br>mulanta<br>(D) |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|--------------------------------------------|
| Środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE (UE)                  | Wartość wszystkich projektów wpisujących się w środowiskową interwencję polityki regionalnej UE [zł/os.]             | UE_1 | SIMIK,<br>mapadotacji.gov.pl | S                                          |
| Pozostałe nakłady finansowe na cele związane z ochroną środowiska (NF) | Nakłady finansowe na środki trwałe służące ochronie środowiska – ogółem [zł/os.]                                     | NF_1 | BDL                          | S                                          |
|                                                                        | Nakłady finansowe na środki trwałe służące ochronie środowiska – środki z budżetu krajowego i samorządowego [zł/os.] | NF_2 |                              | S                                          |
|                                                                        | Nakłady finansowe na środki trwałe służące ochronie środowiska – fundusze ekologiczne [zł/os.]                       | NF_3 |                              | S                                          |
| Poziom świadomości ekologicznej (ŚE)                                   | Udział osób poprawnie identyfikujących pojęcie „rozwój zrównoważony” w próbie objętej badaniem (%)                   | ŚE_1 | Instytut na Rzecz Ekorozwoju | S                                          |
|                                                                        | Udział osób poprawnie identyfikujących pojęcie „Natura 2000” w próbie objętej badaniem (%)                           | ŚE_2 |                              | S                                          |
| Poziom ogólnych przemian społeczno-gospodarczych (OP)                  | Gęstość zaludnienia [os./km <sup>2</sup> ]                                                                           | OP_1 | BDL                          | D                                          |
|                                                                        | Liczba podmiotów gospodarczych wpisanych do rejestru REGON [szt./10 tys. os.]                                        | OP_2 | BDL                          | D                                          |
|                                                                        | Produkt krajowy brutto [zł/os.]                                                                                      | OP_3 | BDL                          | D                                          |

Źródło: opracowanie własne.



2007). Uzupełnieniem badań było uwzględnienie w ostatnim etapie opinii na temat znaczenia poszczególnych czynników dla kształtowania środowiska przyrodniczego, wyrażonych przez przedstawicieli regionalnych instytucji odpowiedzialnych za realizację polityki regionalnej UE oraz regionalną politykę ochrony środowiska przyrodniczego (ryc. 5.82).



Ryc. 5.82. Schemat postępowania badawczego służącego identyfikacji oddziaływania wybranych czynników na stan środowiska przyrodniczego

Źródło: opracowanie własne.

W pierwszym etapie postępowania badawczego zidentyfikowano statystyczną siłę związków korelacyjnych występujących między wszystkimi zmiennymi poddanymi analizie. Wartości współczynnika korelacji Pearsona sugerowały relatywnie wysoki poziom współzależności między stanem środowiska przyrodniczego (SŚ) a poziomem ogólnych przemian społeczno-gospodarczych (OP) (tab. 5.22). Ponieważ wskaźnik OP traktowano jako destymulantę, oznaczało to, że im wyższym poziomem przemian społeczno-gospodarczych charakteryzowało się dane województwo, gorszy stan środowiska przyrodniczego z reguły tam notowano. Podobna sytuacja występowała w przypadku nakładów finansowych innych niż unijne na cele związane z ochroną środowiska (NF), których stosunkowo wyższy poziom występował w regionach o gorszym stanie środowiska przyrodniczego (SŚ) (tab. 5.22). Wskazywałoby to, że środki te wykorzystywano nie tyle po to, aby istotnie poprawić stan środowiska przyrodniczego, ile bardziej po to, aby ograniczyć poziom szkodliwego oddziaływania działalności człowieka.

Pozostałe czynniki, tj. środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE (UE) i poziom świadomości ekologicznej (SE), nie wykazały istotnego bezpośredniego związku korelacyjnego ze stanem środowiska przyrodniczego. Warto jednak zauważyć, że w przypadku środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE

Tabela 5.22. Wyniki analizy korelacji między zmiennymi wykorzystanymi w identyfikacji oddziaływania wybranych czynników na stan środowiska przyrodniczego

| Zmienne | UE            | OP            | ŚE     | NF            | SŚ            |
|---------|---------------|---------------|--------|---------------|---------------|
| UE      |               | <b>-0,635</b> | -0,393 | 0,251         | -0,164        |
| OP      | <b>-0,635</b> |               | 0,206  | -0,269        | <b>0,581</b>  |
| ŚE      | -0,393        | 0,206         |        | -0,120        | -0,188        |
| NF      | 0,251         | -0,269        | -0,120 |               | <b>-0,594</b> |
| SŚ      | -0,164        | <b>0,581</b>  | -0,188 | <b>-0,594</b> |               |

Pogrubioną czcionką oznaczono współczynniki korelacji istotne z  $p < 0,05$ .

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL (2017).

można było mówić o pewnej zależności pośredniej. Wartość środków strukturalnych była stosunkowo silnie związana z poziomem ogólnych przemian społeczno-gospodarczych, które z kolei wykazywały istotne statystycznie powiązanie ze stanem środowiska przyrodniczego (tab. 5.22).

W drugim etapie postępowania badawczego (ryc. 5.82) skonstruowano model regresji wielokrotnej, wykorzystany do identyfikacji poziomu wyjaśniania zmienności stanu środowiska przyrodniczego za pomocą czterech kategorii czynników, ujmowanych łącznie. Model charakteryzował się wysokim poziomem istotności statystycznej ( $p = 0,006$ ), a otrzymana wartość skorygowanego<sup>44</sup> współczynnika determinacji  $R^2$  świadczyła o tym, że uwzględnione czynniki wyjaśniały w ponad 60% zmienność obserwowaną w zakresie stanu środowiska przyrodniczego (tab. 5.23).

Jednocześnie można było zaobserwować, że najistotniejsze były ogólne przemiany społeczno-gospodarcze (OP) oraz poziom, innych niż unijne, nakładów finansowych (NF). Niemniej jednak trzeba podkreślić, że związek między tymi zmiennymi a stanem środowiska przyrodniczego był negatywny, tzn. że im wyższy poziom przemian społeczno-gospodarczych oraz wyższe nakłady na cele ochrony środowiska, tym gorszy stan środowiska przyrodniczego. Analiza standaryzowanych reszt z regresji pozwoliła wskazać dziesięć regionów, w przypadku których charakteryzowana funkcja była spełniona w największym stopniu. Należały do nich województwa: lubelskie, łódzkie, mazowieckie, opolskie, podlaskie, pomorskie, świętokrzyskie, warmińsko-mazurskie, wielkopolskie i zachodniopomorskie. Natomiast relatywnie najgorszy stan środowiska przyrodniczego od tego, który mógłby wynikać z poziomu rozpatrywanych czynników, obserwowano w województwie małopolskim, z kolei odwrotna sytuacja wystąpiła na obszarze regionu lubuskiego.

Trzeci etap analiz służących identyfikacji oddziaływania wybranych czynników na stan środowiska przyrodniczego (ryc. 5.82) polegał na uwzględnieniu w modelowaniu jedynie dwóch zmiennych, charakteryzujących się istotnością statystyczną. Poziom ogólnych przemian społeczno-gospodarczych (OP) oraz

<sup>44</sup> Skorygowany  $R^2$  pozbawiony jest wady nadmiernego (sztucznego) wzrostu jego wartości w wyniku dodawania do modelu kolejnych zmiennych niezależnych, którym towarzyszy brak istotności (Stanisz 2007).

Tabela 5.23. Oddziaływanie czynników kształtujących stan środowiska przyrodniczego

| Etap po-<br>stępowania<br>badawczego | Zmienna<br>zależna<br>(y)                        | Zmienna<br>niezależ-<br>na (x) | Współczynnik<br>determinacji<br>(R <sup>2</sup> ) | Poziom istot-<br>ności (p) | Współczynnik<br>beta (β) |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| 2                                    | Stan środo-<br>wiska przy-<br>rodniczego<br>(SS) | NF                             | 0,602                                             | 0,006                      | -0,520                   |
|                                      |                                                  | ŚE                             |                                                   |                            | -0,280                   |
|                                      |                                                  | OP                             |                                                   |                            | 0,685                    |
|                                      |                                                  | UE                             |                                                   |                            | 0,292                    |
| 3                                    |                                                  | NF                             | 0,474                                             | 0,006                      | -0,470                   |
|                                      |                                                  | OP                             |                                                   |                            | 0,454                    |
| 4                                    |                                                  | NF                             | 0,353                                             | 0,015                      | -0,590                   |
|                                      |                                                  | ŚE                             | 0,035                                             | 0,490                      | -0,190                   |
|                                      |                                                  | OP                             | 0,338                                             | 0,018                      | 0,581                    |
|                                      |                                                  | UE                             | 0,027                                             | 0,545                      | -0,160                   |

Pogrubioną czcionką oznaczono zmienne istotne statystycznie, spełniające warunek  $p \leq 0,05$ .

Pochyłą czcionką oznaczono zmienne nieistotne statystycznie, nie spełniające warunku  $p \leq 0,05$ .

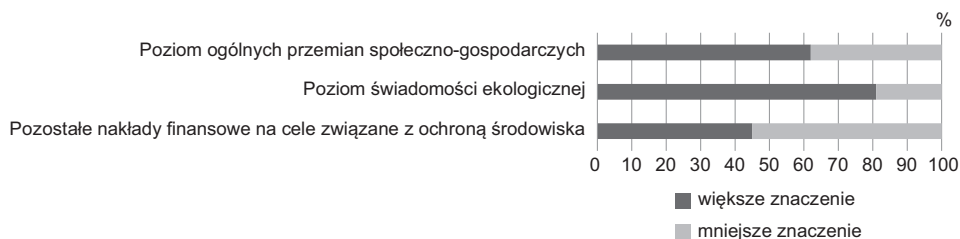
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL (2017).

pozostałe nakłady finansowe na środki trwałe służące ochronie środowiska (NF) wyjaśniały łącznie 47% zmienności stanu środowiska przyrodniczego (tab. 5.23). Można było zatem stwierdzić, że moc wyjaśniająca tego modelu była niższa o około 13 punktów procentowych w stosunku do modelu uwzględniającego wszystkie czynniki. Reszty z regresji potwierdziły dobre dopasowanie do funkcji z dwiema zmiennymi niezależnymi w przypadku dziewięciu województw: kujawsko-pomorskiego, lubelskiego, łódzkiego, mazowieckiego, opolskiego, podlaskiego, śląskiego, świętokrzyskiego i warmińsko-mazurskiego. Z kolei województwo małopolskie ponownie charakteryzowało się zdecydowanie gorszym stanem środowiska przyrodniczego, niż wynikałoby to z poziomu analizowanych czynników, i znów odwrotna sytuacja miała miejsce w przypadku województwa lubuskiego.

Wyniki analiz w czwartym etapie postępowania badawczego (ryc. 5.82) potwierdziły po raz kolejny, że największy walor wyjaśniający zmienność stanu środowiska przyrodniczego, obserwowany w polskich województwach, miały ogólne przemiany społeczno-gospodarcze oraz poziom nakładów na środki trwałe służące ochronie środowiska przyrodniczego. Podkreślić należy, że każdy z czynników rozpatrywany indywidualnie charakteryzował się mniejszym poziomem (co najwyżej 35%) wyjaśniania obserwowanej zmienności, niż miało to miejsce w przypadku, gdy czynniki ujmowano łącznie (tab. 5.23). W ramach tego etapu potwierdzono również, w jak niewielkim zakresie (2–3%) wyjaśniane było zróżnicowanie pod względem stanu środowiska przyrodniczego przez zmienne nieistotne statystycznie – środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE oraz poziom świadomości ekologicznej.

W piątym etapie postępowania badawczego (ryc. 5.82) potwierdzono w znacznej mierze dotychczas uzyskane wyniki. Przedstawiciele regionalnych instytucji

związanych z realizacją polityki regionalnej UE oraz z regionalną polityką ochrony środowiska, pytani o to, czy pozostałe rozpatrywane czynniki miały większe znaczenie od interwencji polityki regionalnej UE z reguły odpowiadali twierdząco (ryc. 5.83).



Ryc. 5.83. Znaczenie innych czynników oddziałujących na środowisko przyrodnicze w stosunku do znaczenia środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w opinii respondentów

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników e-ankiety.

Oddziaływanie ogólnych przemian społeczno-gospodarczych miało większe znaczenie dla kształtowania środowiska przyrodniczego od wykorzystania unijnych środków strukturalnych zdaniem 62% ankietowanych. Natomiast mniej niż połowa z nich uznała wyższość pozostałych nakładów finansowych na cele związane z ochroną środowiska. Ciekawą sytuację obserwowano w przypadku oceny znaczenia poziomu świadomości ekologicznej, która według aż 81% respondentów była ważniejsza od interwencji polityki regionalnej UE (ryc. 5.83). Sygnalizowało to zachowanie większej ostrożności w jednoznacznej interpretacji wyników analizy regresyjnej, prowadzonej w poprzednich etapach, która wykazała brak istotnego związku między świadomością ekologiczną a stanem środowiska przyrodniczego (tab. 5.23).

Podsumowując przeprowadzone postępowanie badawcze, należało podkreślić, że wśród analizowanych czynników kształtujących stan środowiska przyrodniczego, pod względem statystycznym największe znaczenie miał poziom ogólnych przemian społeczno-gospodarczych, którego oddziaływanie należało uznać za istotne, ale negatywne. Fakt występowania tego typu zależności był powszechnie uznawany, jednak rozwiązanie problemów środowiskowych wynikających z działalności gospodarczej było przede wszystkim przedmiotem rozważań teoretycznych (Piotrowska 2008). Złożoność i wieloaspektowość powiązań między rozwojem społeczno-gospodarczym a środowiskiem przyrodniczym sprawiała, że były one uznawane za trudne do zidentyfikowania i zdefiniowania. Jednocześnie powiązania te były na tyle realne, żeby stać się zasadniczym wyjaśnieniem kwestii powstawania, a nie rozwiązywania problemów środowiskowych w wyniku realizacji polityki rozwoju (Adams 1990). Negatywny związek między zmianami społeczno-gospodarczymi a środowiskiem przyrodniczym wynikał również z faktu, że środowisko pełniło funkcję odbiorcy niechcianych efektów procesu przemysłowego, jakim były odpady czy emisje (Ciechanowicz-McLean, Nyka, 2017). Funkcja ta decydowała też o negatywnym związku między stanem środowiska

przyrodniczego a drugim z analizowanych czynników – nakładami finansowymi nie pochodzącymi z budżetu polityki regionalnej UE na cele związane z ochroną środowiska. W istocie ich wartość w dużej mierze zależała od tego, w jakim stopniu środowisko było obciążone działalnością gospodarczą. Wynikało to z faktu, że głównym źródłem zasilającym fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej były opłaty i kary uiszczane przez przedsiębiorstwa charakteryzujące się wysokim poziomem antropopresji (Fura 2010).

Świadomość ekologiczna była kolejnym czynnikiem mającym w założeniu wpływać na poprawę stanu środowiska przyrodniczego. Jednak analiza regresyjna prowadzona w tym zakresie (tab. 5.23) nie potwierdziła występowania istotnych statystycznie zależności. Czy zatem świadomość ekologiczna społeczeństwa była bez znaczenia? Odpowiedź na to pytanie powinna być bardzo ostrożna, co sygnalizowały opinie respondentów (ryc. 5.82). Szeroko rozumiana świadomość ekologiczna, jako całokształt uznawanych idei, wartości i opinii o środowisku uznawanym za miejsce życia i rozwoju społeczeństwa, była uważana w literaturze przedmiotu za rezultat „dostrzeżenia i docenienia ważkości związku między gospodarczą działalnością społeczeństwa a procesem dewastacji i degradacji przyrody” (Papuziński 2006, s. 34). Jej wysoki poziom powinien wpływać na decyzje nabywcze społeczeństwa, które korygując swoje nawyki, coraz częściej wybierałoby produkty przyjazne środowisku, co z kolei powinno sprzyjać zmianie sposobu produkcji na bardziej przyjazną środowisku (Nycz-Wróbel 2012). Brak zidentyfikowanej w tej pracy istotnej relacji między świadomością ekologiczną a stanem środowiska przyrodniczego mógł wynikać z faktu, że mimo szeroko zakrojonych globalnych polityk kształtowania świadomości ekologicznej (Wolter 2016), jej poziom wśród mieszkańców Polski uznawany był za niewysoki (Nycz-Wróbel 2012, Tuszyńska 2014). Prowadzone przez innych autorów badania wykazały, że „mimo wzrostu grupy osób uznających wpływ indywidualnych działań jednostki na stan środowiska, popularność zachowań konsumenckich wspierających ochronę środowiska zmniejszyła się” (Tuszyńska 2014, s. 60). Ponadto na brak pozytywnych wyników analiz mógł również mieć wpływ ograniczony zasób upublicznionych danych, które mogłyby w precyzyjny i porównywalny sposób opisywać poziom świadomości ekologicznej Polaków w układzie 16 regionów.

Na tle pozostałych czynników środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE wypadła również dość niekorzystnie. Nie zidentyfikowano istotnych statystycznie zależności między ogólnym poziomem tej interwencji a stanem środowiska przyrodniczego (tab. 5.23). Obserwowano jednak dość wysoki stopień korelacji między wartością środków unijnych a poziomem ogólnych przemian społeczno-gospodarczych (tab. 5.22), które z kolei wyraźnie kształtowały stan środowiska przyrodniczego. Tym samym środowiskową interwencję polityki regionalnej UE na tym etapie badań można było w najlepszym wypadku traktować jako czynnik mogący pośrednio oddziaływać na środowisko przyrodnicze. W literaturze przedmiotu zwracano uwagę na trudności związane z identyfikacją rezultatów unijnego wsparcia i jego oddziaływania. Przyczyn takiego stanu rzeczy upatrywano m.in. w przesunięciu czasowym efektów realizowanej interwencji zwłaszcza w przypadku inwestycji infrastrukturalnych (Kaczor, Socha

2008, Dudzik, Głowacki 2010, Nowak 2016), które dominowały w strukturze projektów objętych środowiskową interwencją polityki regionalnej UE. Ponadto badania nad oddziaływaniem polityki regionalnej UE były istotnie ograniczone z powodu ułomności procedur monitoringu i ewaluacji, skutkujących brakiem dostępu do danych dotyczących produktów realizowanej interwencji. Dodatkowym wyzwaniem było jednoznaczne rozróżnienie składowych rozwoju determinowanych realizacją polityki regionalnej UE oraz innymi, niezależnymi od niej procesami (Churski 2014a). Wskazane trudności o charakterze metodologicznym nie przesądzały jednak o całkowitym braku znaczenia środków unijnych dla kształtowania stanu środowiska przyrodniczego w Polsce. Znaczenie to potwierdzały chociażby wnioski płynące z badań ewaluacyjnych procesu realizacji polityki regionalnej UE w Polsce, z których wynikało, że oddziaływanie unijnej interwencji na środowisko przyrodnicze w przeważającym zakresie można było określić jako pozytywne. Przy czym „część przedsięwzięć, pomimo iż na etapie realizacji powodowała niekorzystne oddziaływania (jak np. rozwój infrastruktury ochrony środowiska), długofalowo wykazywała pozytywny wpływ” (Wpływ polityki spójności... 2016, s. 222). Z pewnością nie bez znaczenia pozostawał również fakt, że ostatecznie polityka regionalna UE okazała się największym pojedynczym źródłem finansowania przez UE projektów związanych z ochroną środowiska (Ptak 2015, Polityka spójności a ochrona środowiska 2010). Mogło to decydować o tym, że przeważająca część respondentów uznała fundusze strukturalne za istotniejszy czynnik kształtujący środowisko przyrodnicze niż pozostałe środki finansowe przeznaczane na ten cel (ryc. 5.83).



## 6. Podsumowanie i rekomendacje

### 6.1. Wnioski wynikające z procedury sprawdzania hipotez badawczych

Głównym celem postępowania badawczego prowadzonego w pracy było określenie znaczenia środków finansowych unijnej polityki regionalnej dla kształtowania środowiskowego wymiaru rozwoju społeczno-gospodarczego w Polsce. Realizacja tak postawionego celu obejmowała próbę rozwiązania dwóch zasadniczych problemów badawczych. Pierwszy z nich dotyczył trudności w identyfikacji poziomu oddziaływania polityki regionalnej UE, a drugi kwestii słabej użyteczności i operacjonalizacji koncepcji rozwoju zrównoważonego. Próba rozwiązania tych problemów wymagała w pierwszej kolejności wypracowania sposobu identyfikacji relacji zachodzących między gospodarczym i środowiskowym wymiarem rozwoju społeczno-gospodarczego, od których zależy rozwój w wymiarze społecznym (rozd. 2). Ponadto należało zidentyfikować poziom oddziaływania polityki regionalnej UE na relacje zachodzące w układzie: gospodarka–środowisko przyrodnicze. W tym celu skonstruowano teoretyczny model oddziaływania polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego (rozd. 4). Na jego podstawie można było z jednej strony identyfikować znaczenie unijnej interwencji w kształtowaniu wybranych próśrodkowych przemian gospodarczych, a z drugiej strony był on propozycją operacjonalizacji relacji między tymi próśrodkowymi przemianami gospodarczymi a stanem środowiska przyrodniczego (rozd. 5).

Realizacja zasadniczego celu pracy nastąpiła w drodze sprawdzenia poziomu prawdziwości hipotezy głównej, brzmiącej następująco: środki unijnej polityki regionalnej, w ramach jej interwencji środowiskowej, są wykorzystywane w Polsce w sposób wyraźnie wzmacniający pozytywne zmiany w stanie środowiska przyrodniczego. Oznaczało to, że powinny istnieć silne i istotne statystycznie zależności (1) między wartością pozyskanych środków unijnych a poziomem próśrodkowych przemian gospodarczych zachodzących w ramach wszystkich kluczowych dla środowiska przyrodniczego sfer działalności gospodarczej, oraz (2) między poziomem tych przemian a stanem środowiska przyrodniczego w układzie jego najważniejszych komponentów. Dodatkowo zależności te powinny znaleźć potwierdzenie w publikowanych wynikach badań naukowych o bardziej szczegółowym i specjalistycznym charakterze. Ostateczne rozstrzygnięcie

o prawdziwości czy fałszywości hipotezy głównej wymagało w pierwszej kolejności syntetycznego przedstawienia wyników dotyczących weryfikacji hipotez szczegółowych. Ich układ odpowiadał kolejnym etapom postępowania badawczego (podrozdz. 1.2) i był podstawą strukturalizacji całościowego podsumowania wyników prowadzonych analiz.

