



TOMASZ HERODOWICZ

**Znaczenie polityki regionalnej UE
w kształtowaniu środowiskowego wymiaru
rozwoju społeczno-gospodarczego w Polsce**

*Significance of EU regional policy
in shaping the environmental dimension
of socio-economic development in Poland*

Praca doktorska napisana

w Instytucie Geografii Społeczno-Ekonomicznej

i Gospodarki Przestrzennej

pod kierunkiem dr. hab. Pawła Churskiego, prof. UAM.



Poznań 2018

Spis treści

1. Wstęp	7
1.1. Wprowadzenie	7
1.2. Cel i zakres pracy	9
1.3. Systematyzacja i przegląd literatury	13
1.4. Materiały źródłowe i metody badawcze	15
2. Środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego	20
2.1. Ewolucja znaczenia uwarunkowań środowiskowych w teorii rozwoju regionalnego ..	20
2.2. Koncepcja rozwoju zrównoważonego	31
2.3. Specyfika środowiskowego wymiaru rozwoju społeczno-gospodarczego	39
2.4. Relacja między działalnością gospodarczą człowieka, a środowiskiem przyrodniczym	44
3. Ukierunkowanie środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w Polsce – ramy prawne, strategiczne i programowe	50
3.1. Polityka regionalna UE a środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego ..	50
3.2. Geneza polityki ochrony środowiska UE	52
3.3. Uwarunkowania prawne, strategiczne i programowe środowiskowej interwencji polityki regionalnej	54
3.3.1. Poziom unijny	56
3.3.2. Poziom krajowy	66
4. Model oddziaływania unijnej polityki regionalnej na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego	77
4.1. Modelowe ujęcie środowiskowego wymiaru rozwoju społeczno-gospodarczego z uwzględnieniem oddziaływania polityki regionalnej UE	77
4.2. Oddziaływanie polityki regionalnej UE na prośrodowiskowe zmiany w gospodarce ..	83
4.3. Oddziaływanie prośrodowiskowych zmian w gospodarce na stan i jakość środowiska przyrodniczego	85
4.4. Operacjonalizacja modelu oddziaływania polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego	90
4.5. Porównanie oddziaływania polityki regionalnej UE z innymi czynnikami wpływającymi na środowisko przyrodnicze	103
5. Polityka regionalna UE w kształtowaniu środowiskowego wymiaru rozwoju społeczno-gospodarczego polskich regionów	107
5.1. Diagnoza środowiskowych uwarunkowań rozwoju polskich regionów	107
5.1.1. Polska na tle Europy	108

5.1.2. Przyczyny problemów środowiskowych polskich regionów	114
5.1.3. Stan środowiska przyrodniczego w Polsce.....	133
5.2. Kierunki działań podejmowanych w ramach środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE	147
5.2.1. Środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE – sytuacja krajowa.....	150
5.2.2. Regionalne zróżnicowanie środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE....	157
5.3. Oddziaływanie interwencji polityki regionalnej UE na prośrodowiskowe przemiany gospodarcze	190
5.3.1. Zróżnicowanie regionalne Polski w zakresie prośrodowiskowych przemian gospodarki.....	192
5.3.2. Identyfikacja oddziaływania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na działalność gospodarczą.....	206
5.4. Oddziaływanie prośrodowiskowych przemian gospodarczych na środowisko przyrodnicze.....	226
5.5. Znaczenie polityki regionalnej UE na tle innych czynników kształtujących stan środowiska przyrodniczego	248
6. Podsumowanie i rekomendacje	258
6.1. Wnioski wynikające z weryfikacji hipotez badawczych	258
6.2. Rekomendacje dla polityki regionalnej w zakresie kształtowania środowiskowego wymiaru rozwoju społeczno-gospodarczego.....	268
6.3. Środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE po roku 2020	270
Literatura	273
Spis tabel.....	291
Spis rycin	293
Załącznik 1. Kwestionariusz ankiety	298
Załącznik 2. Systematyzacja działań związanych ze środowiskową interwencją polityki regionalnej UE uwzględnionych w programach operacyjnych w latach 2004-2013	303
Załącznik 3. Procedura dostosowania baz danych dotyczących projektów współfinansowanych ze środków polityki regionalnej UE	308

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 niepokonanego oddziaływania było datowane na okres po II wojnie światowej, kiedy rozwinął się nurt nihilizmu geograficznego. Zgodnie z jego założeniami, środowisko przyrodnicze stanowiło jedynie bierne tło działalności ludzi, którzy przy odpowiednim rozwoju techniki, organizacji pracy i sposobie produkcji mogli dokonywać ogromnych przekształceń środowiska, dostosowując je do zaspokajania swoich potrzeb (Mazur 2007, Herodowicz 2014). W pewnym momencie dostrzeżono jednak możliwe 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 poważnego wyzwania rozwojowego, stojącego przed cywilizacją człowieka. Kryzys ten zdaniem Loreau (2014, s. 32) jest „rezultatem ‘rozrodu’

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 (Clayton i in. 2017, Seymour 2016, Sobczuk 2013).

Podejmowane próby działań naprawczych zmierzających do ograniczenia skutków kryzysu ekologicznego skutkują opracowywaniem i wdrażaniem w działania praktyczne zapisów szeregu raportów, rezolucji, czy agend¹ 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 budżetu Unii Europejskiej w ramach polityk wspólnotowych. Wśród nich szczególne znaczenie ze względu na wielkość budżetu posiada polityka regionalna, nazywana również polityką spójności (Ptak 2015, Polityka spójności a ochrona środowiska 2010). 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 stanowią w dużej mierze efekt prowadzonej do 1989 r. polityki bezwzględnej eksploatacji zasobów naturalnych (Szewczak, 2006).

Poszukiwanie sposobów na optymalizację relacji między gospodarką a środowiskiem przyrodniczym, ze szczególnym uwzględnieniem znaczenia polityki regionalnej UE w tym zakresie, stanowiło niewątpliwie jedno 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

¹ Np. Our Common Future (1987), Agenda 21 (1992), Deklaracja Milenijna ONZ (2000), The future we want (2012), Strategia Europa 2020 (2010), Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development (2015),

przemianami, a stanem środowiska przyrodniczego. Niniejsza praca 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, a szczególnie jej operacjonalizacją i realizacją. Nurty te dotyczyły jednocześnie najważniejszych wyzwań przed którymi stoi współczesny świat, stanowiących pole ożywionej dyskusji społecznej (Kistowski 2007, Stryjakiewicz 2016).

Tematyka podejmowana w niniejszej pracy ściśle wpisuje się w pole badawcze geografii, definiowanej jako „nauka o przestrzennej organizacji, funkcjonowaniu i dynamice systemu interakcyjnego środowisko przyrodnicze – społeczeństwo” (Stryjakiewicz 2016, s. 69). Istotą realizowanych badań jest identyfikacja zależności zachodzących w tym systemie, przy zachowaniu możliwie holistycznego podejścia, nie ograniczającego się jedynie do pojedynczych, wyizolowanych składników rzeczywistości, a jednocześnie pozwalającego w miarę 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 stanowiły przedmiot rozważań prowadzonych w rozdziale 4.

Obok zasadniczego wpływu na postęp w dorobku dyscypliny, wyniki badań posiadają również walor aplikacyjny. Mogą one zostać wykorzystane 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 stanowić argument 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 niniejszej 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.: Minorski 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 posiada 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.

Drugi problemem badawczym, stanowiącym istotne wyzwanie 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 w ramach niniejszej pracy oraz rozwiązanie wskazanych powyżej problemów badawczych nastąpiła w drodze weryfikacji następującej 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.***

Konkretyzacją tak postawionej hipotezy głównej 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 – 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.

H4 – Wyższemu poziomowi prośrodowiskowych przemian gospodarczych, wspieranych środkami polityki regionalnej UE, towarzyszył lepszy stan środowiska przyrodniczego.

H5 – Środowiskowa interwencja unijnej polityki regionalnej UE stanowiła w Polsce główny czynnik kształtujący stan środowiska przyrodniczego.

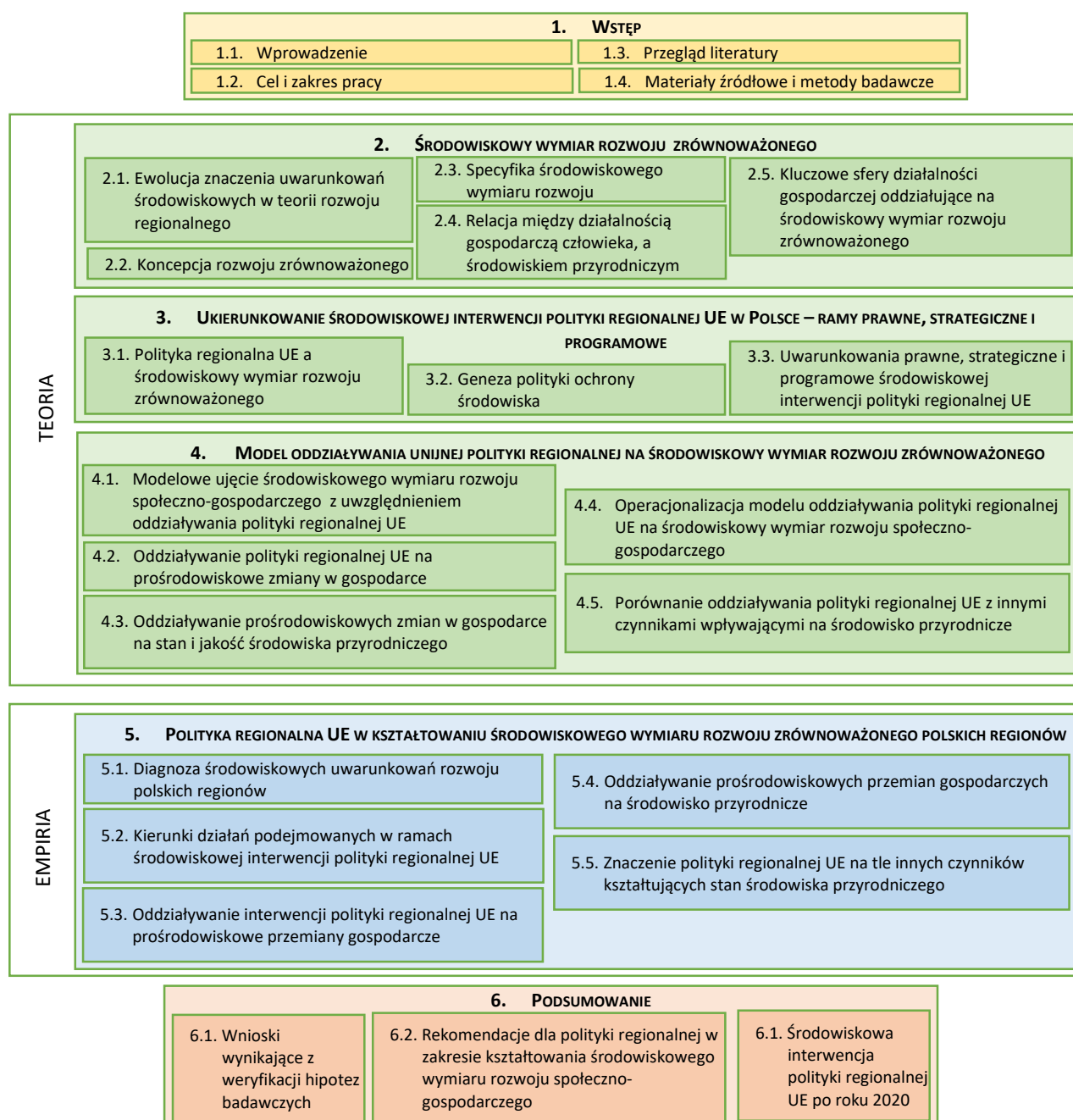
Zakres przestrzenny analizy empirycznej, służącej weryfikacji teoretycznego modelu oddziaływania polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego, obejmował terytorium Polski w układzie szesnastu województw (regionów). Wybór ten wynikał z faktu, że głównym celem polityki 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 czasowy prowadzonych 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 w dniu 31 grudnia 2015 r.

Praca składa się z sześciu rozdziałów wyznaczających kolejne etapy postępowania badawczego (ryc. 1.1.). Rozdział pierwszy, 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 (rozdział 2). Ponadto dokonano szczegółowej analizy aktów prawnych, dokumentów strategicznych i programowych dotyczących realizacji środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na szczeblu unijnym, państwowym oraz regionalnym (rozdział 3). Natomiast w ostatnim rozdziale teoretycznym (rozdział 4) zaprezentowano propozycję modelowego ujęcia oddziaływania polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego wraz z możliwościami jego operacjonalizacji. Rozdział 5, stanowiący zasadniczą część 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 (rycina 1.1.).

Rycina 1.1. Struktura pracy i etapy postępowania badawczego



Źródło: opracowanie własne.

W ostatnim, szóstym rozdziale mającym charakter podsumowujący, przedstawiono wnioski i rekomendacje, które odnoszą się zarówno do warstwy teoretycznej jak i empirycznej będącej przedmiotem analizy w niniejszej 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.)

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), Gońc i Kistowski (2004), Hardi (1995), Kistowski (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), Herlich 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-Wierzbička (2012b), Nowak (2016), Ptak (2015), Stankiewicz (2012), Szlachta (2000),

Źródło: opracowanie własne.

Pierwsza grupa prac, związana z teoriami rozwoju regionalnego obejmowała zarówno pozycje klasyków myśli ekonomicznej, takich jak: Smith (1776), Ricardo (1957), czy Say (1960), jak również prace współczesnych autorów, którzy dokonywali wartościowych przeglądów koncepcji teoretycznych wyjaśniających procesy rozwojowe (np. Bajerski 2013, Capello 2007, Nowakowska 2011, Smętkowski 2013, Strzelecki 2008). W niniejszej pracy stanowiły one podstawę 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 stanowiły 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 zakresie warto wymienić prace: Bosselmann (2008), Ikerda (2012), Janikowskiego (2007, 2010), Ponikowskiego (2008) oraz Rogalla (2009). 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. Beckerman (1994), Płachciak (2011) czy Sharachchandra (1991). Jednocześnie w literaturze przedmiotu można było wskazać prace, które stanowiły podstawę dla odrzucenia tego typu zarzutów i przedstawiały wartościowe pod względem merytorycznym i operacyjnym propozycje kwantyfikacji rozwoju zrównoważonego. Stanowiły one trzecią grupę tematyczną, uwzględnioną w niniejszym przeglądzie literatury (tab. 1.1.), do której należały m.in. publikacje: Balasa i Molendy (2016), Borysa (2005), Borysa i Fiedora (2008), Hardiego (1995), Kistowskiego (2004), Parris i Kates (2003), Rosales (2011), czy Ryszawskiej (2013). 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: Bartkowski (1991), Chojnicki (1999), de Groot i in. (2002), Dunlap i 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: Gonda-Soroczyńska i Kubicka (2016), Frodyma (2017), Herbich i in. (2011), czy Zathey (2016). Ostatnią, lecz zdecydowanie nie najmniej ważną grupą publikacji naukowych były prace dotyczące 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, Churski i in. 2016, Churski i Perdał 2016, Dudzik i Głowacki 2010, Kozak 2014). 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-Wierzbicka 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 stanowiły podstawę dla konstrukcji teoretycznego modelu (rozdział 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 stanowiły istotne wsparcie 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 stanowiły podstawę m.in. dla 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 posłużył 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 niniejszej pracy (załącznik 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 (Załącznik 1) i podzielone zostało na dwie zasadnicze części. Pierwsza ukierunkowana była na pozyskanie informacji dotyczących relacji między gospodarką a środowiskiem przyrodniczym, a druga miała na celu identyfikację oddziaływania polityki regionalnej UE na środowisko przyrodnicze. Ostatecznie udało się zebrać 70 wypełnionych formularzy, obejmujących wypowiedzi przedstawicieli wszystkich szesnastu województw. Ze względu na znacznie ograniczone grono odbiorców, stanowiło to zadawalający poziom zwrotu, umożliwiający włączenie w ten sposób pozyskanych danych do analiz ilościowych.

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 (rozdział 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. i 5.3.). Ich konstrukcja opierała się na zaproponowanym przez 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, jak i do liczby ludności danego regionu. Z kolei wskaźniki natężenia (tab. 5.5.), których konstrukcja polegała na relatywizacji wartości pozyskanych środków unijnych 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 próśrodo-wiskowych przemian gospodarczych (tab. 5.6.).

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 Czyż (2016, s. 13), a uzyskane w ten sposób zmienne stanowiły podstawę dla konstrukcji wskaźników syntetycznych (Perkal 1953) opisujących m.in. ogólny poziom antropopresji w ramach analizowanych sfer działalności gospodarczej, czy ogólny stan wybranych komponentów środowiska przyrodniczego (podrozdział 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 pozycyjną², opierającą się na odchyleniu od mediany (Walesiak 2016).

² 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 zasadniejsze jest

Przekształcone w ten sposób zmienne stanowiły podstawę dla skonstruowania wskaźników syntetycznych opisujących poziom środowiskowych przemian gospodarczych (podrozdział 5.3.).

Specyficznym rodzajem wskaźnika poznawczego, stosowanego w niniejszej pracy był iloraz lokalizacji (Antonowicz 2014, Florence 1929, Gwosdz i in. 2010, Herodowicz 2016a). Pozwalał on na porównanie dwóch struktur w postaci względnej (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 (podrozdział 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 (podrozdział 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, co oznaczało że odległości taksonomiczne liczono od tego samego punktu, a następnie sprowadzano je do jednakowej skali (Paliszkiewicz 2010).

Drugą zasadniczą grupą metod wykorzystanych w niniejszej 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 (podrozdział 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

stosowanie normalizacji pozycyjnej, gdzie zmienne normalizuje się nie w stosunku do wartości średniej, ale wartości środkowej (mediany).

(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 (podrozdział 5.1.), a także próśrodoewiskowych przemian gospodarczych (podrozdział 5.3.).

Ostatnią grupę metod wykorzystanych w postępowaniu badawczym stanowiły 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 niniejszej pracy jego zastosowanie służyło po pierwsze redukcji liczby zmiennych niezależnych wykorzystywanych w analizie regresyjnej (podrozdziały 5.3., 5.4. i 5.5.), a po drugie selekcji par zmiennych, między którymi prawdopodobnie występowała istotna statystycznie zależność regresyjna. Pary te następnie poddawano analizie regresji liniowej prostej (podrozdziały 5.3. i 5.4.), a jej wyniki stanowiły podstawę dla określenia charakteru relacji z jednej strony (1) między interwencją środowiskową polityki regionalnej UE a poziomem próśrodoewiskowych przemian gospodarczych, a z drugiej strony (2) między poziomem próśrodoewiskowych przemian gospodarczych a stanem środowiska przyrodniczego. W pracy zastosowano również metodę regresji wielokrotnej, która służyła porównaniu siły oddziaływania innych czynników decydujących o stanie środowiska przyrodniczego z oddziaływaniem polityki regionalnej UE (podrozdział 5.5.). Wykorzystanie modelowania regresyjnego umożliwilo 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: Drapera i Smitha (1973), Nowosielskiej (1977), czy 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, prezentujące 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.

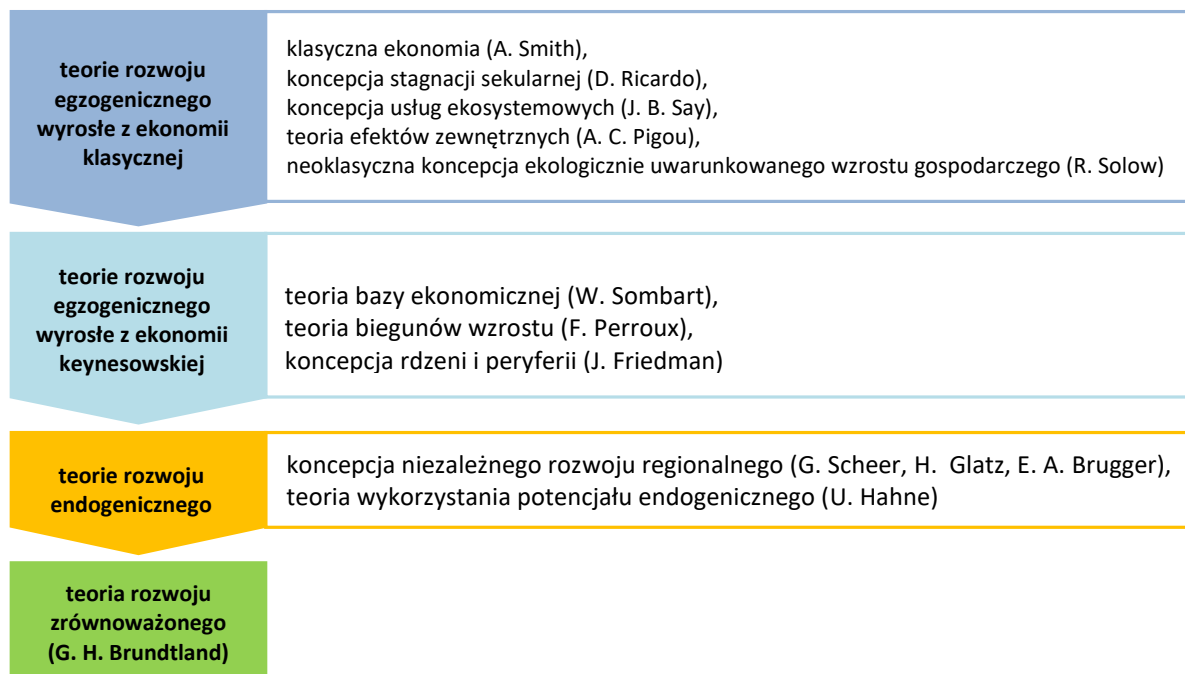
2. Środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego

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.).

Rycina 2.1. Ewolucja teorii rozwoju regionalnego uwzględniających uwarunkowania środowiskowe



Źródło: opracowanie własne.

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 decydującego znaczenia 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 stanowiących, według teorii egzogenicznych, siłę napędową regionalnej gospodarki (Smętkowski 2013).

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 niemożliwym było przypisanie jej do którejkolwiek z wcześniej omówionych grup teorii rozwoju regionalnego.

W niniejszej pracy identyfikacja ewolucji znaczenia uwarunkowań środowiskowych w procesie rozwoju regionalnego dokonana została zgodnie z chronologią powstawania kolejnych koncepcji rozwojowych (rycina 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 wg 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 odległych 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 przez A. Smitha jest traktowane 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 stanowi czynnika przesądzającego o osiągniętym poziomie rozwoju. Podkreśla się tu znaczenie czynnika instytucjonalnego, którego działania mogą prowadzić do osiągnięcia maksymalnego poziomu bogactwa lub doprowadzić do stanu zacofania gospodarczego (Czaja i in. 1993).

Dokonania A. Smitha stanowiły podstawę dla 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), stanowiącym wyraz ekologicznej bariery wzrostu gospodarczego. D. Ricardo twierdził, że gospodarka osiągnie w pewnym momencie taki etap, że wskutek (...) tego, 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 (D. 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).

Próbie rozwiązania problemu malejącej produktywności ziemi stanowi 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, która pozwala produkować taniej niż w innych regionach (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 jako 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 i 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 jako 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, Villamagna 2014, Costanza i in. 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, stanowiąca kontynuację 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”³. Oznacza to, że podmioty przyczyniające się do powstania negatywnych ekologicznych efektów zewnętrznych

³ 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.

obarczane są odpowiedzialnością oraz kosztami odnoszącymi się do zapobiegania i zaradzania szkodom wyrządzonym środowisku przyrodniczemu.

Na bazie 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 stanowiąca specyficzną cechę 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. Stanowi wartość punktową, pewną jednorodną kategorię, która nie posiada 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 dla 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 nie naruszającym 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 jednak 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 stanowią „motory wzrostu”, będące miejscem najintensywniejszego wytwarzania dóbr i usług, z których korzystają mieszkańcy całego regionu. Jednocześnie są one największymi, regionalnymi rynkami zbytu dla produktów 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 potrzeb⁴. 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 czy 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 szczegółowy typ miasta, 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 posiadają 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 promieniuja impulsy rozwojowe do innych firm stanowiących ich otoczenie gospodarcze (Bajerski 2013). Stopniowo rozwijano pojęcie bieguna wzrostu, który zaczął być pojmowany nie tyle jako zakład przemysłowy, ale jako pewne punkty w przestrzeni, obszary wzrostu, generujące rozwój rozprzestrzeniający się następnie w różny sposób, przynosząc zróżnicowane efekty dla

⁴ 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)

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 wysoce 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 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 bardziej statycznych (Churski 2011). Znaczenie uwarunkowań środowiskowych w ujęciu tej koncepcji jest trudne do uchwycenia. Tym 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 w kierunku 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, tym 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 oraz teoria wykorzystania potencjału endogenicznego.

Koncepcja niezależnego rozwoju regionalnego, której założenia formułowali G. Scheer, H. Glatz oraz E. A. Brugger (von Stackelberg i 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 oraz 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 i 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 stanowić podstawę do wytyczenia alternatywnej ścieżki rozwoju (Skubiak 2013). Dotyczy to szczególnie obszarów posiadających 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 stanowiące czynnik przyciągający 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 (stanowiące czasami najistotniejszy zasób endogeniczny obszarów peryferyjnych) związane są często z restrykcyjnymi formami ochrony przyrody, które mogą stanowić barierę dla rozwoju społeczno-gospodarczego przez znaczne ograniczenie możliwości zagospodarowania (Churski 2013).

Systematyzując powyższy przegląd, 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 stanowiły jeden 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. Klasycy 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.

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 ciągnie 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 posiadać strategię rozwoju uwzględniającą również aspekty ekologiczne, • uwarunkowania środowiskowe potencjalnym źródłem dodatkowych zasobów regionalnych,
Teoria wykorzystania potencjału endogenicznego (U. Hahne)	• czynnik rozwoju regionalnego, składowa potencjału endogenicznego, • podstawa dla wytyczenia alternatywnej ścieżki rozwoju regionu peryferyjnego na obszarach o wybitnych walorach środowiskowych, • restrykcyjna ochrona środowiska naturalnego ograniczeniem rozwoju,

Źródło: opracowanie własne.

Teorie rozwoju endogenicznego w głównej mierze uzależniają rozwój regionalny od wewnętrznych zasobów regionu, związanych przede wszystkim z kapitałem ludzkim, transferem wiedzy oraz rozwojem innowacji, stanowiących główne źródła przewagi konkurencyjnej regionu. Tym 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 regionów, zwłaszcza 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 równoległe do teorii rozwoju endogenicznego koncepcji rozwoju 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 możliwym jednoznaczne przypisanie jej do którejś z omawianych grup teorii rozwoju regionalnego.