**H1** – *Uwarunkowania strategiczno-programowe środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w obu okresach programowania (2004–2006 oraz 2007–2013) charakteryzowały się stabilnością w czasie.*

Ciągłość działań ukierunkowanych na ograniczanie poziomu antropopresji jest kluczowym warunkiem, niezbędnym do trwałej zmiany charakteru działalności człowieka, która ma szansę zostać odzwierciedlona w wyraźnej poprawie stanu środowiska przyrodniczego, będącej ze swej natury procesem długotrwałym. Z tego względu zasadne było przeanalizowanie ukierunkowania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w dwóch uwzględnionych w pracy okresach programowania. Stabilny zestaw działań wspieranych zarówno w latach 2004–2006, jak i 2007–2013 był warunkiem założenia, że polityka regionalna UE stanowiła istotny czynnik oddziałujący na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego. Na podstawie analizy prawnych oraz przede wszystkim strategiczno-programowych uwarunkowań środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE (rozdz. 3) można było stwierdzić, że katalog działań wspieranych środkami pochodzącymi z jej budżetu był zasadniczo podobny w obu uwzględnionych okresach. Działania te wpisywały się swoim zakresem we wszystkie rozpatrywane w pracy sfery działalności gospodarczej kluczowe dla środowiska przyrodniczego. I tak w ramach energetyki w sposób ciągły wspierano wzrost efektywności energetycznej poprzez m.in. modernizację instalacji energetycznych i elektrociepłowniczych oraz rozwój energetyki odnawialnej. Natomiast w sferze transportu obserwowano stałe wsparcie dla projektów służących rozwojowi transportu alternatywnego, co wydawało się korzystne z punktu widzenia środowiska przyrodniczego. Niemniej jednak należy zaznaczyć, że skala tego wsparcia była zdecydowanie mniejsza niż w zakresie transportu drogowego, który był głównym kierunkiem inwestycji transportowych w Polsce. W efekcie przełożyło się to na spadek znaczenia innych form przewozu towarów i pasażerów. Tym samym należało stwierdzić, że prośrodowiskowa interwencja w sferze transportu charakteryzowała się stabilnym ukierunkowaniem, lecz jednocześnie była ona słabsza od interwencji stojącej w sprzeczności z wymogami ochrony środowiska przyrodniczego. W kręgu oddziaływania polityki regionalnej UE znajdowała się także gospodarka wodna, w ramach której stałym kierunkiem działań było wspieranie wzrostu racjonalności wykorzystania zasobów wodnych przede wszystkim poprzez inwestycje w wydajniejsze systemy oczyszczania ścieków. Ponadto wspierano działania związane z ochroną przed szkodliwym działaniem żywności wodnego, które w zdecydowanie większym stopniu były ukierunkowane na zabezpieczenie przed ryzykiem powodzi, niż na retencję służącą akumulowaniu zasobów wodnych na wypadek wystąpienia ich niedoboru. Z kolei w zakresie gospodarki odpadami w latach 2004–2006 zwracano większą uwagę na zagospodarowanie odpadów niż ich ponowne wykorzystanie (recykling),

co uległo istotnej zmianie w okresie 2007–2013, kiedy zaczęto w większym stopniu promować działania służące zapobieganiu produkcji odpadów, związane z rozwojem recyklingu. Drugą prośrodowiskową przemianą, zidentyfikowaną w ramach gospodarki odpadami, była rekultywacja terenów zdegradowanych, która wchodziła w zakres unijnej interwencji w obu analizowanych okresach programowania. Ostatnia z analizowanych sfer działalności człowieka – ochrona przyrody – również została objęta środowiskową interwencją polityki regionalnej UE. Zarówno w okresie 2004–2006, jak i 2007–2013 podejmowano działania mające na celu wsparcie m.in. chronionych obszarów Natura 2000 oraz parków narodowych i krajobrazowych.

Uzyskane wyniki pozwalają stwierdzić, że uwarunkowania prawne, strategiczne i programowe środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w obu okresach programowania (2004–2006 oraz 2007–2013) charakteryzowały się stabilnością przede wszystkim w zakresie energetyki, transportu, gospodarki wodnej i ochrony przyrody. Natomiast relatywnie największe rozbieżności między analizowanymi okresami wystąpiły w sferze gospodarki odpadami. Niemniej jednak wyniki analiz na tym etapie postępowania badawczego (rozdz. 3) przyczyniły się do konfirmacji hipotezy H1, co oznacza, że ukierunkowanie środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE charakteryzowało się znacznym poziomem stabilności. Dzięki temu uzasadnione było twierdzenie, że działania prośrodowiskowe wspierane środkami europejskimi realizowane były w sposób ciągły, pozwalający mieć nadzieję na pozytywne zmiany w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego.

**H2 – Przestrzenne zróżnicowanie wielkości i struktury absorpcji środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na poziomie regionalnym odpowiadało potrzebom rozwojowym, wynikającym z poziomu regionalnych problemów środowiskowych.**

Wyniki związane z identyfikacją poziomu regionalnych problemów środowiskowych (podrozdz. 5.1) wykazały wysoki stopień zbieżności między poziomem antropopresji a stanem środowiska przyrodniczego. Założenie, że im większy poziom antropopresji, tym gorszy stan środowiska przyrodniczego, zostało bezpośrednio spełnione w przypadku dziesięciu regionów. Jednocześnie w żadnym województwie nie odnotowano sytuacji, w której występował zarówno wysoki poziom antropopresji, jak i dobry stan środowiska przyrodniczego lub odwrotnie.

Dominująca część Polski charakteryzowała się relatywnie przeciętnym poziomem problemów środowiskowych. Natomiast w szczególnie pozytywny sposób wyróżniły się województwa północno-wschodniej części kraju (tj. warmińsko-mazurskie i podlaskie) oraz województwo lubuskie, gdzie odnotowano relatywnie dobry stan środowiska przyrodniczego oraz niski poziom antropopresji. Z kolei najpoważniejsze problemy środowiskowe wystąpiły na obszarze Polski południowej, zwłaszcza w regionach śląskim i małopolskim, tworzących obszary, które powinny zostać objęte szczególnym wsparciem w ramach interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE. Identyfikacja regionalnego zróżnicowania pod względem wartości pozyskanych środków strukturalnych (podrozdz. 5.2) potwierdziła występowanie wyraźnych zbieżności ze zróżnicowaniem poziomu problemów środowiskowych. Świadczyły o tym m.in. przypadki województw

śląskiego i małopolskiego, gdzie odnotowano stosunkowo wysokie wartości interwencji środowiskowej. Ponadto regiony o przeciętnym stanie środowiska przyrodniczego i/lub przeciętnym poziomie antropopresji (np. mazowieckie, wielkopolskie, dolnośląskie) cechowały się z reguły większą wartością funduszy pozyskanych w ramach interwencji środowiskowej, niż miało to miejsce w województwach, gdzie notowano relatywnie niski poziom problemów środowiskowych (np. warmińsko-mazurskie, podlaskie, lubuskie).

W przypadku pojedynczych prośrodowiskowych przemian gospodarczych, takich jak: rozwój transportu wodnego, poprawa ochrony przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego czy poprawa ochrony bioróżnorodności, przyczyną decydującą o przestrzennym ukierunkowaniu interwencji środowiskowej był nie tyle poziom problemów środowiskowych, ile raczej specyficzne uwarunkowania przyrodnicze, charakterystyczne dla wybranych regionów i związane np. z dostępem do brzegu morskiego, położeniem w górnych odcinkach rzek czy występowaniem ekosystemów wyjątkowo cennych przyrodniczo.

Na podstawie uzyskanych wyników można było jednoznacznie stwierdzić, że przestrzenne zróżnicowanie wielkości i struktury absorpcji środków polityki regionalnej UE w ramach jej interwencji środowiskowej na poziomie regionalnym było zasadniczo zgodne z poziomem regionalnych potrzeb w zakresie rozwiązywania problemów środowiskowych. Tym samym hipotezę H2 można było uznać za prawdziwą.

**H3 – Duże ośrodki miejskie, gdzie występuje najwyższy poziom antropopresji oraz największa skala problemów środowiskowych, koncentrują na swoim obszarze przeważającą część środków polityki regionalnej UE pozyskanych w regionie.**

Udziały dużych ośrodków miejskich (stolic województw) w ogólnych, regionalnych wartościach środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE kształtowały się w zdecydowanej większości przypadków na poziomie przekraczającym 25% (podrozdz. 5.2). Wydawało się to uzasadnione faktem, że miasta charakteryzują się wyjątkowo dużą skalą problemów środowiskowych w porównaniu do ich otoczenia regionalnego. Co więcej, w miastach cechujących się relatywnie gorszym stanem środowiska przyrodniczego obserwowano z reguły również wyższy poziom wartości interwencji polityki regionalnej UE niż miało to miejsce w ośrodkach regionalnych, gdzie występowały korzystniejsze uwarunkowania środowiskowe. Tym samym może to być potwierdzeniem zgodności unijnej interwencji z zasadami rozwoju zrównoważonego, obejmującymi dostosowanie wykorzystanych środków do regionalnych i lokalnych potrzeb związanych z rozwiązywaniem problemów środowiskowych.

Jednocześnie należy podkreślić, że rola projektów wspierających rozwój w wymiarze środowiskowym służyła w istocie jedynie ograniczaniu i łagodzeniu problemów środowiskowych największych miast Polski. Ośrodki, które miały największy udział w regionalnej interwencji środowiskowej w latach 2004–2015, na końcu tego okresu nadal cechowały się stosunkowo najgorszym stanem środowiska przyrodniczego. Z jednej strony może to rodzić pytanie o efektywność unijnej interwencji, a z drugiej być dowodem na to, że zmiany zachodzące w środowisku przyrodniczym, mimo intensywnych działań służących jego poprawie,

są procesem długotrwałym, trudnym do zaobserwowania w ciągu kilkunastu lat członkostwa Polski w UE.

Ostatecznie, biorąc pod uwagę uzyskane wyniki badań, należy uznać hipotezę H3 za częściowo prawdziwą. Mimo że największe miasta w Polsce miały bardzo wyraźny, często wynoszący kilkadziesiąt procent, udział w środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE danego regionu, to jedynie w przypadku Warszawy można było powiedzieć, że skupiała ona na swoim obszarze przeważającą (>50%) część środków pozyskanych w regionie.

*H4 – Występowała dodatnia zależność liniowa między poziomem prośrodowiskowych przemian gospodarczych (w ramach: energetyki, transportu, gospodarki odpadami, gospodarki wodnej i ochrony przyrody) a wielkością absorpcji środków polityki regionalnej UE.*

Pogłębiona analiza oddziaływania polityki regionalnej UE w układzie dziesięciu prośrodowiskowych przemian sfer działalności gospodarczej (podrozdz. 5.3) wykazała, że w przypadku takich przemian, jak: wzrost efektywności energetycznej, rozwój energetyki odnawialnej, poprawa ochrony przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego czy rekultywacja terenów zdegradowanych, można było mówić o pozytywnym oddziaływaniu polityki regionalnej UE. Świadczył o tym fakt, że w momencie wejścia Polski do UE (2004) nie obserwowano żadnych zależności między ich poziomem a poziomem unijnej interwencji, natomiast w roku 2015 zależności te się pojawiły. Z kolei przemiany, takie jak: rozwój transportu kolejowego, rozwój zbiorowego transportu lokalnego i rowerowego, wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych czy poprawa ochrony bioróżnorodności, charakteryzowały się tym, że istotne związki między ich poziomem a interwencją UE obserwowano zarówno w roku 2004, jak i 2015. Można to było interpretować w ten sposób, że wartość pozyskanych środków była z jednej strony uzależniona od początkowego stanu danej przemiany, a z drugiej strony decydowała również o dalszych pozytywnych tendencjach w tym zakresie. Wyjątkiem była poprawa ochrony bioróżnorodności, w przypadku której obserwowano silniejsze związki statystyczne dla początkowego momentu analizy niż dla ostatniego. Z tego wynikałoby, że w przypadku tej przemiany można było mówić o dość silnej zależności poziomu interwencji uzyskanej po 2004 roku od początkowego stanu ochrony przyrody w polskich regionach. Natomiast zmiany w kolejnych latach były determinowane w większym stopniu innymi czynnikami. Najtrudniejszą w interpretacji okazała się przemiana dotycząca rozwoju recyklingu charakteryzująca się, owszem, brakiem zależności w roku 2004 i pojawieniem się jej w roku 2015, ale zależność ta miała charakter negatywny. Oznaczało to, że relatywnie najwięcej środków pozyskiwano tam, gdzie występował najniższy poziom selektywnej zbiórki odpadów, co mogłoby świadczyć o braku efektywności interwencji polityki regionalnej UE w tym zakresie.

Postępowanie badawcze służące identyfikacji oddziaływania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na prośrodowiskowe zmiany w obrębie gospodarki potwierdziło w większym lub mniejszym stopniu występowanie dodatniej zależności liniowej w przypadku wszystkich rozpatrywanych sfer działalności gospodarczej, co tym samym pozwoliło uznać hipotezę H4 za zgodną z rzeczywistością. Relatywnie najsilniejszy statystyczny związek między interwencją unijną



a gospodarką zidentyfikowano w przypadku energetyki, gospodarki wodnej oraz ochrony przyrody. Prośrodowiskowe zmiany były wyjaśniane w ponad 50% poziomem unijnej interwencji, natomiast w ramach transportu oraz gospodarki odpadami wartość wyjaśniająca zastosowanych modeli kształtowała się na niższym poziomie około 30–40%.

**H5** – *Wyższemu poziomowi prośrodowiskowych przemian gospodarczych, wspieranych środkami polityki regionalnej UE, towarzyszył lepszy stan środowiska przyrodniczego.*

Weryfikacja założenia o występowaniu pozytywnych związków między prośrodowiskowymi przemianami gospodarczymi wspieranymi środkami UE a stanem środowiska przyrodniczego (podrozdz. 5.4) potwierdziła występowanie pewnych zależności w tym zakresie, charakteryzujących się zróżnicowaniem pod względem ich siły.

W przypadku dwóch kategorii powiązań można było mówić o relatywnie dużym znaczeniu prośrodowiskowych przemian gospodarki w kształtowaniu stanu środowiska przyrodniczego. Pierwszą z nich było pozytywne oddziaływanie transportu rowerowego na jakość powietrza. Wykazano, że poziom rozwoju transportu rowerowego wyjaśniał w ponad 65% zmienność stężeń  $\text{SO}_2$  oraz pyłu  $\text{PM}_{10}$  w powietrzu. Drugą kategorią relacji, zidentyfikowaną jako istotna dla stanu środowiska przyrodniczego, było oddziaływanie poprawy ochrony przyrody na stan różnorodności biologicznej. Świadczył o tym m.in. fakt, że udział obszarów specjalnej ochrony ptaków w powierzchni regionu wyjaśniał w ponad 76% zmienność ocen w zakresie bioróżnorodności uzyskanych od respondentów. Dodatkowo wykryto zadowalający stopień powiązań między poziomem ochrony bioróżnorodności ujmowanym syntetycznie a przestrzenną zmiennością liczebności populacji ważniejszych zwierząt chronionych. Pozostałe rozpatrywane relacje między gospodarką a środowiskiem przyrodniczym charakteryzowały się mniejszą siłą pozytywnego związku. Wśród nich na uwagę zasługiwało m.in. oddziaływanie rozwoju energetyki odnawialnej na jakość powietrza. Udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej wyjaśniał w ponad 40% zmienność stężenia pyłu  $\text{PM}_{10}$  w powietrzu, co pozwalało określić poziom oddziaływania rozwoju energetyki odnawialnej na jakość powietrza jako przeciętny. Wpływ wzrostu racjonalności wykorzystania zasobów wodnych na jakość wód również można było uznać za pozytywny, chociaż jego siła kształtowała się na niezbyt wysokim poziomie. I tak np. gęstość sieci kanalizacyjnej na obszarach zurbanizowanych i zabudowanych wyjaśniała w ponad 40% zmienność obserwowaną w zakresie poziomu ładunków fosforu odprowadzonych do wód. Ostatnią kategorią relacji, w ramach której można było mówić o pewnym, pozytywnym oddziaływaniu na środowisko przyrodnicze, była relacja między poprawą ochrony bioróżnorodności a stanem zasobów leśnych. Syntetycznie ujmowana poprawa ochrony bioróżnorodności wyjaśniała w 45% zmienność stanu zasobów naturalnych. Pozostałe analizowane związki między prośrodowiskowymi przemianami działalności gospodarczej a stanem środowiska przyrodniczego charakteryzowały się niskim poziomem wyjaśniania obserwowanej zmienności lub otrzymane funkcje przyjmowały postać negatywną. Należało jednak w takich przypadkach zachować ostrożność w interpretacji, gdyż nie musiało to oznaczać jednoznacznie



negatywnego oddziaływania. Przemiany związane ze wzrostem efektywności energetycznej czy rozwojem alternatywnych form transportu niekoniecznie musiały bezpośrednio wpływać na poprawę stanu środowiska przyrodniczego, ale mogły mieć znaczenie dla ograniczenia poziomu antropopresji. Co więcej, zmiany w środowisku przyrodniczym będące wynikiem bieżących działań człowieka mogły nie być widoczne w krótkim okresie, ale mogą być obserwowane w bliżej nieokreślonej przyszłości. Ostatecznie brak wyraźnych, istotnych statystycznie związków mógł być również związany z zakresem dostępnych danych statystycznych, które nie zawsze w najbardziej adekwatny sposób opisywały zarówno poziom przemian próśrodowiskowych, jak i stan środowiska przyrodniczego.

Mając na uwadze otrzymane wyniki badań, należy stwierdzić, że w nie wszystkich rozpatrywanych przypadkach wyższemu poziomowi próśrodowiskowych przemian gospodarczych, wspieranych środkami polityki regionalnej UE, towarzyszył lepszy stan środowiska przyrodniczego. Konfirmacja hipotezy H5 miała miejsce jedynie w przypadku dwóch przemian próśrodowiskowych charakteryzujących się znaczącym, pozytywnym oddziaływaniem na środowisko przyrodnicze (rozwój transportu rowerowego i poprawa ochrony bioróżnorodności). Dla pozostałych, rozpatrywanych w pracy, ośmiu przemian gospodarczych nie stwierdzono takiego oddziaływania, co oznaczało, że w większości przypadków wykazano fałszywość hipotezy H5.

**H6** – *Środowiskowa interwencja unijnej polityki regionalnej UE była w Polsce głównym czynnikiem kształtującym stan środowiska przyrodniczego.*

W analizie służącej porównaniu znaczenia polityki regionalnej UE z innymi czynnikami kształtującymi stan środowiska przyrodniczego (podrozdz. 5.5) uwzględniono: (1) ogólny poziom przemian społeczno-gospodarczych, (2) pozostałe nakłady finansowe na cele związane z ochroną środowiska, niepochozące z budżetu polityki regionalnej UE oraz (3) poziom świadomości ekologicznej społeczeństwa. Porównując stopień wyjaśniania zmienności w zakresie stanu środowiska przyrodniczego przez poszczególne czynniki, stwierdzono, że największe znaczenie miały ogólne przemiany społeczno-gospodarcze. Ich oddziaływanie na środowisko przyrodnicze należało uznać za istotne, ale negatywne, co wynikało m.in. z faktu, że środowisko przyrodnicze pełni funkcję odbiorcy niechcianych efektów procesu przemysłowego, jakim są odpady czy emisje zanieczyszczeń. Funkcja ta decydowała również o negatywnym związku między stanem środowiska przyrodniczego a drugim z analizowanych czynników – nakładami finansowymi niepochozącymi z budżetu polityki regionalnej UE na cele związane z ochroną środowiska. W istocie ich wartość w dużej mierze zależała od tego, w jakim stopniu środowisko było obciążone działalnością gospodarczą, ponieważ głównym źródłem zasilającym fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej były opłaty i kary uiszczane przez przedsiębiorstwa charakteryzujące się wysokim poziomem antropopresji. Świadomość ekologiczna była kolejnym czynnikiem mającym wpływać na stan środowiska przyrodniczego. Jednak analiza w tym zakresie nie potwierdziła występowania istotnych statystycznie zależności. Przyczyną takiego stanu rzeczy mógł być z jednej strony niewysoki poziom świadomości ekologicznej wśród mieszkańców Polski, a z drugiej – ograniczony zasób danych

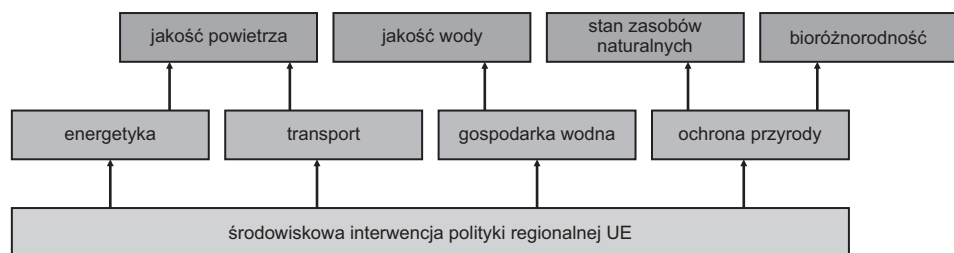
statystycznych, które mogłyby w precyzyjny i porównywalny sposób opisywać poziom świadomości ekologicznej Polaków w układzie szesnastu województw.

Na tle pozostałych czynników środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE wypadła niekorzystnie. Nie zidentyfikowano istotnych statystycznie zależności między ogólnym poziomem tej interwencji a syntetycznie ujmowanym stanem środowiska przyrodniczego. Obserwowano natomiast dość wysoki poziom korelacji między wartością środków unijnych a poziomem ogólnych przemian społeczno-gospodarczych wyraźnie kształtujących stan środowiska przyrodniczego. Tym samym interwencję polityki regionalnej UE na tym etapie badań można było w najlepszym wypadku traktować jako czynnik mogący pośrednio oddziaływać na środowisko przyrodnicze. Trudności związane z identyfikacją rezultatów unijnego wsparcia i jego oddziaływania mogły wynikać z dwóch przyczyn. Pierwszą było przesunięcie czasowe efektów realizowanej interwencji zwłaszcza w przypadku inwestycji infrastrukturalnych, które dominowały w strukturze projektów objętych środowiskową interwencją polityki regionalnej UE. Drugą przyczyną mogła być ułomność procedur monitoringu i ewaluacji, skutkująca brakiem dostępu do danych dotyczących produktów realizowanej interwencji. Niemniej jednak wnioski płynące z badań ewaluacyjnych, zleconych przez Ministerstwo Rozwoju, świadczyły o pozytywnym oddziaływaniu unijnej interwencji na środowisko przyrodnicze. Z pewnością nie bez znaczenia pozostawał również fakt, że ostatecznie polityka regionalna UE okazała się największym pojedynczym źródłem finansowania przez UE projektów związanych z ochroną środowiska.

Powyższe ustalenia prowadzą do wniosku, że polityka regionalna UE nie była głównym czynnikiem kształtującym stan środowiska przyrodniczego w Polsce. Jej oddziaływanie miało bardziej charakter pośredni i polegało przede wszystkim na ograniczaniu negatywnego wpływu antropopresji związanej z poziomem ogólnych przemian społeczno-gospodarczych. Stąd hipoteza H6 została uznana za fałszywą.

Sprawdzenie hipotez szczegółowych i fakt uznania nie wszystkich za prawdziwe było podstawą jedynie dla częściowej confirmacji hipotezy głównej. Brak było przesłanek do tego, aby twierdzić, że środki polityki regionalnej UE, w ramach jej interwencji środowiskowej, bezpośrednio oddziaływały w sposób pozytywny na wszystkie komponenty środowiska przyrodniczego. Należy jednak zaznaczyć, że fundusze europejskie miały znaczący udział w kształtowaniu poziomu próśrodkowych przemian w ramach wybranych, kluczowych sfer gospodarczych, które to przemiany z kolei wykazywały pewien związek ze stanem odpowiednich komponentów środowiska przyrodniczego (ryc. 6.1). Ale poziom tych zidentyfikowanych zależności można było w większości przypadków uznać za co najwyżej przeciętny, a z pewnością niewystarczający do jednoznacznego stwierdzenia, że środki unijnej polityki regionalnej, w ramach jej interwencji środowiskowej, są wykorzystywane w Polsce w sposób wyraźnie wzmacniający pozytywne zmiany w stanie środowiska przyrodniczego.

Propozycja modelu oddziaływania polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego (rozdz. 4) wraz z weryfikacją jego założeń jest istotnym wkładem do dorobku naukowego dyscypliny. Zasadniczą



Ryc. 6.1. Zidentyfikowane relacje w układzie: polityka regionalna UE–gospodarka–środowisko przyrodnicze

Źródło: opracowanie własne.

wartością poznawczą pracy jest przede wszystkim wyjaśnienie w sposób możliwie syntetyczny złożonych relacji zachodzących między działalnością człowieka a środowiskiem przyrodniczym. Sposób ich identyfikacji jest jednocześnie propozycją podejścia metodologicznego będącego odpowiedzią na problem słabej użyteczności oraz operacjonalizacji koncepcji rozwoju zrównoważonego. Zaproponowano również rozwiązanie problemów dotyczących identyfikacji poziomu oddziaływania polityki regionalnej UE i odseparowania go od oddziaływania innych czynników. W tym zakresie zaproponowano wykorzystanie metody analizy regresji wielokrotnej, a następnie regresji prostej, co pozwoliło porównać poziom wyjaśniania obserwowanej zmienności w zakresie stanu środowiska przyrodniczego za pomocą czterech czynników uznanych za istotnie oddziałujące na środowisko (podrozdz. 5.5). Obejmowały one, obok środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE, również: ogólne przemiany społeczno-gospodarcze, nakłady finansowe na ochronę środowiska pochodzące spoza budżetu UE oraz świadomość ekologiczną społeczeństwa.