2.2. Koncepcja rozwoju zrównoważonego

W niniejszej 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 posiada właściwego, polskiego odpowiednika. Janikowski (2007) i Zaucha (2012) wymieniają szereg przykładów jego tłumaczenia, wśród nich: zrównoważony, trwały, zdolny do trwania, trwały i zrównoważony, zrównoważony i trwały, trwale zrównoważony, stabilny, stały, harmonijny, samopodtrzymujący się, sustensywny, podtrzymywalny, permanentny, ekorozwój. Mnogość tych tłumaczeń rodzi swoisty chaos terminologiczny. Tym 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 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 i 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 rozwoju zrównoważonego, będzie ono dalej stosowane wyłącznie do bezpośrednich odniesień do tej koncepcji. Jednocześnie chcąc uniknąć kontrowersji terminologicznych i ze względu na fakt, że w niniejszej 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 70. XX wieku i wiążą się ze wzrostem ekologicznej świadomości, rozpoznaniem negatywnego wpływu cywilizacji naukowo-technicznej na środowisko, a dalej z zauważeniem znaczenia wpływu zdegradowanego środowiska na zdrowie człowieka. 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. Idea zaspokojenia potrzeb, szczególnie potrzeb podstawowych najbiedniejszych mieszkańców świata.
2. Idea 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 rozwoju zrównoważonego w dyskusji publicznej, prawodawstwie każdego państwa oraz literaturze naukowej. Rezultatem popularności tego rozwoju jest mnogość sposobów jego definiowania. R. Ciegis i in. (2009) wspominają o funkcjonowaniu setek różnych definicji rozwoju zrównoważonego oraz podkreślają fakt, 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 rozwoju zrównoważonego, który często uważany jest za abstrakcyjną ideę, pewną utopijną wizję niemożliwą do zdefiniowania, a tym bardziej do zrealizowania. Największymi słabościami zarzucanymi tej koncepcji jest brak użyteczności (Beckerman 1994) oraz operacjonalizacji (Ryszawska 2013, Sharachchandra 1991). 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 postulatywna, 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 pożądany model rzeczywistości), nie może być traktowany jako nierealistyczna wizja życia społecznego. Píše 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 Stanny i Czarneckiego (2011) oraz Zauchy (2012). Opierając się na tych publikacjach oraz autorskim przeglądzie literatury przedmiotu dokonano analizy wybranych definicji rozwoju zrównoważonego, najściślej wpisujących się w problematykę niniejszej pracy dotyczącej 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, t. 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-, matrio- 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	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

Rok	Źródło	Definicja rozwoju zrównoważonego
	sustainability, Columbia University Press, New York, s. 1-20.	kultura powinna się rozwijać, a działania ludzi nie powinny naruszać różnorodności i złożoności funkcjonowania ekologicznych systemów wspierania życia.
1992	Domański R., 1992. Systemy ekologiczno-ekonomiczne Modelowanie współzależności i rozwoju, Studia KPZK PAN, tom 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, t. II, Politechnika Białostocka, Białystok.	taki kierunek rozwoju gospodarczego i powiązanego z nim rozwoju społecznego, który umożliwia 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	Toczyski W., Lenzion 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.
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: Bocian A. F. (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. Wymiary 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 przestrzenna. 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.
2012	Zaucha J., 2012. Synteza aktualnego stanu wiedzy dot. rozwoju zrównoważonego i spójności terytorialnej w planowaniu przestrzennym (analiza dokumentów UE, BSR, i polskich). Institute for Development, Working Papers no. 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., „Zielona gospodarka” i gospodarka oparta na wiedzy a rozwój trwały, Optimum. Studia Ekonomiczne, nr 3 (69) 2014, Białystok, s. 22-31.	rozwój gospodarczy zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i życia człowieka, jednak ze szczególnym akcentem na ochronę przyrody

Źródło: opracowanie własne.

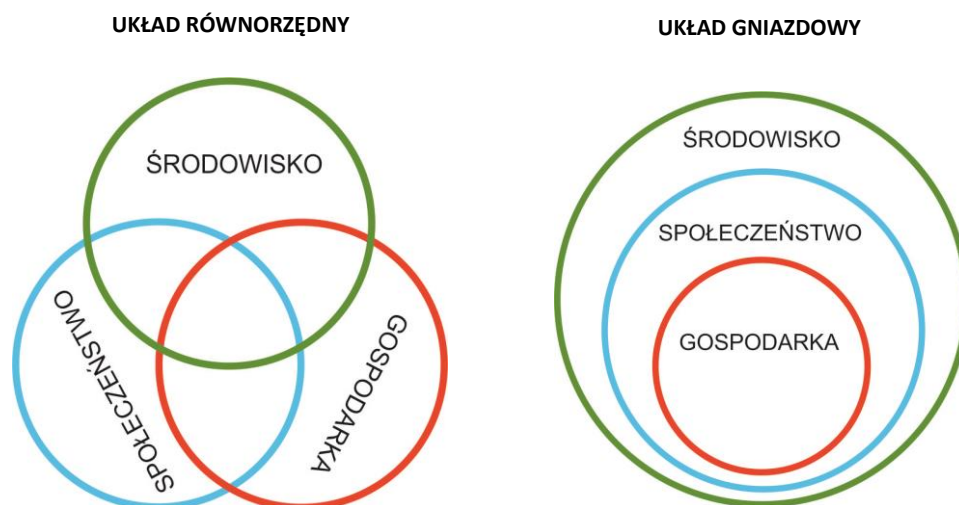
Analiza przedstawionych definicji pozwoliła na identyfikację najważniejszych charakterystyk rozwoju zrównoważonego. Wśród nich wyróżnić należy:

1. Kluczowe znaczenie dla kształtowania rozwoju społeczno-gospodarczego posiadają relacje między gospodarką, a środowiskiem przyrodniczym.
2. Ograniczenia środowiskowe rozwoju stanowią determinantę 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 spotkać również 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 (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.) stanowi największe nieporozumienie tej koncepcji i stanowi największą przeszkodę 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.).

Rycina 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 stanowi system krwionośny a gospodarka jest 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 braku właściwego funkcjonowania innych układów.

Wracając do układu środowisko–społeczeństwo–gospodarka, 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 wpływa na możliwości środowiska. Problemy związane z degradacją środowiska i wyczerpywaniem zasobów naturalnych są dowodem na to, że możliwości środowiska naturalnego są w znacznym stopniu zależne od funkcjonowania społeczeństwa i gospodarki. Jednocześnie logicznym jest, że skoro

społeczeństwo i gospodarka stanowią część 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 krwiobiegu, 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 i 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 niniejszej pracy 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 zrównoważony rozwój regionalny 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. Zrównoważony rozwój regionalny 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. Zrównoważony rozwój regionalny nie powinien być postrzegany jako droga do osiągnięcia pożądanego „stanu końcowego”, tak idealna sytuacja jest prawdopodobnie niemożliwa do osiągnięcia w sytuacji 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 regionu⁵. Dotyczy ono potrzeby rozwoju każdego regionu w zależności od posiadanych 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 zacieraniu 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 stanowi zrównoważone i trwałe wykorzystanie wszystkich regionalnie (lokalnie) dostępnych kapitałów, dokonywane 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 zrównoważonego rozwoju (Ponikowski 2008). Decentralizacja działań w ramach rozwoju zrównoważonego jest zasadna i wynika z przestrzennego zróżnicowania zasobów ekonomicznych, ekologicznych oraz społecznych (Thierstein i 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

⁵ 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 skali i jakości** – działalność człowieka nie powinna przekraczać skali odporności środowiska, gdyż prowadzi do katastrof ekologicznych, a usuwanie ich skutków wiąże się z wysokimi kosztami.

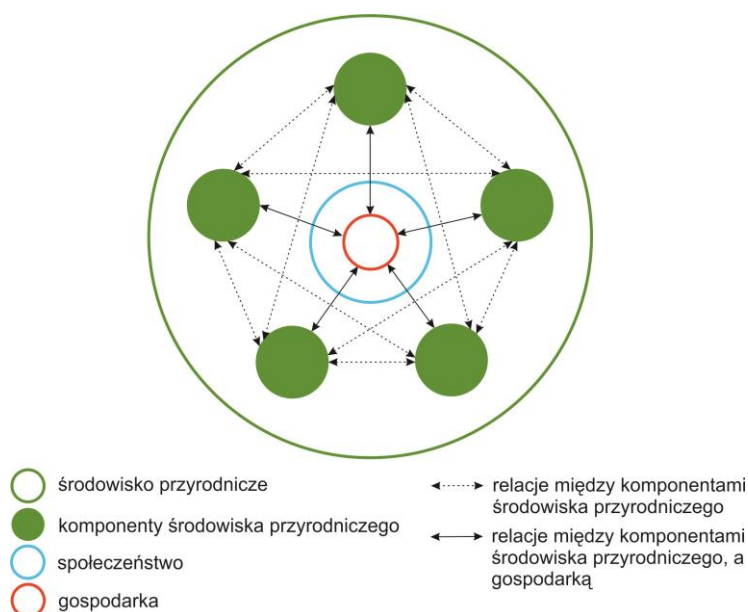
udziału społeczeństwa w procesie decyzyjnym. Jednak aby było to możliwe, należy w pierwszej kolejności spełnić trzy warunki wstępne (Thierstein i Walfer 1997):

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.

2.3. Specyfika środowiskowego wymiaru rozwoju społeczno-gospodarczego

W niniejszej 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: przyrodę ożywioną (florę i faunę oraz człowieka) oraz przyrodę nieożywioną (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, jak i istota żywa (zarówno jako pojedyncza jednostka jak i zbiorowość). W kontekście procesu badawczego prowadzonego w ramach niniejszej pracy, za podmiot środowiska uznane zostanie społeczeństwo, a szczególnie funkcjonująca w jego ramach gospodarka, na którą oddziałują materialne komponenty środowiska przyrodniczego oddziałujące również między sobą i stanowiące przedmiot środowiska. Relacje te mają charakter dwustronny i można je przedstawić modyfikując model środowiska zbiorowości zaproponowany przez T. Bartkowskiego (1991, s. 48) (ryc. 2.3.).

Rycina 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 i Krawczyk 1987). Wymienione komponenty stanowią 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 stanowi prawie wyłącznie

wytwór 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 środowiska⁶, według której środowisko to ogół elementów przyrodniczych, w tym także przekształconych w wyniku działalności człowieka, a w szczególności powierzchnia ziemi, kopaliny, wody, powietrze, krajobraz, klimat oraz pozostałe elementy różnorodności biologicznej, a także wzajemne oddziaływania pomiędzy tymi elementami.

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

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					
położenie geograficzne i polityczno-gospodarcze	przestrzeń geograficzna	właściwości rekreacyjno-zdrowotne				powietrze	wody		grunt		świat zwierzęcy	świat roślinny	energia			złoża			skały użyteczne	rudy metali	kruszcze szlachetne		
		borowiny	gorące źródła	wody mineralne	piękno krajobrazu		podziemne	powierzchniowe	podstawa wznoszenia	rzeźba terenu			gleba	słoneczna	spadku wód	wiatru	surowców promieniotwórczych	gazu ziemnego				ropy naftowej	węgiła

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

Tak rozumiane zasoby naturalne stanowią z jednej strony źródło zaspokojenia ludzkich potrzeb biologiczno-fizjologicznych, decydujących o przyrodniczej reprodukcji społeczeństwa, a z drugiej są 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

⁶Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Dz. U. 2001 nr 62 poz. 627, z późn. zm.

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).

Tabela 2.5. Funkcje ekosystemowe

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

Źródło: opracowanie własne na podstawie R. S. 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; zapewniają przykładowo czyste powietrze, wodę oraz gleby.
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-poznawcze⁷ - 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 fizyczno-geograficznej 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 (atmosfera, hydrosfera, pedosfera, litosfera i biosfera). Szczegółowa charakterystyka przyjętego układu cech środowiskowych została zawarta w rozdziale czwartym niniejszej 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

⁷ Termin „funkcje świadomościowo-poznawcze” jest propozycją tłumaczenia angielskiego hasła „information functions”; ich tłumaczenie jako „funkcje informacyjne” zdaniem autora nie oddawałoby istoty tego pojęcia.

jako aktywny czynnik geograficzny. Przyroda nie determinuje działalności człowieka, przedstawia tylko szereg możliwości, spośród których dokonuje on wyboru.” (Wójtowicz 2010, s. 17). Jednocześnie człowiek nie jest w stanie całkowicie uniezależnić się od przyrody. Koncepcja rozwoju zrównoważonego wpisuje się w pogląd posybilizmu, stanowiąc wybór 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 posiadają relacje o przeciwnym wektorze, dotyczące oddziaływania gospodarki na środowisko przyrodnicze.

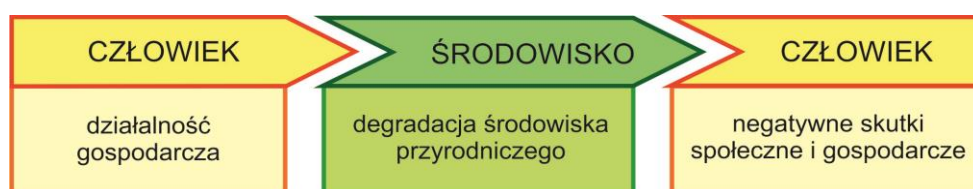
Od początku rozwoju cywilizacyjnego w celu zaspokojenia swoich potrzeb człowiek czerpał z bogactwa naturalnego. Proces ten w miarę coraz dynamiczniejszego przyrostu ludności i postępu cywilizacyjnego nasilał się i przebiegał w sposób określany jako rabunkowy, niszczący jednocześnie populacje zwierząt, mikroorganizmów oraz roślin (Janik i Krawczyk 1982). Problem ten został dostrzeżony i po raz pierwszy poddany bardziej szczegółowej analizie w 1972 r., kiedy ukazał się Raport Klubu Rzymskiego „Granice wzrostu” stanowiący główną inspirację 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 zmniejszenia 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 i T. Poskrobko 2012, Dunlap i Jorgenson 2012), który zawsze przejawia się jako relacja człowiek – środowisko – człowiek (ryc. 2.4.).

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



Źródło: opracowanie własne.

Człowiek w ramach prowadzonej działalności gospodarczej wpływa negatywnie na środowisko, czego krańcowym efektem jest ponoszenie przez niego różnorodnych kosztów związanych z likwidacją skutków oddziaływania zdegradowanego środowiska (tab. 2.6.).

Tabela 2.6. Problemy środowiskowe – przyczyny i skutki

Przyczyny	zmiany w środowisku przyrodniczym	skutki
– emisja gazów cieplarnianych, – eksploatacja naturalnych zasobów, – uzależnienie gospodarek od paliw kopalnych, – ścieki przemysłowe i komunalne, – chemizacja rolnictwa, – wycieki ropy naftowej, – wylesianie, – degradacja terenów poprzemysłowych, – industrializacja, – brak standardów urbanistycznych, – wytwarzanie i składowanie odpadów	– zanik bioróżnorodności, – zanieczyszczone powietrze (smog), – nadmierny hałas, – erozja gleb, – zanieczyszczona woda, – wyczerpywanie zasobów nieodnawialnych, – zmiany klimatyczne, – wzrost występowania ekstremalnych zdarzeń pogodowych, – podniesienie poziomu morza,	– choroby ludzi i zwierząt, – spadek jakości życia, – zagrożenie epidemiologiczne, – strata materiałów emitowanych do atmosfery, – dekapitacja infrastruktury (np. korozja), – straty w uprawach rolnych, – rozlewanie się miast, – problemy komunikacyjne, – deficyt wody, – społeczne konflikty ekologiczne, – koszty ochrony środowiska

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Janik i Krawczyk (1987), Runc (1998), Mierzejewska (2004, 2009), Rogall (2009), Chen i in. (2011), Dunlap i Jurgenson (2012), Ryszawska (2013), Herodowicz (2014a).

Problemy środowiskowe powstają w sytuacji, kiedy działalność człowieka nadmiernie eksploatuje środowisko zaburzając świadczenie funkcji ekosystemowych stanowiących podstawę 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 i 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.

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, które stoi 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.

Z tego względu, że środowisko przyrodnicze stanowi podstawę 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.).

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

działalność gospodarcza źródło	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.

Nie jest to jednak zbiór skonkretyzowany, stanowiący 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 Minorskiego (1977), Berdo (2006) oraz Clini i in. (2008) służyły uporządkowaniu prowadzonych analiz. Czaja i in. (2002) wskazali rodzaje polityk o charakterze sektorowym, posiadających największy zasięg i stopień oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Zegar (2007) wyróżnił obszary eko-gospodarki, podobnie jak Ryszawska (2013), która formułowała działania związane z wdrażaniem zielonej gospodarki. Z kolei Trzepacz (2012b) zebrał obszary problemowe związane z rozwojem zrównoważonym, na bazie których można wyróżnić pewne istotne dla środowiska przyrodniczego gałęzie gospodarki. Natomiast Revell (2013) wymieniła kluczowe sektory (*key emitting sectors*) oddziałujące na środowisko, na które w znacznym stopniu mogą wpływać władze lokalne.

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 niezbędnym 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 niniejszej pracy kategorii „przemysł” oraz „gospodarka przestrzenna” nie będą traktowane jako oddzielne kluczowe sfery działalności gospodarczej oddziałujące na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego. Problemy środowiskowe z nimi związane 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 uzasadnionym wydaje się włączenie poszczególnych problemów środowiskowych związanych z przemysłem do odpowiadających im kategorii, tj. energetyki, gospodarki wodnej oraz gospodarki odpadami. Z kolei problem związany z gospodarką przestrzenną polega na jej znaczącym, lecz pośrednim wpływie na środowisko przyrodnicze. Gospodarka przestrzenna polega na celowym, świadomym i racjonalnym porządkowaniu elementów zagospodarowania przestrzennego na określonym obszarze. Ma ona na celu 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, związane z rozwojem dużych miast, można również przypisać do pozostałych sfer działalności gospodarczej. Mazur (2008) wśród najważniejszych problemów związanych z rozwojem miast wymienia:

- antropogenizację 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 terenów o wysokich klasach bonitacyjnych, uszczuplanie terenów zieleni, zmniejszanie areału użytków rolnych i leśnych, które można traktować jako kwestie związane z szeroko rozumianą ochroną przyrody.

W świetle powyższych ustaleń, w niniejszej 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 wpływu na przyjęte wcześniej cechy środowiska przyrodniczego została omówiona w rozdziale czwartym.

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 2000-2006⁸ 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.).

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

2000-2006		2007-2013	
Wyszczególnienie	Instrumenty finansowe	Wyszczególnienie	Instrumenty finansowe
Cel 1. Regiony słabiej rozwinięte	EFRR EFS EFOGR – sekcja Gwarancji EFOGR – sekcja Orientacji IFOR	Konwergencja	EFRR EFS Fundusz Spójności
Fundusz Spójności	FS		
Cel 2. Obszary objęte gospodarczymi i społecznymi przekształceniami	EFRR EFS	Konkurencyjność regionalna i zatrudnienie	EFRR EFS
Cel 3. 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	
Equal	EFS		
Leader +	EFOGR – sekcja Orientacji	poza polityką regionalną	
Rozwój obszarów wiejskich i restrukturyzacja sektora rybołówstwa w zakresie nieobjętym celem 1	EFOGR – sekcja Gwarancji IFOR		

Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Polityka spójności...* (2007).

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

⁸ Od wprowadzenia reformy J. Delorsa w 1988 r., 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 r. Stąd w dalszej części pracy pisze się o okresie 2004-2006.

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 EFRROW jak i EFR miały w okresie 2007-2013 własne podstawy prawne i nie należały już do polityki regionalnej, a tym samym przestały być funduszami strukturalnymi (Polityka spójności... 2007)⁹.

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 działalności 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 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 niniejszej pracy dotyczyć będą wyłącznie interwencji bezpośredniej, której efekty środowiskowe wydają się być 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

⁹ Szerzej o ukierunkowaniu oraz przekształceniach polityki regionalnej UE w okresie 2004-2013 piszą m. in.: P. Churski (2008a) oraz M. Klimowicz (2014).

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 stanowiących element 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 stanowiły istotnego wyzwania rozwojowego Wspólnoty Europejskiej od początku jej funkcjonowania. Traktaty z lat 50-ych XX w., 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-te ubiegłego wieku (Mazur-Wierzbicka 2012b), co można wiązać z ogólnosiątkowym 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):

1. **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 środowiska¹⁰ stanowiący propozycję kształtu polityki ekologicznej UE, uwzględniający najważniejsze problemy środowiskowe związane z negatywnym wpływem działalności gospodarczej na środowisko, ochroną zasobów naturalnych, przeciwdziałaniem

¹⁰ First Communication of the Commission about the Community's Policy on the Environment, SEC(71)2616 final, Brussels, 22 July 1971.

negatywnym efektem rosnącej koncentracji ludności w miastach oraz określający ogólne działania, które należy przedsięwziąć w tym zakresie.

2. **1972-1992** - w wyniku decyzji politycznych przyjętych w Paryżu w 1972r. 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 zasady „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.
3. **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 przezorności¹¹. 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, turystyka.
4. **od 1999** - wejście w życie Traktatu Amsterdamskiego nie zmieniającego 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

¹¹ Zasada przezorności polega na tym, że w sytuacji kiedy skutki działalności gospodarczej dla środowiska przyrodniczego są nieznane należy podjąć wszelkie możliwe środki zapobiegawcze.

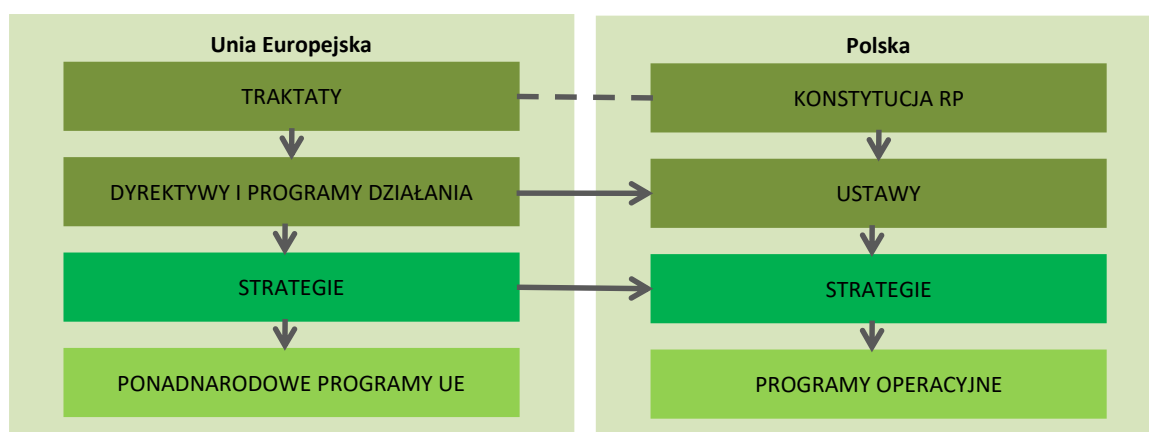
traktaty które weszły w życie w tym okresie (Traktat Nicejski - 2003r. i Traktat Lizboński – 2009 r.) nie wprowadziły poważniejszych zmian w zakresie polityki ochrony środowiska; przyjęto Szósty wspólnotowy program działań w dziedzinie środowiska (2002-2012) służący włączaniu wymogów ochrony środowiska naturalnego do wszystkich polityk i działań Wspólnot.

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, w tym 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.).

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



Źródło: Opracowanie własne.

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.

Zapisy aktów prawnych, dokumentów strategicznych i programowych można jednocześnie traktować jako spełnienie pierwszego z trzech warunków wstępnych, niezbędnych dla efektywnej decentralizacji działań związanych z realizacją koncepcji rozwoju zrównoważonego na poziomie regionalnym i lokalnym (A. Thierstein i M. Walfer 1997). Warunkiem tym jest konieczność sformułowania pewnych podstawowych, wiążących decyzji politycznych na szczeblu ponadregionalnym w celu zminimalizowania konfliktów międzyregionalnych i wewnątrzregionalnych¹².

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 (J. Barcz i in. 2012). Traktaty stanowią podstawę prawną dla tworzenia prawa pochodnego, w tym aktów prawa środowiska Unii Europejskiej (M. M. Kenig-Witkowska 2005). Wśród nich wyróżnia się wiążące akty prawne (rozporządzenia, dyrektywy, decyzje), które muszą być transponowane do prawa krajowego w postaci ustawy oraz akty niewiążące (np. programy działania wprowadzane za pomocą rezolucji), które stanowią często podstawę dla 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.

¹² Pozostałe dwa warunki wstępne to: (1) szerokie wykorzystanie relacji społecznych w procesie decyzyjnym dla wykorzystania specyficznych zasobów regionu oraz (2) opracowanie kryteriów oceny działań podejmowanych w ramach rozwoju zrównoważonego, umożliwiających wypracowanie sposobu rozwiązywania konfliktów i osiągnięcie regionalnego konsensusu (por. rozdział 2).

Realizacja założeń strategii rozwojowych przebiega w oparciu o dokumenty programowe. Na poziomie unijnym są to programy przede wszystkim dotyczące 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. (P. Churski 2008b).

3.3.1. Poziom unijny

Obecnie Traktatami stanowiącymi podstawę prawną Unii Europejskiej są Traktat o Unii Europejskiej (TUE) oraz Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE)¹³. TUE zawiera przede wszystkim postanowienia dotyczące zasad ustrojowych UE, natomiast w TFUE znalazły się postanowienia dotyczące działania dziedzin objętych jej kompetencją (J. 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 zrównoważonego zarządzania 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,

¹³ Wersje skonsolidowane Traktatu o Unii Europejskiej i Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej oraz Karta praw podstawowych Unii Europejskiej, 2015. Rada Unii Europejskiej, Bruksela.

- ostrożne i racjonalne wykorzystywanie zasobów naturalnych,
- promowanie na płaszczyźnie międzynarodowej środków zmierzających do rozwiązywania regionalnych lub światowych problemów w dziedzinie środowiska, w szczególności 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 dziedzinie 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 państwom członkowskim na pewną swobodę wyboru formy i środków wdrażania prawa unijnego, w taki sposób aby jak najlepiej uwzględnić specyficzne, wewnątrzkrajowe wyzwania środowiskowe. Z tego względu w niniejszej 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 stanowić inspirację 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”¹⁴, które obejmują zagadnienia 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.

¹⁴ Jeden z głównych tematów wg klasyfikacji stosowanej w bazie aktów prawnych UE (EUR-Lex) opierającej się na teaurusie EuroVoc, obejmującym terminologię z zakresu poszczególnych obszarów działalności UE.

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 r. 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 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 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)
Gospodarka odpadami	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) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z 19 listopada 2008 r. 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 r. 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 r. w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych (Dz.U. L 365 z 31.12.1994)
Gospodarka wodna	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) 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 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 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 Rady z 21 maja 1991 r. dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych (Dz.U. L 135 z 30.5.1991) 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)
Ochrona przyrody	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) 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) 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) 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)
Rolnictwo	Dyrektywa Rady 1999/105/WE z 22 grudnia 1999 r. w sprawie obrotu leśnym materiałem rozmnożeniowym (Dz.U. L 11 z 15.1.2000) 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) Dyrektywa Rady z 15 lipca 1991 r. dotycząca wprowadzania do obrotu środków ochrony roślin (Dz.U. L 230 z 19.8.1991) 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)
Transport	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) 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) 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)

Źródło: opracowanie własne.

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 dotyczące gospodarki wodnej skupiają się m.in. na regulacjach: poziomemu 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 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 naturalnego¹⁵, obowiązujący w latach 2002-2012,
- Ogólny unijny program działań w zakresie środowiska do 2020 r. „Dobrze żyć w granicach naszej planety”¹⁶, obowiązujący od 2013 roku; nazywany również Siódmym programem działań w zakresie środowiska.

Siódmy program zawierał więcej celów w stosunku do Szóstego i miały one bardziej skonkretyzowany charakter (tab. 3.3.), tym 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

¹⁵ Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1600/2002/WE z dnia 22 lipca 2002 r. ustanawiająca szósty wspólnotowy program działań w zakresie środowiska naturalnego.

¹⁶ 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 r. „Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety”

monitoringiem środowiska przyrodniczego, wsparcie zrównoważonego rozwoju miast oraz zwiększenie efektywności w rozwiązywaniu regionalnych i globalnych wyzwań w zakresie ochrony środowiska.

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)
1. Podkreślenie znaczenia zmiany klimatu jako wyjątkowego, wieloletniego wyzwania rozwojowego. 2. Ochrona, zachowanie, odbudowa i rozwijanie funkcjonowania systemów naturalnych, siedlisk przyrodniczych, dzikiej flory i fauny mające na celu powstrzymanie pustynnienia i utraty różnorodności biologicznej. 3. Przyczynianie się do wysokiego poziomu jakości życia i dobrobytu społecznego poprzez zapewnienie środowiska naturalnego, którego zanieczyszczenie nie powoduje szkodliwych skutków dla zdrowia ludzkiego. 4. Lepsza wydajność zasobów, zarządzanie zasobami i odpadami, w celu stworzenia bardziej trwałych wzorców produkcji i spożycia, rozdzielając w ten sposób wykorzystanie zasobów od powstawania odpadów.	1. Ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego Unii. 2. Przekształcenie UE w zasobooszczędną, zieloną i konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną. 3. Ochrona obywateli Unii przed związanymi ze środowiskiem obciążeniami i zagrożeniami dla zdrowia i dobrostanu. 4. Maksymalizacji korzyści płynących z prawodawstwa Unii w zakresie ochrony środowiska. 5. Poprawa dowodów stanowiących podstawę polityki ochrony środowiska; 6. Zabezpieczenie inwestycji na rzecz polityki ochrony środowiska i przeciwdziałania zmianie klimatu oraz urealnieniu cen; 7. Poprawa uwzględniania aspektu ochrony środowiska i zwiększenie spójności polityki. 8. Wspieranie zrównoważonego charakteru miast Unii; 9. Zwiększenie efektywności Unii w przeciwdziałaniu regionalnym i globalnym wyzwaniom w zakresie ochrony środowiska.

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

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 niniejszej pracy 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 (W. Stankiewicz 2012). Jego realizacja początkowo opierała się na dwóch głównych płaszczyznach: (1) gospodarczej – obejmującej m.in. kwestie związane ze wzrostem innowacyjności, przedsiębiorczości, integracji rynków finansowych, czy dokończenia budowy rynku wewnętrznego oraz (2) społecznej – rozumianej jako dążenie do pełnego zatrudnienia, rozwoju edukacji i zwalczania marginalizacji społecznej.

Podczas szczytu Rady Europejskiej w 2001r. założenia strategii uzupełniono 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 r. 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 lizbońskiej. Rozwój zrównoważony uznano w niej za jeden z trzech, równorzędnych priorytetów rozwojowych całej Unii Europejskiej.¹⁷ 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 z 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

¹⁷ 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).

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. Niemniej 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 uniezależnienia 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 lizbońskiej. 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 r. wpisywały się w realizację aktualnych celów Unii. W tym zakresie przeprowadzono analizę dokumentów stanowiących uszczegółowienie 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 pomocy strukturalnej. W latach 2007-2013 podobną funkcję pełniły Strategiczne Wytyczne Wspólnoty (2006), nie były one opracowywane indywidualnie dla poszczególnych państw, lecz stanowiły 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.).

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

Sfery gospodarcze	Podstawy Wsparcia Wspólnoty 2004-2006	Strategiczne Wytyczne Wspólnoty 2007-2013	Wspólne Ramy Strategiczne 2014-2020
Energetyka	modernizacja instalacji energetycznych i elektrociepłowniczych w zakładach przemysłowych (w tym wykorzystanie OZE),	wzrost efektywności energetycznej, energetyka odnawialna, ulepszenie sieci energetycznych, poprawa sieci przesyłu i dystrybucji gazu,	efektywność energetyczna, energetyka odnawialna, strategię 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 na podstawie Podstawy Wsparcia Wspólnoty (2003), Strategiczne Wytyczne Wspólnoty (2006), Wspólne Ramy Strategiczne (2012).

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 przywiązywano 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 efektywnego, ponownego wykorzystania. Duże znaczenie przywiązywano również do rekultywacji 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. Tym niemniej, nie można stwierdzić, że we wcześniejszym okresie nie realizowano tak ukierunkowanych przedsięwzięć. Dalsza analiza w zakresie programowych uwarunkowań interwencji UE w Polsce wykazała, że działania związane z ochroną przyrody były również podejmowane. Rolnictwo ze względu na fakt, że od 2007 r. 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 związaną z interwencją środowiskową 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 również na innowacyjne rozwiązania związane z pojazdami bezemisyjnymi.

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. Dostarczają danych niezbędnych dla 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, stanowiące przełożenie 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 (A. Jankowska 2005).

Bezpośrednia interwencja środowiskowa INTERREG III A, dotycząca projektów inwestycyjnych o znaczeniu transgranicznym realizowana była 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 (W. Jastrzębska 2008). Programy Operacyjne Europejskiej Współpracy Transgranicznej oraz Programy Europejskiego Instrumentu Sąsiedztwa i Partnerstwa stanowiły kontynuację 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 nie inwestycyjne, realizowane wcześniej w ramach INTERREG III B, kontynuowano w Programach Współpracy Transnarodowej, a INTERREG III C zastąpiono Programami Współpracy Międzyregionalnej.

W niniejszej pracy interwencja unijna prowadzona w ramach programów o charakterze ponadnarodowym zostanie pominięta w badaniach empirycznych. Uzasadnieniem jest po pierwsze fakt, że niemożliwym byłoby określenie przestrzennego zasięgu oddziaływania projektów, które z założenia mają charakter ponadnarodowy. Ponadto projekty inwestycyjne, bezpośrednio wpływające na stan środowiska przyrodniczego, stanowiły zaledwie ułamek interwencji finansowanej z już i tak bardzo małej części funduszy strukturalnych. W okresie

2000-2006 na programy współpracy europejskiej przeznaczono ogółem 2,5% funduszy strukturalnych¹⁸, a w okresie 2007-2013 - 4% (A. 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 RP¹⁹ 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). Istotnym jest również art. 68, który zobowiązuje władze publiczne do przeciwdziałania negatywnym skutkom zdrowotnym, związanym z degradacją środowiska. Ponadto wymogi ochrony środowiska mogą stanowić podstawę dla 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 stanowią czasami także efekt transpozycji unijnych dyrektyw do polskiego porządku prawnego. Ustawą w sposób kompleksowy regulującą zasady ochrony środowiska jest prawo ochrony środowiska²⁰ (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.

¹⁸ 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)

¹⁹ Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz.U. 1997 nr 78 poz. 48)

²⁰ Ustawa Prawo ochrony środowiska z dn. 27 kwietnia 2001 r. (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	Ustawa o odnawialnych źródłach energii z dn. 20 lutego 2015 r. (Dz.U. 2015 nr 0 poz. 478) 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 Prawo energetyczne z dn. 10 kwietnia 1997 r. (Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348)
Gospodarka odpadami	Ustawa o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym z dn. 11 września 2015 r. (Dz.U. 2015 nr 0 poz. 1688) Ustawa o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi z dn. 13 czerwca 2013 r. (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 888) Ustawa o odpadach z dn. 14 grudnia 2012 r. (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 21) Ustawa o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji z dn. 20 stycznia 2005 r. (Dz.U. 2005 nr 25 poz. 202) Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach z dn. 13 września 1996 r. (Dz.U. 1996 nr 132 poz. 622)
Gospodarka wodna	Ustawa o rybołówstwie morskim z dn. 19 grudnia 2014 r. (Dz.U. 2015 nr 0 poz. 222) Ustawa Prawo wodne z dn. 18 lipca 2001 r. (Dz.U. 2001 nr 115 poz. 1229) 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 rybactwie śródlądowym z dn. 18 kwietnia 1985 r. (Dz.U. 1985 nr 21 poz. 91)
Ochrona przyrody	Ustawa o ochronie przyrody z dn. 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880) Ustawa o leśnym materiale rozmnożeniowym z dn. 7 czerwca 2001 r. (Dz.U. 2001 nr 73 poz. 761) Ustawa Prawo łowieckie z dn. 13 października 1995 r. (Dz.U. 1995 nr 147 poz. 713) Ustawa o lasach z dn. 28 września 1991 r. (Dz.U. 1991 nr 101 poz. 444)
Transport	Ustawa o bezpieczeństwie morskim z dn. 18 sierpnia 2011 r. (Dz.U. 2011 nr 228 poz. 1368) Ustawa o publicznym transporcie zbiorowym z dn. 16 grudnia 2010 (Dz.U. 2011 nr 5 poz. 13) Ustawa o transporcie kolejowym z dn. 28 marca 2003 r. (Dz.U. 2003 nr 86 poz. 789) Ustawa o żegludze śródlądowej z dn. 21 grudnia 2000 r. (Dz.U. 2001 nr 5 poz. 43)

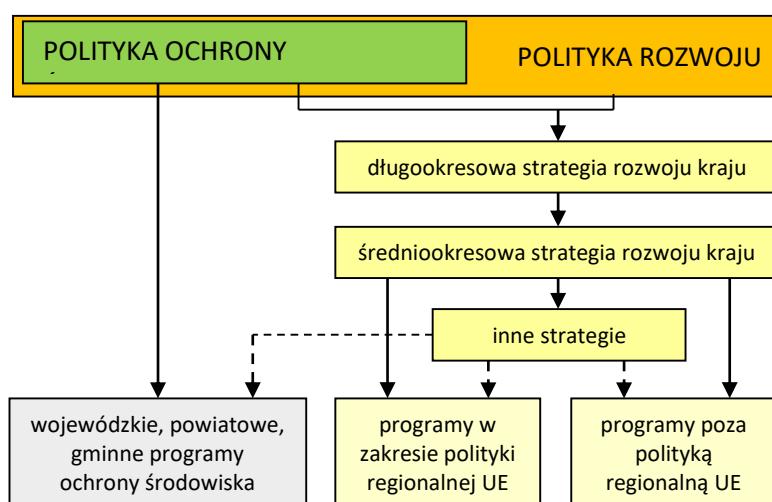
Źródło: opracowanie własne.

Poza nimi istnieje wiele innych niemniej ważnych ustaw, których wszystkich 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 stanowią 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 stanowi podstawę dla określonej koncentracji działań. W energetyce regulacje prawne 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 związane z oczyszczaniem ścieków, ochroną zasobów wodnych oraz bezpieczeństwem przeciwpowodziowym. Regulacje w sferze ochrony przyrody stanowią podstawę dla ochrony najcenniejszych przyrodniczo obszarów kraju, dzięki fauny i flory, a

także regulują kwestie związane z gospodarką leśną. 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 rozwoju²¹. Określa ona m.in. strategie, programy i dokumenty programowe, które w ramach szeroko prowadzonej polityki rozwoju stanowią również podstawę funkcjonowania krajowej polityki ochrony środowiska. Na rycinie 3.2. przedstawiono relacje pomiędzy planowaniem strategicznym a programowaniem polityki rozwoju i polityki ochrony środowiska. Obie wskazane polityki 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 przy pomocy programów, z uwzględnieniem okresu programowania Unii Europejskiej.

Rycina 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)

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

²¹ Ustawa o zasadach prowadzenia polityki rozwoju z dn. 6 grudnia 2006 r. z późn. zm. (Dz.U. 2006 nr 227 poz.1658).

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 EFRR oraz funduszy wspierających sektory morski lub rybacki.

Na rycinie 3.2. przedstawiono również (przerywaną linią) relacje nie wynikające 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 realizacji 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.).

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

2004-2006		2007-2013	
dokument	cele/priorytety	dokument	cele/priorytety
Narodowa Strategia Rozwoju Regionalnego (2000)	A. Rozbudowa i modernizacja infrastruktury służącej wzmocnieniu konkurencyjności regionów, B. Restrukturyzacja bazy ekonomicznej regionów i tworzenie warunków jej dywersyfikacji, C. Rozwój zasobów ludzkich, D. Wsparcie obszarów wymagających aktywizacji i zagrożonych marginalizacją, E. Rozwój współpracy regionów,	Strategia Rozwoju Kraju 2007-2015 (2006)	1. Wzrost konkurencyjności i innowacyjności gospodarki, 2. Poprawa stanu infrastruktury technicznej i społecznej, 3. Wzrost zatrudnienia i podniesienie jego jakości, 4. Budowa zintegrowanej wspólnoty społecznej i jej bezpieczeństwa, 5. Rozwój obszarów wiejskich, 6. Rozwój regionalny i podniesienie spójności terytorialnej,
		Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego (2010)	1. Wspomaganie wzrostu konkurencyjności regionów („konkurencyjność”), 2. Budowanie spójności terytorialnej i przeciwdziałanie marginalizacji obszarów problemowych („spójność”), 3. Tworzenie warunków dla skutecznej, efektywnej i partnerskiej realizacji działań rozwojowych ukierunkowanych terytorialnie („sprawność”)
Narodowy Plan Rozwoju (2003)	1. Wspieranie konkurencyjności przedsiębiorstw, 2. Rozwój zasobów ludzkich i zatrudnienia, 3. Tworzenie warunków dla zwiększenia poziomu inwestycji, promowanie zrównoważonego rozwoju i spójności przestrzennej, 4. Przekształcenia strukturalne w rolnictwie i rybołówstwie, rozwój obszarów wiejskich, 5. Wzmocnienie potencjału rozwojowego regionów i przeciwdziałanie marginalizacji niektórych obszarów,	Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013 (2007)	1. Poprawa jakości funkcjonowania instytucji publicznych oraz rozbudowa mechanizmów partnerstwa 2. Poprawa jakości kapitału ludzkiego i zwiększenie spójności społecznej 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 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.

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 obszarze ochrony środowiska, a w horyzoncie długookresowym stwarzać podstawy do ekologicznie warunkowanego trwałego rozwoju. Narodowa Strategia Rozwoju Regionalnego stanowiła „podstawę dla przygotowania programu wsparcia określającego szczegółowo procedury i mechanizmy polityki regionalnej państwa oraz warunki wsparcia programów rozwoju przygotowywanych 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 r. 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. Przy 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 **1 osi - *Wspieranie konkurencyjności przedsiębiorstw***. Podmioty gospodarcze miały możliwość pozyskania wsparcia na inwestycje umożliwiające dostosowanie do unijnych standardów ochrony środowiska.

W latach 2007-2013 kierunki rozwojowe 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, 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 ekoinnowacji 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 wyprowadzenie 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 także kierowane 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) stanowiła podstawę dla opracowania Narodowych Strategicznych Ramach Odniesienia (inaczej Narodowej Strategii Spójności) 2007-2013 (2007), dokumentu określającego sposób wykorzystania środków polityki regionalnej UE, dający Polsce szansę na odrobienie zaległości 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 (tabela 3.6.) oraz miała dawać podstawy dla trwałego rozwoju respektującego uwarunkowania środowiskowe. Interwencja środowiskowa odbywała się głównie w ramach **3 celu 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 r., wzrost efektywności energetycznej, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza) oraz ochrony przyrody (plany ochrony dla obszarów chronionych, przywracanie drożności korytarzy ekologicznych).

W 2010 r., trzy lata po przyjęciu NSRO, Rada Ministrów przyjęła Krajową Strategię Rozwoju Regionalnego - KSRR (2010), stanowiącą kontynuację 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 osiągnięcia 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 r. (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. Tym niemniej wymagania środowiska przyrodniczego uwzględniane powinny być również przy 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 niniejszej 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 do transportu drogowego i transport publiczny.

Istniejące do tej pory strategiczne ukierunkowanie interwencji środowiskowej jest kontynuowane w okresie 2014-2020. Aby to udowodnić w niniejszej 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 dotyczy poza rozbudową infrastruktury drogowej również rozwoju transportu kolejowego, rzeczno- oraz miejskiego.

Zarysowane wcześniej uwarunkowania strategiczne, dotyczące okresu 2004-2013, szczególnie związane z NPR (2004-2006) oraz NSRO (2007-2013) stanowiły punkt 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, stanowiła podstawę dla 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 dla 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 nijako „przy okazji” innego, dominującego celu. W takich przypadkach niemożliwe było precyzyjne przypisanie konkretnej sfery i określenie pozytywnego oddziaływania na konkretny komponent środowiska przyrodniczego (por. rozdział 2). Przykładem takiej sytuacji było odrzucenie **działania 4.4. Nowe inwestycje o wysokim potencjale innowacyjnym** w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka – PO IG (2013). Głównym celem działania było wsparcie przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych dokonujących nowych inwestycji oraz niezbędnych dla ich realizacji projektów doradczych i szkoleniowych, obejmujących nabycie innowacyjnych rozwiązań technologicznych. Nie odniesiono się zatem w żaden sposób do kwestii środowiskowych, tym 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, które bezpośrednio były związane z ochroną środowiska, ale obejmowały 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 wg tematu priorytetu²², 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 posiada przypisany

²² Tematy priorytetów ustalono na podstawie kategorii interwencji funduszy strukturalnych wymienionych w Rozporządzeniu Komisji Europejskiej (WE) nr 1828/2006 z dnia 8 grudnia 2006 r. 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.

tylko jeden temat priorytetu, który można zaklasyfikować do konkretnej sfery działalności gospodarczej.

Przyjmując powyżej nakreślone 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.).

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 Zintegrowany Program Rozwoju Regionalnego Strategia wykorzystania Funduszu Spójności	PO Innowacyjna Gospodarka PO Infrastruktura i Środowisko Regionalne PO
Gospodarka odpadami	SPO Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw Zintegrowany Program Rozwoju Regionalnego Strategia wykorzystania Funduszu Spójności	PO Innowacyjna Gospodarka PO Infrastruktura i Środowisko Regionalne PO
Gospodarka wodna	SPO Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich SPO Rybołówstwo i Przetwórstwo Ryb Zintegrowany Program Rozwoju Regionalnego Strategia wykorzystania Funduszu Spójności	PO Innowacyjna Gospodarka PO Infrastruktura i Środowisko Regionalne PO
Ochrona przyrody	SPO Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich Zintegrowany Program Rozwoju Regionalnego	PO Infrastruktura i Środowisko Regionalne PO
Transport	SPO Transport Zintegrowany Program Rozwoju Regionalnego Strategia wykorzystania Funduszu Spójności	PO Infrastruktura i Środowisko PO Rozwój Polski Wschodniej Regionalne PO

Źródło: Opracowanie własne.

Wskazane w tabeli 3.7. programy były współfinansowane z niemal wszystkich funduszy, stanowiących 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 stanowi przedmiot zainteresowania w niniejszej 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, stanowią element operacjonalizacji modelu oddziaływania polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego i są przedmiotem dalszych rozważań prowadzonych w rozdziale 4.

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).

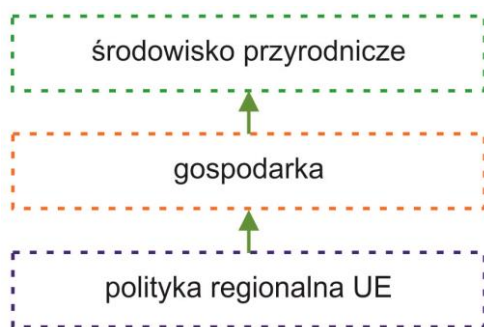
Termin model jest pojęciem wieloznacznym, interpretowanym na wiele różnych sposobów. Tym niemniej „najczęściej przyjmuje się, iż jest to skoordynowany układ elementów tworzący pewną całość uwarunkowaną stałym, logicznym uporządkowaniem jego części składowych” (Apanowicz 2005, s. 114). Podstawowy podział modeli wykorzystywanych w nauce obejmuje modele fizyczne oraz modele teoretyczne. W niniejszej pracy zastosowany zostanie model teoretyczny, szczególnie przydatny w przypadku m.in. badań przestrzenno-ekonomicznych (Neal i Shone 1982; Chojnicki 2000)²³. 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 w niniejszej pracy budowany jest na podstawie teorii rozwoju zrównoważonego. Można ją traktować jako teorię uznaną, dobrze rozwiniętą zarówno na gruncie rozważań naukowych (rozdział 2), jak i na gruncie działań praktycznych, czego przejawem jest szerokie uwzględnianie założeń rozwoju zrównoważonego w realizacji polityki regionalnej szczebla unijnego oraz krajowego (rozdział 3).

²³ Modele fizyczne są domeną nauk inżynierskich i stanowią one fizyczne odwzorowanie rzeczywistych obiektów, zazwyczaj w wielokrotnie mniejszej skali.

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. rozdział 2). Z takiej definicji wynika zasadnicze założenie (stanowiące podstawę do 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.).

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

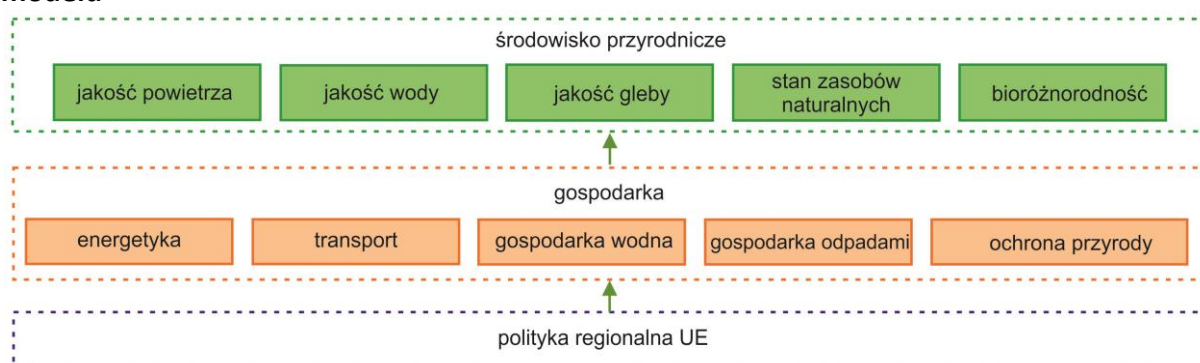


Źródło: opracowanie własne.

W celu uszczegółowienia i uporządkowania wyróżnionych elementów i relacji zachodzących między nimi wyodrębniono na podstawie literatury przedmiotu (podrozdział 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, bioróżnorodność (ryc. 4.2.).

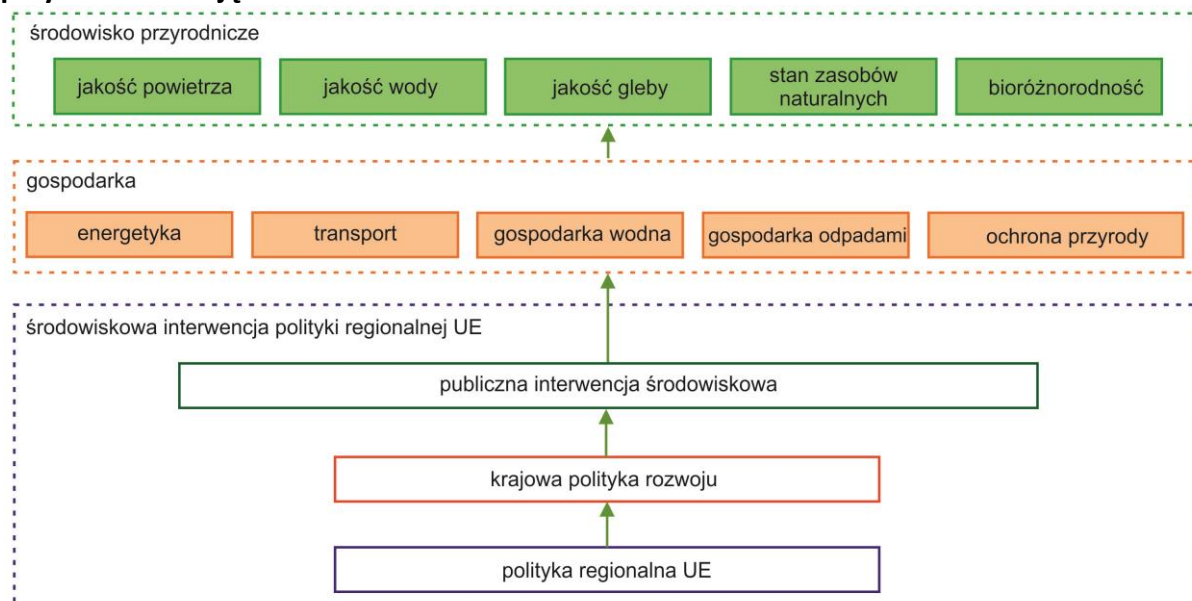
Rycina 4.2. Konkretyzacja podstawowych fragmentów rzeczywistości uwzględnionych w modelu



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 prowadzona w rozdziale 3 niniejszej 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.). Tym niemniej zdecydowanie większy udział w finansowaniu realizowanych projektów posiadały środki unijne, bez których wiele inwestycji, szczególnie tych najbardziej kapitałochłonnych, nie zostałyby zrealizowanych. Dlatego w pracy operuje się przede wszystkim terminem środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE.

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

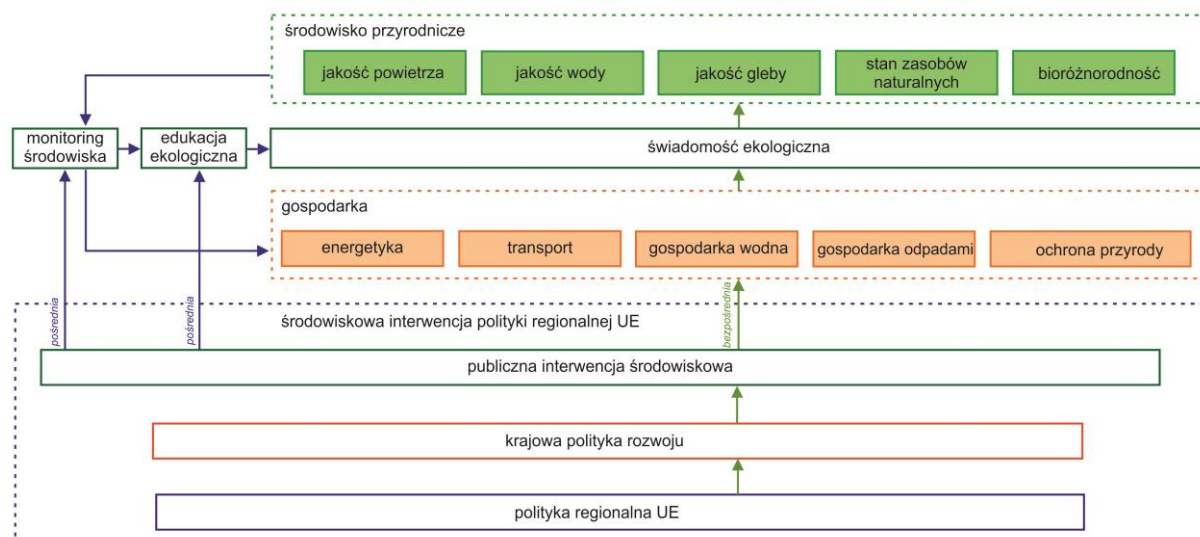


Źródło: opracowanie własne.

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 działalności gospodarczej na środowisko przyrodnicze (por. rozdział 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 być 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 czasu, przekraczającym znacznie zakres czasowy analiz prowadzonych w niniejszej pracy. Z tego

względem w niniejszej pracy 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 względu zdecydowano się przynajmniej w sposób teoretyczny zarysować oddziaływanie monitoringu środowiska oraz edukacji ekologicznej na stan środowiska przyrodniczego (ryc. 4.4.).

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



Źródło: opracowanie własne.

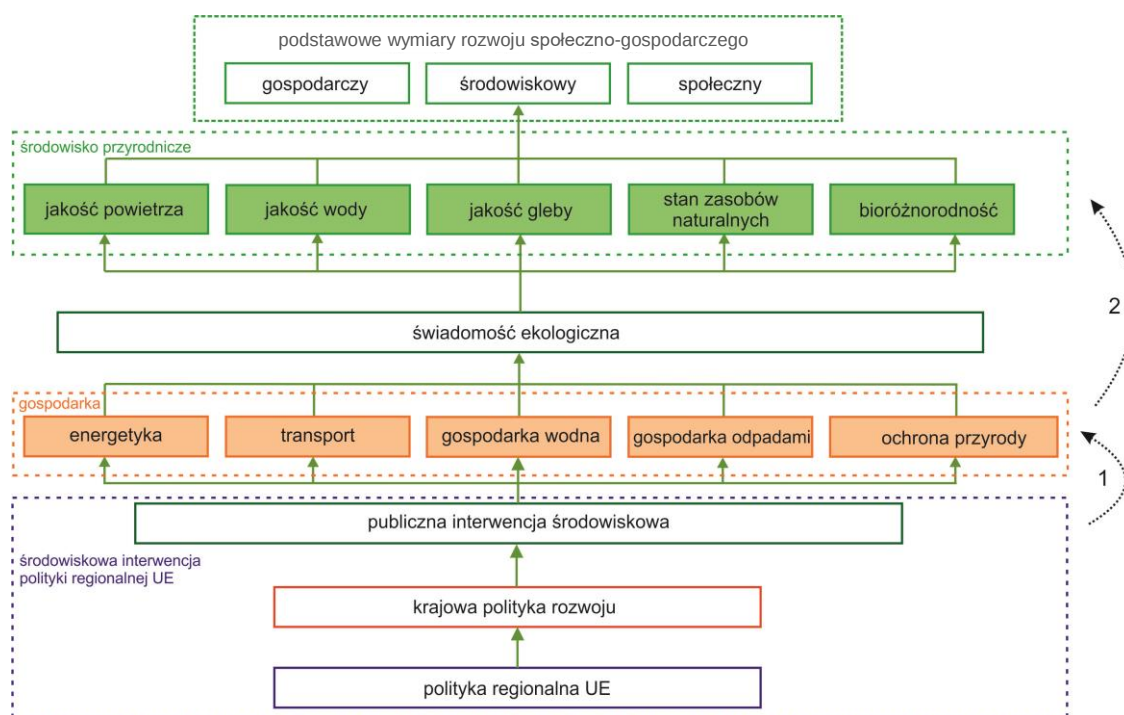
Głównym zadaniem monitoringu środowiska przyrodniczego jest zwiększenie skuteczności działań na rzecz ochrony środowiska poprzez zbieranie, analizowanie i udostępnianie danych dotyczących stanu komponentów środowiska i zmian w nich zachodzących (Kostrzewski 1993). Dane na temat stanu środowiska przyrodniczego, uzyskane dzięki monitoringowi stanowią podstawę dla 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 stanowi warunek do 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).