## 6.2. Rekomendacje dla polityki regionalnej w zakresie kształtowania środowiskowego wymiaru rozwoju społeczno-gospodarczego

Praca, obok swoich walorów metodologicznych, dostarcza również wiele ważnych wniosków o charakterze aplikacyjnym. Mogą one zostać wykorzystane w procesie planowania i realizacji polityki regionalnej w zakresie użycia środków pomocowych UE ukierunkowanych na szeroko rozumianą ochronę środowiska przyrodniczego. Diagnoza uwarunkowań środowiskowych rozwoju polskich regionów (podrozdz. 5.1) jest cennym materiałem, który może być podstawą planowania dalszej interwencji środowiskowej w sposób uwzględniający najistotniejsze, regionalne problemy środowiskowe. Z kolei wyniki analiz identyfikujących oddziaływanie polityki regionalnej UE na prośrodowiskowe przemiany gospodarcze (podrozdz. 5.3) wskazują nie tylko kierunki zmian, które są wyraźnie stymulowane środkami unijnymi, ale również takie, w ramach których należy podjąć większe wysiłki zmierzające do istotniejszego zaangażowania środków strukturalnych lub zastanowić się nad sensem dotychczasowego kształtu interwencji.

Natomiast identyfikacja relacji między poziomem przemian prośrodowiskowych w Polsce a stanem środowiska przyrodniczego (podrozdz. 5.4) pozwoliła wskazać te kierunki zmian gospodarczych, które są najbardziej pożądane z punktu widzenia poprawy stanu środowiska przyrodniczego, oraz te, które przyczyniają się jedynie do obniżenia poziomu antropopresji bez jednoczesnej poprawy stanu środowiska.

Ostatecznie na podstawie uzyskanych wyników sformułowano osiem rekomendacji w zakresie polityki regionalnej, których uwzględnienie może poprawić skuteczność jej interwencji zmierzającej do wyraźnego wzmacniania pozytywnych zmian w stanie środowiska przyrodniczego:

Interwencja środowiskowa ukierunkowana na prośrodowiskowe przemiany energetyki powinna charakteryzować się większą koncentracją środków, kierowanych na rozwój energetyki odnawialnej oraz wzrost efektywności energetycznej, co powinno w dłuższej perspektywie czasowej przyczynić się do wzrostu istotności identyfikowanych relacji między prośrodowiskowymi przemianami energetyki a jakością powietrza (podrozdz. 5.4). Działaniami w tym zakresie powinny zostać objęte w dużym stopniu kotłownie lokalne i paleniska indywidualne uznawane za najistotniejsze źródło tzw. emisji niskiej (Sadlok 2014).

Poprawa jakości powietrza wynikająca z prośrodowiskowych przemian transportu (podrozdz. 5.4) jest warunkowana realnym podniesieniem poziomu konkurencyjności alternatywnych form transportu w stosunku do transportu samochodowego, będącego jednym ze źródeł emisji niskiej (Sadlok 2014). Transport kolejowy powinien tworzyć główną gałąź międzyregionalnych przewozów towarów i pasażerów, z tego względu unijne środki powinno się przeznaczać w większym stopniu m.in. na inwestycje w poprawę stanu infrastruktury kolejowej oraz taboru kolejowego. Z kolei publiczny transport lokalny powinien wykorzystywać w szerokim zakresie pojazdy bezemisyjne o napędzie elektrycznym, zapewniające wysoki komfort przejazdu przy niewygórowanych cenach, będące realną alternatywą dla indywidualnego transportu samochodowego.

W zakresie gospodarki wodnej należy kontynuować proces rozbudowy i modernizacji infrastruktury ściekowej, który w pewnym stopniu przekłada się na lepszą jakość wód (podrozdz. 5.4). Jednocześnie należy szukać rozwiązań ograniczających zagrożenia pochodzenia rolniczego i związane ze spływem powierzchniowym, które odpowiadają za wysoki poziom zanieczyszczenia polskich wód (Gromiec i in. 2014).

Rekomenduje się podjęcie szczegółowych badań ewaluacyjnych, które identyfikowałyby przyczyny braku pozytywnego związku między interwencją unijną ukierunkowaną na rozwój recyklingu a faktycznym poziomem segregacji odpadów (podrozdz. 5.3). Należy dążyć do wyeliminowania ewentualnych nieprawidłowości związanych z wykorzystaniem środków unijnych w ramach gospodarki odpadami i wspierać działania wpisujące się w kształtowanie tzw. gospodarki o obiegu zamkniętym.

Należy kontynuować finansowanie działań na rzecz poprawy ochrony bioróżnorodności, która wykazała faktyczny, pozytywny związek z poziomem różnorodności biologicznej (podrozdz. 5.4).

Struktura wartości środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE powinna być w mniejszym stopniu zdominowana przez kierunki przemian prośrodowiskowych związanych z gospodarką wodną i transportem (podrozdz. 5.2). Trzeba wzmocnić wsparcie przede wszystkim prośrodowiskowych przemian energetyki oraz gospodarki odpadami.

Należy poprawić efektywność procedur monitoringu i ewaluacji realizowanej interwencji środowiskowej. W cyklu rocznym zaleca się publikować dane, najlepiej na poziomie lokalnym, pozwalające w sposób syntetyczny i kompleksowy ocenić jakość podstawowych komponentów środowiska przyrodniczego. Pociąga to za sobą konieczność intensywnej rozbudowy sieci stacji monitorujących stan środowiska przyrodniczego.

Warunkiem pełniejszego poznania znaczenia polityki regionalnej UE dla środowiska przyrodniczego jest również odpowiedni sposób udostępniania danych dotyczących jej interwencji. Poza wartością ogólną projektów i ich dofinansowania postuluje się upublicznienie danych pochodzących z badań ewaluacyjnych, dotyczących bezpośrednich produktów i długofalowych rezultatów realizowanych projektów.

Uwzględnienie powyższych rekomendacji w praktyce polityki rozwoju w Polsce może doprowadzić do sytuacji, w której środki unijnej polityki regionalnej, w ramach jej interwencji środowiskowej, będą wykorzystywane w Polsce w sposób wyraźnie wzmacniający pozytywne zmiany w stanie środowiska przyrodniczego, co tym samym przyczyni się do uznania hipotezy głównej, uznanej w tej pracy za prawdziwą.

### **6.3. Środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE po roku 2020**

Aby określić kształt interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE po roku 2020, należy odwołać się do zapisów „Siódmego ogólnego unijnego programu działań w zakresie środowiska naturalnego” (General Union Environment Action Programme... 2014). Opiera się on na długofalowej wizji sformułowanej następująco: „W 2050 roku obywatele cieszą się dobrą jakością życia z uwzględnieniem ekologicznych ograniczeń planety. Nasz dobrobyt i zdrowe środowisko wynikają z innowacyjnej, obiegowej gospodarki, w której nic się nie marnuje, zasobami naturalnymi gospodaruje się w sposób zrównoważony, a różnorodność biologiczna jest chroniona, ceniona i przywracana w sposób zwiększający odporność społeczeństwa. Niskoemisyjny wzrost już dawno oddzielono od zużycia zasobów, wyznaczając drogę dla bezpiecznego i zrównoważonego społeczeństwa globalnego” (General Union Environment Action Programme... 2014, s. 4). Z tak określonej wizji przyszłego rozwoju społeczno-gospodarczego Unii Europejskiej jasno wynika, że rozwój zrównoważony pozostanie w dalszym ciągu jednym z priorytetów rozwojowych Wspólnoty. Ponadto można na tej podstawie nakreślić konkretniejsze kierunki interwencji środowiskowej. Po pierwsze, duże znaczenie będzie przypisywane działaniom służącym dążeniu do gospodarki o obiegu zamkniętym. Wobec tego z pewnością nacisk będzie położony na gospodarkę odpada-



mi, a zwłaszcza recykling i ograniczenie wytwarzania odpadów, co może sprzyjać rozwiązaniu obecnych problemów polskich regionów w tym zakresie. Drugim kierunkiem interwencji środowiskowej, wynikającym z przedstawionej wizji rozwoju UE, będzie ochrona przyrody i związana z nią ochrona bioróżnorodności. Wspierane powinny być nie tylko obszary najcenniejsze przyrodniczo, ale również obszary zdegradowane, którym należy przywracać wartość ekologiczną. Po trzecie wizja UE w 2050 roku zakłada osiągnięcie wzrostu niskoemisyjnego, co oznacza, że w okresie po 2020 roku z pewnością zostaną zintensyfikowane działania związane z efektywnością energetyczną, rozwojem energetyki odnawialnej oraz wspieraniem niskoemisyjnych form transportu. Podkreślić należy, że osiągnięcie rozwoju zrównoważonego w wymiarze środowiskowym opierać się będzie w dużej mierze na nowych rozwiązaniach charakteryzujących się dużym poziomem innowacyjności. Z tego względu istotne wsparcie będzie najprawdopodobniej kierowane na rozwój sektora badawczo-rozwojowego w zakresie badań nad technologiami przyjaznymi środowisku.

To, że kwestie związane z ochroną środowiska, pozostaną w kręgu szczególne go zainteresowania Unii Europejskiej, potwierdzają zapisy „Białej Księgi w sprawie przyszłości Europy” (Biała Księga... 2017), w której wśród sił napędowych dla przyszłego rozwoju Unii wymienia się głębokie zmiany gospodarcze i społeczne, obejmujące m.in. proces dekarbonizacji gospodarki i ograniczenia emisji zanieczyszczeń. W dalszym ciągu będą podejmowane działania w odpowiedzi na rosnącą presję związaną ze zmianą klimatu i obciążeniem środowiska. Konieczne będą zmiany sposobu prowadzenia działalności gospodarczej i wykorzystywania energii w sektorze przemysłu, a także na poziomie miast i gospodarstw domowych, co niesie nadzieję rozwiązania problemów z emisją niską, uznawaną za główną przyczynę złej jakości powietrza w Polsce (Sadlok 2014). Ukierunkowanie polityki regionalnej przede wszystkim na dążenie do niskoemisyjności gospodarki potwierdza również propozycja Komisji Europejskiej dotycząca budżetu polityki regionalnej UE w okresie 2021–2027. Środki pochodzące z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i Funduszu Spójności zostaną przeznaczone m.in. właśnie na przejście do niskoemisyjnej gospodarki o obiegu zamkniętym i walkę ze zmianą klimatu (Budżet UE Rozwój regionalny i polityka spójności... 2018, Common provisions 2018).

Zaznaczyć jednak należy, że Polska otrzyma w ramach polityki regionalnej UE najprawdopodobniej mniej środków niż do tej pory, co związane jest m.in. ze zmniejszeniem ogólnego budżetu tej polityki na skutek wyjścia Wielkiej Brytanii z Unii Europejskiej oraz faktu, że regiony Polski rozwijają się dynamiczniej w stosunku do np. regionów z południa kontynentu. Niekorzystnie na wartość środków przyznanych Polsce na lata 2021–2027 może wpłynąć również wprowadzenie nowych kryteriów podziału budżetu polityki regionalnej UE. Obok PKB na mieszkańca, pod uwagę mogą być brane również: poziom bezrobocia młodzieży, niski poziom wykształcenia, problemy związane ze zmianami klimatu oraz przyjmowaniem i integracją migrantów. W dyskusji publicznej i przekazach medialnych szeroko komentuje się również niekorzystne dla Polski plany wprowadzenia kryterium „praworządności” czy ustalenia różnych zasad dostępu do



środków pomocowych dla państw strefy EURO i tych znajdujących się poza nią, co jednak do tej pory<sup>45</sup> nie pojawiło się w oficjalnych komunikatach Komisji Europejskiej (Budżet UE Rozwój regionalny i polityka spójności... 2018, Common provisions 2018). Niemniej jednak najprawdopodobniej Polska w dalszym ciągu pozostanie zdecydowanie największym beneficjentem unijnego wsparcia, którego wartość szacowana jest na około 64,4 mld euro (o 25 mld euro więcej niż dla drugich w kolejności Włoch). Tym samym można zakładać, że środki europejskie nadal będą istotnym źródłem finansowania działań ukierunkowanych na ochronę środowiska w Polsce, przyczyniając się w ten sposób do dalszego rozwoju regionalnego w wymiarze środowiskowym.

---

<sup>45</sup> Stan na 1 czerwca 2018 roku.

# Literatura

## Publikacje naukowe

- Adams W.M., 1990. Green development. 2nd ed. Environment and sustainability in the Third World. Routledge Taylor & Francis Group, London–New York.
- Adelle C., Pallemarts M., Baldock D., 2008. Turning the EU budget into an instrument to support the fight against climate change. Swedish Institute for European Policy Studies, Stockholm, s. 4.
- Antonowicz P., 2014. Zastosowanie współczynnika lokalizacji LQ i krzywej koncentracji w badaniach nad przestrzennym zróżnicowaniem upadłości przedsiębiorstw w gospodarce. Zarządzanie i Finanse. Journal of Management and Finance, 12, 3/1: 53–63.
- Apanowicz J., 2005. Metodologiczne uwarunkowania pracy naukowej. Prace doktorskie. Prace habilitacyjne. Difin, Warszawa.
- Babbie E., 2004. Badania społeczne w praktyce. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Bajerski A., 2013. Przegląd wybranych teorii rozwoju regionalnego. W: W. Kisiała, B. Stępiński (red.), Rola obszarów metropolitalnych w polityce regionalnej i rozwoju regionalnym. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań, s. 8–21.
- Balas A., Molenda A., 2016. Koncepcja doboru wskaźników zrównoważonego rozwoju Polski oraz narzędzie ich udostępniania i prezentacji. Optimum. Studia Ekonomiczne, 2(80): 97–114.
- Banaszak J. (red.), 2003. Stepowienie Wielkopolski pół wieku później. Wydawnictwo Akademii Bydgoskiej im. Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz.
- Barcz J., Górka M., Wyrozumski A., 2012. Instytucje i prawo Unii Europejskiej. Wydawnictwo LexisNexis, Warszawa.
- Bartkowski T., 1976. Ochrona zasobów przyrody i zagospodarowanie środowiska geograficznego. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa–Poznań.
- Bartkowski T., 1991. Kształtowanie i ochrona środowiska człowieka. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- Bartniczak B., 2010. Zagraniczna pomoc ekologiczna jako przykład międzynarodowej współpracy w dziedzinie ochrony środowiska. W: J. Rymarczyk (red.), Regionalizm i globalizacja. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław, s. 11–20.
- Beckerman W., 1994. 'Sustainable Development': Is it a Useful Concept? Environmental Values, 3, 3: 191–209.
- Benko G., 1993. Geografia technopolii. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Berdo J., 2006. Zrównoważony rozwój – w stronę życia w harmonii z przyrodą. Earth Conservation, Sopot.
- Bernaciak A., Spychała M., Korytowski M., Powolna P., 2015. Mała retencja wodna w programach ochrony środowiska gmin nadwarciańskich. Inżynieria Ekologiczna, 44: 121–130.

- Bołtromiuk A., 2009. Świadomość ekologiczna Polaków – zrównoważony rozwój – raport z badań 2009. Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa.
- Bontje M., 2004. From suburbia to post-suburbia in the Netherlands: Potentials and threats for sustainable development. *Journal of Housing and the Built Environment*, 19: 25–47.
- Borys T. (red.), 2005. Wskaźniki zrównoważonego rozwoju. Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Warszawa–Białystok.
- Borys T., 2011. Zrównoważony rozwój – jak rozpoznać ład zintegrowany. *Problemy Ekorozwoju – Problems of Sustainable Development*, 6(2): 75–81.
- Borys T., Fiedor B., 2008. Operacjonalizacja i pomiar kategorii zrównoważonego rozwoju. W: M. Plich (red.), *Rachunki narodowe. Wybrane problemy i przykłady zastosowań. GUS i Uniwersytet Łódzki*, Łódź.
- Bosselmann K., 2008. *Principle of Sustainability: Transforming Law and Governance*. Ashgate Publishing Group, Abingdon.
- Bukowski Z., 2007. *Prawo ochrony środowiska Unii Europejskiej*. Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa.
- Burchard-Dziubińska M., 1994. Wdrażanie koncepcji ekorozwoju przez polskie przedsiębiorstwa przemysłowe. Wdrażanie polityki ekorozwoju. ESESIZN Oddział Polski, Kraków.
- Camagni R., 2008. Regional competitiveness: towards a concept of territorial capital. W: R. Capello, R. Camagni, B. Chizzolini, U. Fratesi (red.), *Modelling regional scenarios for the enlarged Europe European competitiveness and global strategies*. Springer, Berlin, s. 33–49.
- Camagni R., Capello R., 2013. Regional competitiveness and territorial capital: a conceptual approach and empirical evidence from the European Union. *Regional Studies*, 47, 9: 1383–1402.
- Capello R., 2007. *Regional economics*. Routledge Taylor & Francis Group, London–New York.
- Chełmicki W., 2012. *Woda – zasoby, degradacja, ochrona*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Chen F., Kusaka H., Bornstein R., Ching J., Grimmond C.S.B., Grossman-Clarke S., Loidan T., Manning K.W., Martilli A., Miao S., Sailor D., Salamanca F.P., Taha H., Tewari M., Wang X., Wyszogrodzki A.A., Zhang C., 2011. The integrated WRF/urban modeling system: development, evaluation and applications to urban environmental problems. *International Journal of Climatology*, 31: 273–288.
- Chojnicki Z., 1999. *Podstawy metodologiczne i teoretyczne geografii*. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Chojnicki Z., 2000. *Filozofia nauki. Orientacje, koncepcje, krytyki*. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Churski P., 2008a. Przemiany polskiej polityki regionalnej po akcesji do UE. Europejskie uwarunkowania – krajowe konsekwencje. W: J.J. Parysek, T. Strykiewicz (red.), *Region społeczno-ekonomiczny i rozwój regionalny*. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, s. 153–188.
- Churski P., 2008b. Czynniki rozwoju regionalnego i polityka regionalna w Polsce w okresie integracji z Unią Europejską. Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań.
- Churski P., 2011. Obszary wzrostu i obszary stagnacji gospodarczej w Polsce – kontekst teoretyczny. W: P. Churski (red.), *Zróżnicowania regionalne w Polsce*. Biuletyn KPZK PAN, 248: 9–43.

- Churski P., 2013. Szanse i zagrożenia rozwoju obszarów peryferyjnych. Przykład Bieszczad. W: E. Małuszyńska (red.), *Dynamika, cele i polityka zintegrowanego rozwoju regionów*. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, s. 225–240.
- Churski P., 2014a. Wpływ funduszy Unii Europejskiej na rozwój Poznania na tle wybranych miast w Polsce – próba bilansu pierwszej dekady członkostwa w Unii Europejskiej. *Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna*, 27: 25–44.
- Churski P., 2014b. The polarization-diffusion model in the changes to the cohesion policy – the consequences to the direction of the growth policy. W: P. Churski (red.), *The social and economic growth vs. the emergence of economic growth and stagnation areas*. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, s. 13–27.
- Churski P., Perdał R., 2016. Where do Cohesion Policy funds flow and do they have any impact? The Polish lesson. *Barometr Regionalny*, 14(3): 7–24.
- Churski P., Perdał R., Herodowicz T., 2016. Can a biggie get more? The role of regional centres in the proces of absorption of European funds in Polish voivodeships. *Europa XXI*, 30: 59–76.
- Ciechanowicz-McLean J., Nyka M., 2017. Partycypacja społeczna w ochronie środowiska jako instrument społecznej gospodarki rynkowej. *Gdańskie Studia Prawnicze*, 37: 229–241.
- Ciechelska A., 2017. Recykling odpadów komunalnych jako miernik realizacji gospodarki o obiegu zamkniętym na przykładzie Polski i Słowenii. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 491: 63–74.
- Ciepielowski A., 1999. *Podstawy gospodarowania wodą*. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Clayton S., Colléony A., Conversy P., Maclouf E., Martin L., Torres A.C., Truong M.X., Prévot A.C., 2017. Transformation of Experience: Toward a New Relationship with Nature. *Conservation Letters*, 10(5): 645–651.
- Clini C., Musu I., Gullino M.L., 2008. *Sustainable Development and Environmental Management: Experiences and Case Studies*. Springer, Dordrecht.
- Costabile F., Allegrini I., 2008. A new approach to link transport emissions and air quality: An intelligent transport system based on control of traffic air pollution. *Environmental Modelling & Software*, 23: 258–267.
- Costanza R., de Groot R., Sutton P., van der Ploeg S., Anderson S.J., Kubiszewski I., Farber S., Kerry Turner R., 2014. Changes in the global value of ecosystem services. *Global Environmental Change*, 26: 152–158.
- Czaja S., Fiedor B., Graczyk A., Jakubczyk Z., 2002. *Podstawy ekonomii środowiska i zasobów naturalnych*. Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa.
- Czaja S., Fiedor B., Jakubczyk Z., 1993. *Ekologiczne uwarunkowania wzrostu gospodarczego w ujęciu współczesnej teorii ekonomii*. Fundacja Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych w Białymstoku, Białystok.
- Czech A., 2016. Uwarunkowania polskiej polityki energetycznej w kontekście postulatu zrównoważonego rozwoju. *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, 269: 50–61.
- Czykier-Wierzba D., 2002. Finansowanie polityki regionalnej w Unii Europejskiej. W: Euro od A do Z. Narodowy Bank Polski, s. 145–170.
- Czyż T., 2016. Metoda wskaźnikowa w geografii społeczno-ekonomicznej. *Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna*, 34: 9–19.
- de Groot R.S., Wilson M.A., Boumans R.M.J., 2002. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics*, 41: 393–408.

- Díaz S., Fargione J., Chapin III S., Tilman D., 2006. Biodiversity loss threatens human well-being. *PLoS Biol*, 4(8): 1300–1305.
- Dobrzańska B., Dobrzański G., Kielczewski D., 2012. Ochrona środowiska przyrodniczego. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Dorożyński T., 2009. Przyczyny regionalnych nierówności gospodarczych w świetle wybranych teorii. *Studies in Law and Economics (Studia Prawno-Ekonomiczne)*, 80: 179–199.
- Draper N.R., Smith H., 1973. Analiza regresji stosowana. Wydawnictwo PWN, Warszawa.
- Dudzik K., Głowacki J., 2010. Wpływ funduszy strukturalnych oraz Funduszu Spójności na rozwój regionów w Polsce. *Zarządzanie Publiczne. Zeszyty Naukowe Instytutu Spraw Publicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego*, 11(1): 37–60.
- Dunlap R.E., Jorgenson A.K., 2012. Environmental Problems. *The Wiley-Blackwell Encyclopedia of Globalization*. John Wiley & Sons, New York.
- Dyjach K., 2013. Teorie rozwoju regionalnego wobec różnicowań międzyregionalnych. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska*, 47, 1: 59.
- Estreguil C., Caudullo G., de Rigo D., Whitmore C., San-Miguel-Ayaz J., 2012a. Forest Landscape in Europe: Pattern, Fragmentation and Connectivity. Executive report, JRC Scientific and Policy Reports, European Commission, Luxembourg.
- Estreguil C., Caudullo G., de Rigo D., Whitmore C., San-Miguel-Ayaz J., 2012b. Reporting on European Forest Fragmentation: Standardized Indices and Web Map Services ([earthzine.org](http://earthzine.org), <https://earthzine.org/2012/07/05/reporting-on-european-forest-fragmentation-standardized-indices-and-web-map-services/>; dostęp: 30.11.2017).
- Fiedor B. (red.), Czaja S., Graczyk A., Jakubczyk Z., 2002. Podstawy ekonomii środowiska i zasobów naturalnych. Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa.
- Fisher A.C., Peterson F.M., 1976. The Environment in economics: a survey. *Journal of Economic Literature*, 14(1): 1–33.
- Florence P.S., 1929. The statistical method in economics. Kegan Paul, London.
- Frodyma K., 2017. Energia ze źródeł odnawialnych a stan środowiska naturalnego w Unii Europejskiej. *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, 318: 38–52.
- Fura B., 2010. Nakłady inwestycyjne w ochronie środowiska a realizacja założeń rozwoju zrównoważonego. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, 17: 303–313.
- Gaczek W.M., 2010. Metropolia jako źródło przewagi konkurencyjnej gospodarki regionu. *Acta Universitatis Lodzensis. Folia Oeconomica*, 246: 5–21.
- Gałązka A., 2011. Czynniki rozwoju w wybranych teoriach rozwoju regionalnego. W: Z. Strzelecki (red.), *Gospodarka regionalna i lokalna w Polsce*. Oficyna Wydawnicza SGH w Warszawie, Warszawa, s. 13–48.
- García L.M., 2012. Understanding design thinking, exploration and exploitation: Implications for design strategy. *IDBM Papers*, 2: 150–161.
- Gierczycka-Bednarek A., 2009. Globalizacja, innowacja i konkurencja w procesie rozwoju regionów uniijnych. W: D. Kopycińska (red.), *Ekonomiczne problemy funkcjonowania współczesnego świata*. Katedra Mikroekonomii Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, s. 78–92.
- Glinkowska B., 2010. Modelowanie w procesach usprawniania organizacji – uwagi teoretyczno-metodyczne. *Acta Universitatis Lodzensis. Folia Oeconomica*, 234: 255–264.
- Głuchy D., Filipiak M., 2013. Kierunek rozwoju energetyki: Polska, Unia Europejska, świat. *Electrical Engineering – Poznan University of Technology Academic Journals*, 74: 51–57.

- Gonda-Soroczyńska E., Kubicka H., 2016. Znaczenie rekultywacji i zagospodarowania gruntów w Polsce w kontekście ochrony środowiska. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich*, 1: 163–175.
- Gończ E., Kistowski M., 2004. A Method for environmental sustainability assessment: The case of the Polish regions. *Journal of Environmental Assessment Policy and Management*, 6(4): 493–509.
- Górka K., 2012. Zasoby naturalne. W: P. Trzepacz (red.), *Zrównoważony rozwój – wyzwania globalne. Podręcznik dla uczestników studiów doktoranckich*. Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków, s. 55–70.
- Górka K., Łuszczak M., 2014. „Zielona gospodarka” i gospodarka oparta na wiedzy a rozwój trwały. *Optimum. Studia Ekonomiczne*, 3(69): 22–31.
- Górka K., Poskrobko B., Radecki W., 1995. *Ochrona środowiska. Problemy społeczne, ekonomiczne i prawne*. Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Gromiec M., Sadurski A., Zalewski M., Rowiński P., 2014. Zagrożenia związane z jakością wody. *Nauka*, 1: 99–122.
- Grupiński M., 2017. Przewóz towarów determinantą rozwoju kolei. W: *Ogólnopolska Konferencja Naukowo-Techniczna „Transport Kolejowy 2017 Przeszłość–Teraz–Przyszłość–Przyszłość”* (publikacja pokonferencyjna). Urząd Transportu Kolejowego, Warszawa, s. 205–208.
- Grzywacz A., 2011. Zdrowe lasy – zdrowe społeczeństwo. *Studia i Materiały CEPL w Rogowie*, 3(28): 19–27.
- Gutry-Korycka M., Sadurski A., Kundzewicz Z.W., Pociąg-Karteczka J., Skrzypczyk L., 2014. Zasoby wodne a ich wykorzystanie. *Nauka*, 1: 77–98.
- Gwosdz K., Ciechowski M., Micek G., 2010. Funkcje i baza ekonomiczna ośrodków miejskich w tym stopień jej dywersyfikacji. W: B. Domański, A. Noworól (red.), *Badanie funkcji, potencjału oraz trendów rozwojowych miast w województwie małopolskim*. Uniwersytet Jagielloński, Małopolskie Obserwatorium Polityki Rozwoju, Kraków, s. 122–144.
- Hardi P., 1995. Models and methods of measuring sustainable development performance. International Institute for Sustainable Development, Winnipeg, Manitoba.
- Herbich P., Mordzonek G., Przytuła E., 2011. Stan i stopień wykorzystania dostępnych do zagospodarowania zasobów wód podziemnych w Polsce. *Biuletyn Państwowego Instytutu Geologicznego*, 445: 193–202.
- Herodowicz T., 2014a. Influence of cohesion policy on the implementation of the environmental objectives of the Europe 2020 Strategy illustrated by the case of Poznań. W: P. Churski, T. Strykiewicz (red.), *Poznań – an attempt to assess changes during 10 years of membership in the European Union*. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, s. 53–64.
- Herodowicz T., 2014b. Środowiskowe uwarunkowania rozwoju regionalnego – kontekst teoretyczny. *Folia Pomeranae Universitatis Technologiae Stetinensis Oeconomica*, 313(76)3: 57–72.
- Herodowicz T., 2016a. Interwencja środowiskowa polityki spójności w Polsce – merytoryczne ukierunkowanie i regionalne zróżnicowanie. *Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna*, 33: 95–116.
- Herodowicz T., 2016b. Znaczenie polityki spójności w finansowaniu gospodarki wodnej w Wielkopolsce w latach 2004–2013. *Ekonomia i Środowisko*, 2(57): 112–131.
- Hickman R., Ashiru O., Banister D., 2010. Transport and climate change: Simulating the options for carbon reduction in London. *Transport Policy*, 17: 110–125.



- Holeksa J., Żywiec M., Kurek P., 2014. Ilość obumarłych drzew w lasach gospodarczych w związku z wymaganiami ochrony przyrody na obszarach Natura 2000 – od statycznego do dynamicznego podejścia. *Studia i Materiały CEPL w Rogowie*, 41/4: 15–29.
- Hübner D., 2009. Rola samorządów w polityce regionalnej. Mazowsze. *Studia Regionalne*, 2: 11–31.
- Igliński H., 2009. Ograniczanie poziomu kongestii transportowej a zrównoważony rozwój miast. Praca doktorska na Wydziale Gospodarki Międzynarodowej Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań.
- Ikerd J., 2012. *Essentials of Economic Sustainability*. Stylus Publishing, Sterling.
- Jabłońska A., 1999. Główne nurty współczesnej ekonomii. W: R. Milewski (red.), *Podstawy ekonomii*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 80–94.
- Janik A., Łączny J.M., Ryszko A., 2009. *Ekonomiczne podstawy ochrony środowiska*. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice.
- Janik S., Krawczyk Z., 1987. *Ochrona środowiska naturalnego*. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
- Janikowski R., 2007. Sustensologia, a zrównoważony rozwój. W: B. Poskrobko, G. Dobrzański (red.), *Problemy interpretacji i realizacji zrównoważonego rozwoju*. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Białymstoku, Białystok, s. 49–56.
- Janikowski R., 2010. Wymiary zrównoważonego rozwoju. Rozwój lokalny, gospodarka przestrzenna, zdrowie środowiskowe, innowacyjność. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej, Wrocław–Poznań.
- Jankowska A., 2005. *Fundusze Unii Europejskiej w okresie programowania 2007–2013*. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa.
- Jarzębińska T., 2008. Rola polskich dróg wodnych śródlądowych w sieci europejskiej. W: Z. Babiński (red.), *Rewitalizacja drogi wodnej Wisła–Odra szansą dla gospodarki regionu*. T. 1. Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego, Bydgoszcz, s. 13–19.
- Jastrzębska W., 2008. Rola euroregionów i współpracy transgranicznej w procesie integracji europejskiej. W: M.G. Woniak (red.), *Spójność ekonomiczna a modernizacja regionów transgranicznych*. Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów, s. 95–105.
- Kaczor T., Socha R., 2008. *Badanie wpływu Narodowego Planu Rozwoju 2004–2006 oraz Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia 2007–2013 na wybrane wskaźniki dokumentów strategicznych*. Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, Warszawa.
- Kalinowska A., 2011. Dla trwałości życia – różnorodność biologiczna a dobrostan ludzkości. W: A. Kalinowska (red.), *Wybrane zagadnienia z ekologii i ochrony środowiska*. Różnorodność biologiczna w wielu odsłonach. Uniwersyteckie Centrum Badań nad Środowiskiem Przyrodniczym, Uniwersytet Warszawski, Warszawa, s. 11–19.
- Karaczun Z., Kassnberg A., Sobolewski M., 2008. *Fundusze Unii Europejskiej na lata 2007–2013 a ochrona klimatu*. Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa.
- Karaczyn M., Kardynał K., Wasik P., 2014. Wymieranie zwierząt w Polsce – stan i perspektywy. W: M.K. Terlecka (red.), *Różnorodnie o bioróżnorodności*. T. 1. Armagrab, Kielce, s. 31–42.
- Kasztelwicz Z., 2012. Blaski i cienie górnictwa węglowego w Polsce. *Polityka Energetyczna*, 15(4): 7–27.
- Kasztelwicz Z., Klich J., 2008. Zasoby i wydobycie węgla brunatnego i kamiennego oraz ich udział w krajowym bilansie paliw i produkcji energii elektrycznej. W: M.J. Kotarba (red.), *Przemiany środowiska naturalnego a rozwój zrównoważony*. Wydawnictwo TBPS „Geosfera”, Kraków, s. 97–110.

- Kelessidis A., Stasinakis A.S., 2012. Comparative study of the methods used for treatment and final disposal of sewage sludge in European countries. *Waste Management*, 32: 1186–1195.
- Kenig-Witkowska M.M., 2005. *Prawo środowiska Unii Europejskiej*. Wydawnictwo LexisNexis, Warszawa.
- Kędziora A., Karg J., 2010. Zagrożenia i ochrona różnorodności biologicznej. *Nauka*, 4: 107–114.
- Kiba-Janiak M., 2011. Logistyka miejska w obszarze przemieszczania osób a jakość życia mieszkańców Gorzowa Wielkopolskiego w latach 2007 i 2010. *Logistyka*, 2: 277–288.
- Kistowski M., 2003. Regionalny model zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska Polski a strategię rozwoju województw. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Gdańsk–Poznań.
- Kistowski M., 2004. Indicators of sustainable development of cities – theory and practice. W: I. Sagan, M. Czepczyński (red.), *Featuring the quality of urban life in contemporary cities of Eastern and Western Europe*. University of Gdańsk, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Gdańsk–Poznań, s. 87–95.
- Kistowski M., 2006. Wpływ programów ochrony na środowisko przyrodnicze. Ocena jakości i ekoinnowacyjności programów ochrony środowiska województw opracowanych w latach 2001–2005. *Studia nad Zrównoważonym Rozwojem*, 3. Komitet „Człowiek i Środowisko” przy Prezydium PAN, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk–Warszawa.
- Kistowski M., 2007. Perspektywy zastosowania nauk geograficznych w gospodarce przestrzennej w świetle koncepcji rozwoju zrównoważonego. W: M. Kistowski, B. Korwel-Lejkowska (red.), *Waloryzacja środowiska przyrodniczego w planowaniu przestrzennym*. *Problemy Ekologii Krajobrazu*, 19: 13–23.
- Kledyński Z., 2011. Ochrona przed powodzią i jej infrastruktura w Polsce. XXV Konferencja Naukowo-Techniczna „Awary budowlane 2011”, Międzyzdroje, s. 243–254.
- Klimowicz M., 2014. Ewolucja celów polityki regionalnej Unii Europejskiej w procesie integracji gospodarczej. W: A. Paczeński, M. Klimowicz (red.), *Procesy integracyjne i dezintegracyjne w Europie*. OTO – Wrocław, Wrocław, s. 203–236.
- Kłos L., 2011. Stan infrastruktury wodno-kanalizacyjnej na obszarach wiejskich w Polsce a wymogi ramowej dyrektywy wodnej. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania, Uniwersytet Szczeciński*, 24: 75–88.
- Kołodziejewski J., 1997. Paradygmat równoważenia rozwoju regionalnego i lokalnego w uwarunkowaniach transformacji ustrojowej Polski. *Opolskie Roczniki Ekonomiczne*, 15: 37–64.
- Koreleski K., 2008. Problemy infrastruktury, osadnictwa i ochrony środowiska w Narodowych Strategicznych Ramach Odniesienia na lata 2007–2013. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich*, 2: 39–46.
- Korporowicz V., 2003. *Ekonomia środowiska – współczesna nauka z tradycjami*. *Studia Ecologiae et Bioethicae*, 1: 328–340.
- Kostrz M., Satora P., 2017. Związki odpowiedzialne za zanieczyszczenie powietrza. *Inżynieria Ekologiczna*, 18(6): 89–95.
- Kostrzewski A., 1993. Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego – stan prac, etapy realizacji. W: A. Kostrzewski (red.), *Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego w Polsce*. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa, s. 11–18.
- Kozak M.W., 2014. 10 lat polityki spójności w Polsce. *Studia Regionalne i Lokalne*, 4(58): 25–50.

- Kozłowska-Szczęśna T., Krawczyk B., Kuchcik M., 2004. Wpływ środowiska atmosferycznego na zdrowie i samopoczucie człowieka. Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Warszawa.
- Kozłowski S., 1989. Koncepcja ekorozwoju w warunkach Polski. *Nauka Polska*, 6(247): 61–81.
- Kozłak A., 2009. Kierunki zmian w planowaniu rozwoju transportu w miastach jako efekt dążenia do zrównoważonego rozwoju. *Transport Miejski i Regionalny*, 7/8: 39–43.
- Krasowicz S., Oleszek W., Horabik J., Dębicki J., Jankowiak J., Stuczyński T., Jadczyżyn J., 2011. Racjonalne gospodarowanie środowiskiem glebowym Polski. *Polish Journal of Agronomy*, 7: 43–58.
- Kroeze C., Vlasblom J., Gupta J., Boudri Ch., Blok K., 2004. The Power sector in China and India: greenhouse gas emissions reduction potential and scenarios for 1990–2020. *Energy Policy*, 32: 55–76.
- Kulczycka J., Pietrzyk-Sokulska E., Koneczna R., Galos K., Lewicka E., 2016. Surowce kluczowe dla polskiej gospodarki. Wydawnictwo IGSMiE PAN, Kraków.
- Kundzewicz Z.W., Zalewski M., Kędziora A., Pierzgański E., 2010. Zagrożenia związane z wodą. *Nauka*, 4: 87–96.
- Kupiec L., 2008. Jaki rozwój? W: A.F. Bocian (red.), *Rozwój regionalny, a rozwój zrównoważony*. Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok, s. 20–30.
- Legutko-Kobus P., 2011. Uwarunkowania przyrodnicze w gospodarce regionalnej i lokalnej – czynnik czy bariera rozwoju. W: Z. Strzelecki (red.), *Gospodarka regionalna i lokalna w Polsce – czynniki i bariery*. Oficyna Wydawnicza SGH w Warszawie, Warszawa, s. 179–195.
- Liszka A., 2013. Ruch rowerowy jako integralna część ekologicznego transportu miejskiego – polityka rowerowa miasta Poznania na tle najlepszych praktyk europejskich. *Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej – Organizacja i Zarządzanie*, 60: 75–88.
- Longi C., 1999. Networks, collective learning and technology development in innovative high technology regions: the case of Sophia-Antipolis. *Regional Studies*, 33, 4: 333–342.
- Loreau M., 2014. Reconciling utilitarian and non-utilitarian approaches to biodiversity conservation. *Ethics in Science and Environmental Politics*, 14: 27–32.
- Mac Queen J., 1966. Some methods for classification and analysis of multivariate observations. *Proceedings of the Fifth Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability*, 1: 281–287.
- Mace G.M., Norris K., Fitter A.H., 2012. Biodiversity and ecosystem services: a multilayered relationship. *Trends in Ecology & Evolution*, 27, 1: 19–26.
- Macias A., 2008. Metabolizm wybranych miast Wielkopolski w kontekście zrównoważonego rozwoju i zarządzania środowiskiem. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Poznań.
- Majewski W., 2015. Co dalej z polską gospodarką wodną? *Energetyka Wodna*, 3 (<https://www.cire.pl/pliki/2/codalejzpolsgospodarkwodncire.pdf>; dostęp: 16.05.2018).
- Małaczewski M., 2013. Zasoby naturalne, postęp techniczny a długookresowy wzrost gospodarczy. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Malinowski M., Krakowiak-Bal A., Sikora J., Woźniak A., 2009. Wykorzystanie analizy przestrzennej GIS do wyznaczenia wskaźników nagromadzenia odpadów w zależności od liczby mieszkańców i gęstości zaludnienia. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich*, 9: 193–205.
- Malińska N., 2013. Eco-miasta. Chiny światowym liderem. *Archivolta*, 2: 35–41.
- Małczyński J., 2017. Historia środowiskowa Zagłady. *Teksty Drugie*, 2: 17–33.

- Małecki Z.J., Gołębiak P., 2012. Zasoby wodne Polski i świata. Zeszyty Naukowe – Inżynieria Łądowa i Wodna w Kształtowaniu Środowiska, 7: 50–56.
- Mamak M., Kicińska A., 2016. Zamykanie i rekultywacja dzikich składowisk odpadów niepełniających wymagań prawnych po wejściu Polski do UE na przykładzie wybranego składowiska z terenu powiatu nowosądeckiego. Inżynieria Środowiska, 42: 138–154.
- Marcysiak A., Pieniak-Lendzion K., Lendzion M., Drygiel T., 2013. Rozwój infrastruktury transportu kolejowego w Polsce w ramach II Paneuropejskiego Korytarza Transportowego. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach, seria: Administracja i Zarządzanie, 24, 97: 89–100.
- Markowski T., 2016. Kapitał terytorialny jako cel zintegrowanego planowania rozwoju. Mazowsze. Studia Regionalne, 18: 111–119.
- Matschullat J., 2000. Arsenic in the geosphere – a review. The Science of the Total Environment, 249: 297–312.
- Mazur E., 2007. Środowisko przyrodnicze jako podstawa bytu i działalności człowieka. W: K. Małachowski (red.), Gospodarka a środowisko i ekologia. Wydaw. CeDeWu, Warszawa, s. 9–28.
- Mazur E., 2008. Gospodarka a środowisko. Cz. 1. System: człowiek–środowisko. Wydawnictwo Zachodniopomorskiej Szkoły Biznesu w Szczecinie, Szczecin.
- Mazur-Wierzbińska E., 2012. Problematyka ochrony środowiska w prawie wspólnotowym. W: B. Jóźwik, M. Sagan, T. Stępniewski (red.), Polityka spójności Unii Europejskiej doświadczenia, wnioski i rekomendacje na lata 2014–2020. T. 1. Wybrane problemy realizacji polityki spójności w Unii Europejskiej. Wydawnictwo KUL, Lublin, s. 15–30.
- Meadows D.H., Meadows D.L., Randers J., Behrens III W.W., 1972. The limits to growth, a report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind. Universe Books, New York.
- Menes M., 2016. Ewolucja zbiorowego transportu publicznego w polskich miastach w latach 1990–2013. Transport Samochodowy, 2: 23–34.
- Mierzejewska L., 2003. Rozwój zrównoważony jako kategoria ładu przestrzennego. W: T. Ślęzak, Z. Ziolo (red.), Społeczno-gospodarcze i przyrodnicze aspekty ładu przestrzennego. Biuletyn KPZK PAN, 205: 127–140.
- Mierzejewska L., 2004. Przyrodnicze aspekty rozwoju zrównoważonego miast. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Mierzejewska L., 2009. Rozwój zrównoważony miasta, zagadnienia poznawcze i praktyczne. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Poznań.
- Mikulski Z., 1998. Gospodarka wodna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Miłaszewicz D., Ostapowicz B., 2011. Warunki zrównoważonego transportu w świetle dokumentów UE. Studia i Prace WNEiZ, 24: 103–118.
- Minorski J., 1977. Środowisko przyrodnicze a gospodarka przestrzenna. Arkady, Warszawa.
- Mioduszewski W., 2012. Zjawiska ekstremalne w przyrodzie – susze i powodzie. Współczesne Problemy Kształtowania i Ochrony Środowiska. Monografie, 3: 57–74.
- Mishan E.J., 1971. The postwar literature on externalities: an interpretative essay. Journal of Economic Literature, 9(1): 1–28.
- Mizgajski A., 2010. Świadczenia ekosystemów jako rozwijające się pole badawcze i aplikacyjne. Ekonomia i Środowisko, 1(37): 10–13.
- Nawrocki S., Dobrzański B., Rybczyński R., 2009. Ochrona i wartość użytkowa gleb. W: B. Dobrzański, S. Nawrocki, R. Rybczyński (red.), Ochrona i wartość użytkowa gleb –

- właściwości fizyczne, chemiczne i biologiczne. Komitet Agrofizyki PAN, Wyd. Nauk. FRNA, Lublin, s. 9–28.
- Neal F., Shone R., 1982. Proces budowy modeli ekonomicznych. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- Newman P., 2006. The environmental impact of cities. *Environment & Urbanization*, 18(2): 275–295.
- Nieciukowski K., Kistowski M., 2008. Uwarunkowania i perspektywy rozwoju energetyki wiatrowej na przykładzie strefy pobrażu i wód przybrzeżnych województwa pomorskiego. Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
- Nowak A., 2016. Rola środków unijnych udostępnionych w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko w rozwoju społeczno-gospodarczym podregionów w Polsce. *Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna*, 33: 117–137.
- Nowakowska A., 2011. Regionalny wymiar procesów innowacji. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Nowakowska A., 2015. Terytorium – miejsce budowania konkurencyjności podmiotów gospodarczych. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego (Ekonomiczne Problemy Usług)*, 891(121): 223–236.
- Nowosielska E., 1977. Analiza regresji w badaniach geograficznych. W: Z. Chojnicki (red.), *Metody ilościowe i modele w geografii*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, s. 16–45.
- Nycz-Wróbel J., 2012. Świadomość ekologiczna społeczeństwa i wynikające z niej zagrożenia środowiska naturalnego (na przykładzie opinii mieszkańców województwa podkarpackiego). *Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej*, 286, 19(3): 63–76.
- oglu Huseynov E.F., 2011. Planning of sustainable cities in view of Green architecture. *Procedia Engineering*, 21: 534–542.
- Oleniuch R., Kasietczuk M., Rzesutek M., 2014. Przykładowa ocena wpływu termomodernizacji budynków jednorodzinnych na zmianę ich oddziaływania na jakość powietrza atmosferycznego. W: J. Dziopak, D. Słyś, A. Stec (red.), *INFRAEKO 2014. Nowoczesne miasta – infrastruktura i środowisko*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, s. 199–213.
- Paliszkievicz J.O., 2010. Wykorzystanie metody wzorca rozwoju do klasyfikowania przedsiębiorstw pod względem poziomu zarządzania wiedzą. W: R. Knosala (red.), *Komputerowo zintegrowane zarządzanie. T. 2*. Oficyna Wydawnicza PTZP, Opole, s. 344–350.
- Pankowska M., Gorczyca M., 2015. Dlaczego w Polsce nie można odetchnąć pełną piersią? Ochrona powietrza przed zanieczyszczeniami. *Kontrola i audyt. Ustalenia kontroli NIK*, 3/maj–czerwiec/2015, s. 60–78.
- Papuziński A., 2006. Świadomość ekologiczna w świetle teorii i praktyki (Zarys politologicznego modelu świadomości ekologicznej). *Problemy Ekorozwoju*, 1(1): 33–40.
- Parris T.M., Kates R.W., 2003. Characterizing and measuring sustainable development. *Annual Review of Environment and Resources*, 28: 559–586.
- Parysek J.J., 1982. Modele klasyfikacji w geografii. *Seria Geografia*, 31. Wydawnictwo UAM, Poznań.
- Parysek J.J., 2001. Podstawy gospodarki lokalnej. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Poznań.
- Parysek J.J., 2007. Wprowadzenie do gospodarki przestrzennej. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Poznań.
- Perdał R., 2014. Czynniki rozwoju elektronicznej administracji w samorządzie lokalnym w Polsce. *Bogucki Wydawnictwo Naukowe*, Poznań.
- Perkal J., 1953. O wskaźnikach antropologicznych. *Przegląd Antropologiczny*, 19: 210–221.