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 stanowiły szkielet postępowania badawczego zmierzającego do empirycznej weryfikacji skonstruowanego modelu (ryc. 4.5.):

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

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



Źródło: opracowanie własne.

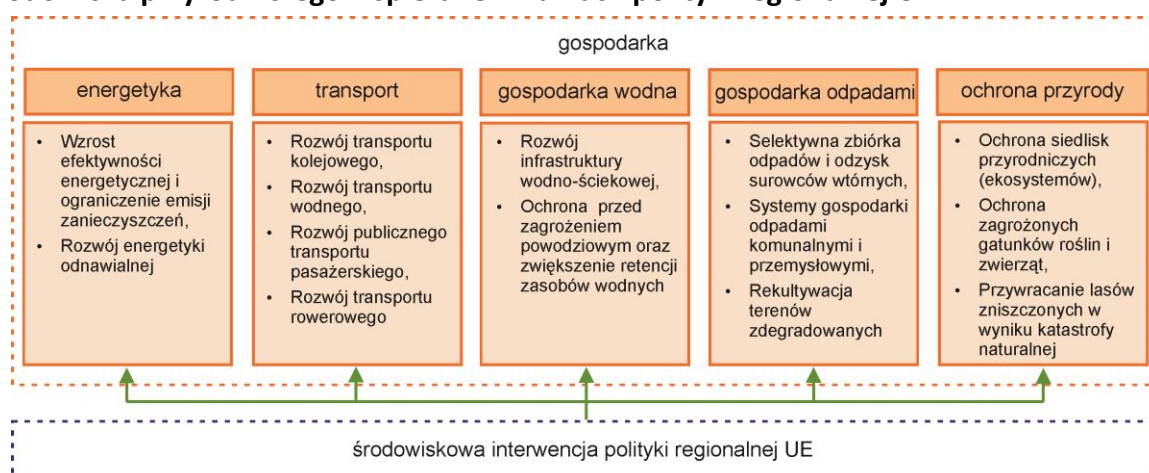
4.2. Oddziaływanie polityki regionalnej UE na prośrodowiskowe zmiany w gospodarce

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

1. Ochrona środowiska stanowiła jeden z głównych celów działania.
2. 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 137 działań²⁴ (załącznik 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.).

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



Źródło: opracowanie własne.

²⁴Łączna liczba działań dla poszczególnych sfer działalności gospodarczej, przytaczana w kolejnych akapitach przekracza wartość 136. Wynika to faktu, że często jednym działaniem objęte były projekty wpisujące się w kilka sfer.

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 związanych z tą sferą działalności gospodarczej. Przede wszystkim chodzi tutaj o zmniejszenie poziomu emisji zanieczyszczeń do powietrza, których 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, stanowiącego istotne źródło emisji zanieczyszczeń do powietrza (Costabile i 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 kwestią było podniesienie poziomu bezpieczeństwa przeciwpowodziowego poprzez budowę i modernizację urządzeń hydrotechnicznych. Działania związane z ochroną przeciwpowodziową 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 związane ze zwiększeniem 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).

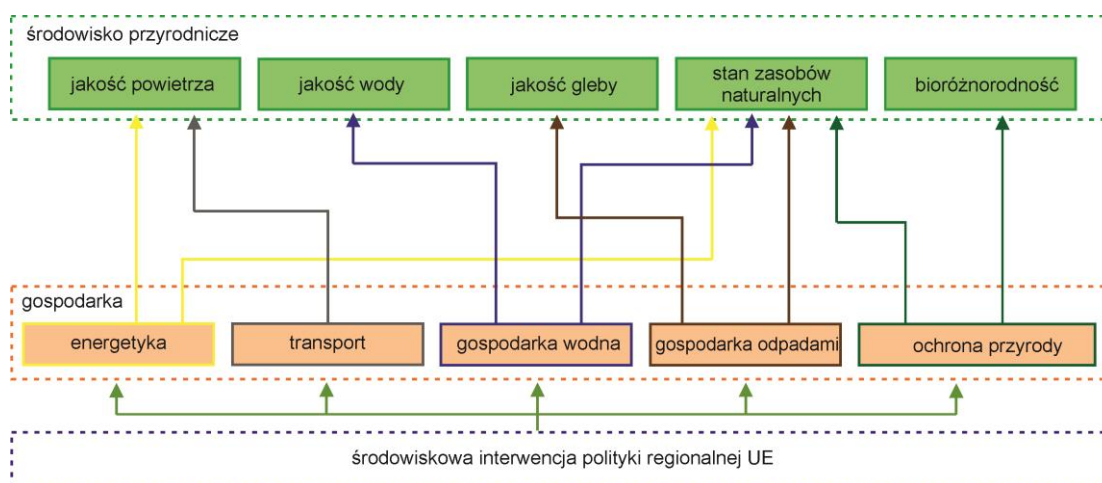
Ochrona przyrody była sferą najmniej licznie reprezentowaną przez działania zawarte w programach operacyjnych. Przedsięwzięcia wpisujące się w jej zakres były realizowane w ramach 20 działań. Projekty dotyczące ochrony przyrody były ukierunkowane na zwiększenie poziomu ochrony dziko żyjących gatunków 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 uzasadnionym 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 (podrozdział 2.4.) oraz dalszej, pogłębionej analizie literatury przedmiotu.

Rycina 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 publicznych, 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 powinno inwestować się 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-Szczęśna 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 i 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 związane z rozwojem transportu kolejowego i wodnego oraz lokalnej komunikacji publicznej i udogodnieniami dla ruchu rowerowego (Rogall 2009, Miłaszewicz i Ostapowicz 2011). W zakresie transportu kolejowego działania skupiają się na budowie oraz modernizacji linii i dworców kolejowych oraz 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 rozwoju lokalnego transportu publicznego i rowerowego powinny przejawiać się we wzroście długości połączeń komunikacyjnych, zwiększeniu przewozu pasażerów oraz inwestycjach w tabor komunikacji miejskiej. Uwagę należy zwrócić również 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 są związane z realizacją jej zasadniczych celów polegających na „racjonalnym wykorzystaniu zasobów wodnych kraju, jak i na zabezpieczeniu przed szkodliwym działaniem żywiołu 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, dotyczącego rozbudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków oraz rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej (Walczykiewicz 2008). Drugi rodzaj przemian w ramach gospodarki wodnej związany jest z zabezpieczeniem przed szkodliwym działaniem żywiołu 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, a tym samym zamknięcie cykli materiałowych. W niniejszej pracy w zakres gospodarki odpadami włączone zostaną 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 niniejszej 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, tym 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. rozdział 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 przekształcaniu 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, a dalej do zaburzeń w obiegu materii i przepływie energii, a bez właściwej równowagi w przyrodzie utrzymanie życia człowieka na Ziemi stanęłoby 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 stanowiące kategorię siedlisk przyrodniczych z dziko żyjącymi roślinami, zwierzętami oraz grzybami można bez wątpienia uznać za przedmiot ochrony przyrody. Natomiast w kontekście gospodarczym lasy stanowią źródło zasobów naturalnych, przede wszystkim drewna, surowca wykorzystywanego m.in. w meblarstwie, budownictwie, czy przemyśle papierniczym. Lasy mogą pełnić również funkcję ochronną, polegającą np. na ochronie gleby przed zmywaniem, wyjąławianiem oraz na ochronie zasobów wodnych. Lasy ochronne mogą posiadać 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 stanowiły teoretyczne uzasadnienie 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 stanowi 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 (podrozdział 4.2.). Druga natomiast dotyczy wpływu prośrodowiskowych przemian gospodarczych na stan i jakość środowiska przyrodniczego (podrozdział 4.3.).

Wśród metod służących wykrywaniu zależności między zjawiskami oraz identyfikacji siły tych zależności na uwagę zasługuje metoda regresji (rozdział 1). Modele regresyjne w postaci równań, stanowią matematyczny zapis modelu teoretycznego i umożliwiają uwzględnienie większej liczby zmiennych, a co za tym idzie zwiększenie stopnia złożoności, czyli realizmu badanych procesów (Neal i 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 prowadzonych 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 (ξ) stanowiący efekt 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 stanowiły podstawę dla 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,

ξ – 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,

ξ – 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,

ξ – składnik losowy

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

gdzie:

GO – prośrodowiskowe przemiany w ramach gospodarki odpadami,

$I\acute{S}_{GO}$ – środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE w ramach gospodarki odpadami,

ξ – składnik losowy

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

gdzie:

OP – prośrodowiskowe przemiany w ramach ochrony przyrody,

$I\acute{S}_{OP}$ – środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE w ramach ochrony przyrody,

ξ – 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:

$$JP = f(E, T, \xi)$$

gdzie:

JP – zmiany w zakresie jakości powietrza,

E – *prośrodowiskowe przemiany w ramach energetyki*,

T – *prośrodowiskowe przemiany w ramach transportu*

ξ – *składnik losowy*

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

gdzie:

JW – zmiany w zakresie jakości wody,

GW – *prośrodowiskowe przemiany w ramach gospodarki wodnej*

ξ – *składnik losowy*

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

gdzie:

JG – zmiany w zakresie jakości gleby,

GO – *prośrodowiskowe przemiany w ramach gospodarki odpadami*,

ξ – *składnik losowy*

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

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*,

ξ – *składnik losowy*

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

gdzie:

B – zmiany w zakresie bioróżnorodności,

OP – *prośrodowiskowe przemiany w ramach ochrony przyrody*

ξ – *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 wskaźników²⁵ (rozdział 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 związana z bioróżnorodnością.

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 (rozdział 1). Prezentacja wskaźników wykorzystanych w procesie weryfikacji skonstruowanego modelu uporządkowana jest zgodnie z jego logiką. Najpierw przedstawione zostaną mierniki opisujące środowiskową interwencję polityki

²⁵ Problematyką określenia wskaźników rozwoju zrównoważonego również zajmowali się m.in. Balas i Molenda (2016), Borys (2005), Gończ i Kistowski (2004), Kistowski (2004).

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 próśrodkowych 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
	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.]
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 żywiołu wodnego	IS_GW3	wartość projektów ukierunkowanych na ochronę przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego [zł/os.]
		IS_GW4	wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na ochronę przed szkodliwym działaniem żywiołu 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 wskaźników²⁶. Pierwsza dotyczyła wartości ogółem projektów współfinansowanych ze środków polityki regionalnej UE (np. wskaźniki IŚ_E1, IŚ_T1, IŚ_GW1, IŚ_GO1, IŚ_OP1), a druga wartości samego dofinansowania unijnego (np. wskaźniki IŚ_E2, IŚ_T2, IŚ_GW2, IŚ_GO2, IŚ_OP2) (tab. 4.1.). Z kolei znaczenie pozyskanych środków unijnych w stymulowaniu prośrodowiskowych 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 IŚ_Ea, IŚ-Ta, IŚ_GWa, IŚ_GOa, IŚ_OPa) (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 prośrodowiskowych przemian.

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

Tabela 4.2. Wskaźniki opisujące prośrodowiskowe 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 ²]	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

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 powietrza (E1), gęstości sieci ciepłej (E2) i zużycia energii

²⁶Określenie 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.

elektrycznej (E_3). Ich uzupełnieniem była opinia ekspertów w zakresie dynamiki wzrostu efektywności energetycznej – wskaźnik E_a .

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 – E_b .

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 (T_a) przedstawiający opinię ekspertów na temat dynamiki rozwoju transportu kolejowego.

Tabela 4.3. Wskaźniki opisujące prośrodowiskowe przemiany w ramach transportu

Zmiana	Kod	Wskaźnik	Źródło
Rozwój transportu kolejowego	T1	gęstość eksploatowanych linii kolejowych [km/100km ²]	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 10000 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

Przemiany w zakresie rozwoju lokalnego transportu publicznego i rowerowego powinny przejawiać się w zakresie liczby przewozów pasażerów ($T3$) oraz wielkości taboru komunikacji lokalnej ($T4$). Uwagę należy zwrócić również 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 (T_c).

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

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 ² 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 r. na 1 km ² powierzchni wód płynących [km]	GUS - BDL
	GW6	przyrost pojemności zbiorników małej retencji wodnej (od 2004 r.) na 100 mieszkańców [m ³]	GUS - BDL
	GW7	długość uregulowanych od 2004 r. rzek na 1 km ² powierzchni wód płynących [km]	GUS - BDL
	GWb	dynamika poprawy ochrony przeciwpowodziowej i retencji wodnej w opinii ekspertów	e-ankieta

Źródło: opracowanie własne.

Druga przemiana, dotycząca poprawy ochrony przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego została scharakteryzowana na podstawie trzech wskaźników bazujących 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.).

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

Tabela 4.5. Wskaźniki opisujące prośrodowiskowe przemiany w ramach gospodarki odpadami

Zmiana	Kod	Oznaczenie i definicja wskaźnika	Źródło
Rozwój recyklingu	GO1	masa odpadów zebranych selektywnie na 1000 mieszkańców [t.]	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.

Ochrona przyrody obejmowała jedną, zasadniczą przemianę - poprawę ochrony bioróżnorodności. Jej charakterystyka została oparta na trzech wskaźnikach wykorzystujących publiczne zasoby danych (tabela 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.

Tabela 4.6. Wskaźniki opisujące prośrodowiskowe 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 r. na 1 przedsiębiorstwo prywatne [zł]	GUS - BDL
	OPa	dynamika poprawy ochrony bioróżnorodności w opinii respondentów	e-ankieta

Źródło: opracowanie własne.

Ochrona przyrody stanowiła ostatnią ze wskaźnikowanych sfer działalności gospodarczej. Dalej omówiono, zgodnie z określoną wcześniej kolejnością, wskaźniki opisujące komponenty środowiska przyrodniczego przyjęte 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 stanowią zespół bodźców chemicznych oddziałujących na człowieka (Kozłowska-Szczęśna i in. 2004). Chcąc badać relacje między działalnością gospodarczą a 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 (SO₂), 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 JP_a.

Tabela 4.7. Wskaźniki opisujące jakość powietrza

Zmiana	Kod	Wskaźnik	Źródło
Poprawa jakości powietrza	JP_1	Zawartość SO ₂ 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

IOŚ – Inspekcja Ochrony Środowiska (bank danych pomiarowych)

Źródło: opracowanie własne.

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, Chełmicki 2012). Najważniejszym i najbardziej powszechnym źródłem zanieczyszczeń wód są ścieki przemysłowe oraz komunalne. Ich oczyszczanie, mające na celu poprawę jakości wody, stanowi jedno z głównych zadań gospodarki wodnej (Mikulski 1998). W celu określenia, czy i w jakim stopniu jakość wód ulegała poprawie pod wpływem próśrodowiskowych przemian gospodarki wodnej, sformułowano trzy wskaźniki bazujące na danych wtórnych (tab. 4.8.).

Tabela 4.8. Wskaźniki opisujące jakość wód

Zmiana	Oznaczenie i definicja wskaźnika	Źródło
Poprawa jakości wód	JW ₁ – Biochemiczne zapotrzebowanie na tlen (BZT ₅) [%]	GUS – BDL
	JW ₂ – Ładunki azotu odprowadzone do wód lub do ziemi [%]	GUS – BDL
	JW ₃ – Ładunki fosforu odprowadzone do wód lub do ziemi [%]	GUS – BDL
	JW _a - Dynamika zmian jakości wody w opinii ekspertów	e-ankieta

Źródło: opracowanie własne.

Pierwszy (JW_1) obejmował biochemiczne zapotrzebowanie na tlen (BZT₅)²⁷. 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 powinno się określać podobnie jak w przypadku jakości wody, na podstawie właściwości biologicznych, fizycznych lub chemicznych (Singer i 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 niniejszej pracy z energetyką – por. rozdział 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 ołów 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. Z tego względu 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).

Tabela 4.9. Wskaźniki opisujące jakość gleb

Zmiana	Kod	Wskaźnik	Źródło
Poprawa jakości gleb	JG_1	Powierzchnia dzikich wysypisk [m ²]	GUS – BDL
	JG_a	Jakość gleb w opinii respondentów	e-ankieta

Źródło: opracowanie własne.

²⁷BZT oznacza ilość tlenu potrzebnego do neutralizacji substancji organicznych w zanieczyszczonej wodzie. Im większe zanieczyszczenie materią organiczną tym większe jest BZT. Ponieważ proces biodegradacji materii organicznej zachodzi w ciągu 5 dni, przyjęto określać wielkość zapotrzebowania na tlen właśnie w okresie 5-dniowym (BZT₅) (Chełmicki 2012).

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 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 naturalne²⁸, 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 (rozdział 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 odnoszącego się do powierzchni lasów (ZN_3). Wprowadzono również wskaźnik ZN_a odzwierciedlający ocenę ekspertów w zakresie stanu zasobów naturalnych (tab. 4.10.).

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.

²⁸Zasoby naturalne, dostępne dzięki naturalnym uwarunkowaniom rozwoju społeczno-gospodarczego zostały szerzej omówione w podrozdziale 2.3.

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 4.11. 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.

Jedynym wskaźnikiem, który można było sformułować bazując na statystyce publicznej, dostępnym dla poziomu regionalnego, była liczebność gatunków chronionych takich jak: żubry, kozice, niedźwiedzie, bobry, rysie i wilki (wskaźnik B_1). Została ona uzupełniona wskaźnikiem bazującym na opiniach respondentów w zakresie zmian bioróżnorodności (wskaźnik B_a).

Scharakteryzowany powyżej zestaw wskaźników wykorzystano operacyjnie do przeprowadzania empirycznej weryfikacji modelu oddziaływania polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego. Wyniki tego postępowania przedstawiono w rozdziale 5. niniejszej 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 poprawnym 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 niniejszej 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 (rozdział 1), której funkcję zapisano następująco:

$$S\acute{S} = f(UE, NF, \acute{S}E, OP, \xi)$$

gdzie:

$S\acute{S}$ – stan środowiska przyrodniczego,

UE – interwencja środowiskowa polityki regionalnej UE,

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

$\acute{S}E$ – poziom świadomości ekologicznej,

OP – ogólne przemiany społeczno-gospodarcze

ξ – składnik losowy

Zmienną objaśnianą ($S\acute{S}$) był ogólny stan środowiska przyrodniczego, odzwierciedlony wartością wskaźnika syntetycznego (rozdział 1), uwzględniającego stan wszystkich, podstawowych komponentów środowiskowych, które zostały szerzej opisane w podrozdziałach 4.3. oraz 4.4. Zmienne objaśniające (UE , NF , $\acute{S}E$, OP), opisujące czynniki

oddziałujące na środowisko przyrodnicze zostały określone na podstawie celowo dobranych wskaźników.

Miernikami środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE była 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 środków z budżetu krajowego i samorządowego (NF_2) oraz wartością funduszy ekologicznych (NF_3) (tab. 4.12.).

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 (ŚE)	ŚE_1	Udział osób poprawnie identyfikujących pojęcie „zrównoważony rozwój” w próbie objętej badaniem (%)	Instytut na Rzecz Ekorozwoju
	ŚE_2	Udział osób poprawnie identyfikujących pojęcie „Natura 2000” w próbie objętej badaniem (%)	
Poziom ogólnych przemian społeczno-gospodarczych (OP)	OP_1	Gęstość zaludnienia [os./km ²]	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.

Poziom świadomości ekologicznej określono bazując na badaniach nad świadomością ekologiczną Polaków prowadzonych przez Instytut na Rzecz Ekorozwoju. Wybrano wskaźniki, których wartości można było przypisać poszczególnym regionom, a które odzwierciedlały znajomości terminu rozwoju zrównoważonego (ŚE_1) oraz terminu Natura 2000 (ŚE_2) (tabela 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

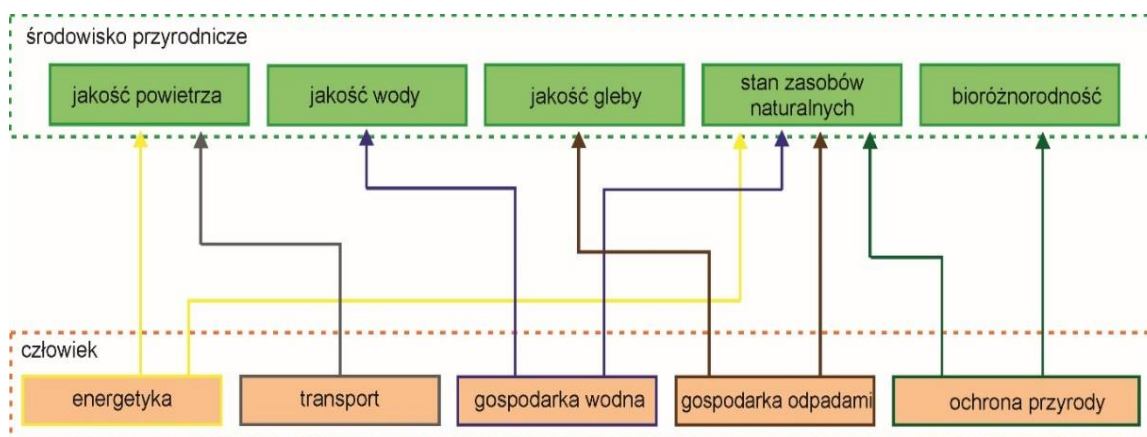
pozostałych czynników decydujących o stanie środowiska przyrodniczego, czy też nie. Analiza służąca porównaniu siły oddziaływania interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE oraz trzech pozostałych czynników wpływających na środowisko przyrodnicze, stanowiła element rozważań prowadzonych w rozdziale 5. niniejszej 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 (rozdział 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.).

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



Źródło: opracowanie własne.

Relacje przyczynowo skutkowe między poziomem antropopresji a stanem środowiska przyrodniczego stanowiły podstawę dla strukturalizacji rozważań prowadzonych w niniejszym podrozdziale. Postępowanie badawcze składało się z dwóch zasadniczych 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 względu zdecydowano się na przyjęcie średniej krajowej jako wartości odniesienia w tym zakresie. Pomocnym w interpretacji uzyskanych wyników byłoby zatem określenie pozycji Polski w zakresie uwarunkowań środowiskowych w szerszym, europejskim kontekście. W tym celu wykorzystano wyniki badań prowadzonych przede wszystkim przez Europejską Agencję 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

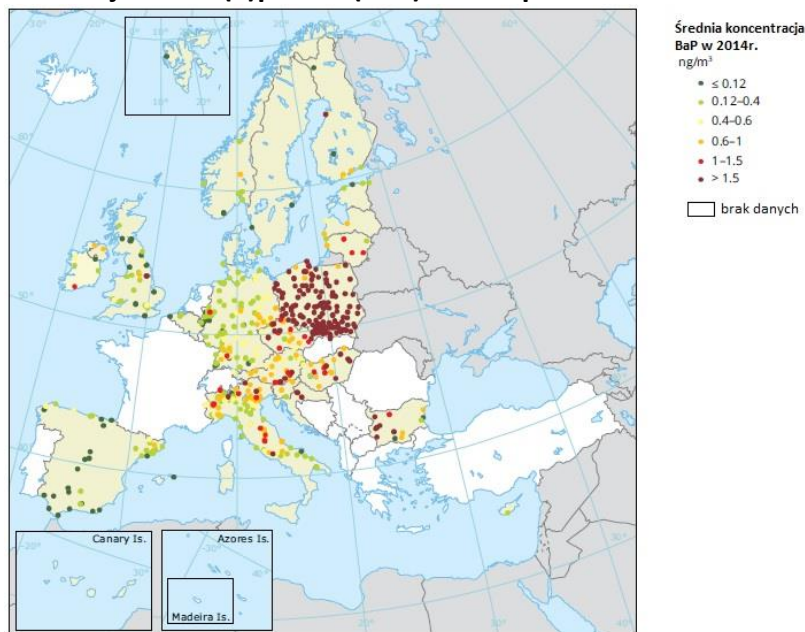
Za podstawową przyczynę problemów środowiskowych związanych m.in. z energetyką i transportem samochodowym przyjęto **emisję zanieczyszczeń do powietrza**. Pomimo od lat obserwowanego spadku emisji tlenków azotu, dwutlenku siarki, amoniaku oraz niemetanowych lotnych związków organicznych, to ograniczanie 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 emisji²⁹ oraz Protokole z Göteborga³⁰ 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 prawne³¹. Przykładowo potwierdzała to koncentracja rakotwórczego benzo(a)pirenu, składnika pyłu PM (ryc. 5.2.).

²⁹ Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza.

³⁰ Protocol to the 1979 Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution to Abate Acidification, Eutrophication and Ground-Level Ozone.

³¹ Dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu

Rycina 5.2. Koncentracja benzo(a)pirenu (BaP) w Europie w 2014r.

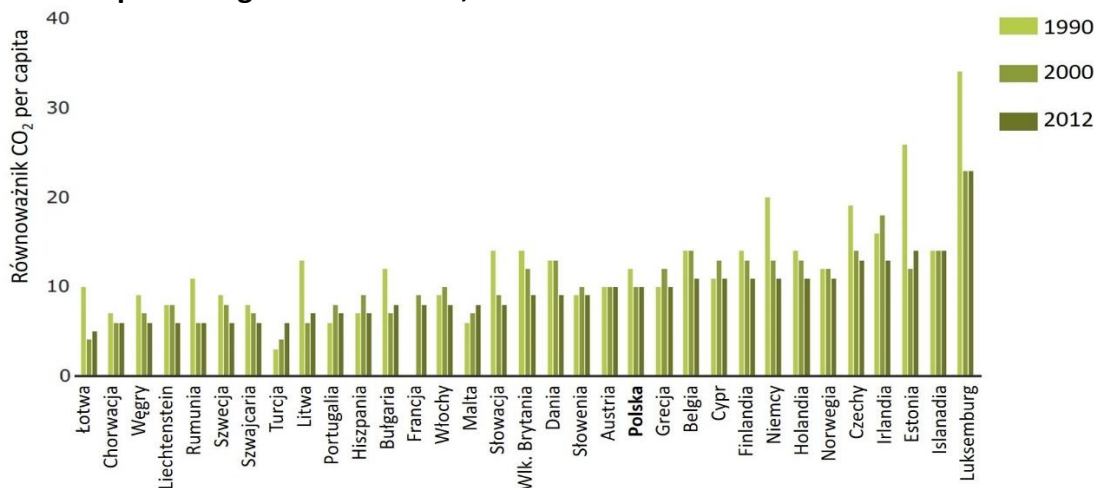


Kolor ciemnoczerwony oznacza wartości przekraczające normy unijne

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

W zakresie gazów cieplarnianych, w tym głównie dwutlenku węgla, w 2015 r. Polska była odpowiedzialna za niecałe 9% emisji ogólnoeuropejskiej. 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 gazów cieplarnianych wyraźnie zniwelowała różnice między krajami, wskutek czego Polska znalazła się w grupie krajów o przeciętnym poziomie emisji, kształtującym się na poziomie około 10 t ekwiwalentu CO₂ (ryc. 5.3.).