- Piasecki A., 2013. Ramowa Dyrektywa Wodna a rozwój infrastruktury wodno-kanalizacyjnej. *Polityki Europejskie, Finanse i Marketing*, 9(58): 351–360.
- Piasecki A., Połom M., Skowron R., 2013. Charakterystyka stanu i perspektywy rozwoju śródlądowego transportu wodnego w Polsce. *Logistyka*, 4: 5284–5288.
- Pieniążek M., Koproń J., Bornikowska A., 2016. Rowery jako środek realizacji przemieszczeń i forma rekreacji na terenie Lublina. *Autobusy*, 12: 365–370.
- Pieriegud J., 2015a. Transport kolejowy. W: J. Pieriegud (red.), *System transportowy Polski – 10 lat w Unii Europejskiej*. Oficyna Wydawnicza SGGH, Warszawa, s. 35–58.
- Pieriegud J., 2015b. Podsumowanie i zakończenie. W: J. Pieriegud (red.), *System transportowy Polski – 10 lat w Unii Europejskiej*. Oficyna Wydawnicza SGH w Warszawie, Warszawa, s. 139–142.
- Piotrowska P., 2008. Ochrona środowiska kontra rozwój gospodarczy. *Teorie Środowiskowe i ich wykorzystanie w polityce gospodarczej. Studia Regionalne i Lokalne*, 1(31): 96–110.
- Pluskota P., 2007. Ekonomiczne aspekty ochrony środowiska. W: K. Małachowski (red.), *Gospodarka a środowisko i ekologia*. Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa, s. 73–104.
- Płachciak A., 2011. Utopistyczny wymiar rozwoju zrównoważonego. *Annales. Etyka w Życiu Gospodarczym*, 14(1): 91–100.
- Ponikowski H., 2008. O trzech zasadach zrównoważonego rozwoju terytorialnego. W: A.F. Bocian (red.), *Rozwój regionalny a rozwój zrównoważony*. Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok, s. 98–106.
- Poskrobko B., Poskrobko T., 2012. Zarządzanie środowiskiem w Polsce. *Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne*, Warszawa.
- Poznański K., Suchowolec M., 2012. Znaczenie recyklingu surowców wtórnych dla polskiej gospodarki. *Izba Gospodarcza Metali Nieżelaznych i Recyklingu* ([http://www.igmnir.pl/files/IGMNIr\\_Wsp\\_czesne\\_znaczenie\\_rycyklingu.pdf](http://www.igmnir.pl/files/IGMNIr_Wsp_czesne_znaczenie_rycyklingu.pdf); dostęp: 5.05.2018).
- Przybyła K., 2010. Wpływ specjalnych stref ekonomicznych na kształtowanie się bazy ekonomicznej miast. *Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu*, Wrocław.
- Przygodzki Z., 2016. Kapitał terytorialny w rozwoju regionów. *Acta Universitatis Lodzensis. Folia Oeconomica*, 2(319): 83–97.
- Ptak M., 2015. Ochrona środowiska w ramach polityki spójności – ujęcie statystyczne. *Ekonomia i Środowisko*, 4(55): 53–63.
- Pytliński Ł., 2013. Węgiel, stare piece i brak ocieplenia. Systemy grzewcze i izolacja termiczna w sektorze domów jednorodzinnych w Polsce. Raport z badań. W: A. Dworakowska (red.), *Efektywność energetyczna w Polsce. Przegląd 2013*, s. 9–40.
- Raczyński J., 2004. Polska infrastruktura kolejowa. *TTS. Technika Transportu Szynowego*, 10: 13–19.
- Rasoolimanesh S.M., Badarulzaman N., Jafaar M., 2012. City development strategies (CDS) and sustainable urbanization in developing world. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 36: 623–631.
- Ratajczak W., 2002. Nierozwiązane problemy analizy regresji w badaniach geograficznych. W: H. Rogacki (red.), *Możliwości i ograniczenia zastosowań metod badawczych w geografii społeczno-ekonomicznej i gospodarce przestrzennej*. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, s. 75–86.
- Rečko K., 2014. Recykling metali żelaznych i nieżelaznych pozyskanych z demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji. *Autobusy*, 6: 230–234.



- Revell K., 2013. Promoting sustainability and pro-environmental behaviour through local government programmes: examples from London, UK. *Journal of Integrative Environmental Sciences*, 10, 3–4: 199–218.
- Richling A., Solon J., 1996. *Ekologia krajobrazu*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Rogall H., 2009. *Nachhaltige Ökonomie. Ökonomische theorie und praxis einer nachhaltigen entwicklung*. Metropolis, Marburg.
- Rogacki H., 1988. Wykorzystanie regresji wielokrotnej do identyfikacji czynników kształtujących charakter obiektów przestrzennych. W: T. Czyż (red.), *Problemy metodologiczne analizy przestrzennej w geografii społeczno-ekonomicznej*. Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań, s. 119–138.
- Rosales N., 2011. Towards the modeling of sustainability into urban planning: Using indicators to build sustainable cities. *Procedia Engineering*, 21: 641–647.
- Rubaszkievicz J., 2008. *Ochrona środowiska w wymiarze międzynarodowym i krajowym*. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Cła i Logistyki, Warszawa.
- Runc J., 1998. *Ochrona środowiska a konflikty społeczne*. Wydawnictwo Naukowe Wyższej Szkoły Nauk Humanistycznych i Dziennikarstwa, Poznań.
- Ryszawska B., 2013. *Zielona gospodarka – teoretyczne podstawy koncepcji i pomiar jej wdrażania w Unii Europejskiej*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.
- Sadlok R. (red.), 2014. *Przeciwdziałanie niskiej emisji na terenach zwartej zabudowy mieszkalnej. Stowarzyszenie na rzecz Efektywności Energetycznej i Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii „HELIOS”*, Bochnia.
- Sage A.P., 1999. Sustainable development: issues in information, knowledge, and systems management. *Information Knowledge Systems Management*, 1: 185–223.
- Say J.B., 1960. *Traktat o ekonomii politycznej, czyli prosty wykład sposobu, w jaki się tworzą, rozdzielają i spożywają bogactwa*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Kraków.
- Seymour V., 2016. The human-nature relationship and its impact on health: critical review. *Frontiers in Public Health*, 4, 260: 1–12.
- Sharachchandra M.L., 1991. Sustainable Development: A Critical Review. *World Development*, 19, 6: 607–621.
- Singer M.J., Sojka R.E., 2001. Soil quality. W: M. Licker (red.), *Yearbook of Science and Technology 2002*. McGraw-Hill, New York, s. 312–314.
- Skłodowski P., Bielska A., 2009. Właściwości i urodzajność gleb Polski – podstawą kształtowania relacji rolno-środowiskowych. *Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie*, 9, 4(28): 203–214.
- Skubiak B., 2013. Stymulowanie rozwoju w regionie problemowym. *Folia Pomeranae Universitatis Technologiae Stetinsensis, seria Oeconomica*, 299(70): 191–200.
- Smętkowski M., 2013. *Rozwój regionów i polityka regionalna w krajach Europy Środkowo-Wschodniej w okresie transformacji i globalizacji*. Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR, Warszawa.
- Smith A., 1776. *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations* ([http://en.wikisource.org/wiki/The\\_Wealth\\_of\\_Nations/Book\\_I/Chapter\\_11](http://en.wikisource.org/wiki/The_Wealth_of_Nations/Book_I/Chapter_11); dostęp: 15.04.2015).
- Sobczuk S., 2013. Kryzys ekologiczny ostrzeżeniem i przestrogą dla współczesnego świata i człowieka. *Rozprawy Społeczne*, 2(VII): 25–33.
- Sobczyk M., 2006. *Statystyka aspekty praktyczne i teoretyczne*. Wydawnictwo UMCS, Lublin.

- Sobolewski M., 2008. Finansowanie ochrony przyrody. W: M. Gwiazdowicz (red.), *Ochrona przyrody*. Studia Biura Analiz Sejmowych, 10: 81–98.
- Song Y., 2011. Ecological city and urban sustainable development. *Procedia Engineering*, 21: 142–146.
- Stanisz A., 2007. *Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny*. StatSoft Polska, Kraków.
- Stankiewicz W., 2012. Rozwój gospodarki Unii Europejskiej – Strategia Lizbońska, a nowy plan „Europa 2020”. *Rocznik Integracji Europejskiej*, 6: 269–287.
- Stanny M., Czarnecki A., 2011. *Zrównoważony rozwój obszarów wiejskich Zielonych Płuc Polski – próba analizy empirycznej*. Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa PAN, Warszawa.
- Stiglitz J.E., 2013. *Ekonomia sektora publicznego*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Stöhr W.B., 1990. On the theory and practice of local development in Europe. W: W.B. Stöhr (red.), *Global challenge and local response: Initiatives for economic regeneration in contemporary Europe*. MANSELL The United Nations University, London–New York, s. 35–54.
- Strykiewicz T., 2016. Stan, perspektywy i strategia rozwoju geografii społeczno-ekonomicznej w najbliższych latach (do 2030 r.). W: A. Suliborski (red.), *Stan, perspektywy i strategia rozwoju geografii społeczno-ekonomicznej w najbliższych latach (do 2030 r.) – dyskusja międzypokoleniowa*. Wyd. UŁ, Łódź, s. 69–75.
- Strzelecki Z., 2008. *Polityka regionalna*. W: Z. Strzelecki (red.), *Gospodarka regionalna i lokalna*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 78–120.
- Symonides E., 2008. Ocena stanu różnorodności biologicznej. *Studia Biura Analiz Sejmowych*, 10: 33–56.
- Symonides E., 2014. *Ochrona przyrody*. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
- Swingland I.R., 2001. Biodiversity, definition of. W: S.A. Levin (red.), *Encyclopedia of Biodiversity*. Vol. 1. Academic Press, s. 377–391.
- Szerzysko A., 2010. *Zmiany klimatu. Polityka i prawo*. Fundacja Centrum Stosunków Międzynarodowych, Warszawa.
- Szewczak K., 2006. Zmiany w stanie degradacji środowiska naturalnego w Polsce w latach 1990–2001. *Rocznik Żyrdowski*, 4: 167–175.
- Szlachta J., 2000. *Polityka regionalna Unii Europejskiej*. Fundacja Programów Pomocy dla Rolnictwa, Warszawa.
- Szyja P., 2015. Pojęcie, tworzenie i pomiar zielonej gospodarki. *Gospodarka w Praktyce i Teorii*, 2(39): 21–38.
- Śleszyński P., 2013. Propozycja kompleksowej koncepcji wskaźników zagospodarowania i ładu przestrzennego. *Biuletyn KPZK PAN*, 252: 176–231.
- Taylor E., 2009. *Przyroda*. W: K. Kuciński (red.), *Geografia ekonomiczna*. Wolters Kluwer business, Kraków, s. 61–87.
- Terlecka M.K., 2014a. Słowo wstępu od redaktora. W: M.K. Terlecka (red.), *Różnorodnie o bioróżnorodności*. T. 1. Wydawnictwo ARMAGRAF, Krosno, s. 7–14.
- Terlecka M.K., 2014b. O edukacji ekologicznej w Polsce. W: M.K. Terlecka (red.), *Edukacja ekologiczna – wybrane problemy*. Wydawnictwo ARMAGRAF, Krosno, s. 9–18.
- Thierstein A., Walfer M., 1997. Sustainable regional development: the squaring of the circle or a gimmick? *Entrepreneurship and Regional Development*, 9(2): 159–173.
- Tkocz M., 2006. Efekty restrukturyzacji górnictwa kamiennego w Polsce. *Prace Komisji Geografii Przemysłu*, 9: 28–39.

- Townsend P.K., 2018. *Environmental Anthropology From Pigs to Policies*. Third Ed. Waveland Press, Long Grove, Illinois.
- Trzepacz P., 2012a. Geneza i istota koncepcji rozwoju zrównoważonego. W: P. Trzepacz (red.), *Zrównoważony rozwój – wyzwania globalne*. Podręcznik dla uczestników studiów doktoranckich. Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków, s. 11–36.
- Trzepacz P., 2012b. Zasady i mierniki rozwoju zrównoważonego. W: P. Trzepacz (red.), *Zrównoważony rozwój – wyzwania globalne*. Podręcznik dla uczestników studiów doktoranckich. Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków, s. 37–54.
- Tuszyńska L., 2014. Edukacja i świadomość ekologiczna polskiego społeczeństwa. *Edukacja Ustawiczna Dorosłych*, 86(3): 54–61.
- Vigil K.M., 2003. *Clean Water – an introduction to water quality and water pollution control*. Oregon State University Press, Corvallis.
- Villamagna A.M., Angermeier P.L., Niazi N., 2014. Evaluating opportunities to enhance ecosystem services in public use areas. *Ecosystem Services*, 7: 167–176.
- von Stackelberg K., Hahne U., 1998. Teorie rozwoju regionalnego. W: S. Golinowska (red.), *Rozwój ekonomiczny regionów. Rynek pracy. Procesy migracyjne Polska, Czechy, Niemcy*. Instytut Pracy i Spraw Socjalnych, Warszawa, s. 19–110.
- Vos P.E.J., Maiheu B., Vankerkom J., Janssen S., 2013. Improving local air quality in cities: To tree or not to tree? *Environmental Pollution*, 183: 113–122.
- Walczykiewicz T., 2008. Zasoby wodne i ich użytkowanie. W: M. Cygler, R. Miłaszewski (red.), *Materiały do studiowania ekonomiki zaopatrzenia w wodę i ochrony wód*. Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok, s. 11–33.
- Walesiak M., 2016. Wybór grup metod normalizacji wartości zmiennych w skalowaniu wielowymiarowym. *Przegląd Statystyczny*, R. LXIII(1): 7–18.
- While A., Jonas A., Gibbs D., 2009. From sustainable development to carbon control: eco-state restructuring and the politics of urban and regional development. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 35(1): 76–93.
- Wiater J., 2011. Wpływ składowisk odpadów komunalnych na jakość wód podziemnych i właściwości gleb.
- Wiśniewski G., Michałowska-Knap K., Koć S., 2012. Energetyka wiatrowa – stan aktualny i perspektywy rozwoju w Polsce. Instytut Energetyki Odnawialnej, Warszawa.
- Wodziczko A., 1947. Wielkopolska stepowieje. *PTPN, Prace Komisji Matematyczno-Przyrodniczej*, B, 10, 4: 141–152.
- Wolak E., 2015. Kilka słów o perspektywie finansowej w gospodarowaniu odpadami komunalnymi. W: T. Kupczyk, M. Żebrowski, K. Sosnowska, I. Tomys (red.), *Zarządzanie gospodarką odpadami – nowe wyzwania, korzyści, propozycje zmian*. Wyższa Szkoła Handlowa we Wrocławiu, Wrocław, s. 12–16.
- Wolański M., 2015. Komunikacja miejska. W: J. Pieriegud (red.), *System transportowy Polski – 10 lat w Unii Europejskiej*. Oficyna Wydawnicza SGGH, Warszawa, s. 95–112.
- Wolter E., 2016. W trosce o świadomość ekologiczną społeczeństwa XXI wieku. *Forum Pedagogiczne*, 2, 2: 61–74.
- Zalewski J., 2011. Odra w kontekście sytuacji zagrożenia powodziowego i awarii budowli. W: M. Kaszyńska (red.), *Awarie budowlane: zapobieganie, diagnostyka, naprawy, rekonstrukcje*. XXV Konferencja Naukowo-Techniczna, Szczecin–Międzyzdroje, 24–27 maja 2011. T. 1. Szczecin, s. 321–334.
- Zathey M., 2016. Wyzwania wywołane zmianami klimatycznymi a możliwości rozwoju mobilności rowerowej. W: *Dobre praktyki rozwoju ruchu rowerowego*. Publikacja po-konferencyjna. Wrocław.

- Zatorska-Sadurska J., 1995. Ekorozwój w polityce regionalnej i lokalnej. W: S.L. Bagdziński, W. Maik, A. Potoczek (red.), *Polityka rozwoju regionalnego w okresie transformacji systemowej*. Wydawnictwo Uniwersytetu im. Mikołaja Kopernika, Toruń, s. 93–108.
- Zaucha J., 2012. Synteza aktualnego stanu wiedzy dotyczącej rozwoju zrównoważonego i spójności terytorialnej w planowaniu przestrzennym (analiza dokumentów UE, BSR, i polskich). Institute for Development. Working Papers, 001 ([http://www.institut-rozwoju.org/WP/IR\\_WP\\_5.pdf](http://www.institut-rozwoju.org/WP/IR_WP_5.pdf); dostęp: 17.06.2015).
- Zegar J.S., 2007. Podstawowe zagadnienia rozwoju zrównoważonego. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowości i Finansów w Bielsku-Białej, Bielsko-Biała.

### Akty prawne

- Dyrektywa 86/278/EWG Rady z 12 czerwca 1986 r. w sprawie ochrony środowiska, w szczególności gleby, w przypadku wykorzystywania osadów ściekowych w rolnictwie (Dz.U. L 181 z 4.7.1986).
- Dyrektywa 86/280/EWG Rady z 12 czerwca 1986 r. w sprawie wartości dopuszczalnych dla ścieków i wskaźników jakości wód w odniesieniu do zrzutów niektórych substancji niebezpiecznych zawartych w wykazie I Załącznika do dyrektywy 76/464/EWG (Dz.U. L 181 z 4.7.1986).
- Dyrektywa 91/271/EWG Rady z 21 maja 1991 r. dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych (Dz.U. L 135 z 30.5.1991).
- Dyrektywa 91/414/EWG Rady z 15 lipca 1991 r. dotycząca wprowadzania do obrotu środków ochrony roślin (Dz.U. L 230 z 19.8.1991).
- Dyrektywa 91/676/EWG Rady z 12 grudnia 1991 r. dotycząca ochrony wód przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego (Dz.U. L 375 z 31.12.1991).
- Dyrektywa 92/43/EWG Rady z 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz.U. L 206 z 22.7.1992).
- Dyrektywa 94/62/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 20 grudnia 1994 r. w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych (Dz.U. L 365 z 31.12.1994).
- Dyrektywa 1999/22/WE Rady z 29 marca 1999 r. dotycząca trzymania dzikich zwierząt w ogrodach zoologicznych (Dz.U. L 94 z 9.4.1999).
- Dyrektywa 1999/32/WE Rady z 26 kwietnia 1999 r. odnosząca się do redukcji zawartości siarki w niektórych paliwach ciekłych oraz zmieniająca dyrektywę 93/12/EWG (Dz.U. L 121 z 11.5.1999).
- Dyrektywa 1999/105/WE Rady z 22 grudnia 1999 r. w sprawie obrotu leśnym materiałem rozmnożeniowym (Dz.U. L 11 z 15.1.2000).
- Dyrektywa 2000/53/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 18 września 2000 r. w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji (Dz.U. L 269 z 21.10.2000).
- Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz.U. L 327 z 22.12.2000).
- Dyrektywa 2000/76/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 4 grudnia 2000 r. w sprawie spalania odpadów (Dz.U. L 332 z 28.12.2000).
- Dyrektywa 2001/80/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (Dz.U. L 309 z 27.11.2001).
- Dyrektywa 2001/32/WE Komisji z 8 maja 2001 r. uznająca chronione strefy narażone na szczególne ryzyko dla zdrowia roślin we Wspólnocie oraz uchylająca dyrektywę 92/76/EWG (Dz.U. L 127 z 9.5.2001).

- Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 23 października 2001 r. w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. L 309 z 27.11.2001).
- Dyrektywa 2004/35/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie odpowiedzialności za środowisko w odniesieniu do zapobiegania i zaradzania szkodom wyrządzonym środowisku naturalnemu (Dz.U. L 143 z 30.4.2004).
- Dyrektywa 2006/118/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 12 grudnia 2006 r. w sprawie ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem i pogorszeniem ich stanu (Dz.U. L 372 z 27.12.2006).
- Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (Dz.U. L 288 z 6.11.2007).
- Dyrektywa 2008/98/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy (Dz.U. L 312 z 22.11.2008).
- Dyrektywa 2008/105/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 16 grudnia 2008 r. w sprawie środowiskowych norm jakości w dziedzinie polityki wodnej, zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy Rady 82/176/EWG, 83/513/EWG, 84/156/EWG, 84/491/EWG i 86/280/EWG oraz zmieniająca dyrektywę 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady (Dz.U. L 348 z 24.12.2008).
- Dyrektywa 2009/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (Dz.U. L 140 z 5.6.2009).
- Dyrektywa 2009/33/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów transportu drogowego (Dz.U. L 120 z 15.5.2009).
- Dyrektywa 2009/147/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dz.U. L 20 z 26.1.2010).
- Dyrektywa 2010/75/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (Dz.U. L 334 z 17.12.2010).
- Dyrektywa 2012/19/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z 4 lipca 2012 r. w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE). Tekst mający znaczenie dla EOG (Dz.U. L 197 z 24.7.2012).
- Dyrektywa 2014/94/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z 22 października 2014 r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych (Dz.U. L 307 z 28.10.2014).
- Dyrektywa 2015/2193 Parlamentu Europejskiego i Rady z 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania (Dz.U. L 313 z 28.11.2015).
- Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz.U. 1997 nr 78, poz. 48)
- Rozporządzenie Komisji Europejskiej (WE) nr 1828/2006 z dnia 8 grudnia 2006 r. ustanawiające szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 1083/2006 ustanawiającego przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności oraz rozporządzenia (WE) nr 1080/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (Dz.U. L 371 z 27.12.2006).
- Rozporządzenie Rady (WE) nr 1260/1999 z dnia 21 czerwca 1999 r. ustanawiające przepisy ogólne w sprawie funduszy strukturalnych (Dz.U. L 161 z 26.6.1999).



- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie Polskiej Klasyfikacji Statystycznej dotyczącej działalności i urządzeń związanych z ochroną środowiska (Dz.U. 1999 nr 25, poz. 218).
- Siódmy ogólny unijny program działań w zakresie środowiska naturalnego, 2013. Decyzja nr 1386/2013/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z 20 listopada 2013 r., Bruksela.
- Strategiczne Wytyczne Wspólnoty, 2006. Decyzja nr 2006/702/WE Rady z 6 października 2006 r. w sprawie strategicznych wytycznych Wspólnoty dla spójności, Luksemburg.
- Szósty wspólnotowy program działań w zakresie środowiska naturalnego, 2002. Decyzja nr 1600/2002/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 22 lipca 2002 r., Bruksela.
- Ustawa o bezpieczeństwie morskim z dn. 18 sierpnia 2011 r. (Dz.U. 2011 nr 228, poz. 1368).
- Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków z dn. 29 sierpnia 2014 r. (Dz.U. 2014 nr 0, poz. 1200).
- Ustawa o efektywności energetycznej z dn. 15 kwietnia 2011 r. (Dz.U. 2011 nr 94, poz. 551).
- Ustawa o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi z dn. 13 czerwca 2013 r. (Dz.U. 2013 nr 0, poz. 888).
- Ustawa o lasach z dn. 28 września 1991 r. (Dz.U. 1991 nr 101, poz. 444).
- Ustawa o leśnym materiale rozmnożeniowym z dn. 7 czerwca 2001 r. (Dz.U. 2001 nr 73, poz. 761).
- Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. z późn. zm. (Dz. U. 2004 nr 92, poz. 880).
- Ustawa o odnawialnych źródłach energii z dn. 20 lutego 2015 r. (Dz.U. 2015 nr 0, poz. 478).
- Ustawa o odpadach z dn. 14 grudnia 2012 r. z późn. zm. (Dz.U. 2013 poz. 21).
- Ustawa o publicznym transporcie zbiorowym z dn. 16 grudnia 2010 (Dz.U. 2011 nr 5, poz. 13).
- Ustawa o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji z dn. 20 stycznia 2005 r. (Dz.U. 2005 nr 25, poz. 202).
- Ustawa o rybactwie śródlądowym z dn. 18 kwietnia 1985 r. (Dz.U. 1985 nr 21, poz. 91).
- Ustawa o rybołówstwie morskim z dn. 19 grudnia 2014 r. (Dz.U. 2015 nr 0, poz. 222).
- Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach z dn. 13 września 1996 r. (Dz.U. 1996 nr 132, poz. 622).
- Ustawa o transporcie kolejowym z dn. 28 marca 2003 r. (Dz.U. 2003 nr 86, poz. 789).
- Ustawa o zasadach prowadzenia polityki rozwoju z dn. 6 grudnia 2006 r. z późn. zm. (Dz.U. 2006 nr 227, poz. 1658).
- Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z dn. 7 czerwca 2001 r. (Dz.U. 2001 nr 72, poz. 747).
- Ustawa o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym z dn. 11 września 2015 r. (Dz.U. 2015 nr 0, poz. 1688).
- Ustawa o żegludze śródlądowej z dn. 21 grudnia 2000 r. (Dz.U. 2001 nr 5, poz. 43).
- Ustawa Prawo energetyczne z dn. 10 kwietnia 1997 r. z późn. zm. (Dz.U. 1997 nr 54, poz. 348).
- Ustawa Prawo łowieckie z dn. 13 października 1995 r. (Dz.U. 1995 nr 147, poz. 713).
- Ustawa Prawo ochrony środowiska z dn. 27 kwietnia 2001 r. z późn. zm. (Dz.U. 2001 nr 62, poz. 627).
- Ustawa Prawo wodne z dn. 18 lipca 2001 r. z późn. zm. (Dz.U. 2001 nr 115, poz. 1229).