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

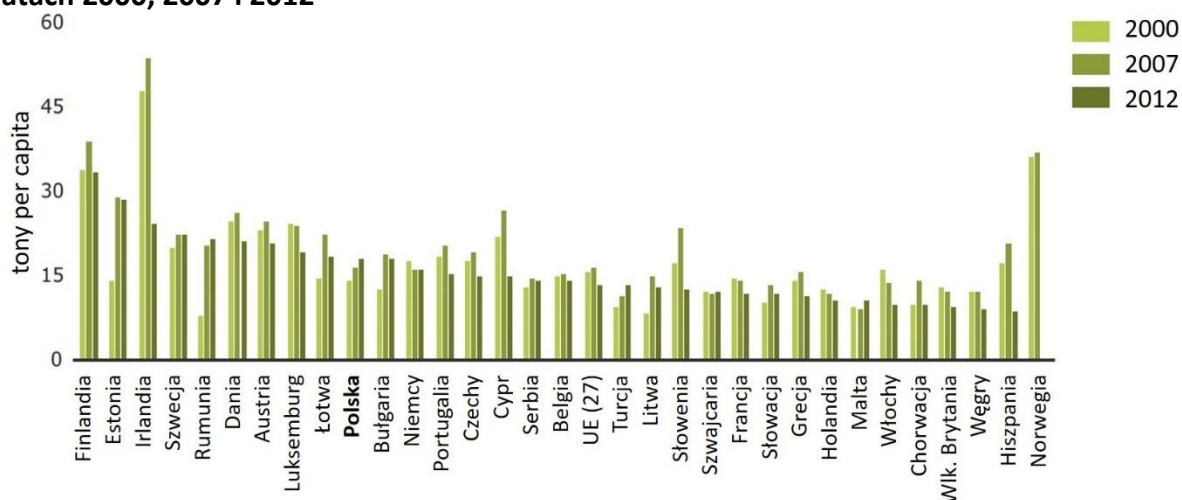


Źródło: Opracowanie własne na podstawie The European Environment... (2015).

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. Zasadnym było ich relatywizowanie nie tylko do liczby ludności, ale również z uwzględnieniem 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 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.).

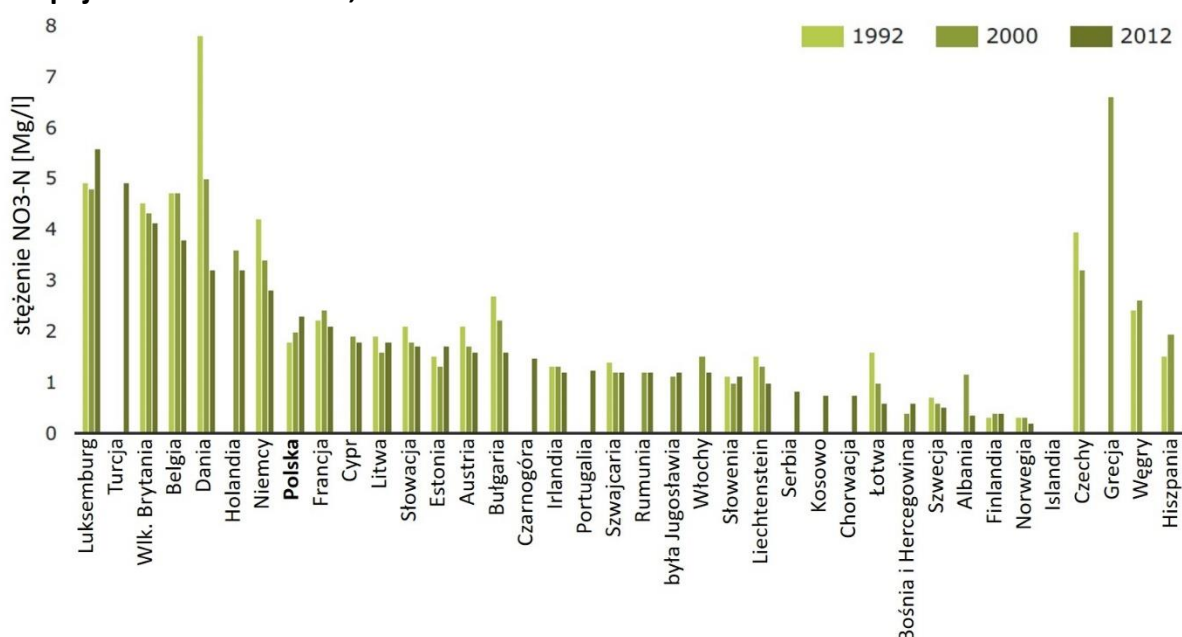
Rycina 5.4. Krajowa konsumpcja surowców (DMC) per capita w krajach europejskich w latach 2000, 2007 i 2012



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 najwięcej związków 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).

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



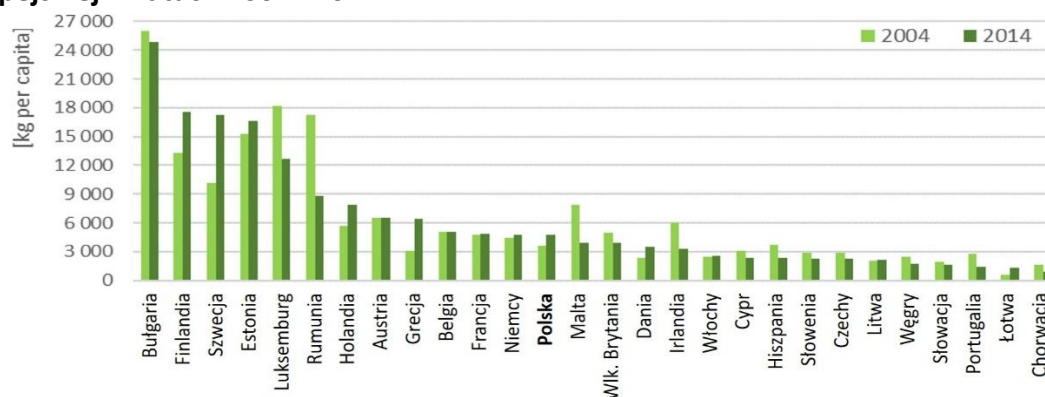
Źródło: Opracowanie własne na podstawie The European Environment... (2015).

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 (Kelessidis i Stasinakis 2012). Mimo, że od lat 90-ych XX w.

obserwowano stały przyrost udziału osób posiadających 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 nie spełniających 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 r. 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.).

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

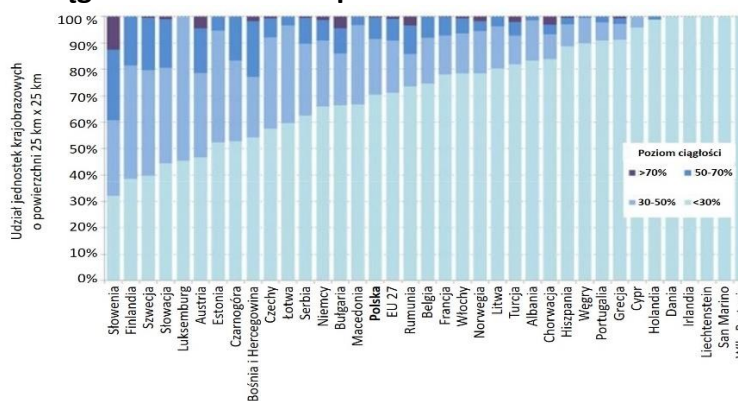


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat (2017).

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 uległa znacznej poprawie. 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 r. około 20%, podczas gdy w Niemczech, czy Austrii wartość ta przekraczała nawet 60% (The European Environment..., 2015).

Ostatnią, uwzględnioną w niniejszej 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 fragmentaryzacji (Estreguil i in. 2012a, 2012b). 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.).

Rycina 5.7. Rozkład ciągłości lasów w Europie w 2006r.



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 obserwowany w Polsce był praktycznie identyczny jak rozkład charakteryzujący Unię Europejską ogółem (ryc. 5.7.). Z tego względu poziom fragmentaryzacji 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 ₃ -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 (podrozdział 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 uśrednione 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 nie reprezentatywne 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 Śleszyńskiego (2013) i rozszerzono jego interpretację traktując go jako wskaźnik umownego poziomu antropopresji (rozdział 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 między innymi o ocenę poziomu antropopresji oraz ocenę stanu środowiska przyrodniczego w ich regionach. Dalej, na podstawie wartości wskaźników, dokonano trójdzielnej klasyfikacji regionów korzystając z metody Jenksa, opierającej się na tzw. naturalnych granicach podziału (rozdział 1) wykorzystywanej m.in. w badaniach nad antropopresją (Malinowski i in., 2009). W ramach tego etapu skonstruowano również wskaźnik syntetyczny Perkala opisujący zróżnicowanie 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 (rozdział 1.)

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 ₂)	BDL
		(E_2) Umowny poziom emisji CO ₂ 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) Umowny poziom 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
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
		(GO_a) Presja gospodarki odpadami na jakość gleb w opinii ekspertów	e-ankieta
	eksploatacja zasobów naturalnych	(GO_4) Umowny poziom gruntów zdegradowanych i zdewastowanych wymagające 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
		(OP_a) Presja człowieka na bioróżnorodność w opinii ekspertów	e-ankieta
	eksploatacja zasobów naturalnych	(OP_2) Umowny poziom pozyskania drewna (grubizny)	BDL

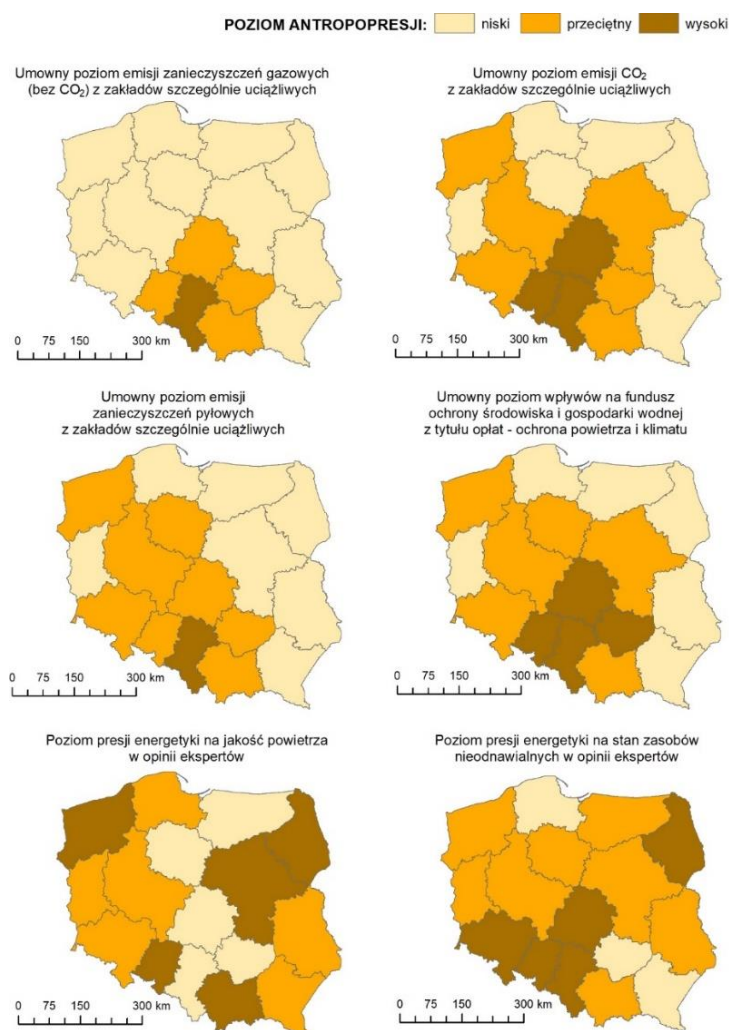
Źródło: opracowanie własne na podstawie S. Janik i Z. Krawczyk (1987), J. Runc (1998), L. Mierzejewska (2004, 2009), H. Rogall (2009), F. Chen i in. (2011), R.E. Dunlap i A. K. Jurgenson (2012), B. Ryszawska (2013), P. Śleszyński (2013), T. Herodowicz (2014a) oraz zasobów Banku Danych Lokalnych (BDL).

Analiza przyczyn problemów środowiskowych na poziomie regionalnym była prowadzona dwuetapowo. W pierwszym etapie określono zróżnicowanie regionalne Polski pod względem poziomu antropopresji w ramach każdej analizowanej sfery, a w drugim etapie, stanowiącym podsumowanie 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 CO₂, można było mówić o korzystnej sytuacji, gdyż zdecydowana większość regionów charakteryzowała się relatywnie niskim poziomem antropopresji, jednocześnie nie przekraczając średniej krajowej (ryc. 5.8.).

Rycina 5.8. Zróżnicowanie regionalne poziomu antropopresji związanej z energetyką w Polsce w latach 2004-2015



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

Natomiast biorąc pod uwagę emisję CO₂ 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

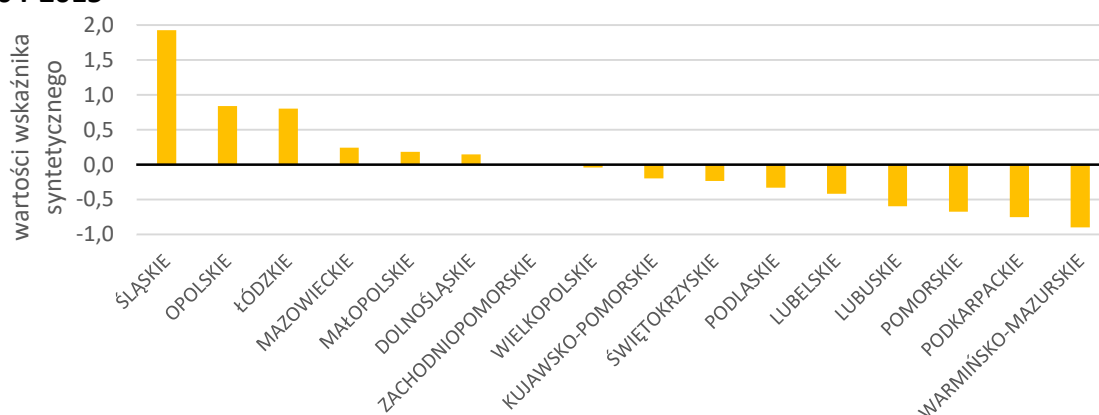
się najwyższym umownym poziomem emisji CO₂ i jednocześnie relatywnie wysoką emisją pozostałych zanieczyszczeń gazowych wyemitowały łącznie w latach 2004-2015 około 1,12 mld t. zanieczyszczeń, co stanowiło ponad 43% emisji całego kraju. Z kolei w przypadku zanieczyszczeń pyłowych obserwowano wyraźny podział 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 (rycina 5.8.). Relatywnie najwyższe wpływy notowano w Polsce południowo-centralnej, a najniższe w północno-wschodniej części kraju – 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.). Przyczyn 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 (red.), 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 nt. 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 nie występujących 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 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.).

Rycina 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 oraz lubuskie.

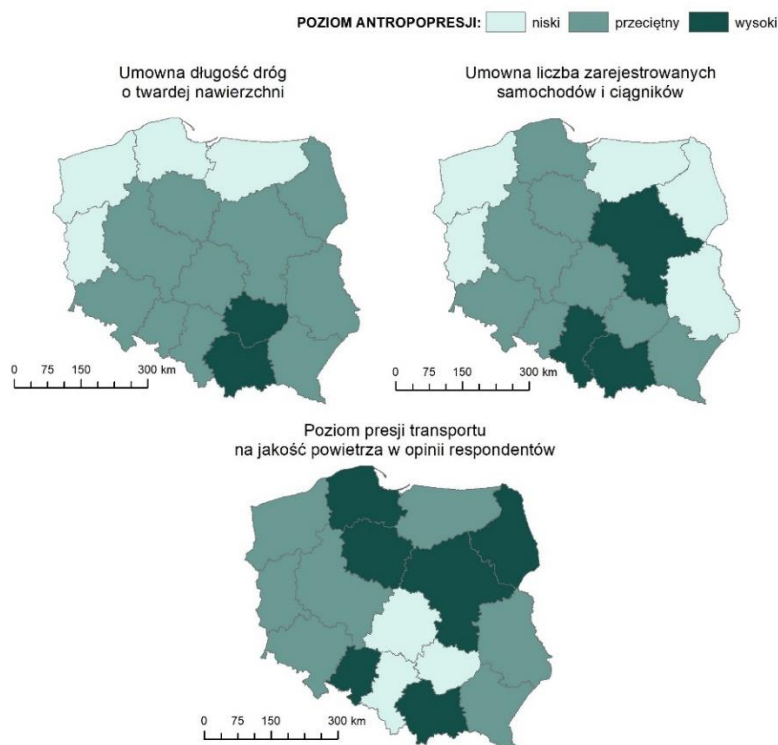
Transport

Kolejnym rodzajem przyczyn problemów środowiskowych rozważanym w niniejszej 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 (red.), 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), które poruszały się po drogach o wciąż niezadawalającej jakości (Bezpieczeństwo ruchu drogowego, 2014), co dodatkowo wzmagало 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 posiada 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, że 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, potwierdzony został 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.

Rycina 5.10. Zróżnicowanie regionalne poziomu antropopresji związanej z transportem w Polsce w latach 2004-2015



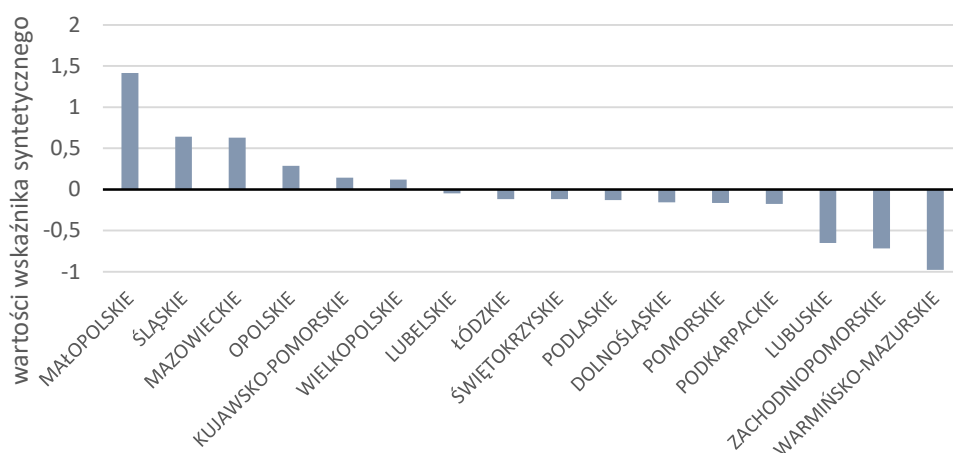
Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety oraz danych BDL (2017)

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 być 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, związanej z transportem, zaliczały się: lubuskie, zachodniopomorskie oraz warmińsko-mazurskie.

Rycina 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)

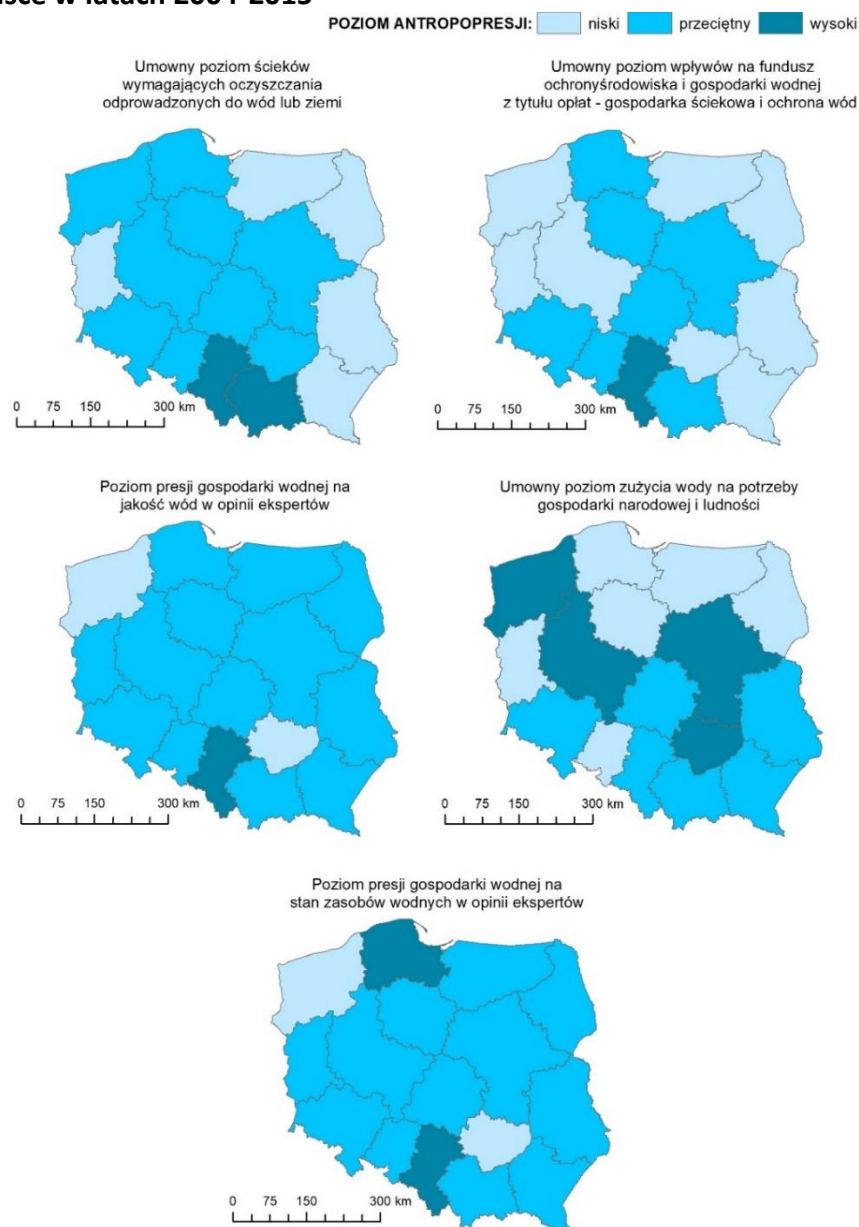
Ogólny poziom zróżnicowania regionów, w zakresie negatywnego oddziaływania transportu samochodowego, uznać należałoby za nieco niższy niż miało to miejsce w przypadku energetyki, gdzie rozstęp między skrajnymi województwami wyrażony wartościami wskaźnika syntetycznego Perkala wyniósł 2,8 (ryc. 5.9). W przypadku 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.

Rycina 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).

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 ponad dwukrotnie mniej ścieków (12% zrzutu krajowego) niż miało to miejsce na terenie tylko dwóch województw o relatywnie najwyższym poziomie presji: śląskiego i małopolskiego (30% zrzutu krajowego). W przypadku województwa śląskiego wysoki poziom presji związany z gospodarką wodną został potwierdzony również przez umowny poziom wpływów na fundusz ochrony

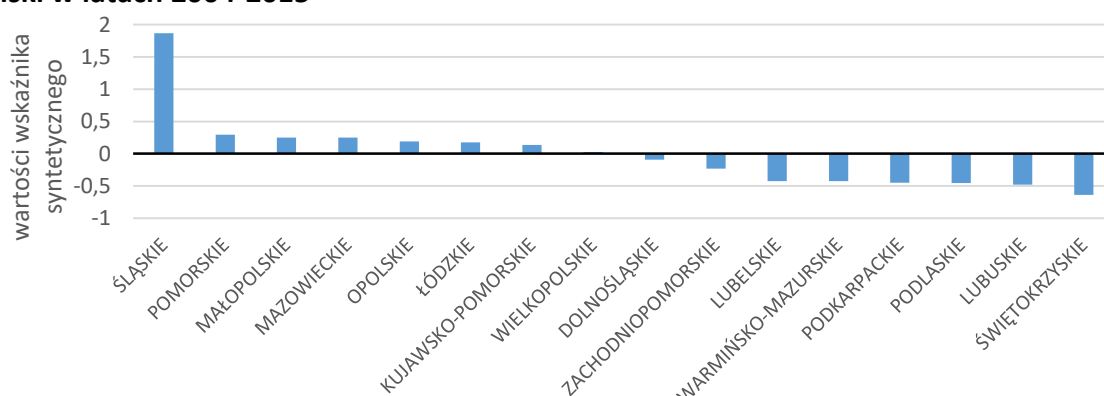
środowiska i gospodarki wodnej (ryc. 5.12.). Ich relatywna wartość dla tego województwa często wielokrotnie przekraczała wartości otrzymane dla regionów o przeciętnym poziomie presji w tym zakresie. Poza śląskim, powyżej średniej krajowej uplasowały się jeszcze tylko trzy regiony: kujawsko-pomorskie, dolnośląskie oraz małopolskie. 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 i świętokrzyskie (ryc. 5.12.). Jako jedyne przekroczyły one wartość średniego krajowego umownego poziomu zużycia zasobów wodnych. Sytuacja ta wydawała się być 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 (red.) 2003, Herodowicz 2016b). 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 nt. 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 regiony pomorski i śląski, uznane przez ekspertów za najsilniej

oddziałujące na stan zasobów wodnych, stanowiły razem jedynie 6% ogólnokrajowego zużycia wody.

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.).

Rycina 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).

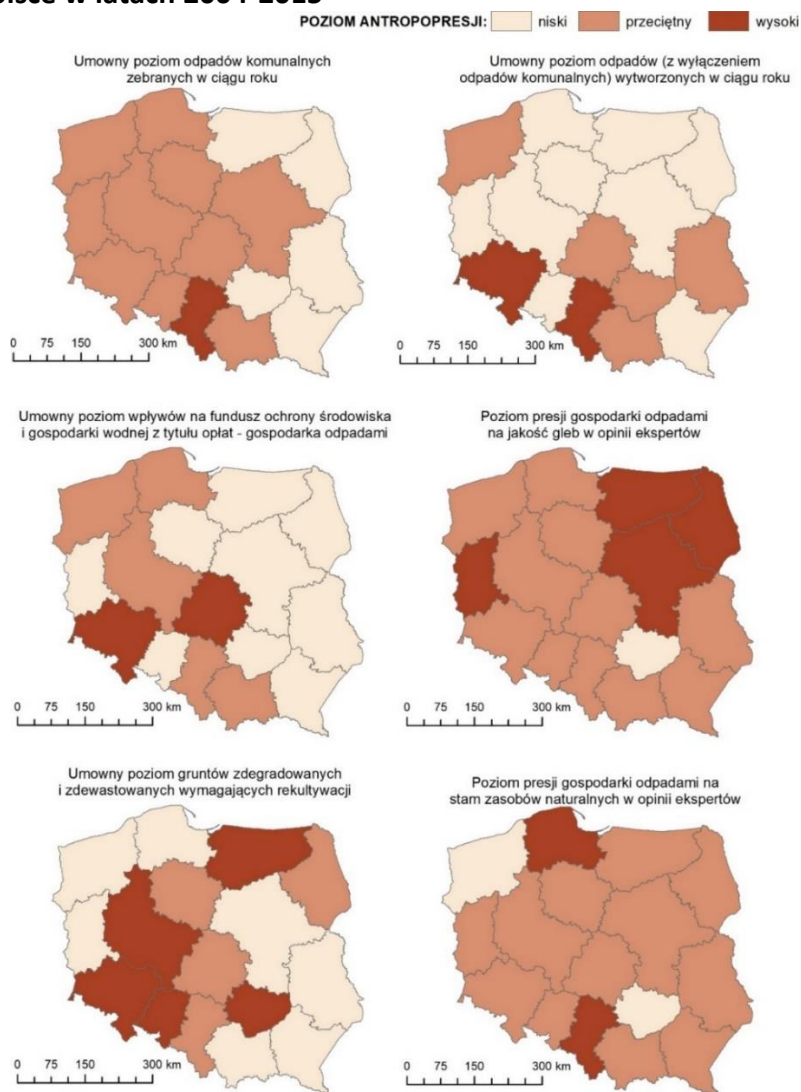
Wśród pozostałych regionów obserwowano relatywnie niezbyt wyraźne różnice. Uwagę zwróciły jedynie województwa wschodnie oraz województwo lubuskie, dla których po raz kolejny odnotowano stosunkowo najniższy poziom antropopresji na tle kraju. Rozstęp między wartościami wskaźnika Perkala odpowiadającym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

Rycina 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).

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, z tego względu że na ich obszarze wartości umownego poziomu odpadów

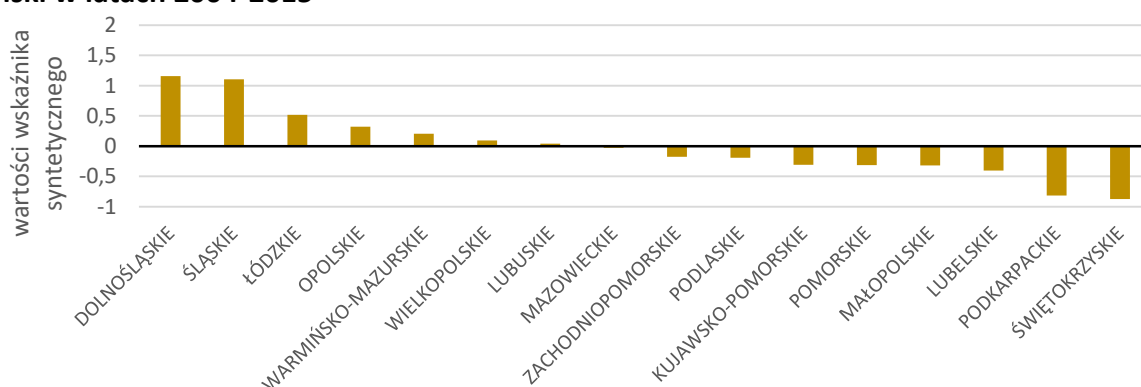
komunalnych przekraczały średni poziom krajowy. Najkorzystniejsza sytuacja w badanym aspekcie wystąpiła w województwach warmińsko-mazurskim, podlaskim, lubelskim, podkarpackim oraz świętokrzyskim. Zdecydowanie bardziej zróżnicowany obraz Polski przedstawiał się w zakresie wytwarzania pozostałych odpadów. 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 krańcu Polski (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 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 (1 475 mln t.), składały się na 59% wszystkich odpadów wytworzonych w kraju. Poziom antropopresji związanej z gospodarką odpadami mierzony umownym poziomem wpływów na fundusz 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. Interesującym 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 leżące 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.).

Rycina 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. Natomiast uwagę warto zwrócić na dwa regiony Polski Wschodniej

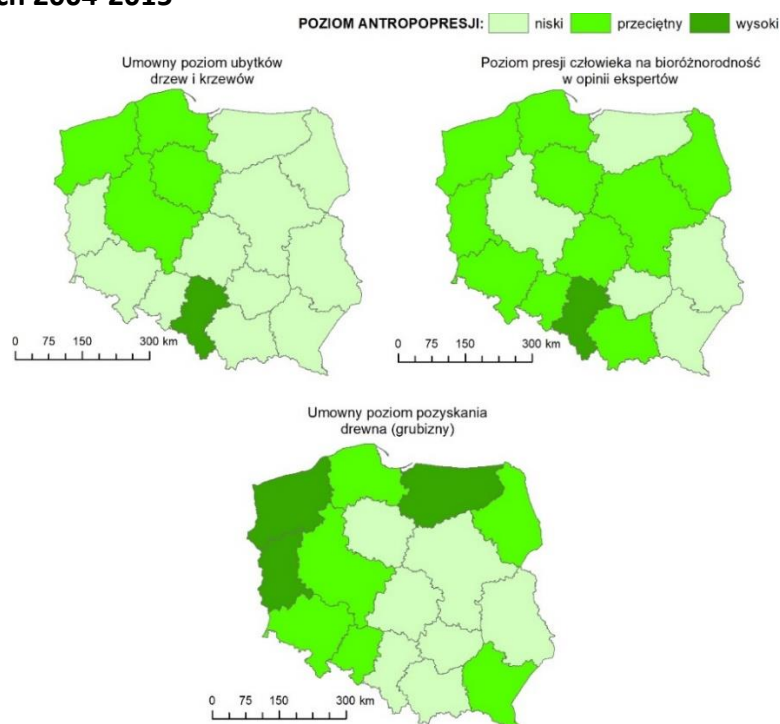
– świętokrzyski oraz podkarpacki, które charakteryzowały się względnie najmniejszym poziomem antropopresji w Polsce (ryc. 5.15.).

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 związana była z działaniami stojącymi w kontrze do celów ochrony przyrody, negatywnie wpływającymi 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.

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.).

Rycina 5.16. Zróżnicowanie regionalne poziomu antropopresji związanej z ochroną przyrody w Polsce w latach 2004-2015

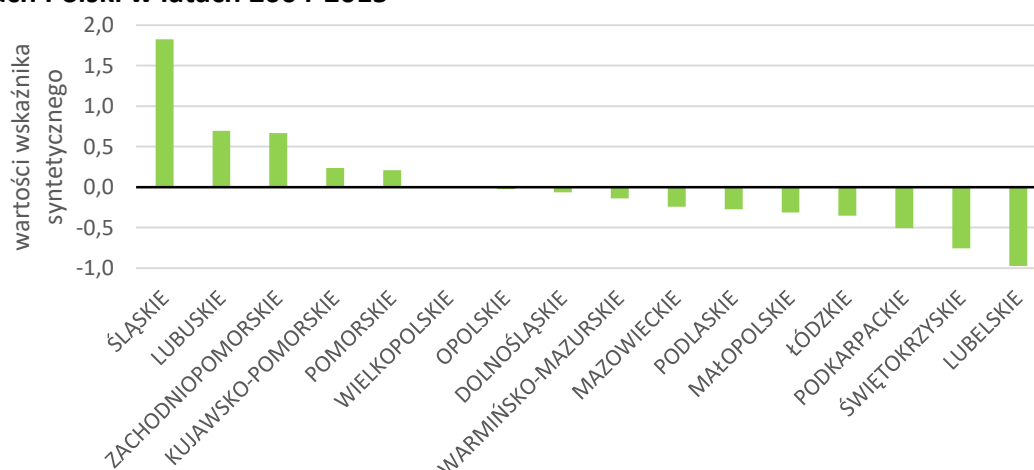


Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety oraz danych BDL (2017)

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, 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 na tle kraju pozytywnie wyróżniły się województwa świętokrzyskie oraz lubelskie jako regiony o najmniejszym poziomie antropopresji, (ryc. 5.17.).

Rycina 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 (rozdział 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. Z tego względu, że wszystkie wskaźniki wykorzystane w analizie uznano za destymulanty wzorcem był region, w przypadku którego obserwowano wartości minimalne, a antywzorcem region o wartościach maksymalnych³². Następnie obliczono odległość euklidesową każdego regionu i od wzorca poziomu antropopresji w przestrzeni m – wymiarowej:

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

Dalej wyznaczono dla każdego regionu i syntetyczną miarę poziomu antropopresji: $v_i = 1 - \frac{d_{i0}}{d_0}$; $v_i \in \langle 0; 1 \rangle$, gdzie d_0 stanowiło odległość euklidesową między wzorcem i antywzorcem.

Ostatecznie dla każdego regionu i otrzymano taksonomiczny miernik poziomu antropopresji według wzoru:

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

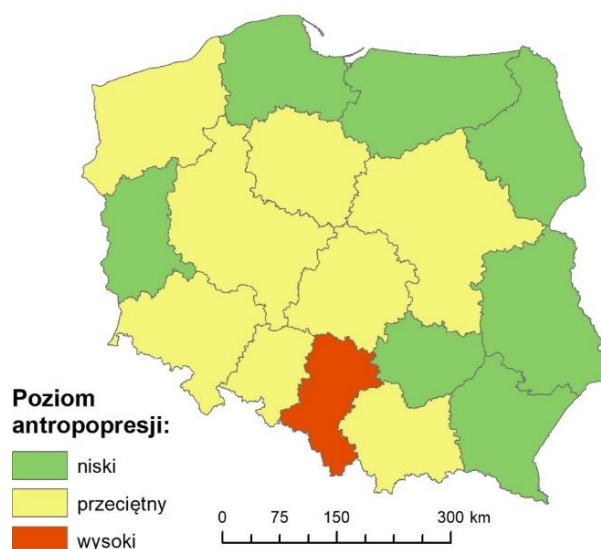
³² wzorzec: $z_0 = [z_{01}, z_{03}, \dots, z_{0m}] \rightarrow z_{0j} = \min_i \{z_{ij}\}$

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 $\langle 0; 1 \rangle$. Ostatnim etapem prowadzonej syntezy była klasyfikacja regionów na skali poziomu antropopresji wyrażonego wartością v_i . W tym 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, stanowiącą determinantę poziomu antropopresji, odstawało na tyle mocno od pozostałych regionów, że stanowiło 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, stanowiąc tym samym antywzorzec poziomu antropopresji. Przeciętnym poziomem antropopresji charakteryzowało się osiem województw leżących 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.

Rycina 5.18. Zróżnicowanie regionalne poziomu antropopresji w Polsce w latach 2004-2015



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

Z kolei najmniejszy poziom negatywnego oddziaływania człowieka na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego wystąpił w województwach znajdujących się przy północno-wschodnich granicach kraju oraz w województwie 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.

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 należały do województw 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 charakteryzowały się niską gęstością zaludnienia i/lub niskim stopniem urbanizacji. Z kolei w województwach, gdzie wystąpił wysoki poziom antropopresji, obserwowano jednocześnie dużą gęstość zaludnienia i/lub wysoki stopień urbanizacji. Stanowiło to w pewnym stopniu podstawę dla założenia, że poziom antropopresji w Polsce w latach 2004-2015 był silnie związany 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 (podrozdział 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 (podrozdział 2.3.), które charakteryzowano za pomocą zestawu szesnastu wskaźników (tab. 5.3.).

Tabela 5.3. Cechy środowiska przyrodniczego i możliwości ich wskaźnikowania

Cecha środowiskowa	Wskaźnik	Źródło
jakość powietrza	(JP_1) Zawartość SO ₂ 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 ₅)	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 na podstawie

W przypadku, gdy dane stanowiące podstawę 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 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 m³ powietrza). Zestaw wykorzystanych cech uzupełniono, podobnie jak w przypadku identyfikacji poziomu antropopresji, wskaźnikami opartymi o wyniki przeprowadzonej e-ankiety.

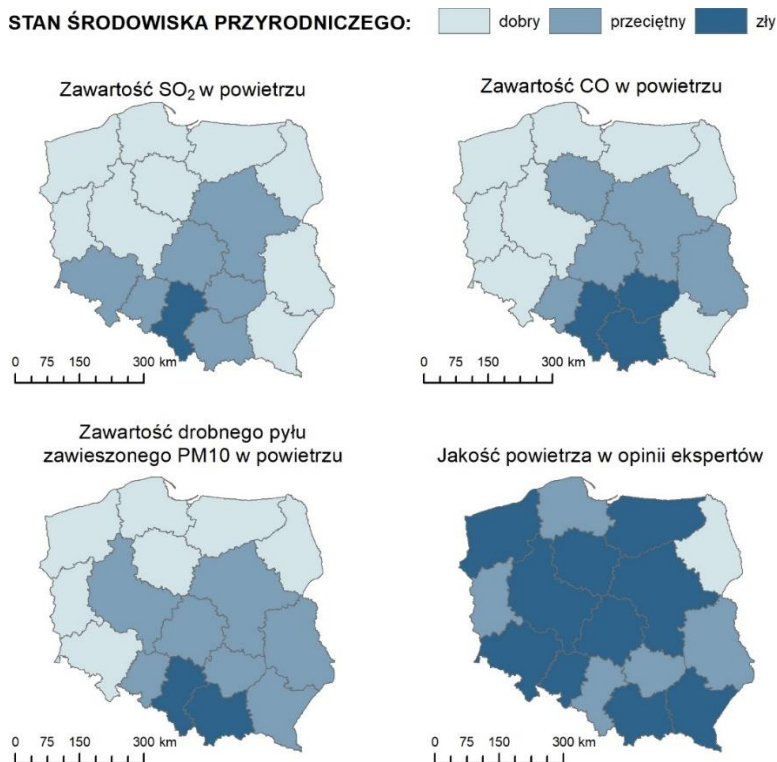
Postępowanie badawcze przebiegało dwuetapowo. W pierwszym etapie dokonano identyfikacji zróżnicowania regionalnego w układzie pięciu przyjętych w pracy cech przestrzeni fizyczno-geograficznej, rozpatrywanych w ujęciu częściowym, jak i całościowym, bazującym na zastosowaniu wskaźnika syntetycznego Perkala.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

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 posłużyć 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_2 , CO oraz pyłu PM10 – substancji należących do zasadniczych zanieczyszczeń powietrza (Kostrz i 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.).

Rycina 5.19. Zróżnicowanie regionalne stanu środowiska przyrodniczego w zakresie jakości powietrza w Polsce w latach 2004-2015

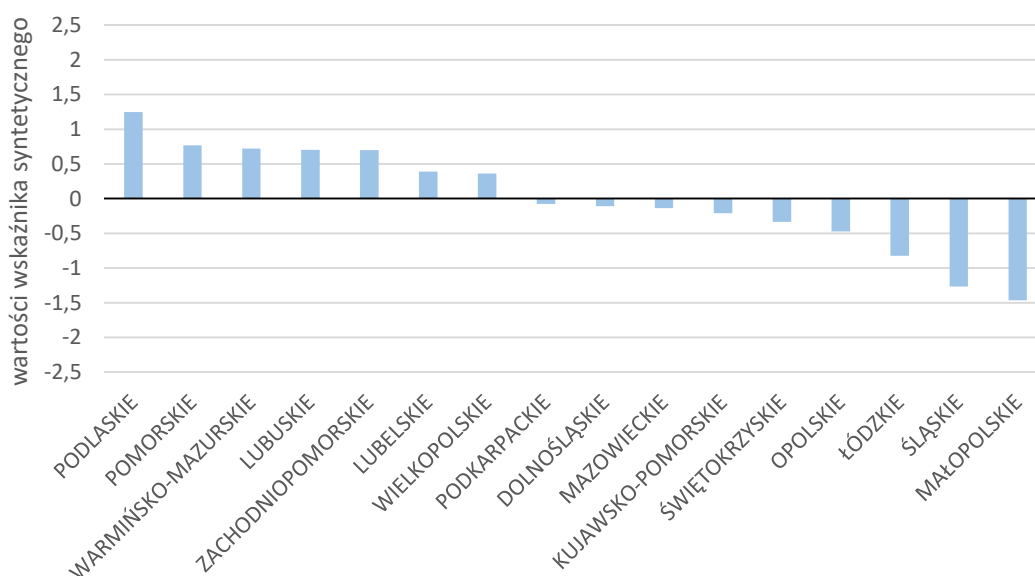


Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety oraz danych IOŚ (2017)

W centralnej części Polski stan powietrza kształtował się na względnie przeciętnym poziomie, natomiast obszary charakteryzujące się najczystszym 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 na obszarze województwa podlaskiego (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.).

Rycina 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)

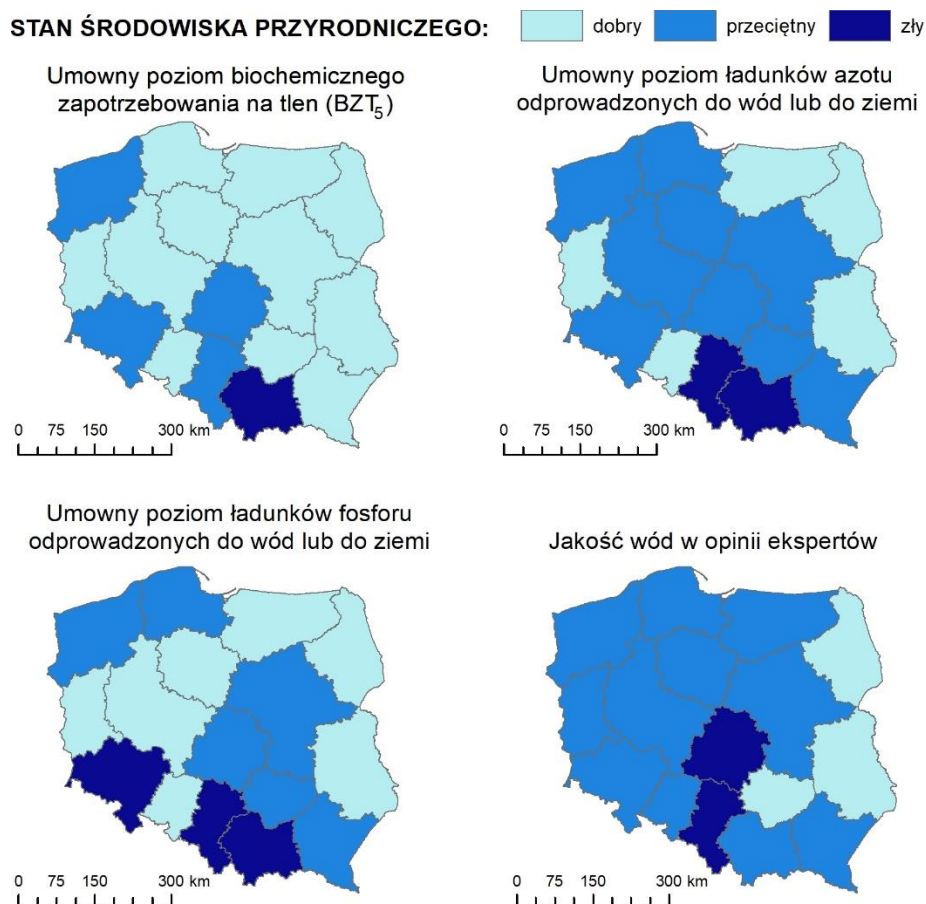
Porównując uzyskane wyniki dotyczące jakości powietrza z wynikami analiz w zakresie presji na środowisko przyrodnicze ze strony energetyki (rycina 5.9.) oraz transportu (ryc. 5.11.) można było założyć istnienie pewnych związków. Regiony charakteryzujące się relatywnie dobrą jakością powietrza cechowały 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 tak 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 uległa wyraźnej poprawie, to 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 zostało wyznaczone (Monitoring wód..., 2018). Z tego względu 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 (BZT_5), 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 BZT_5 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.).

Rycina 5.21. Zróżnicowanie regionalne stanu środowiska przyrodniczego w zakresie jakości wód w Polsce w latach 2004-2015



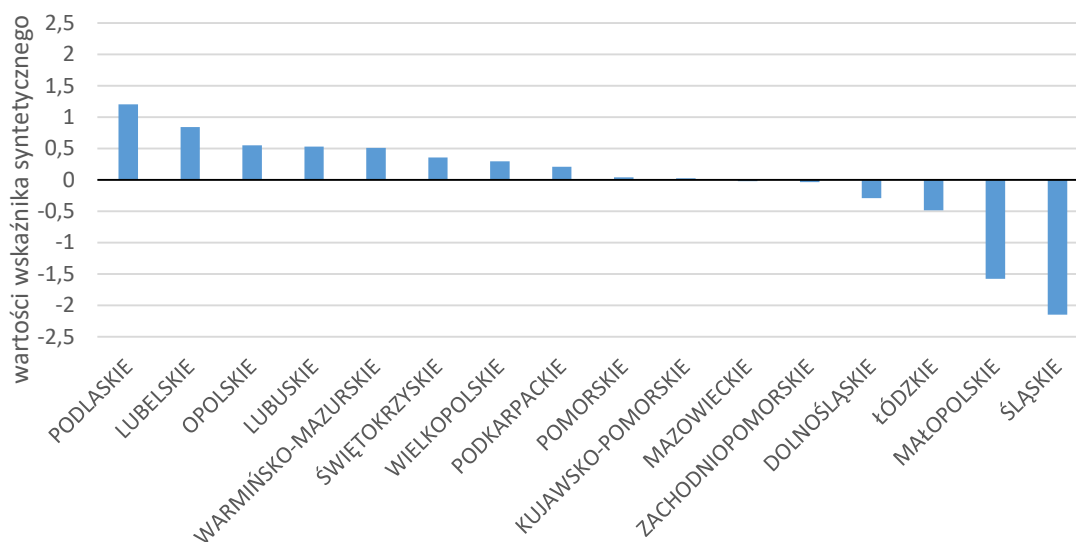
Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety oraz danych BDL (2017)

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.).

Rycina 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)

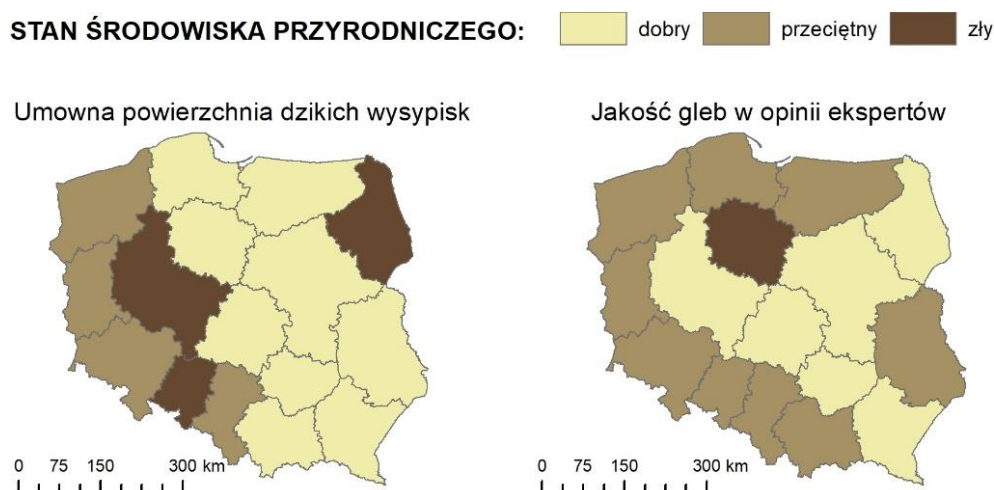
Zestawiając zróżnicowanie regionalne Polski pod względem jakości wód ze zróżnicowaniem w zakresie poziomu antropopresji związanej z gospodarką wodną (rycina 5.13.) dostrzeżono pewne powiązania. W regionie śląskim, gdzie notowano najwyższy poziom antropopresji stwierdzono jednocześnie relatywnie najgorszą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

Jakość gleb

Przechodząc do identyfikacji jakości gleb należało podkreślić fakt, że ze względu na to, że niniejsza praca skupiała się na znaczeniu polityki regionalnej UE, koniecznym było odwołanie się do wskaźników mogących obrazować rezultaty jej interwencji. Ze względu na ograniczony wybór 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 przeprowadzonych 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 stanowiło 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 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.).

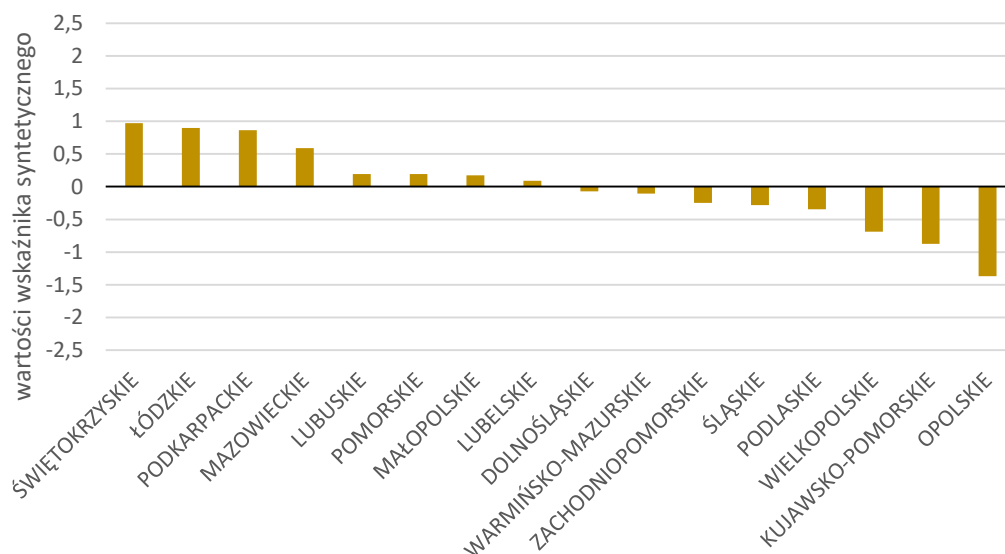
Rycina 5.23. Zróżnicowanie regionalne stanu środowiska przyrodniczego w zakresie jakości gleb w Polsce w latach 2004-2015



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

Rozpatrując jakość gleb w ujęciu syntetycznym, do regionów o najkorzystniejszej sytuacji w tym względzie zaliczyć należało 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.).

Rycina 5.24. Jakość gleb w ujęciu syntetycznym w regionach Polski w latach 2004-2015



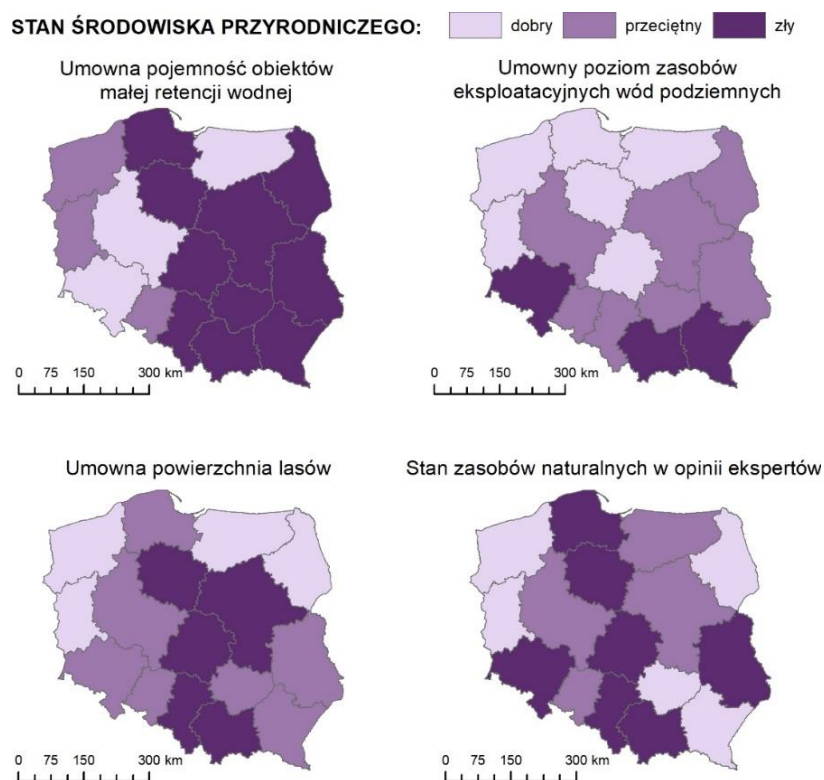
Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety oraz danych BDL (2017)

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 niezadawalający (ryc. 5.25.). Przeciętnie sytuacja kształtowała się na 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 leżących na południowo-wschodnim krańcu Polski, tj. w małopolskim i podkarpackim.

Rycina 5.25. Zróżnicowanie regionalne stanu środowiska przyrodniczego w zakresie stanu zasobów naturalnych w Polsce w latach 2004-2015



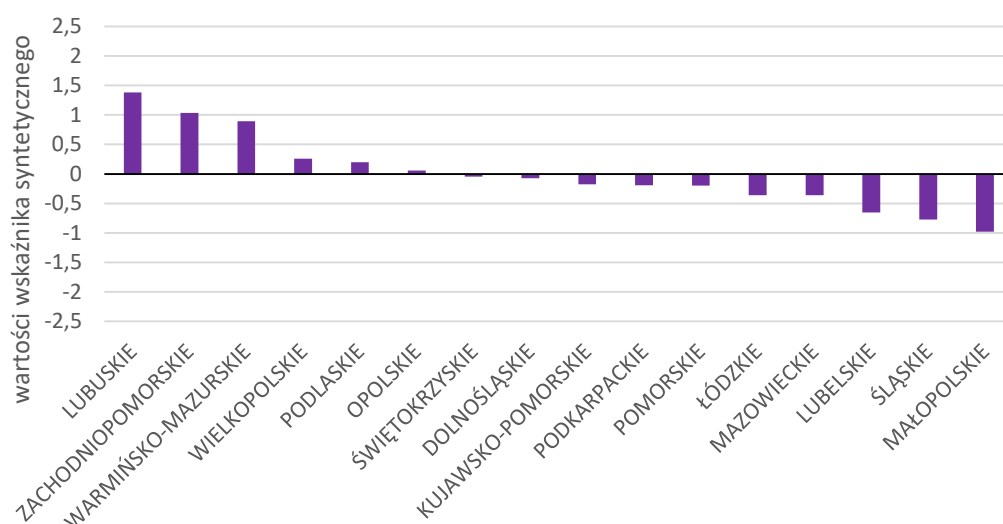
Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety oraz danych BDL (2017).