Wersje skonsolidowane Traktatu o Unii Europejskiej i Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej oraz Karta praw podstawowych Unii Europejskiej, 2015. Rada Unii Europejskiej, Bruksela.

### **Dokumenty strategiczne i programowe**

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju Polska 2030, 2013. Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa.

General Union Environment Action Programme to 2020 Living well, within the limits of our planet, 2014. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Inwestowanie w przyszłość Europy. Piąty raport na temat spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej, 2010. Komisja Europejska, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010–2020: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie, 2010. Rada Ministrów, Warszawa.

Lubuski Regionalny Program Operacyjny, 2011. Zarząd Województwa Lubuskiego, Zielona Góra.

Małopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2007–2013, 2012. Zarząd Województwa Małopolskiego, Kraków.

Narodowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2001–2006, 2000. Uchwała nr 105 Rady Ministrów z dn. 28 grudnia 2000 r. (Monitor Polski 2000 nr 43, poz. 850 i 851).

Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007–2013, wspierające wzrost gospodarczy i zatrudnienie, 2007. Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa.

Narodowy Plan Rozwoju 2004–2006, 2003. Rada Ministrów, Warszawa.

Odnowiona strategia lizbońska. Komunikat na wiosenny szczyt Rady Europy „Wspólne działania na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia. Nowy początek strategii lizbońskiej”, 2005. Komisja Wspólnot Europejskich, Bruksela.

Podstawy wsparcia Wspólnoty. Promowanie rozwoju gospodarczego i warunków sprzyjających wzrostowi zatrudnienia, 2003. Rada Ministrów–Komisja Europejska, Warszawa–Bruksela.

Polityka spójności 2007–2013. Komentarze i teksty oficjalne, 2007. Komisja Europejska, Urząd Oficjalnych Publikacji Wspólnot Europejskich, Luksemburg.

Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka 2007–2013. Zał. 1 do decyzji Komisji Europejskiej, 2013. Bruksela.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007–2013, 2014. Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Warszawa.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007–2013. Szczegółowy opis priorytetów, 2015. Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Warszawa.

Program Operacyjny Kapitał Ludzki 2007–2013, 2015. Ministerstwo Rozwoju, Warszawa.

Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej 2007–2013, 2014. Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa.

Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Dolnośląskiego na lata 2007–2013. Wersja przekazana do akceptacji Komisji Europejskiej, 2007. Wrocław.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2007–2013, 2011. Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego, Toruń.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubelskiego na lata 2007–2013, 2013. Zarząd Województwa Lubelskiego, Lublin.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2007–2013, 2011. Zarząd Województwa Łódzkiego, Łódź.

- Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego 2007–2013, 2011. Zarząd Województwa Mazowieckiego, Warszawa.
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2007–2013, 2009. Zarząd Województwa Opolskiego, Opole.
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2007–2013, 2012. Zarząd Województwa Podkarpackiego, Rzeszów.
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego na lata 2007–2013, 2013. Zarząd Województwa Podlaskiego, Białystok.
- Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Pomorskiego na lata 2007–2013, 2011. Zarząd Województwa Pomorskiego, Gdańsk.
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2007–2013, 2011. Zarząd Województwa Śląskiego, Katowice.
- Regionalny Program Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2007–2013, 2015. Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego, Szczecin.
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007–2013, 2008. Zarząd Województwa Świętokrzyskiego, Kielce.
- Regionalny Program Operacyjny Warmia i Mazury na lata 2007–2013, 2012. Zarząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn.
- Sektorowy Program Operacyjny Restrukturyzacja i Modernizacja Sektora Żywnościowego oraz Rozwój Obszarów Wiejskich 2004–2006, 2004. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa.
- Sektorowy Program Operacyjny Rybołówstwo i Przetwórstwo Ryb 2004–2006, 2004. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa.
- Sektorowy Program Operacyjny Rozwój Zasobów Ludzkich 2004–2006, 2004. Ministerstwo Gospodarki i Pracy, Warszawa.
- Sektorowy Program Operacyjny Transport (tekst ujednolicony), 2007. Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa.
- Sektorowy Program Operacyjny Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw 2004–2006, 2004. Ministerstwo Gospodarki i Pracy, Warszawa.
- Strategia Europa 2020, 2010. Komunikat Komisji EUROPA 2020 Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu. Komisja Europejska, Bruksela.
- Strategia lizbońska. Droga do sukcesu zjednoczonej Europy, Urząd Komitetu Integracji Europejskiej ([https://www.slaskie.pl/STRATEGIA/strat\\_L.pdf](https://www.slaskie.pl/STRATEGIA/strat_L.pdf); dostęp: 11.03.2016).
- Strategia Rozwoju Kraju 2007–2015, 2006. Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa.
- Strategia wykorzystania Funduszu Spójności, 2003. Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej, Warszawa.
- Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2007–2013, 2011. Zarząd Województwa Wielkopolskiego, Poznań.
- Wspólne Ramy Strategiczne, 2012. Dokument roboczy służb Komisji. Elementy wspólnych ram strategicznych na lata 2014–2020. Cz. II. Komisja Europejska, Bruksela.
- Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego 2004–2006, 2004. Ministerstwo Gospodarki i Pracy, Warszawa.

### **Pozostałe dokumenty i raporty**

- Agenda 21, 1992.** United Nations Conference on Environment & Development, Rio de Janeiro, Brazil, 3–14 June 1992.

- Bezpieczeństwo ruchu drogowego, 2014. Informacja o wynikach kontroli NIK. Nr ewid. 148/2014/KPB.
- Biała Księga w sprawie przyszłości Europy – refleksje i scenariusze dotyczące przyszłości UE-27 do 2025 r., 2017. Komisja Europejska, Bruksela.
- Common provisions 2018. Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council laying down common provisions on the European Regional Development Fund, the European Social Fund Plus, the Cohesion Fund, and the European Maritime and Fisheries Fund and financial rules for those and for the Asylum and Migration Fund, the Internal Security Fund and the Border Management and Visa Instrument, COM(2018) 375 final, Strasbourg.
- Greenhouse gas emission statistics, 2017. Eurostat Statistics Explained ([http://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/Greenhouse\\_gas\\_emission\\_statistics](http://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/Greenhouse_gas_emission_statistics); dostęp: 27.11.2017).
- Koleje pasażerskie w województwach – dynamika zmian, 2017. Urząd Transportu Kolejowego, Warszawa.
- Lasy w Polsce 2016, 2016. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa ([http://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/publikacje/do-poczytania/lasy-w-polsce-1/lasy-w-polsce-2016-1/lasy\\_w\\_polsce\\_2016.pdf](http://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/publikacje/do-poczytania/lasy-w-polsce-1/lasy-w-polsce-2016-1/lasy_w_polsce_2016.pdf); dostęp: 11.05.2018).
- Millennium Declaration, 2000. Resolution adopted by the General Assembly, United Nations, A/RES/55/2.
- Millennium Ecosystem Assessment report: Ecosystems and Human Well-being: Synthesis, 2005. World Resources Institute (<http://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>; dostęp: 15.04.2015).
- Monitoring wód powierzchniowych, 2018. Główna Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa (<http://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-wod>; dostęp: 17.01.2018).
- Najważniejsze problemy ochrony przyrody w Polsce, 2007. Załącznik do uchwały Państwowej Rady Ochrony Przyrody z dn. 9 marca 2007 r. w sprawie kryzysu ochrony przyrody w Polsce. Warszawa ([http://www.iop.krakow.pl/gatunkiobce/pliki/prop\\_najwazniejsze\\_problemy\\_ochrony\\_przyrody\\_w\\_polsce.pdf](http://www.iop.krakow.pl/gatunkiobce/pliki/prop_najwazniejsze_problemy_ochrony_przyrody_w_polsce.pdf); dostęp: 24.04.2018).
- Nakłady na środki trwałe służące ochronie środowiska wodnej w Polsce w 2015 r., 2016. Główny Urząd Statystyczny, Departament Badań Regionalnych i Środowiska, Warszawa.
- Ocena wpływu polityki spójności na rozwój miast polskich, 2010. Centrum Europejskich Studiów Regionalnych i Lokalnych EUROREG, Badanie na zlecenie Ministerstwa Rozwoju Regionalnego, Warszawa.
- Our common future, 1987. Report of the World Commission on Environment and Development, United Nations.
- Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009–2012 z perspektywą do roku 2016, 2008. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Polityka spójności a ochrona środowiska, 2010. Komisja Europejska, Bruksela (<http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/cohesion/pl.pdf>; dostęp: 16.05.2018).
- Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2015 r., 2015. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- Protocol to the 1979 Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution to Abate Acidification, Eutrophication and Ground-Level Ozone.
- Przetworzenie danych Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie wód powierzchniowych i opracowanie oceny stanu jednolitych części gospodarczych w układzie do-

- rzeczy w latach 2013–2015, 2016. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Państwowy Instytut Badawczy Oddział Morski w Gdyni, Gdynia.
- Ranking Polskich Miast Zrównoważonych, 2015. Raport Arcadis (<https://www.arcadis.com/media/6/0/D/%7B60DA8546-A735-430A-BF9A-6114B0362FD7%7DRanking%20Polskich%20Miast%20Zrownowazonych%20Arcadis%20FINAL.pdf>; dostęp: 10.07.2019).
- Raport o rozwoju społeczno-gospodarczym, regionalnym oraz przestrzennym, 2016. Ministerstwo Rozwoju, Warszawa.
- The European Environment – state and outlook 2015 cross-country comparisons, 2015. European Environment Agency, Copenhagen.
- The future we want, 2012. Resolution adopted by the General Assembly, United Nations, A/RES/66/288\*.
- Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development, 2015. Resolution adopted by the General Assembly, United Nations, A/RES/70/1.
- Urban waste water treatment, 2013. European Environment Agency, Copenhagen.
- Wpływ polityki spójności 2007–2013 na środowisko naturalne, 2016. FUNDEKO Korbel, Krok-Baściuk Sp. J., Warszawa (na zlecenie Ministerstwa Rozwoju).
- Zamykanie i rekultywacja składowisk odpadów niespełniających wymagań prawnych, 2015. Informacja o wynikach kontroli, Najwyższa Izba Kontroli, KSI-4101-004-00/2014, nr ewid. 66/2015/p/14/058/KSI, Warszawa.
- Zmiana systemu gospodarki odpadami komunalnymi w Polsce w latach 2012–2016, 2017. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.

### **Materiały prasowe**

- Budżet UE. Rozwój regionalny i polityka spójności po 2020 r., 2018. Komisja Europejska – komunikat prasowy. Strasburg.
- Polski Indeks Jakości Powietrza a indeks europejski – stanowisko GIOŚ do artykułu pt.: „Jak Polska koloruje powietrze” w Gazecie Wyborczej, 2017. Główna Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa (<http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/show/1001137>; dostęp: 16.01.2018).
- Wierzbowska-Kujda M., 2016. (Nie)rzeczywisty poziom polskiego recyklingu (<https://www.teraz-srodowisko.pl/aktualnosci/Wyzwania-selektywnej-zbiorki-odpadow-1818.html>; dostęp: 24.04.2018).
- Włodarski A., 2016. Ekologiczne auta? Polska szósta od końca. *wyborcza.biz* (<http://wyborcza.biz/biznes/1,100896,19920884,ekologiczne-auta-polska-szosta-od-konca.html?disableRedirects=true>; dostęp: 25.10.2017).

# Załącznik 1. Kwestionariusz ankiety i charakterystyka respondentów

## KWESTIONARIUSZ ANKIETY

Szanowni Państwo!

Zwracam się do Państwa z uprzejmą prośbą o wzięcie udziału w ankiecie służącej realizacji badań w ramach rozprawy doktorskiej pt. „**Znaczenie polityki regionalnej UE w kształtowaniu środowiskowego wymiaru rozwoju zrównoważonego w Polsce**” realizowanej w Instytucie Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Zapewniam Państwa, że uzyskane informacje będą traktowane jako poufne i po opracowaniu statystycznym zostaną wykorzystane wyłącznie w celach naukowych. Proszę o odesłanie wypełnionej ankiety **w terminie do 31.10.2017 r.** na adres e-mail: [herod@amu.edu.pl](mailto:herod@amu.edu.pl)

Z góry dziękuję za życzliwe ustosunkowanie się do mojego badania.

Tomasz Herodowicz

Wypełnia respondent:

Instytucja: .....

Jednostka organizacyjna: .....

Województwo: .....

Miasto: .....

## KWESTIONARIUSZ BADANIA OPINII NA TEMAT ODDZIAŁYWANIA POLITYKI REGIONALNEJ UE NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

Ankieta skierowana do podmiotów odpowiedzialnych za ochronę środowiska przyrodniczego w regionach oraz za programowanie środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE

### I. RELACJE MIĘDZY GOSPODARKĄ A ŚRODOWISKIEM PRZYRODNICZYM

1. Proszę uszeregować wymienione sfery działalności gospodarczej od Pana/Pani zdaniem **najslabiej oddziałujących** na stan środowiska przyrodniczego do **oddziałujących najmocniej**(każdej sferze proszę przypisać TYLKO jedną wartość z przedziału od 1 do 5, gdzie 1 = oddziaływanie **najslabsze**, a 5 = oddziaływanie **najsilniejsze**; sfery nie mogą mieć takiej samej wartości)

| Sfera               | Przypisana wartość |
|---------------------|--------------------|
| Energetyka          | ...                |
| Transport           | ...                |
| Gospodarka wodna    | ...                |
| Gospodarka odpadami | ...                |
| Ochrona przyrody    | ...                |

2. Proszę ocenić w skali od 1 do 5 siłę antropopresji związaną ze wskazanymi sferami działalności gospodarczej (1 = antropopresja najsłabsza, a 5 = antropopresja najsilniejsza, przy każdej sferze proszę zakreślić TYLKO jedną opcję, sfery mogą mieć taką samą ocenę)

| Sfera               | Ocena                      |                            |                            |                            |                            |
|---------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Energetyka          | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| Transport           | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| Gospodarka wodna    | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| Gospodarka odpadami | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| Ochrona przyrody    | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |

3. Działania w ramach której z wymienionych sfer działalności gospodarczej są **niewystarczające** z punktu widzenia potrzeb ochrony środowiska i powinny być intensyfikowane w Pana/Pani regionie? (proszę zaznaczyć znakiem X wybrane odpowiedzi)

- ☐ 1. Energetyka  
☐ 2. Transport  
☐ 3. Gospodarka wodna  
☐ 4. Gospodarka odpadami  
☐ 5. Ochrona przyrody

4. Działania w ramach której z wymienionych sfer działalności gospodarczej są **wystarczające** z punktu widzenia ochrony środowiska i zapewniają oczekiwaną jakość komponentów środowiska w Pana/Pani regionie? (proszę zaznaczyć znakiem X wybrane odpowiedzi)

- ☐ 1. Energetyka  
☐ 2. Transport  
☐ 3. Gospodarka wodna  
☐ 4. Gospodarka odpadami  
☐ 5. Ochrona przyrody

5. Które z podstawowych komponentów środowiska przyrodniczego w Pana/Pani regionie **wymagają** największej poprawy w zakresie ich jakości? (proszę zaznaczyć znakiem X maksymalnie 2 odpowiedzi)

- ☐ 1. Jakość powietrza  
☐ 2. Jakość wód  
☐ 3. Jakość gleb  
☐ 4. Stan zasobów naturalnych  
☐ 5. Bioróżnorodność

6. Które z podstawowych komponentów środowiska przyrodniczego w Pana/Pani regionie **nie wymagają** większej poprawy w zakresie ich jakości? (proszę zaznaczyć znakiem X maksymalnie 2 odpowiedzi)

- ☐ 1. Jakość powietrza  
☐ 2. Jakość wód  
☐ 3. Jakość gleb  
☐ 4. Stan zasobów naturalnych  
☐ 5. Bioróżnorodność



7. Proszę ocenić w skali od 1 do 5 siłę negatywnego oddziaływania wskazanych sfer działalności gospodarczej na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego w Pana/Pani regionie (1 = oddziaływanie najslabsze, a 5 = oddziaływanie najsilniejsze)

| Oddziaływanie           |                               | Siła oddziaływania         |                            |                            |                            |                            |
|-------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Energetyki na:          | jakość powietrza              | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
|                         | stan surowców nieodnawialnych | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| Transportu na:          | jakość powietrza              | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
|                         | jakość wód                    | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| Gospodarki wodnej na:   | stan zasobów wodnych          | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
|                         | jakość gleb                   | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| Gospodarki odpadami na: | stan surowców naturalnych     | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
|                         | Ochrony przyrody na:          | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |

8. Proszę ocenić w skali od 1 do 5 stan wskazanych sfer działalności gospodarczej w Pana/Pani regionie pod kątem ich dostosowania do wymogów ochrony środowiska przyrodniczego (1 = dostosowanie najgorsze, a 5 = dostosowanie najlepsze, przy każdej sferze proszę zakreślić TYLKO jedną opcję, sfery mogą mieć taką samą ocenę)

| Sfera               | Ocena                      |                            |                            |                            |                            |
|---------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Energetyka          | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| Transport           | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| Gospodarka wodna    | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| Gospodarka odpadami | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| Ochrona przyrody    | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |

9. Proszę ocenić w skali od 1 do 5 stan wskazanych komponentów środowiska przyrodniczego w Pana/Pani regionie (1 = stan najgorszy/największe zanieczyszczenie, 5 = stan najlepszy/najmniejsze zanieczyszczenie, przy każdym komponencie proszę zakreślić TYLKO jedną opcję, komponenty mogą mieć taką samą ocenę)

| Komponent środowiska     | Ocena                      |                            |                            |                            |                            |
|--------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Jakość powietrza         | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| Jakość wód               | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| Jakość gleb              | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| Stan zasobów naturalnych | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| Bioróżnorodność          | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |

10. Proszę określić w skali od 1 do 5 dynamikę prośrodowiskowych przemian w ramach wskazanych sfer działalności gospodarczej w Pana/Pani regionie (*1 = dynamika najmniejsza, 5 = dynamika największa, przy każdej przemianie proszę zakreślić TYLKO jedną opcję, przemiany mogą mieć taką samą ocenę*)

| Sfera               | Przemiana                                               | Ocena                                                                                                                                  |
|---------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Energetyka          | Wzrost efektywności energetycznej                       | 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> |
|                     | Rozwój energetyki odnawialnej                           | 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> |
| Transport           | Rozwój transportu kolejowego                            | 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> |
|                     | Rozwój transportu wodnego                               | 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> |
|                     | Rozwój lokalnego transportu publicznego oraz rowerowego | 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> |
|                     | Rozwój systemów kanalizacji i oczyszczania ścieków      | 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> |
| Gospodarka wodna    | Poprawa ochrony przeciwpowodziowej i retencji wodnej    | 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> |
| Gospodarka odpadami | Rozwój recyklingu                                       | 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> |
|                     | Rekultywacja terenów zdegradowanych                     | 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> |
| Ochrona przyrody    | Poprawa ochrony bioróżnorodności                        | 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> |

11. Jak ocenia Pan/Pani w skali od 1 do 5 dynamikę pozytywnych zmian w zakresie jakości i stanu podstawowych komponentów środowiska przyrodniczego w Pana/Pani regionie? (*1 = dynamika najmniejsza, 5 = dynamika największa; przypisane oceny mogą się powtarzać*)

| Komponent środowiska                      | Ocena                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Poprawa jakości powietrza                 | 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> |
| Poprawa jakości wód                       | 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> |
| Poprawa jakości gleb                      | 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> |
| Wzrost ilości zasobów wodnych             | 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> |
| Wzrost powierzchni zalesionej             | 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> |
| Ograniczenie wydobycia surowców kopalnych | 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> |
| Wzrost poziomu bioróżnorodności           | 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> |

## II. ODDZIAŁYWANIE POLITYKI REGIONALNEJ UE NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

1. Czy Pana/Pani zdaniem jakość środowiska przyrodniczego w regionie poprawiła się od momentu wejścia Polski do UE w 2004 r.? (odpowiedź proszę zaznaczyć znakiem X)  
TAK ☐ NIE ☐
2. Proszę ocenić, w jakim stopniu środki finansowe pozyskiwane w ramach polityki regionalnej (polityki spójności) UE przyczyniły się do przemian w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego Pana/Pani regionu (proszę wybrać jedną odpowiedź i zaznaczyć ją znakiem X)
  - ☐ 1. Brak pozytywnego wpływu na stan środowiska, przyspieszenie jego degradacji
  - ☐ 2. Brak wpływu na środowisko, i pozytywnego, i negatywnego
  - ☐ 3. Wpływ jest pozytywny, ale mniejszy od pożądanego
  - ☐ 4. Wpływ jest pozytywny, wyraźnie poprawił się poziom ochrony środowiska
  - ☐ 5. Wpływ jest bardzo pozytywny, osiągnięto optymalny poziom ochrony środowiska
3. Proszę ocenić w skali od 1 do 5 wielkość pozytywnych przemian w środowisku przyrodniczym związanych z interwencją polityki regionalnej UE w ramach poszczególnych sfer działalności gospodarczej w Pana/Pani regionie (1 = najmniejsze zmiany, 5 = największe zmiany, przy każdej sferze proszę zakreślić TYLKO jedną opcję, sfery mogą mieć taką samą ocenę)

| Sfera               | Ocena                      |                            |                            |                            |                            |
|---------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Energetyka          | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| Transport           | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| Gospodarka wodna    | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| Gospodarka odpadami | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| Ochrona przyrody    | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |

4. Proszę określić w skali od 1 do 5 znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu prośrodowiskowych przemian w ramach wskazanych sfer działalności gospodarczej w Pana/Pani regionie (1 = znaczenie najmniejsze, 5 = znaczenie największe, przy każdej przemianie proszę zakreślić TYLKO jedną opcję, przemiany mogą mieć taką samą ocenę)

| Sfera            | Przemiana                                               | Ocena                      |                            |                            |                            |                            |
|------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Energetyka       | Wzrost efektywności energetycznej                       | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
|                  | Rozwój energetyki odnawialnej                           | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| Transport        | Rozwój transportu kolejowego                            | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
|                  | Rozwój transportu wodnego                               | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
|                  | Rozwój lokalnego transportu publicznego oraz rowerowego | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| Gospodarka wodna | Rozwój systemów kanalizacji i oczyszczania ścieków      | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
|                  | Poprawa ochrony przeciwpowodziowej i retencji wodnej    | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |

|                     |                                     |                            |                            |                            |                            |                            |
|---------------------|-------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Gospodarka odpadami | Rozwój recyklingu                   | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
|                     | Rekultywacja terenów zdegradowanych | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| Ochrona przyrody    | Poprawa ochrony bioróżnorodności    | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |

5. Czy Pana/Pani zdaniem wskazane poniżej pozostałe czynniki wpływające na poprawę stanu ochrony środowiska mają większe znaczenie od środków polityki regionalnej UE w kształtowaniu jakości środowiska przyrodniczego? Jeżeli Pana/Pani zdaniem istnieją dodatkowe istotne czynniki – proszę je wymienić w ostatnim wierszu (*odpowiedź proszę zaznaczyć znakiem X*)

| Czynnik                                                                               | Odpowiedź                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Pozostałe krajowe oraz zagraniczne fundusze związane z ochroną środowiska             | TAK <input type="checkbox"/> NIE <input type="checkbox"/> |
| Zmiana zachowań społecznych – wzrost świadomości ekologicznej                         | TAK <input type="checkbox"/> NIE <input type="checkbox"/> |
| Ogólne przemiany społeczno-gospodarcze (np. zmiany liczby ludności, wzrost dobrobytu) | TAK <input type="checkbox"/> NIE <input type="checkbox"/> |
| Inne, jakie? .....                                                                    | TAK <input type="checkbox"/> NIE <input type="checkbox"/> |

6. Czy potrafi Pan/Pani zidentyfikować problemy związane z procesem pozyskiwania środków polityki regionalnej UE na projekty wpisujące się w ochronę środowiska przyrodniczego? Proszę wymienić, jakiego rodzaju są to problemy

.....  
 .....  
 .....

7. Jakie powinny być główne kierunki interwencji polityki regionalnej UE w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego?

.....  
 .....  
 .....

8. Czy i jakie zmiany rekomendowałby Pan/Pani w zakresie pozyskiwania środków UE na cele związane z ochroną środowiska przyrodniczego w zakresie wymienionych niżej aspektów?

– w zakresie dostępności środków UE:.....  
 .....  
 – w zakresie kwalifikowalności wydatków: .....  
 – w zakresie procedury aplikacyjnej: .....  
 .....

## CHARAKTERYSTYKA RESPONDENTÓW

Ilościowa charakterystyka respondentów w ujęciu instytucjonalnym

| Instytucja                                                | Liczba respondentów | Udział w strukturze respondentów |
|-----------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|
| Urząd Marszałkowski                                       | 27                  | 39,1%                            |
| Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska                    | 12                  | 17,4%                            |
| Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska                 | 20                  | 29,0%                            |
| Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej | 10                  | 14,5%                            |

Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety.

Ilościowa charakterystyka respondentów w ujęciu regionalnym

| Region (województwo) | Liczba respondentów | Udział w strukturze respondentów |
|----------------------|---------------------|----------------------------------|
| dolnośląskie         | 8                   | 11,6%                            |
| kujawsko-pomorskie   | 2                   | 2,9%                             |
| lubelskie            | 6                   | 8,7%                             |
| lubuskie             | 5                   | 7,2%                             |
| łódzkie              | 1                   | 1,4%                             |
| małopolskie          | 1                   | 1,4%                             |
| mazowieckie          | 4                   | 5,8%                             |
| opolskie             | 11                  | 15,9%                            |
| podkarpackie         | 4                   | 5,8%                             |
| podlaskie            | 2                   | 2,9%                             |
| pomorskie            | 2                   | 2,9%                             |
| śląskie              | 1                   | 1,4%                             |
| świętokrzyskie       | 1                   | 1,4%                             |
| warmińsko-mazurskie  | 6                   | 8,7%                             |
| wielkopolskie        | 14                  | 20,3%                            |
| zachodniopomorskie   | 1                   | 1,4%                             |

Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety.

## **Załącznik 2. Systematyzacja działań związanych ze środowiskową interwencją polityki regionalnej UE uwzględnionych w programach operacyjnych w latach 2004–2013**

### **ENERGETYKA**

#### **2004–2006**

##### **ZPORR**

- 1.2. Infrastruktura ochrony środowiska
- 1.3. Infrastruktura społeczna

##### **Strategia wykorzystania Funduszu Spójności 2004–2006 Obszar Środowisko**

- 3. Poprawa jakości powietrza

#### **2007–2013**

##### **POIS**

- 4.4. Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie ochrony powietrza
- 9.1. Wysokosprawne wytwarzanie energii
- 9.2. Efektywna dystrybucja energii
- 9.3. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej
- 9.4. Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych
- 9.5. Wytwarzanie biopaliw ze źródeł odnawialnych
- 9.6. Sieci ułatwiające odbiór energii ze źródeł odnawialnych

##### **RPO – dolnośląskie**

- 4.3. Poprawa jakości powietrza
- 5.1. Odnawialne źródła energii
- 5.3. Ciepłownictwo i kogeneracja
- 5.4. Zwiększanie efektywności energetycznej

##### **RPO – kujawsko-pomorskie**

- 2.3. Rozwój infrastruktury w zakresie ochrony powietrza
- 2.4. Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku

##### **RPO – lubelskie**

- 6.2. Energia przyjazna środowisku

##### **RPO – lubuskie**

- 3.1. Infrastruktura ochrony środowiska przyrodniczego
- 3.2. Poprawa jakości powietrza, efektywności energetycznej oraz rozwój i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii

##### **RPO – łódzkie**

- 2.6. Ochrona powietrza
- 2.7. Elektroenergetyka
- 2.9. Odnawialne źródła energii
- 2.10. Sieci ciepłownicze



**RPO – małopolskie**

- 7.2. Poprawa jakości powietrza i zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii

**RPO – mazowieckie**

- 4.3. Ochrona powietrza, energetyka

**RPO – opolskie**

- 4.3. Ochrona powietrza, odnawialne źródła energii

**RPO – podkarpackie**

- 2.2. Infrastruktura energetyczna

**RPO – podlaskie**

- 5.2. Rozwój lokalnej infrastruktury ochrony środowiska

**RPO – pomorskie**

- 5.4. Rozwój energetyki opartej na źródłach odnawialnych
- 5.5. Infrastruktura energetyczna i poszanowanie energii

**RPO – śląskie**

- 5.3. Czyste powietrze i odnawialne źródła energii

**RPO – świętokrzyskie**

- 4.1. Rozwój regionalnej infrastruktury ochrony środowiska i energetycznej
- 4.2. Rozwój systemów lokalnej infrastruktury ochrony środowiska i energetycznej

**RPO – warmińsko-mazurskie**

- 6.2. Ochrona środowiska przed zanieczyszczeniami i zniszczeniami

**RPO – wielkopolskie**

- 3.2. Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku
- 3.7. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych zasobów energii

**RPO – zachodniopomorskie**

- 2.2. Lokalna infrastruktura energetyczna
- 4.1. Energia odnawialna i zarządzanie energią
- 4.4. Ochrona powietrza

**TRANSPORT****2004–2006****SPOT**

- 1.1. Modernizacja linii kolejowych w relacjach między aglomeracjami miejskimi i w aglomeracjach
- 1.2. Poprawa infrastruktury dostępu do portów morskich
- 1.3. Rozwój systemów intermodalnych

**ZPORR**

- 1.1. Modernizacja i rozbudowa regionalnego układu transportowego

**Strategia wykorzystania Funduszu Spójności 2004–2006 Obszar Transport**

1. Zrównoważony rozwój różnych gałęzi transportu

**2007–2013****POIŚ**

- 7.1. Rozwój transportu kolejowego
- 7.2. Rozwój transportu morskiego
- 7.3. Transport miejski w obszarach metropolitalnych
- 7.4. Rozwój transportu intermodalnego
- 7.5. Poprawa stanu śródlądowych dróg wodnych

**PORPW**

3.2. Systemy miejskiego transportu zbiorowego

5.2. Trasy rowerowe

**RPO – dolnośląskie**

3.2. Transport i infrastruktura kolejowa

3.3. Transport miejski i podmiejski

**RPO – kujawsko-pomorskie**

1.2. Infrastruktura transportu publicznego

1.3. Infrastruktura kolejowa

**RPO – lubelskie**

5.3. Miejski transport publiczny

5.4. Transport kolejowy

**RPO – lubuskie**

1.1. Poprawa stanu infrastruktury transportowej w regionie

**RPO – łódzkie**

1.2. Kolej

1.4. Miejski transport publiczny

1.5. Inteligentne systemy transportu

**RPO – małopolskie**

4.2. Zwiększenie roli transportu zbiorowego w obsłudze regionu

5.3. Rozwój zintegrowanego transportu metropolitalnego

**RPO – mazowieckie**

3.2. Regionalny transport publiczny

5.1. Transport miejski

**RPO – opolskie**

3.2. Transport publiczny

**RPO – podkarpackie**

2.1. Infrastruktura komunikacyjna

**RPO – podlaskie**

2.3. Rozwój transportu publicznego

2.4. Rozwój transportu kolejowego

**RPO – pomorskie**

3.1. Rozwój i integracja systemów transportu zbiorowego

**RPO – śląskie**

7.2. Transport publiczny

**RPO – świętokrzyskie**

3.1. Rozwój nowoczesnej infrastruktury komunikacyjnej o znaczeniu regionalnym i ponadregionalnym

**RPO – warmińsko-mazurskie**

5.1. Rozbudowa i modernizacja infrastruktury transportowej warunkującej rozwój regionalny

**RPO – wielkopolskie**

2.3. Modernizacja regionalnego układu kolejowego

2.4. Tabor kolejowy dla regionalnych przewozów pasażerskich

2.5. Rozwój miejskiego transportu zbiorowego

**RPO – zachodniopomorskie**

2.1. Zintegrowany system transportowy województwa

## **GOSPODARKA WODNA**

### **2004–2006**

#### **SPOROL**

- 2.5. Gospodarowanie rolniczymi zasobami wodnymi

#### **ZPORR**

- 1.2. Infrastruktura ochrony środowiska

#### **Strategia wykorzystania Funduszu Spójności 2004–2006 Obszar Środowisko**

1. Poprawa jakości wód powierzchniowych, polepszenie jakości i dystrybucji wody przeznaczonej do spożycia
4. Poprawa bezpieczeństwa przeciwpowodziowego

### **2007–2013**

#### **POIS**

- 1.1. Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach powyżej 15 tys. RLM
- 3.1. Retencjonowanie wody i zapewnienie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego
- 4.4. Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie gospodarki wodno-ściekowej

#### **RPO – dolnośląskie**

- 4.2. Infrastruktura wodno-ściekowa
- 4.4. Zabezpieczenie przeciwpowodziowe i zapobieganie suszom

#### **RPO – kujawsko-pomorskie**

- 2.1. Rozwój infrastruktury wodno-ściekowej
- 2.5. Rozwój infrastruktury bezpieczeństwa powodziowego i przeciw zagrożeniom środowiska

#### **RPO – lubelskie**

- 6.1. Ochrona i kształtowanie środowiska

#### **RPO – lubuskie**

- 3.1. Infrastruktura ochrony środowiska przyrodniczego

#### **RPO – łódzkie**

- 2.1. Gospodarka wodno-ściekowa
- 2.4. Gospodarka wodna

#### **RPO – małopolskie**

- 7.1. Gospodarka wodno-ściekowa
- 7.4. Poprawa bezpieczeństwa ekologicznego oraz ochrona przed skutkami klęsk żywiołowych

#### **RPO – mazowieckie**

- 4.1. Gospodarka wodno-ściekowa
- 4.4. Ochrona przyrody, zagrożenia, systemy monitoringu

#### **RPO – opolskie**

- 4.1. Infrastruktura wodno-ściekowa i gospodarka odpadami
- 4.2. Zabezpieczenie przeciwpowodziowe

#### **RPO – podkarpackie**

- 4.1. Infrastruktura ochrony środowiska
- 4.2. Infrastruktura przeciwpowodziowa i racjonalna gospodarka zasobami wodnymi

#### **RPO – podlaskie**

- 5.2. Rozwój lokalnej infrastruktury ochrony środowiska

#### **RPO – pomorskie**

- 5.2. Gospodarka wodna
- 8.2. Lokalna infrastruktura ochrony środowiska

**RPO – śląskie**

- 5.1. Gospodarka wodno-ściekowa

**RPO – świętokrzyskie**

- 4.1. Rozwój regionalnej infrastruktury ochrony środowiska i energetycznej
- 4.2. Rozwój systemów lokalnej infrastruktury ochrony środowiska i energetycznej

**RPO – warmińsko-mazurskie**

- 6.1. Poprawa i zapobieganie degradacji środowiska poprzez budowę, rozbudowę i modernizację infrastruktury ochrony środowiska
- 6.2. Ochrona środowiska przed zanieczyszczeniami i zniszczeniami

**RPO – wielkopolskie**

- 3.4. Gospodarka wodno-ściekowa
- 3.5. Wzmocnienie ochrony przeciwpowodziowej zagrożonych obszarów oraz zwiększenie retencji na terenie województwa

**RPO – zachodniopomorskie**

- 4.3. Zaopatrzenie w wodę i oczyszczanie ścieków
- 4.5. Ochrona przyrody i zapobieganie zagrożeniom

**GOSPODARKA ODPADAMI****2004–2006****ZPORR**

- 1.2. Infrastruktura ochrony środowiska

**Strategia wykorzystania Funduszu Spójności 2004–2006 Obszar Środowisko**

- Priorytet 2. Racjonalizacja gospodarki odpadami i ochrona powierzchni ziemi

**2007–2013****POIŚ**

- 2.1. Kompleksowe przedsięwzięcia z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi ze szczególnym uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych
- 2.2. Przywracanie terenom zdegradowanym wartości przyrodniczych i ochrona brzegów morskich
- 4.2. Racjonalizacja gospodarki zasobami i odpadami w przedsiębiorstwach
- 4.6. Wsparcie dla przedsiębiorstw prowadzących działalność w zakresie odzysku i unieszkodliwiania odpadów innych niż komunalne

**RPO – dolnośląskie**

- 4.1. Gospodarka odpadami
- 4.5. Rekultywacja obszarów zdegradowanych

**RPO – kujawsko-pomorskie**

- 2.2. Gospodarka odpadami

**RPO – lubelskie**

- 6.1. Ochrona i kształtowanie środowiska

**RPO – lubuskie**

- 3.1. Infrastruktura ochrony środowiska przyrodniczego

**RPO – łódzkie**

- 2.2. Gospodarka odpadami

**RPO – małopolskie**

- 7.3. Gospodarka odpadami

**RPO – mazowieckie**

- 4.2. Ochrona powierzchni ziemi

**RPO – opolskie**

- 4.1. Infrastruktura wodno-ściekowa i gospodarka odpadami

**RPO – podkarpackie**

- 4.1. Infrastruktura ochrony środowiska

**RPO – podlaskie**

- 5.1. Rozwój regionalnej infrastruktury ochrony środowiska

**RPO – pomorskie**

- 5.1. Gospodarka odpadami

**RPO – śląskie**

- 5.2. Gospodarka odpadami

**RPO – świętokrzyskie**

- 4.1. Rozwój regionalnej infrastruktury ochrony środowiska i energetycznej
- 4.2. Rozwój systemów lokalnej infrastruktury ochrony środowiska i energetycznej

**RPO – warmińsko-mazurskie**

- 6.1. Poprawa i zapobieganie degradacji środowiska poprzez budowę, rozbudowę i modernizację infrastruktury ochrony środowiska

**RPO – wielkopolskie**

- 3.1. Racjonalizacja gospodarki odpadami i ochrona powierzchni ziemi

**RPO – zachodniopomorskie**

- 4.2. Gospodarka odpadami

**OCHRONA PRZYRODY****2004–2006****SPOROL**

- 2.1. Przywracanie potencjału produkcji leśnej zniszczonego naturalną katastrofą lub pożarem oraz wprowadzenie odpowiednich instrumentów zapobiegawczych

**ZPORR**

- 1.2. Infrastruktura ochrony środowiska

**2007–2013****POIS**

- 5.1. Wspieranie kompleksowych projektów z zakresu ochrony siedlisk przyrodniczych (ekosystemów) na obszarach chronionych oraz zachowanie różnorodności gatunkowej
- 5.2. Zwiększenie drożności korytarzy ekologicznych
- 5.3. Opracowanie planów ochrony
- 5.4. Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających ochronie środowiska, w tym różnorodności

**RPO – dolnośląskie**

- 4.7. Ochrona bioróżnorodności i edukacja ekologiczna

**RPO – kujawsko-pomorskie**

- 2.6. Ochrona i promocja zasobów przyrodniczych

**RPO – lubelskie**

- 6.1. Ochrona i kształtowanie środowiska

**RPO – lubuskie**

- 3.1. Infrastruktura ochrony środowiska przyrodniczego

**RPO – łódzkie**

- 2.3. Ochrona przyrody

**RPO – małopolskie**

BRAK

**RPO – mazowieckie**

- 4.4. Ochrona przyrody, zagrożenia, systemy monitoringu

**RPO – opolskie**

- 4.4. Ochrona bioróżnorodności Opolszczyzny

**RPO – podkarpackie**

- 4.3. Zachowanie oraz ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazowej

**RPO – podlaskie**

- 5.1. Rozwój regionalnej infrastruktury ochrony środowiska

**RPO – pomorskie**

- 6.4. Wspieranie i zachowanie walorów przyrodniczych

**RPO – śląskie**

- 5.5. Dziedzictwo przyrodnicze

**RPO – świętokrzyskie**

BRAK

**RPO – warmińsko-mazurskie**

BRAK

**RPO – wielkopolskie**

- 3.3. Wsparcie ochrony przyrody

**RPO – zachodniopomorskie**

- 4.5. Ochrona przyrody i zapobieganie zagrożeniom

Źródło: opracowanie własne.



## **Załącznik 3. Procedura dostosowania baz danych dotyczących projektów współfinansowanych ze środków polityki regionalnej UE**

Podstawowym źródłem danych na temat wartości projektów realizowanych przy udziale środków polityki regionalnej UE były zasoby Systemu Rozliczania Projektów (okres 2004–2006) publikowane w serwisie internetowym Mapa Dotacji UE<sup>46</sup> oraz zasoby Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK (okres 2007–2013) dostępne jako raporty publikowane w serwisie Portal Funduszy Europejskich<sup>47</sup>. Oba serwisy są administrowane przez Ministerstwo Rozwoju.

Ustalenie wartości środków polityki regionalnej UE w ramach jej interwencji środowiskowej w układzie przyjętych w pracy sfer działalności gospodarczej wiązało się z koniecznością przezwyciężenia pewnych trudności. Wynikały one m.in. z objęcia w programach operacyjnych jednym działaniem projektów wpisujących się w kilka sfer. Ustalenie wartości projektów realizowanych w latach 2004–2006 w ramach: energetyki, transportu, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami i ochrony przyrody wymagało wnikliwego przeglądu projektów, zwłaszcza w ramach działań ZPORR (1.2. Infrastruktura ochrony środowiska oraz 1.1. Modernizacja i rozbudowa regionalnego układu transportowego). Natomiast projekty realizowane w ramach „Strategii wykorzystania Funduszu Spójności” nie były w żaden sposób uporządkowane, nawet w układzie priorytetów (odpowiadających działaniom w programach operacyjnych). We wskazanych działaniach i strategii realizowano łącznie 851 projektów. Na podstawie ich merytorycznego ukierunkowania, wynikającego z rodzaju zrealizowanych produktów, przypisano je do odpowiednich sfer działalności gospodarczej. Dodatkowo w działaniach odnoszących się do transportu należało wyeliminować projekty związane z transportem drogowym, niezaliczanym do form transportu przyjaznych środowisku przyrodniczemu. Transport drogowy powinien być zastępowany, zgodnie z koncepcją rozwoju zrównoważonego, transportem kolejowym, wodnym oraz publicznym transportem pasażerskim.

W okresie programowania 2007–2013 zmienił się sposób ewidencjonowania projektów, co w znaczący sposób wpłynęło na poprawę możliwości analiz dotyczących unijnej interwencji. Systematyzacja projektów w układzie przyjętych sfer działalności gospodarczej była możliwa dzięki filtrowaniu projektów w oparciu o środowiskowe tematy priorytetów stosowane w bazie danych SIMIK 07-13. Tematy te zdefiniowano w sposób, który umożliwił przypisanie ich do poszczególnych sfer (tab. A).

<sup>46</sup> <http://www.mapadotacji.gov.pl/>

<sup>47</sup> <https://www.funduszeuropejskie.2007-2013.gov.pl/AnalizyRaportyPodsumowania/Strony/KSI.aspx>

**Tabela A.** Kluczowe sfery działalności gospodarczej oddziałujące na środowisko przyrodnicze i odpowiadające im tematy priorytetów interwencji polityki regionalnej UE

| Sfera               | Numer i temat priorytetu                                                                                                                               |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Energetyka          | 39 Energia odnawialna: wiatrowa                                                                                                                        |
|                     | 40 Energia odnawialna: słoneczna                                                                                                                       |
|                     | 41 Energia odnawialna: biomasa                                                                                                                         |
|                     | 42 Energia odnawialna: hydroelektryczna, geotermiczna i pozostałe                                                                                      |
|                     | 43 Efektywność energetyczna, produkcja skojarzona (kogeneracja), zarządzanie energią                                                                   |
|                     | 47 Jakość powietrza                                                                                                                                    |
| Transport           | 16 Kolej                                                                                                                                               |
|                     | 17 Kolej (sieci TEN-T)                                                                                                                                 |
|                     | 18 Tabor kolejowy                                                                                                                                      |
|                     | 19 Tabor kolejowy (sieci TEN-T)                                                                                                                        |
|                     | 24 Ścieżki rowerowe                                                                                                                                    |
|                     | 25 Transport miejski                                                                                                                                   |
|                     | 26 Transport multimodalny                                                                                                                              |
|                     | 27 Transport multimodalny (sieci T-ENT)                                                                                                                |
|                     | 31 Śródlądowe drogi wodne                                                                                                                              |
|                     | 52 Promowanie czystego transportu miejskiego                                                                                                           |
| Gospodarka wodna    | 57 Inne wsparcie na rzecz wzmocnienia usług turystycznych                                                                                              |
|                     | 45 Gospodarka i zaopatrzenie w wodę pitną                                                                                                              |
|                     | 46 Oczyszczanie ścieków                                                                                                                                |
|                     | 53 Zapobieganie zagrożeniom (w tym opracowanie i wdrażanie planów i instrumentów zapobiegania i zarządzania zagrożeniami naturalnym i technologicznym) |
| Gospodarka odpadami | 54 Inne działania na rzecz ochrony środowiska i zapobiegania zagrożeniom                                                                               |
|                     | 44 Gospodarka odpadami komunalnymi i przemysłowymi                                                                                                     |
| Ochrona przyrody    | 50 Rewaloryzacja obszarów przemysłowych i rekultywacja skażonych gruntów                                                                               |
|                     | 51 Promowanie bioróżnorodności i ochrony przyrody (w tym NATURA 2000)                                                                                  |
|                     | 56 Ochrona i waloryzacja dziedzictwa przyrodniczego                                                                                                    |

Źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Komisji nr 1828/2006 z dnia 8 grudnia 2006 roku.

Inna słabość dostępnych baz danych opisujących wartość wykorzystanych w Polsce środków unijnych jest związana z przestrzennym przypisaniem wartości projektów. Projekty realizowane na terenie większym niż jedno województwo nie zostały podzielone proporcjonalnie pomiędzy województwa – podawana jest pełna wartość projektu dla każdego regionu. Ponadto projekty oznaczone jako ogólnopolskie zostały wyszczególnione osobno i nie są dodawane do wartości projektów w danym województwie. Z tego względu wymagane było przeprowadzenie procedury weryfikującej bazę projektów. Opierając się na

doświadczeniach zespołu Centrum Europejskich Studiów Regionalnych i Lokalnych EU-ROREG (Ocena wpływu polityki spójności... 2010), zdecydowano się na przyjęcie następujących założeń:

1. Podstawowym poziomem porządkowania danych jest województwo. Dodatkowo wydzielono dane dla 5 największych miast Polski.
2. Zakresem uzupełniającym jest poziom krajowy.
3. Projekty są przypisane do województwa i do 5 największych miast.
4. Na poziomie województwa projekty mogą być przypisane tylko do jednego województwa, a na poziomie miast tylko do jednego miasta (zasada wyłączności).
5. Projekty, które przypisano do minimum dwóch województw, są traktowane jako projekty poziomu krajowego.
6. Projekty przypisane do minimum 2 powiatów (w tym jeden należy do 5 największych miast w Polsce) są traktowane jako projekty poziomu wojewódzkiego.