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 magazynowania wody w obiektach małej retencji wodnej (ryc. 5.25.). Z kolei najkorzystniejsza na tle kraju sytuacja wystąpiła w województwach zlokalizowanych w 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.). Przeciętnie, pod względem stanu zasobów leśnych, sytuacja kształtowała się z kolei w pozostałych regionach Polski zachodniej (pomorskim, wielkopolskim, dolnośląskim, opolskim) oraz w trzech województwach leżących 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 (rycina

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 w kierunku 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: w małopolskim i śląskim oraz w regionie lubelskim (ryc. 5. 26.)

Rycina 5.26. Stan zasobów naturalnych w ujęciu syntetycznym w regionach Polski w latach 2004-2015



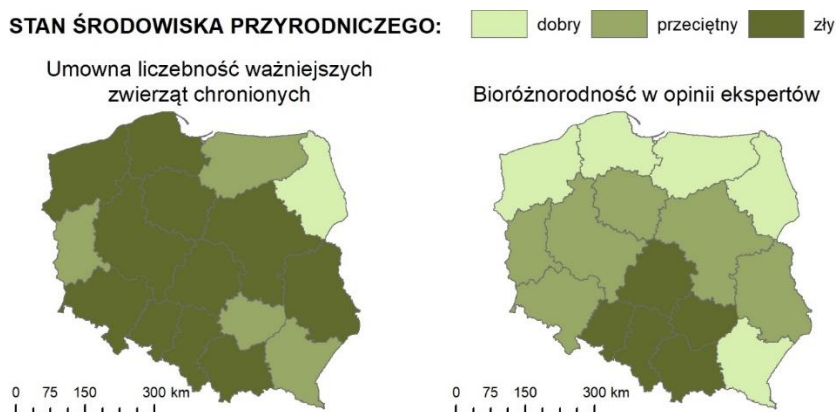
Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety oraz danych BDL (2017).

Bioróżnorodność

Ostatnią z analizowanych cech środowiska przyrodniczego była bioróżnorodność. Tutaj, ze względu na duże ograniczenia w zakresie danych na poziomie regionalnym, 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 występującej na obszarze ich regionów.

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 leżących w pasie centralnym, biegnącym z zachodu na wschód, stwierdzono przeciętny poziom bioróżnorodności.

Rycina 5.27. Zróżnicowanie regionalne stanu środowiska przyrodniczego w zakresie bioróżnorodności w Polsce w latach 2004-2015

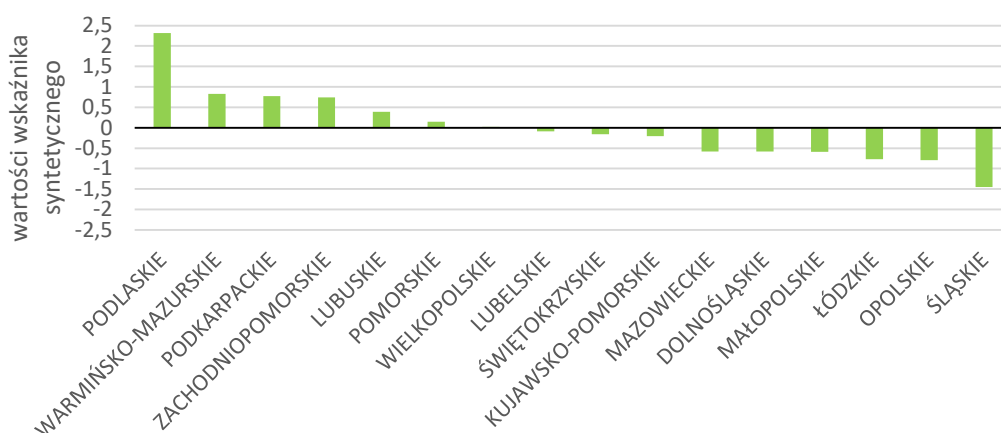


Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety oraz danych BDL (2017).

Natomiast najmniej korzystnie sytuacja przedstawiała się w grupie województw na południu kraju, skupionych wokół regionu śląskiego. Zaznaczyć należy jeszcze, że jedynie 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.).

Rycina 5.28. Bioróżnorodność w ujęciu syntetycznym w regionach Polski w latach 2004-2015



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

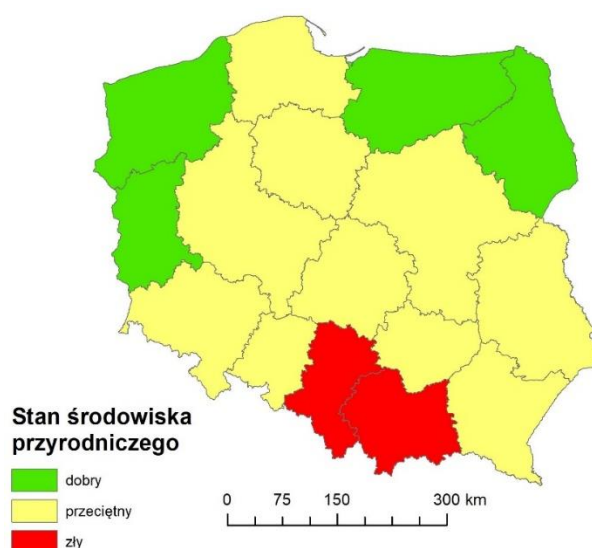
Stosunkowo wysokim poziomem bioróżnorodności cechowały się jeszcze dwa regiony wschodniej Polski: warmińsko-mazurski oraz podkarpacki, a także województwo zachodniopomorskie. W przypadku dalszych sześciu regionów, ich bioróżnorodność należałoby określić jako przeciętną (ryc. 5.28.). Natomiast pozostałe 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 prowadzoną w kontekście stanu środowiska przyrodniczego różnicującego się w układzie regionalnym Polski, przeprowadzono analogiczną procedurę, jak miało to miejsce w przypadku zróżnicowania poziomu antropopresji (por. podrozdział 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.

Rycina 5.29. Zróżnicowanie regionalne stanu środowiska przyrodniczego w Polsce w latach 2004-2015



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

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 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. 5.29. i 5.18.). 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 stanowiły 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 jednocześnie jedyną jednostką, która charakteryzowała się relatywnie wysokim poziomem antropopresji. Małopolskie z kolei należało do województw o przeciętnej antropopresji, tym 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. Jednocześnie nie odnotowano 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 charakteryzowały 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. Stanowiły one 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 stanowiły 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 niniejszej pracy. Na jej podstawie stwierdzono, że polityka regionalna UE była ukierunkowana na wspieranie prośrodowiskowych przemian większości sfer działalności gospodarczej, które - bazując na literaturze przedmiotu – uznano za kluczowe dla środowiska przyrodniczego (podrozdział 2.5.). Ostatecznie empiryczna weryfikacja przyjętego ex-ante modelu oddziaływania polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego (rozdział 4) była prowadzona w układzie pięciu sfer działalności gospodarczej, uszczegółowionych dodatkowo poprzez wyróżnienie dziesięciu przemian prośrodowiskowych (tab. 5.4.), co razem stanowiło katalog merytorycznych kierunków środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w Polsce.

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.

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 (załącznik 3.) do przyjętego układu analizy, stanowiły podstawę konstrukcji wskaźników opisujących poziom unijnej interwencji środowiskowej w latach 2004-2015. Zostały one dodatkowo uzupełnione wskaźnikami opracowanymi na podstawie badania ankietowego skierowanego do przedstawicieli

regionalnych instytucji związanych z realizacją polityki regionalnej UE oraz z ochroną środowiska (tab. 5.5.).

Tabela 5.5. Wskaźniki charakteryzujące poziom środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE

Sfera	Przemiana	Kod	Wskaźnik
energetyka	wzrost efektywności energetycznej	IŚ_E1	wartość projektów ukierunkowanych na wzrost efektywności energetycznej [zł/os.]
		IŚ_E2	wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na wzrost efektywności energetycznej [zł/os.]
		IŚ_Ea	znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu wzrostu efektywności energetycznej w opinii respondentów
	rozwój energetyki odnawialnej	IŚ_E3	wartość projektów ukierunkowanych na rozwój energetyki odnawialnej [zł/os.]
		IŚ_E4	wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na rozwój energetyki odnawialnej [zł/os.]
		IŚ_Eb	znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rozwoju energetyki odnawialnej w opinii respondentów
transport	rozwój transportu kolejowego	IŚ_T1	wartość projektów ukierunkowanych na rozwój transportu kolejowego [zł/os.]
		IŚ_T2	wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na rozwój transportu kolejowego [zł/os.]
		IŚ-Ta	znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rozwoju transportu kolejowego w opinii respondentów
	rozwój lokalnego transportu publicznego i rowerowego	IŚ_T3	wartość projektów ukierunkowanych na rozwój lokalnego transportu publicznego i rowerowego [zł/os.]
		IŚ_T4	wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na rozwój lokalnego transportu publicznego i rowerowego [zł/os.]
		IŚ-Tb	znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rozwoju lokalnego transportu publicznego oraz rowerowego w opinii respondentów
	rozwój transportu wodnego	IŚ_T5	wartość projektów ukierunkowanych na rozwój transportu wodnego [zł/os.]
		IŚ_T6	wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na rozwój transportu wodnego [zł/os.]
gospodarka wodna	wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych	IŚ_GW1	wartość projektów ukierunkowanych na wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych [zł/os.]
		IŚ_GW2	wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych
		IŚ_GWa	znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rozwoju systemów kanalizacji i oczyszczania ścieków w opinii respondentów
	poprawa ochrony przed szkodliwym działaniem żywołu wodnego	IŚ_GW3	wartość projektów ukierunkowanych na ochronę przed szkodliwym działaniem żywołu wodnego [zł/os.]
		IŚ_GW4	wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na ochronę przed szkodliwym działaniem żywołu wodnego [zł/os.]
		IŚ_GWb	znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu poprawy ochrony przeciwpowodziowej i retencji wodnej w opinii respondentów
gospodarka odpadami	rozwój recyklingu	IŚ_GO1	wartość projektów ukierunkowanych na rozwój recyklingu [zł/os.]
		IŚ_GO2	wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na rozwój recyklingu [zł/os.]
		IŚ_GOa	znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rozwoju recyklingu w opinii respondentów
	rekultywacja terenów zdegradowanych	IŚ_GO3	wartość projektów ukierunkowanych na rekultywację terenów zdegradowanych [zł/os.]
		IŚ_GO4	wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na rekultywację terenów zdegradowanych [zł/os.]
		IŚ_GOb	znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rekultywacji terenów zdegradowanych w opinii respondentów
ochrona przyrody	poprawa ochrony bioróżnorodności	IŚ_OP1	wartość projektów ukierunkowanych na poprawę ochrony bioróżnorodności [zł/os.]
		IŚ_OP2	wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na poprawę ochrony bioróżnorodności [zł/os.]
		IŚ_OPa	znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu poprawy ochrony bioróżnorodności w opinii respondentów

Źródło: opracowanie własne.

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

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 stanowiła 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 PLN, w tym ponad 3 mld PLN pochodziło z budżetu UE. Bardzo dużą wartością, przekraczającą nawet 1,8 mld PLN, 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 PLN. Natomiast najniższą

wartością cechowały się projekty związane z ochroną przyrody, które osiągały maksymalnie kilkadziesiąt milionów PLN (rycina 5.30.)

Rycina 5.30. Największe projekty realizowane w Polsce w ramach środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE wg analizowanych sfer działalności gospodarczej



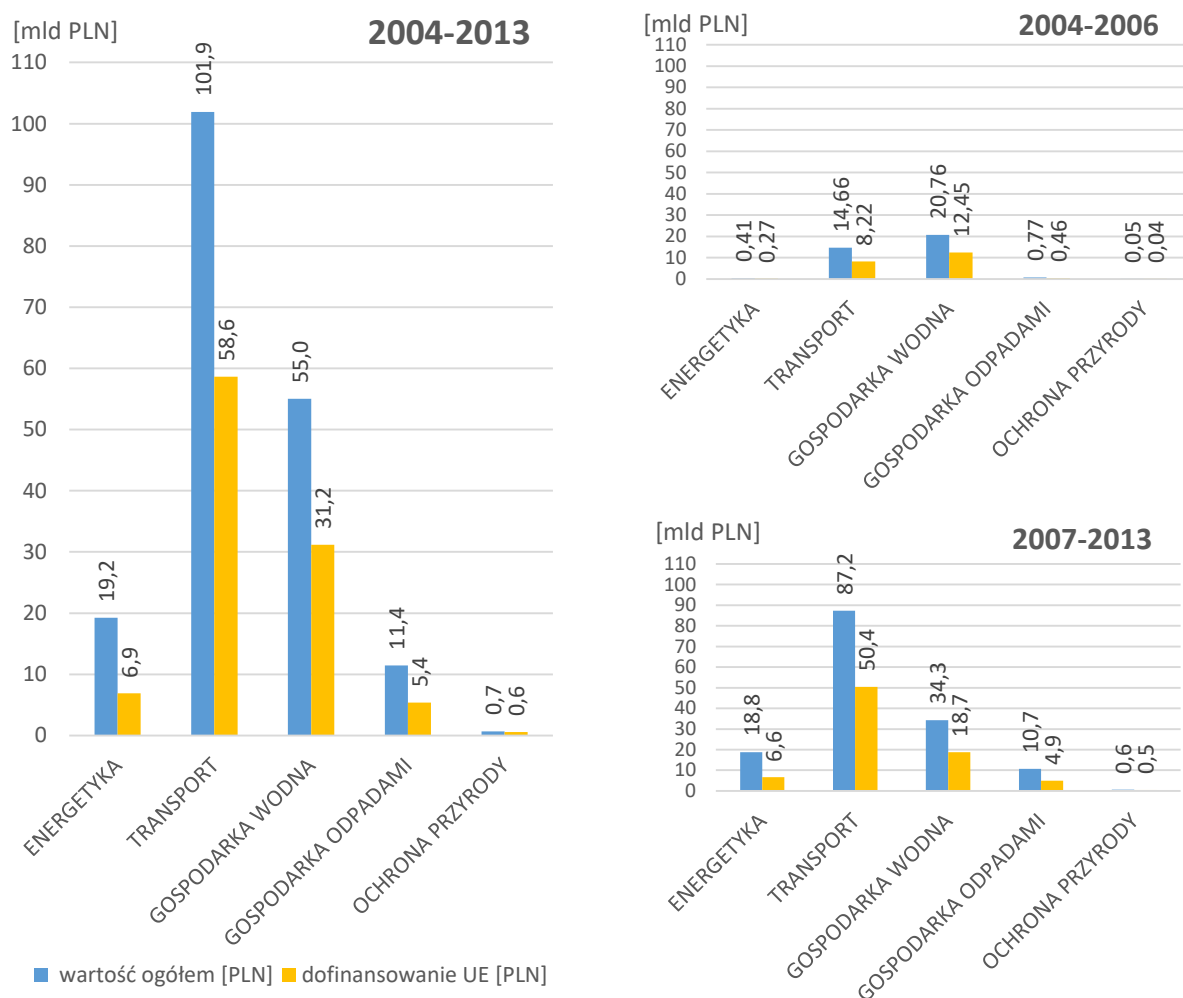
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13, źródła grafik wg kolejności: naszemasto.pl, metro2.ztm.waw.pl, europa.um.warszawa.pl, *UM Poznań*, rzeszow.rdos.gov.pl.

Ogólna wartość środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE, w analizowanym okresie³³, wyniosła w Polsce prawie 162 mld PLN, z czego niemal 90 mld PLN to unijne dofinansowanie.

³³ 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 31.12.2015 (rozdział 1).

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

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

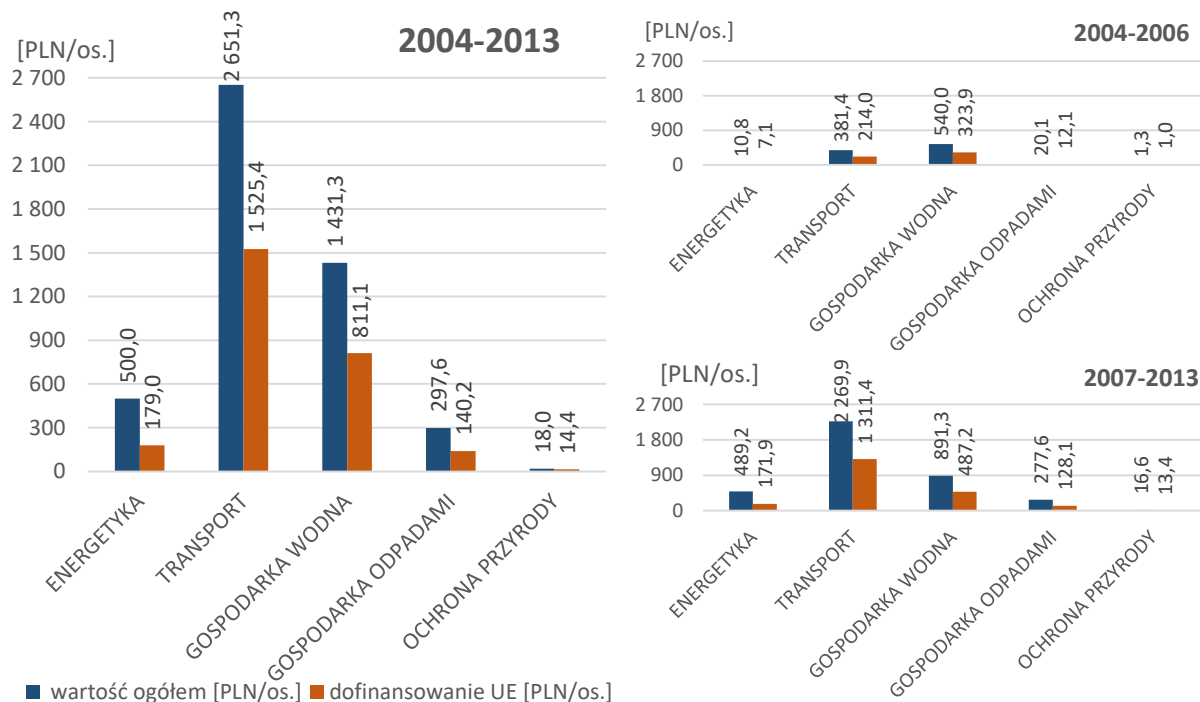


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

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

okresie 2004-2006 kształtowała się na poziomie 1,2 mld PLN, co w odniesieniu do transportu i gospodarki wodnej stanowiło wartość 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 PLN i 11 mld PLN. Ochrona przyrody nadal stanowiła marginalną część środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE, z wartością projektów nie przekraczającą 0,6 mld PLN (ryc. 5.31.). Przyczyniała się do tego specyfika projektów ukierunkowanych na zachowanie bioróżnorodności, nie wymagających 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.).

Rycina 5.32. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w układzie kluczowych dla środowiska przyrodniczego sfer gospodarczych w Polsce



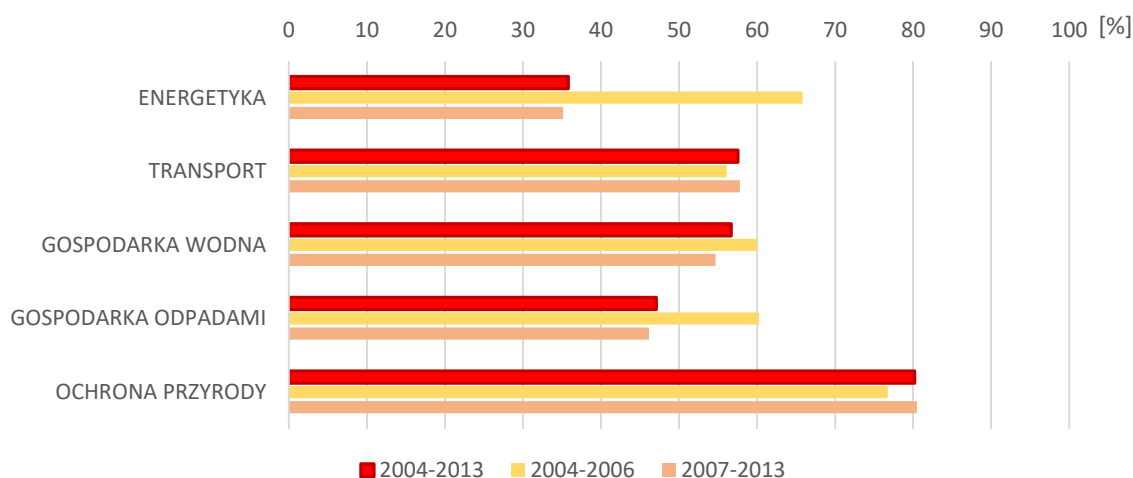
■ wartość ogółem [PLN/os.] ■ dofinansowanie UE [PLN/os.]
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

I tak w przypadku transportu i gospodarki wodnej odnotowano w latach 2004-2013 odpowiednio 2600 PLN/os. oraz 1400 PLN/os.. Natomiast w ramach energetyki na każdego mieszkańca przypadało już tylko 500 PLN, a w ramach gospodarki odpadami – niecałe 300 PLN.

Z kolei w przypadku ochrony przyrody wartość środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE wyniosła jedynie 18 PLN/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.).

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



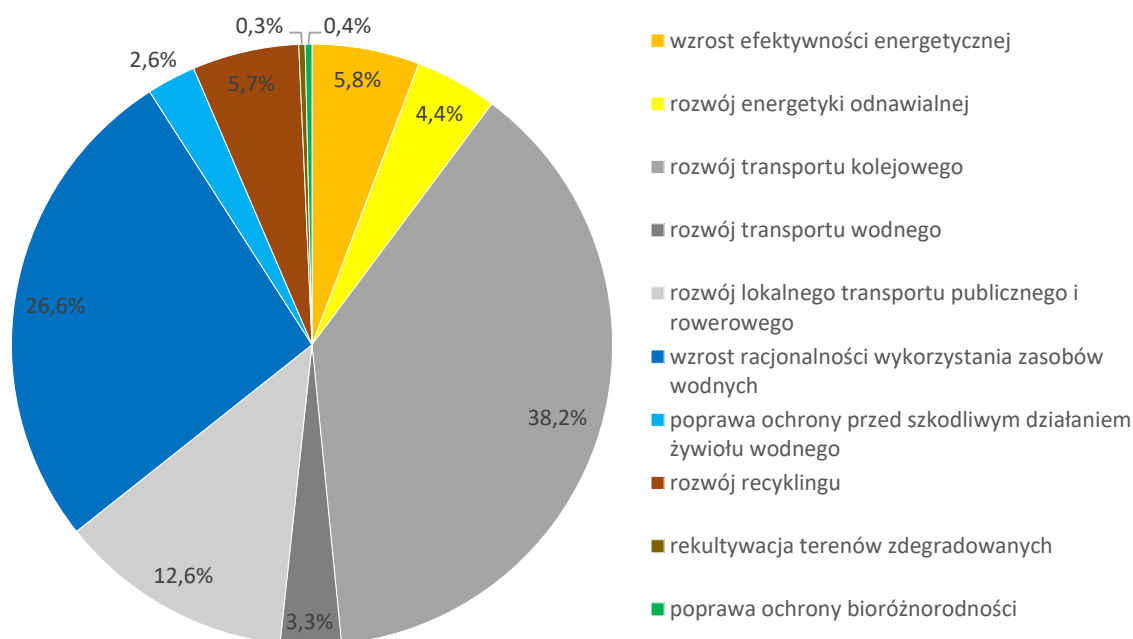
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

Biorąc pod uwagę cały okres analizy, środki pomocowe polityki regionalnej UE posiadały 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 najłabiej, na poziomie 36%. Była to zaskakująca obserwacja, biorąc pod uwagę, że ograniczenie emisji CO₂, poprawa efektywności energetycznej i rozwój energetyki odnawialnej stanowiły jeden 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 stanowić dowód na pewną ułomność polskiego sektora energetycznego w skutecznym pozyskiwaniu środków

strukturalnych, a z drugiej – może wynikać z dość niekorzystnych uwarunkowań programowych interwencji polityki regionalnej UE³⁴.

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, stanowiących łącznie 2/3 ogólnej interwencji środowiskowej. Pierwszą z nich był rozwój transportu kolejowego, w ramach którego zrealizowano projekty stanowiące 38% ogólnej wartości interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE w Polsce. Natomiast drugą - wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych z analogicznym udziałem wynoszącym prawie 27% (ryc. 5.34.).

Rycina 5.34. Struktura środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w Polsce w układzie prośrodowiskowych przemian działalności gospodarczej w latach 2004-2013



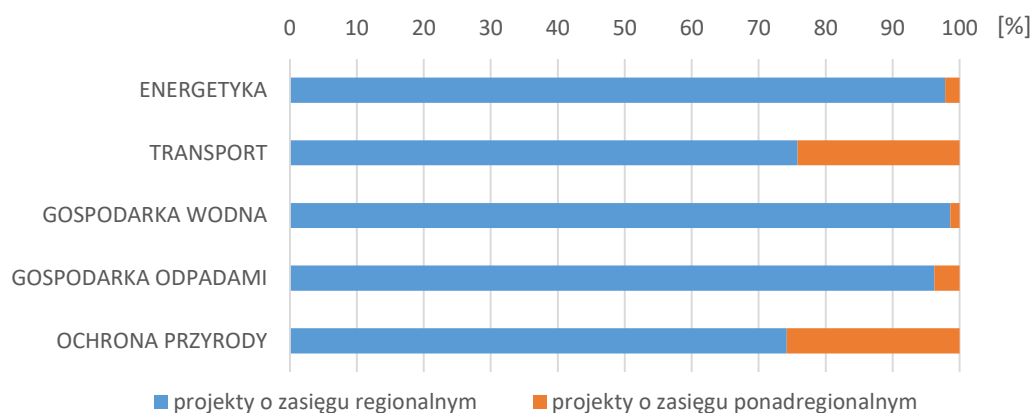
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

³⁴ Przykładowo w działaniach realizowanych w ramach PO IŚ (m.in. 9.1. wysokosprawne wytwarzanie energii, 9.4. wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych) zakładano duży udział środków prywatnych kształtujący się na poziomie przekraczającym 70% ogólnej alokacji finansowej na działanie.

Środki pozyskane w ramach ośmiu pozostałych, prośrodowiskowych przemian gospodarczych stanowiły 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 charakteryzowały się najniższym poziomem pozyskanych środków w ramach środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE, które w jej strukturze stanowiły maksymalnie około 3% (ryc. 5.34.).

Analizując ukierunkowanie środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na poziomie krajowym należało 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 (załącznik 3.). Ogólna wartość projektów o zasięgu ponadregionalnym w latach 2004-2015 wyniosła 26,5 mld PLN, czyli 14% całkowitej interwencji środowiskowej. Głównymi sferami działalności gospodarczej, w ramach których realizowano projekty ponadregionalne były transport i ochrona przyrody (ryc. 5.35.).