Dodatkowym wyzwaniem związanym z bazą danych była identyfikacja i wykluczenie z analiz projektów wpisujących się w pośrednią interwencję środowiskową polityki regionalnej (np. inwestycje dotyczące budowy ośrodka edukacji ekologicznej czy rozwoju systemu monitoringu środowiska), które zwłaszcza w zakresie ochrony przyrody były ujmowane razem z projektami o charakterze bezpośrednim. Jedynym rozwiązaniem tego problemu był wnikliwy przegląd projektów.

## Spis tabel

|                                                                                                                                                        |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela 1.1. Wybrane prace naukowe związane z problematyką znaczenia polityki regionalnej UE dla środowiskowego wymiaru rozwoju społeczno-gospodarczego | 15  |
| Tabela 2.1. Znaczenie przypisywane uwarunkowaniom środowiskowym w teorii rozwoju regionalnego                                                          | 30  |
| Tabela 2.2. Przegląd wybranych definicji rozwoju zrównoważonego                                                                                        | 33  |
| Tabela 2.3. Typologia komponentów środowiska przyrodniczego                                                                                            | 41  |
| Tabela 2.4. Naturalne uwarunkowania rozwoju społeczno-gospodarczego                                                                                    | 42  |
| Tabela 2.5. Funkcje ekosystemowe                                                                                                                       | 43  |
| Tabela 2.6. Problemy środowiskowe – przyczyny i skutki                                                                                                 | 46  |
| Tabela 2.7. Sfery działalności gospodarczej uwzględniane w opracowaniach dotyczących wpływu działalności człowieka na środowisko przyrodnicze          | 48  |
| Tabela 3.1. Struktura polityki regionalnej UE w okresie 2000–2013                                                                                      | 51  |
| Tabela 3.2. Dyrektywy UE kształtujące podstawy prawne kluczowych dla środowiska przyrodniczego sfer działalności gospodarczej                          | 57  |
| Tabela 3.3. Cele europejskich programów działań w zakresie środowiska naturalnego                                                                      | 60  |
| Tabela 3.4. Główne działania w ramach środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w latach 2004–2013 oraz 2014–2020                              | 63  |
| Tabela 3.5. Ustawy regulujące kluczowe sfery działalności gospodarczej oddziałujące na środowiskowy wymiar rozwoju zrównoważonego                      | 66  |
| Tabela 3.6. Cele i priorytety rozwoju Polski w świetle wybranych dokumentów strategicznych w latach 2004–2013                                          | 69  |
| Tabela 3.7. Interwencja środowiskowa polityki regionalnej UE w Polsce w latach 2004–2013 w układzie programów operacyjnych                             | 75  |
| Tabela 4.1. Wskaźniki opisujące środowiskową interwencję polityki regionalnej UE w latach 2004–2015                                                    | 92  |
| Tabela 4.2. Wskaźniki opisujące prośrodowiskowe przemiany w ramach energetyki                                                                          | 94  |
| Tabela 4.3. Wskaźniki opisujące prośrodowiskowe przemiany w ramach transportu                                                                          | 95  |
| Tabela 4.4. Wskaźniki opisujące prośrodowiskowe przemiany w ramach gospodarki wodnej                                                                   | 96  |
| Tabela 4.5. Wskaźniki opisujące prośrodowiskowe przemiany w ramach gospodarki odpadami                                                                 | 97  |
| Tabela 4.6. Wskaźniki opisujące prośrodowiskowe przemiany w ramach ochrony przyrody                                                                    | 97  |
| Tabela 4.7. Wskaźniki opisujące jakość powietrza                                                                                                       | 98  |
| Tabela 4.8. Wskaźniki opisujące jakość wód                                                                                                             | 98  |
| Tabela 4.9. Wskaźniki opisujące jakość gleb                                                                                                            | 99  |
| Tabela 4.10. Wskaźniki opisujące stan zasobów naturalnych                                                                                              | 100 |
| Tabela 4.11. Wskaźniki opisujące bioróżnorodność                                                                                                       | 100 |
| Tabela 4.12. Wskaźniki opisujące pozostałe czynniki wpływające na środowisko przyrodnicze                                                              | 102 |
| Tabela 5.1. Miejsce Polski w europejskich rankingach poziomu antropopresji                                                                             | 111 |
| Tabela 5.2. Przyczyny problemów środowiskowych oraz możliwości ich wskaźnikowania                                                                      | 112 |
| Tabela 5.3. Cechy środowiska przyrodniczego i możliwości ich wskaźnikowania                                                                            | 130 |

|                                                                                                                                                                                                    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela 5.4. Sfery działalności gospodarczej kluczowe dla środowiska przyrodniczego i ich próśrodowiskowe przemiany . . . . .                                                                       | 143 |
| Tabela 5.5. Wskaźniki charakteryzujące poziom środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE . . . . .                                                                                          | 143 |
| Tabela 5.6. Zróżnicowanie miast wojewódzkich w zakresie środowiskowego wymiaru rozwoju zrównoważonego . . . . .                                                                                    | 182 |
| Tabela 5.7. Wskaźniki opisujące próśrodowiskowe przemiany działalności gospodarczej . . . . .                                                                                                      | 188 |
| Tabela 5.8. Wskaźniki opisujące środowiskową interwencję polityki regionalnej UE                                                                                                                   | 204 |
| Tabela 5.9. Wyniki analizy korelacji między środowiskową interwencją polityki regionalnej a próśrodowiskowymi zmianami sfer gospodarczych . . . . .                                                | 207 |
| Tabela 5.10. Oddziaływanie środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na kluczowe dla środowiska przyrodniczego sfery działalności gospodarczej – wyniki modelowania regresyjnego . . . . . | 208 |
| Tabela 5.11. Wyniki analizy korelacji między środowiskową interwencją polityki regionalnej UE a próśrodowiskowymi przemianami gospodarki . . . . .                                                 | 213 |
| Tabela 5.12. Oddziaływanie środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na próśrodowiskowe przemiany gospodarcze – wyniki modelowania regresyjnego                                            | 215 |
| Tabela 5.13. Wyznaczenie zróżnicowania siły oddziaływania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na próśrodowiskowe przemiany gospodarcze .                                             | 222 |
| Tabela 5.14. Wskaźniki opisujące stan środowiska przyrodniczego . . . . .                                                                                                                          | 226 |
| Tabela 5.15. Macierze współczynników korelacji Pearsona między zmiennymi opisującymi poziom próśrodowiskowych przemian gospodarczych . . . . .                                                     | 228 |
| Tabela 5.16. Wyniki analizy korelacji między poziomem próśrodowiskowych zmian gospodarki a stanem środowiska przyrodniczego . . . . .                                                              | 231 |
| Tabela 5.17. Oddziaływanie próśrodowiskowych przemian gospodarczych na jakość powietrza . . . . .                                                                                                  | 234 |
| Tabela 5.18. Oddziaływanie próśrodowiskowych przemian gospodarczych na jakość wody . . . . .                                                                                                       | 237 |
| Tabela 5.19. Oddziaływanie próśrodowiskowych przemian gospodarczych na stan zasobów naturalnych . . . . .                                                                                          | 239 |
| Tabela 5.20. Oddziaływanie próśrodowiskowych przemian gospodarczych na bioróżnorodność . . . . .                                                                                                   | 242 |
| Tabela 5.21. Wskaźnikowanie czynników oddziałujących na środowisko przyrodnicze . . . . .                                                                                                          | 246 |
| Tabela 5.22. Wyniki analizy korelacji między zmiennymi wykorzystanymi w identyfikacji oddziaływania wybranych czynników na stan środowiska przyrodniczego . . . . .                                | 248 |
| Tabela 5.23. Oddziaływanie czynników kształtujących stan środowiska przyrodniczego . . . . .                                                                                                       | 249 |

# Spis rycin

|                                                                                                                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Ryc. 1.1. Struktura pracy i etapy postępowania badawczego . . . . .                                                                                              | 13  |
| Ryc. 2.1. Ewolucja teorii rozwoju regionalnego uwzględniających uwarunkowania środowiskowe . . . . .                                                             | 22  |
| Ryc. 2.2. Równoważny oraz gniazdowy układ podstawowych wymiarów rozwoju zrównoważonego . . . . .                                                                 | 37  |
| Ryc. 2.3. Zmodyfikowany model środowiska zbiorowości . . . . .                                                                                                   | 41  |
| Ryc. 2.4. Problem środowiskowy jako efekt relacji między działalnością człowieka a środowiskiem przyrodniczym . . . . .                                          | 46  |
| Ryc. 3.1. Unijne i krajowe uwarunkowania prawne, strategiczne i programowe środowiskowej interwencji polityki regionalnej . . . . .                              | 55  |
| Ryc. 3.2. Uwarunkowania strategiczne i programowe realizacji polityki ochrony środowiska i polityki rozwoju w Polsce w świetle prawa krajowego . . . . .         | 67  |
| Ryc. 4.1. Podstawowe fragmenty rzeczywistości uwzględnione w modelu oraz relacje między nimi . . . . .                                                           | 77  |
| Ryc. 4.2. Konkretyzacja podstawowych fragmentów rzeczywistości uwzględnionych w modelu . . . . .                                                                 | 78  |
| Ryc. 4.3. Środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE a gospodarka i środowisko przyrodnicze – ujęcie modelowe . . . . .                                    | 79  |
| Ryc. 4.4. Pośrednie i bezpośrednie oddziaływanie polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego . . . . .                        | 80  |
| Ryc. 4.5. Model oddziaływania unijnej polityki regionalnej na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego . . . . .                                      | 81  |
| Ryc. 4.6. Prośrodowiskowe przemiany kluczowych sfer działalności gospodarczej dla środowiska przyrodniczego wspierane w ramach polityki regionalnej UE . . . . . | 82  |
| Ryc. 4.7. Bezpośrednie związki między działalnością gospodarczą a środowiskiem przyrodniczym . . . . .                                                           | 84  |
| Ryc. 5.1. Zakładane relacje między działalnością człowieka a środowiskiem przyrodniczym przejawiające się jako problemy środowiskowe . . . . .                   | 104 |
| Ryc. 5.2. Koncentracja benzo(a)pirenu (BaP) w Europie w 2014 roku . . . . .                                                                                      | 106 |
| Ryc. 5.3. Emisja gazów cieplarnianych per capita w krajach należących do Europejskiego Obszaru Gospodarczego w latach 1990, 2000 i 2012 . . . . .                | 107 |
| Ryc. 5.4. Krajowa konsumpcja surowców (DMC) per capita w krajach europejskich w latach 2000, 2007 i 2012 . . . . .                                               | 107 |
| Ryc. 5.5. Przeciętna koncentracja azotu azotanowego (NO <sub>3</sub> -N) w rzekach krajów europejskich w latach 1992, 2000 i 2012 . . . . .                      | 108 |
| Ryc. 5.6. Odpady komunalne i przemysłowe per capita wytworzone w krajach Unii Europejskiej w latach 2004 i 2014 . . . . .                                        | 109 |
| Ryc. 5.7. Rozkład ciągłości lasów w Europie w 2006 roku . . . . .                                                                                                | 110 |
| Ryc. 5.8. Zróżnicowanie regionalne poziomu antropopresji związanej z energetyką w Polsce w latach 2004–2015 . . . . .                                            | 115 |
| Ryc. 5.9. Poziom presji energetyki na środowisko przyrodnicze w regionach Polski w latach 2004–2015 . . . . .                                                    | 116 |
| Ryc. 5.10. Zróżnicowanie regionalne poziomu antropopresji związanej z transportem w Polsce w latach 2004–2015 . . . . .                                          | 118 |
| Ryc. 5.11. Poziom presji transportu na środowisko przyrodnicze w regionach Polski w latach 2004–2015 . . . . .                                                   | 118 |



|                                                                                                                                                                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Ryc. 5.12. Zróżnicowanie regionalne poziomu antropopresji związanej z gospodarką wodną w Polsce w latach 2004–2015 . . . . .                                                 | 120 |
| Ryc. 5.13. Poziom presji gospodarki wodnej na środowisko przyrodnicze w regionach Polski w latach 2004–2015 . . . . .                                                        | 121 |
| Ryc. 5.14. Zróżnicowanie regionalne poziomu antropopresji związanej z gospodarką odpadami w Polsce w latach 2004–2015 . . . . .                                              | 123 |
| Ryc. 5.15. Poziom presji gospodarki odpadami na środowisko przyrodnicze w regionach Polski w latach 2004–2015 . . . . .                                                      | 124 |
| Ryc. 5.16. Zróżnicowanie regionalne poziomu antropopresji związanej z ochroną przyrody w Polsce w latach 2004–2015 . . . . .                                                 | 125 |
| Ryc. 5.17. Poziom presji związanej z ochroną przyrody na środowisko przyrodnicze w regionach Polski w latach 2004–2015 . . . . .                                             | 126 |
| Ryc. 5.18. Zróżnicowanie regionalne poziomu antropopresji w Polsce w latach 2004–2015 . . . . .                                                                              | 128 |
| Ryc. 5.19. Zróżnicowanie regionalne stanu środowiska przyrodniczego w zakresie jakości powietrza w Polsce w latach 2004–2015 . . . . .                                       | 131 |
| Ryc. 5.20. Jakość powietrza w ujęciu syntetycznym w regionach Polski w latach 2004–2015 . . . . .                                                                            | 132 |
| Ryc. 5.21. Zróżnicowanie regionalne stanu środowiska przyrodniczego w zakresie jakości wód w Polsce w latach 2004–2015 . . . . .                                             | 133 |
| Ryc. 5.22. Jakość wód w ujęciu syntetycznym w regionach Polski w latach 2004–2015 . . . . .                                                                                  | 134 |
| Ryc. 5.23. Zróżnicowanie regionalne stanu środowiska przyrodniczego w zakresie jakości gleb w Polsce w latach 2004–2015 . . . . .                                            | 135 |
| Ryc. 5.24. Jakość gleb w ujęciu syntetycznym w regionach Polski w latach 2004–2015 . . . . .                                                                                 | 136 |
| Ryc. 5.25. Zróżnicowanie regionalne stanu środowiska przyrodniczego w zakresie stanu zasobów naturalnych w Polsce w latach 2004–2015 . . . . .                               | 137 |
| Ryc. 5.26. Stan zasobów naturalnych w ujęciu syntetycznym w regionach Polski w latach 2004–2015 . . . . .                                                                    | 138 |
| Ryc. 5.27. Zróżnicowanie regionalne stanu środowiska przyrodniczego w zakresie bioróżnorodności w Polsce w latach 2004–2015 . . . . .                                        | 139 |
| Ryc. 5.28. Bioróżnorodność w ujęciu syntetycznym w regionach Polski w latach 2004–2015 . . . . .                                                                             | 140 |
| Ryc. 5.29. Zróżnicowanie regionalne stanu środowiska przyrodniczego w Polsce w latach 2004–2015 . . . . .                                                                    | 141 |
| Ryc. 5.30. Największe projekty realizowane w Polsce w ramach środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE według analizowanych sfer działalności gospodarczej . . . . . | 146 |
| Ryc. 5.31. Wartość środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w układzie kluczowych dla środowiska przyrodniczego sfer działalności gospodarczej w Polsce . . . . .   | 147 |
| Ryc. 5.32. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w układzie kluczowych dla środowiska przyrodniczego sfer gospodarczych w Polsce . . . . .    | 148 |
| Ryc. 5.33. Udział dofinansowania UE w ogólnej wartości projektów w układzie kluczowych dla środowiska przyrodniczego sfer działalności gospodarczej w Polsce . . . . .       | 149 |

|                                                                                                                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Ryc. 5.34. Struktura środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w Polsce w układzie prośrodowiskowych przemian działalności gospodarczej w latach 2004–2013 . . . . .           | 150 |
| Ryc. 5.35. Udział projektów ponadregionalnych w środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w okresie 2004–2013 . . . . .                                                        | 151 |
| Ryc. 5.36. Wartość środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach energetyki w latach 2004–2015 . . . . .                                                     | 152 |
| Ryc. 5.37. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach energetyki w latach 2004–2015 . . . . .                                          | 153 |
| Ryc. 5.38. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach prośrodowiskowych przemian energetyki w latach 2004–2015 . . . . .               | 154 |
| Ryc. 5.39. Relatywne znaczenie środków interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE w kształtowaniu prośrodowiskowych przemian energetyki w opinii respondentów . . . . .         | 156 |
| Ryc. 5.40. Regionalna koncentracja środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w ramach energetyki w latach 2004–2015 wyznaczona w oparciu o iloraz lokalizacji . . . . .        | 157 |
| Ryc. 5.41. Wartość środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach transportu w latach 2004–2015 . . . . .                                                     | 158 |
| Ryc. 5.42. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach transportu w latach 2004–2015 . . . . .                                          | 159 |
| Ryc. 5.43. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach prośrodowiskowych przemian transportu w latach 2004–2015 . . . . .               | 160 |
| Ryc. 5.44. Relatywne znaczenie środków interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE w kształtowaniu prośrodowiskowych przemian transportu w opinii respondentów . . . . .         | 162 |
| Ryc. 5.45. Regionalna koncentracja środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w ramach transportu w latach 2004–2015 wyznaczona w oparciu o iloraz lokalizacji . . . . .        | 162 |
| Ryc. 5.46. Wartość środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach gospodarki wodnej w latach 2004–2015 . . . . .                                              | 163 |
| Ryc. 5.47. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach gospodarki wodnej w latach 2004–2015 . . . . .                                   | 164 |
| Ryc. 5.48. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach prośrodowiskowych przemian gospodarki wodnej w latach 2004–2015 . . . . .        | 166 |
| Ryc. 5.49. Relatywne znaczenie środków interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE w kształtowaniu prośrodowiskowych przemian gospodarki wodnej w opinii respondentów . . . . .  | 167 |
| Ryc. 5.50. Regionalna koncentracja środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w ramach gospodarki wodnej w latach 2004–2015 wyznaczona w oparciu o iloraz lokalizacji . . . . . | 168 |
| Ryc. 5.51. Wartość środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach gospodarki odpadami w latach 2004–2015 . . . . .                                            | 169 |
| Ryc. 5.52. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach gospodarki odpadami w latach 2004–2015 . . . . .                                 | 170 |

|                                                                                                                                                                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Ryc. 5.53. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach prośrodowiskowych przemian gospodarki odpadami w latach 2004–2015 . . . . .                                | 171 |
| Ryc. 5.54. Relatywne znaczenie środków interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE w kształtowaniu prośrodowiskowych przemian gospodarki odpadami w opinii respondentów . . . . .                          | 172 |
| Ryc. 5.55. Regionalna koncentracja środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w ramach gospodarki odpadami w latach 2004–2015 wyznaczona w oparciu o iloraz lokalizacji . . . . .                         | 173 |
| Ryc. 5.56. Wartość środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach ochrony przyrody w latach 2004–2015 . . . . .                                                                         | 174 |
| Ryc. 5.57. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach ochrony przyrody w latach 2004–2015 . . . . .                                                              | 175 |
| Ryc. 5.58. Relatywne znaczenie środków interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE w kształtowaniu prośrodowiskowej przemiany ochrony przyrody w opinii respondentów . . . . .                             | 176 |
| Ryc. 5.59. Regionalna koncentracja środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w ramach ochrony przyrody w latach 2004–2015 wyznaczona w oparciu o iloraz lokalizacji . . . . .                            | 176 |
| Ryc. 5.60. Regionalne zróżnicowanie wartości i struktury środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w Polsce w latach 2004–2015 . . . . .                                                                 | 177 |
| Ryc. 5.61. Regionalne zróżnicowanie wartości i struktury środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w układzie prośrodowiskowych przemian działalności gospodarczej w Polsce w latach 2004–2015 . . . . . | 179 |
| Ryc. 5.62. Udział ośrodków regionalnych w interwencji środowiskowej regionu w latach 2004–2015 . . . . .                                                                                                         | 183 |
| Ryc. 5.63. Koncentracja środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w ośrodkach regionalnych w latach 2004–2015 wyznaczona w oparciu o iloraz lokalizacji . . . . .                                        | 184 |
| Ryc. 5.64. Najważniejsze kierunki oddziaływania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na gospodarkę . . . . .                                                                                        | 186 |
| Ryc. 5.65. Zróżnicowanie regionalne Polski w zakresie prośrodowiskowych przemian energetyki . . . . .                                                                                                            | 190 |
| Ryc. 5.66. Dynamika prośrodowiskowych przemian energetyki w ocenie respondentów . . . . .                                                                                                                        | 192 |
| Ryc. 5.67. Zróżnicowanie regionalne Polski w zakresie prośrodowiskowych przemian transportu . . . . .                                                                                                            | 193 |
| Ryc. 5.68. Dynamika prośrodowiskowych przemian transportu w ocenie respondentów . . . . .                                                                                                                        | 194 |
| Ryc. 5.69. Zróżnicowanie regionalne Polski w zakresie prośrodowiskowych przemian gospodarki wodnej . . . . .                                                                                                     | 196 |
| Ryc. 5.70. Dynamika prośrodowiskowych przemian gospodarki wodnej w ocenie respondentów . . . . .                                                                                                                 | 197 |
| Ryc. 5.71. Zróżnicowanie regionalne Polski w zakresie prośrodowiskowych przemian gospodarki odpadami . . . . .                                                                                                   | 198 |
| Ryc. 5.72. Dynamika prośrodowiskowych przemian gospodarki odpadami w ocenie respondentów . . . . .                                                                                                               | 200 |
| Ryc. 5.73. Zróżnicowanie regionalne Polski w zakresie prośrodowiskowej przemiany ochrony przyrody . . . . .                                                                                                      | 201 |

|                                                                                                                                                                                           |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Ryc. 5.74. Dynamika próśrodowiskowych przemian ochrony przyrody w ocenie respondentów . . . . .                                                                                           | 202 |
| Ryc. 5.75. Schemat postępowania badawczego służącego identyfikacji oddziaływania interwencji polityki regionalnej UE na próśrodowiskowe zmiany gospodarki . . . . .                       | 206 |
| Ryc. 5.76. Zróżnicowanie siły oddziaływania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na próśrodowiskowe przemiany gospodarcze . . . . .                                          | 223 |
| Ryc. 5.77. Oddziaływanie próśrodowiskowych przemian gospodarczych na środowisko przyrodnicze w ujęciu modelowym . . . . .                                                                 | 224 |
| Ryc. 5.78. Związki między działalnością gospodarczą a środowiskiem przyrodniczym podlegające identyfikacji . . . . .                                                                      | 225 |
| Ryc. 5.79. Schemat postępowania badawczego wykorzystanego do identyfikacji oddziaływania próśrodowiskowych przemian gospodarki na stan środowiska przyrodniczego . . . . .                | 227 |
| Ryc. 5.80. Zróżnicowanie oddziaływania próśrodowiskowych przemian gospodarczych na stan środowiska przyrodniczego . . . . .                                                               | 243 |
| Ryc. 5.81. Analizowane czynniki oddziałujące na stan środowiska przyrodniczego . . . . .                                                                                                  | 245 |
| Ryc. 5.82. Schemat postępowania badawczego służącego identyfikacji oddziaływania wybranych czynników na stan środowiska przyrodniczego . . . . .                                          | 247 |
| Ryc. 5.83. Znaczenie innych czynników oddziałujących na środowisko przyrodnicze w stosunku do znaczenia środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w opinii respondentów . . . . . | 250 |
| Ryc. 6.1. Zidentyfikowane relacje w układzie: polityka regionalna UE–gospodarka–środowisko przyrodnicze . . . . .                                                                         | 261 |



**Studia i Prace z Geografii nr 84**