Rycina 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 o charakterze związane były głównie z rozwojem transportu kolejowego i dotyczyły modernizacji międzywojewódzkich odcinków linii kolejowych, czy zakupu taboru kolejowego do obsługi połączeń dalekobieżnych. Natomiast projekty związane z ochroną przyrody i poprawą ochrony bioróżnorodności związane były m.in. z reintrodukcją zagrożonych gatunków zwierząt prowadzoną na terenie kilku województw, czy kompleksową ochroną 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. Stosunkowo istotnymi kierunkami interwencji środowiskowej pod względem wielkości pozyskanych środków europejskich były również przemiany prośrodowiskowe związane z energetyką oraz gospodarką odpadami. Z kolei marginalny udział w ogólnej absorpcji środków unijnych w analizowanym okresie posiadała ochrona przyrody, którą w badanym zakresie można było uznać za relatywnie najmniej istotny kierunek środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE.

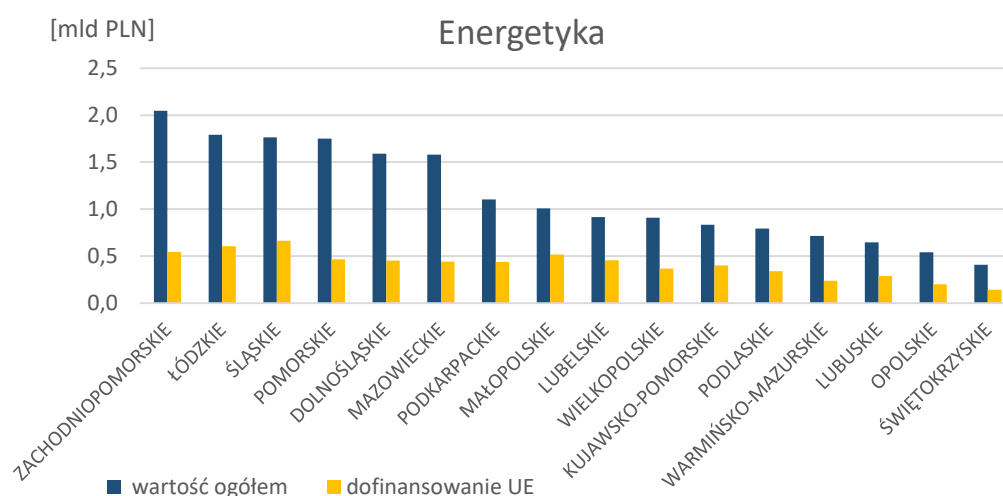
5.2.2. Regionalne zróżnicowanie środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE

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, pozyskanych środków unijnych 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 PLN. W skład tej grupy weszło sześć regionów: zachodniopomorski, łódzki, śląski, pomorski, dolnośląski i mazowiecki (ryc. 5.36.).

Rycina 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.

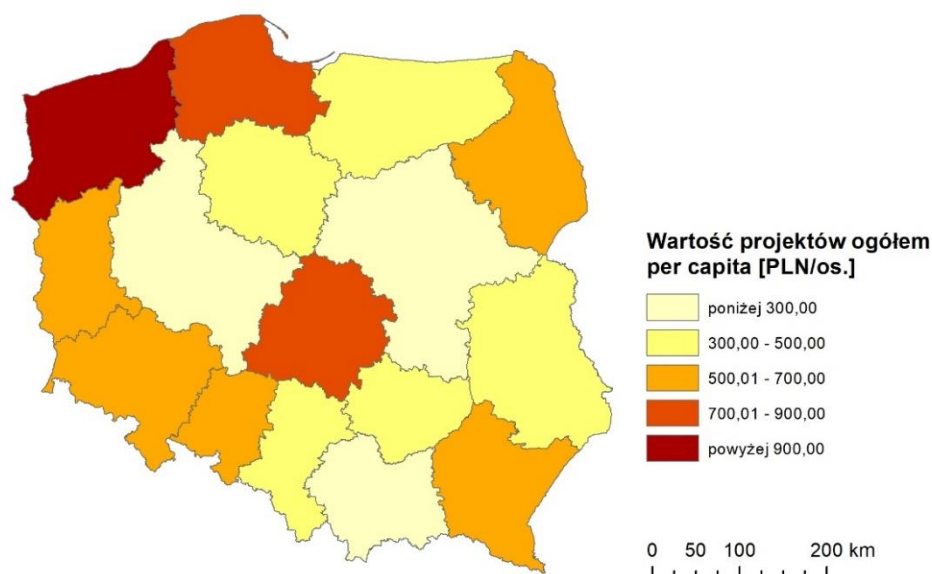
Warto zaznaczyć, że dwa z nich (śląski i łódzki) charakteryzowały się jednocześnie relatywnie wysokim poziomem antropopresji związanej z energetyką, zatem wysokie wartości środków pozyskanych w tych województwach mogły wynikać z istotnych problemów środowiskowych obserwowanych na ich obszarze (podrozdział 5.1.). Wśród pozostałych województw, pod względem pozyskanych środków, najkorzystniej wypadło podkarpackie, gdzie zrealizowano projekty o łącznej wartości przekraczającej 1 mld PLN, natomiast do regionów charakteryzujących się najniższym poziomem interwencji środowiskowej w zakresie energetyki zaliczały się województwa: lubuskie, opolskie i świętokrzyskie. Należały one jednocześnie, za wyjątkiem opolskiego, do regionów o stosunkowo niskim poziomie problemów środowiskowych związanych z energetyką (podrozdział 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% udział środków prywatnych w ogólnej alokacji finansowej przewidzianej m.in. na działania w ramach PO IŚ związane z wysokosprawnym wytwarzaniem energii, czy wytwarzaniem energii odnawialnej³⁵.

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 PLN. W kolejnych województwach: pomorskim i łódzkim, wartość ta oscylowała na poziomie o kilkaset złotych niższym (ryc. 5.37.).

Rycina 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.

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 (podrozdział 5.2.). Z kolei najniższą relatywną wartością interwencji środowiskowej polityki

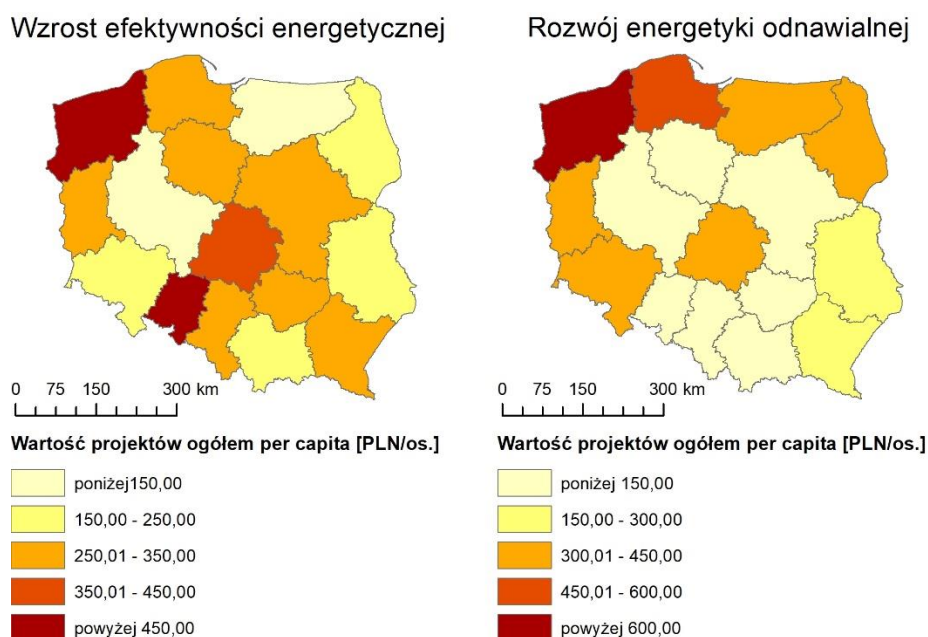
³⁵ Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007-2013, Szczegółowy opis priorytetów, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Warszawa, 2015.

regionalnej w ramach energetyki charakteryzowały się województwa mazowieckie, wielkopolskie i małopolskie, gdzie wartość projektów nie przekroczyła poziomu 300 PLN 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 uwagę zwrócił fakt, że wartość per capita projektów realizowanych w ich ramach była w zasadzie wyrównana. Wahała się ona w przedziale od poniżej 150 PLN/os. do ponad 450 PLN/os. w przypadku wzrostu efektywności energetycznej oraz od poniżej 150 PLN/os. do ponad 600 PLN/os. w przypadku rozwoju energetyki odnawialnej (ryc. 5.38.).

Wzrost efektywności energetycznej był szczególnie istotnym kierunkiem unijnej interwencji w województwach zachodniopomorskim oraz opolskim, gdzie na jednego mieszkańca poniesione nakłady przekroczyły granicę 450 PLN/os. Stosunkowo wysoką wartość odnotowano również w województwie łódzkim, w przypadku którego analizowana wartość przekroczyła 380 PLN/os.. Po drugiej stronie skali uplasowały się województwa wielkopolskie oraz warmińsko-mazurskie, dla których odnotowano najniższe wartości – odpowiednio około 130 PLN/os. i 110 PLN/os. (ryc. 5.38.).

Rycina 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.

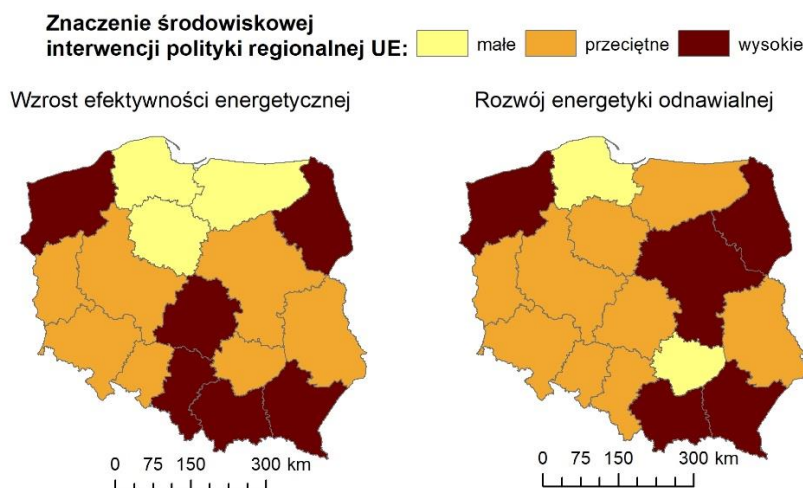
W przypadku wzrostu efektywności energetycznej o zróżnicowaniu regionalnym interwencji środowiskowej (ryc. 5.38.) mógł decydować poziom antropopresji związany z energią, którego zróżnicowanie (podrozdział 5.2.) w dużym stopniu pokrywało się ze zróżnicowaniem poziomu interwencji polityki regionalnej UE. Zależała ona od m.in. 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 PLN przeznaczono na modernizację instalacji spalania w elektrowni Dolna Odra oraz na modernizację systemu ciepłowniczego Szczecina.

Druga z rozpatrywanych przemian prośrodowiskowych - rozwój energetyki odnawialnej, charakteryzowała się specyficznym rozkładem przestrzennym natężenia pozyskanych środków polityki regionalnej UE. Stosunkowo wysokimi wartościami, ponad 300 PLN/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 PLN/os. i 200 PLN/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, gdzie przypadało najwięcej środków na jednego mieszkańca związanych z energią odnawialną, to jednocześnie regiony o najkorzystniejszych warunkach wietrznych dla rozwoju energetyki wiatrowej (Wiśniewski i in., 2012), która stanowiła główny kierunek rozwoju energetyki odnawialnej wspierany środkami UE w Polsce.

Przedstawione zróżnicowanie regionalne zostało poniekąd potwierdzone opiniami respondentów, którzy przypisali m.in. duże znaczenie środkom europejskim w kształtowaniu prośrodowiskowych 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

zatem wynikiem efektywniejszego wydawania mniejszych ilości funduszy strukturalnych na tym obszarze.

Rycina 5.39. Relatywne znaczenie środków interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE w kształtowaniu prośrodowiskowych przemian energetyki w opinii respondentów



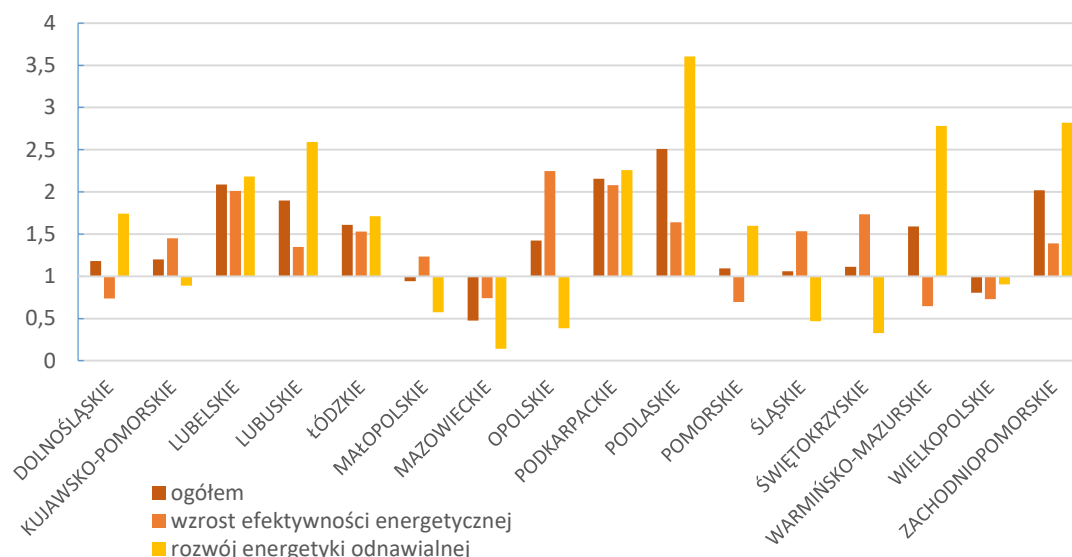
Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety.

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 uwarunkowania programowe skutkujące niskim udziałem dofinansowania UE w wartości projektów.

Analiza stopnia koncentracji ogólnej wartości projektów wykorzystująca iloraz lokalizacji (IL) (rozdział 1.) pozwoliła wskazać regiony, w których energetyka i jej przemiany stanowiły bardziej lub mniej istotny kierunek 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 prośrodowiskowe przemiany energetyki należało 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

stanowiły relatywnie istotną część ogólnej interwencji środowiskowej w regionach Polski wschodniej (lubelskie, podkarpackie) oraz w województwie opolskim.

Rycina 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.

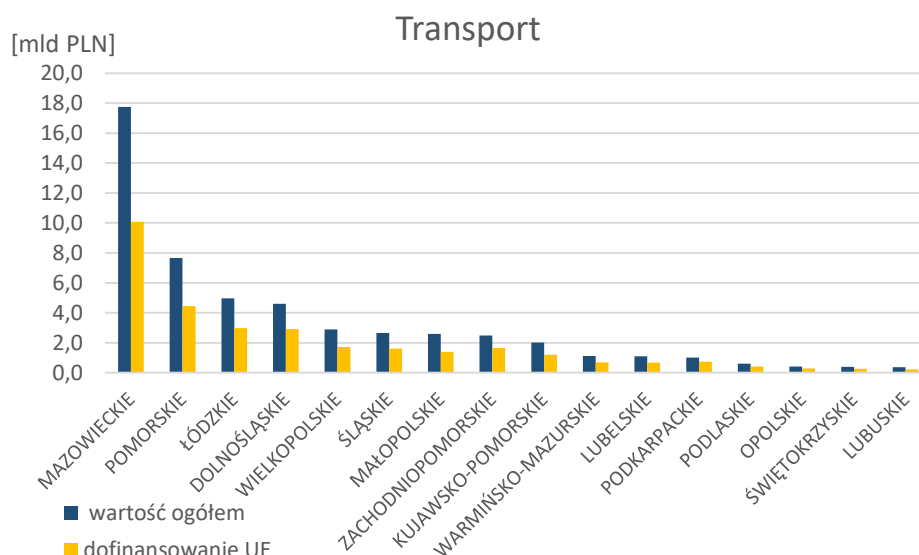
Z drugiej strony można było zauważyć, że energetyka i jej przemiany nie miały większego znaczenia w strukturze finansowej interwencji środowiskowej w takich województwach jak mazowieckie i wielkopolskie (ryc. 5.40.).

Transport

Bezwzględna wartość interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE ukierunkowanej 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 PLN, podczas gdy drugie w kolejności województwo pomorskie odnotowało wartość na poziomie niższym o 10 mld PLN. Taki stan rzeczy wynikał w dużym stopniu z realizacji największego, samorządowego projektu infrastrukturalnego w kraju, dotyczącego budowy II linii metra w Warszawie o wartości niemal 6 mld PLN. Z drugiej strony mazowieckie należało do regionów charakteryzujących się stosunkowo wysokim poziomem antropopresji w sferze transportu

(podrozdział 5.1.), co uzasadniałoby wysokie środki pozyskane na działania służące jego ograniczeniu.

Rycina 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.

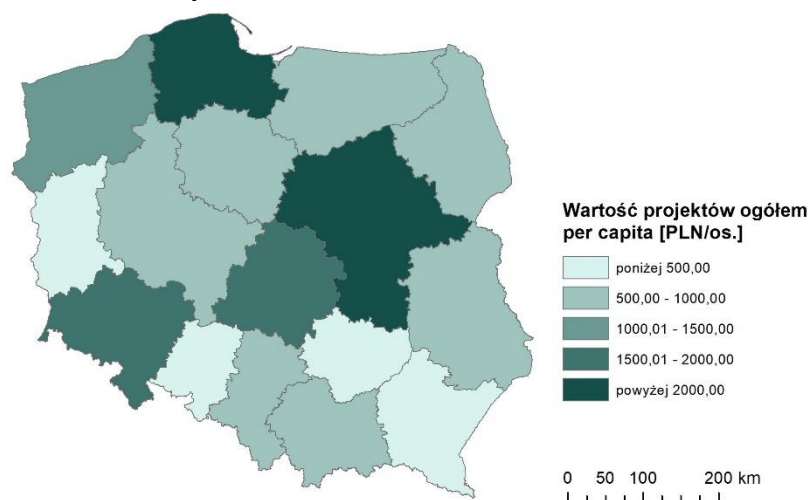
Wśród pozostałych regionów można było wyróżnić jeszcze dwa województwa – dolnośląskie i łódzkie, w których wartość interwencji przekroczyła 4 mld PLN. Z kolei w województwach najmniejszych, takich jak lubuskie i opolskie, a także w regionach Polski Wschodniej poziom interwencji środowiskowej w sferze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

Dofinansowanie ze środków polityki regionalnej UE posiadało wyraźnie większe znaczenie w finansowaniu projektów transportowych, niż miało to miejsce w przypadku wcześniej analizowanej interwencji w sferze energetyki. Stanowiło ono w przypadku wszystkich regionów przeszło połowę ogólnej wartości zrealizowanych przedsięwzięć (ryc. 5.41.), co warunkowane było w dużej mierze zapisami obowiązujących wówczas programów operacyjnych.

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 PLN/os. Stosunkowo wysoki wynik, ponad 1500 PLN/os. odnotowano również w województwach dolnośląskim i łódzkim (ryc. 5.42.).

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



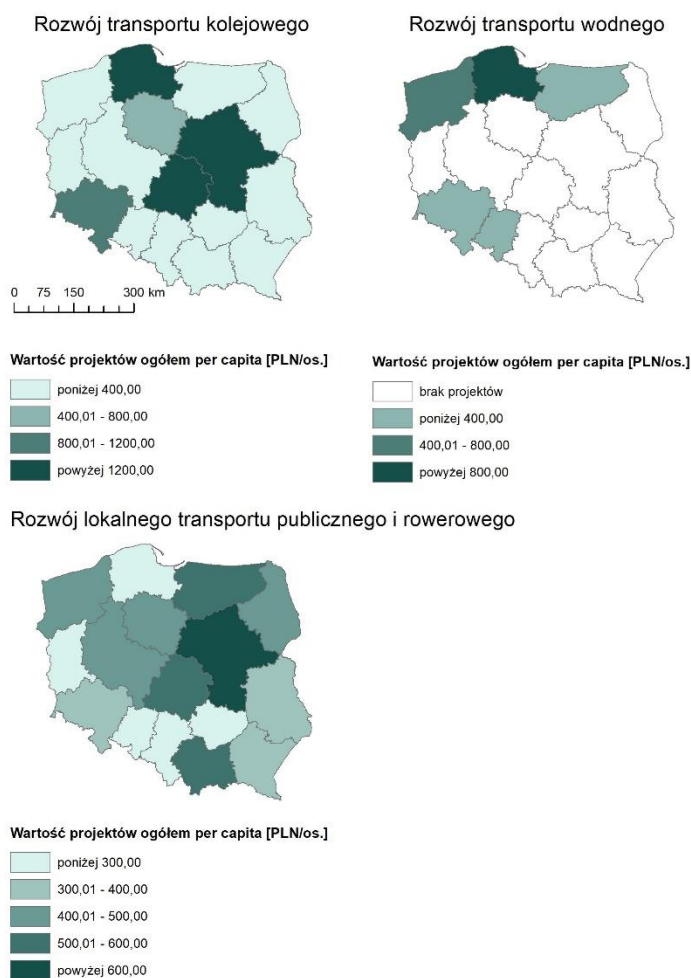
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

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 (podrozdział 5.1.).

W niniejszej pracy wyróżniono trzy prośrodowiskowe przemiany w ramach sfery transportu (tabela 5.4.). Pierwszą z nich 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 PLN/os. (ryc. 5.43.). Wśród pozostałych regionów wyróżnić

można było jeszcze województwo dolnośląskie z wartością projektów na poziomie około 1100 PLN/os.

Rycina 5.43. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach prośrodowiskowych przemian transportu w latach 2004-2015



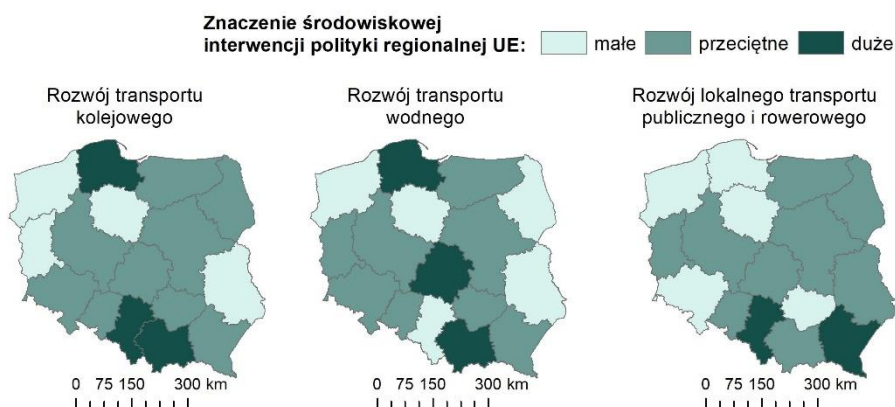
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

Wysokie wartości pozyskanych środków mogły, w przypadku wskazanych regionów, wynikać z konieczności rozwiązania problemu kongestii transportowej poprzez poprawę płynności i efektywności systemów 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 PLN/os. w województwie świętokrzyskim, do 500 PLN/os. w województwie kujawsko-pomorskim. Pamiętać jednak należy o tym, że niskie wartości w przypadku transportu kolejowego nie oznaczają, że na terenie danego województwa poziom inwestycji w tym zakresie był tak niski. Większość projektów związanych 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 w pewnym stopniu w opiniach ankietowanych respondentów, którzy największe znaczenie funduszom strukturalnym w rozwoju transportu kolejowego przypisali m.in. w województwie śląskim i małopolskim (ryc. 5.44.), należącym jednocześnie do liderów w zakresie antropopresji związanej z transportem (podrozdział 5.2.).

Rycina 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.

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

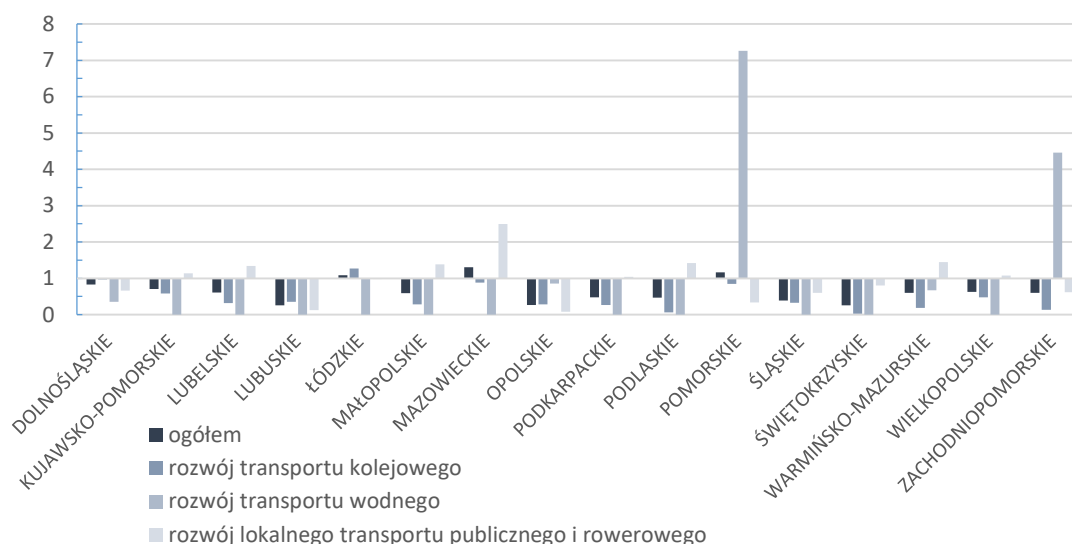
PLN/os., odnotowano jedynie w regionach nadmorskich (ryc. 5.43.), w których rozwój infrastruktury portowej posiadał istotne znaczenie dla rozwoju społeczno-gospodarczego. Pozostałymi regionami, w których jeszcze pojawiły się projekty dotyczące transportu wodnego były województwa dolnośląskie i opolskie. W ich przypadku miało to niewątpliwie związku 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 zakresie 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 PLN/os. (ryc. 5.43.). Relatywnie dużo środków, powyżej 500 PLN/os. przeznaczono na transport publiczny i rowerowy również m.in. w województwie małopolskim, cechującym się najwyższym w kraju poziomem problemów środowiskowych związanych z transportem (podrozdział 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 PLN/os. do 500 PLN/os. Słabszy wynik odnotowano w województwie dolnośląskim, lubelskim i podkarpackim. Natomiast najmniejszą wartością charakteryzowały się regiony: pomorski, lubuski, opolski, śląski i świętokrzyski, w których wartość analizowanego wskaźnika nie przekroczyła 300 PLN/os. (ryc. 5.43.). Eksperti 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.

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.).

Rycina 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.

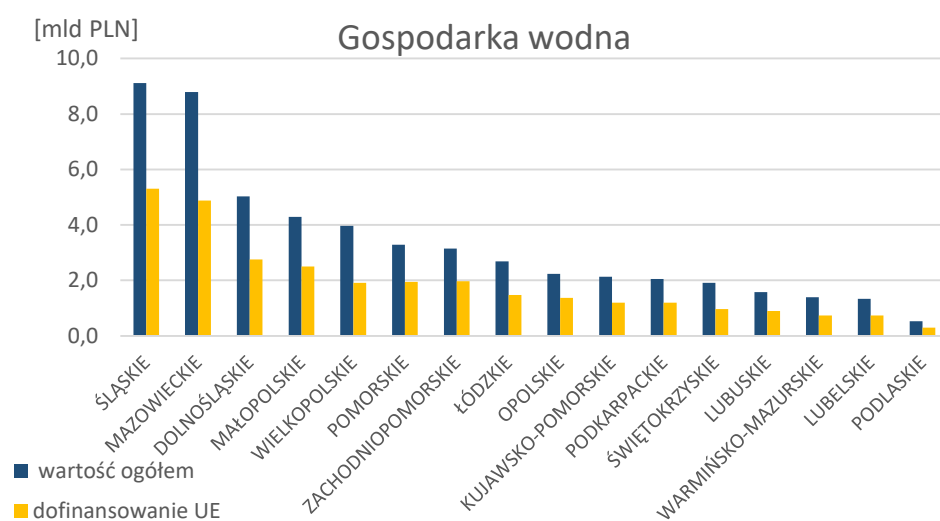
Na taką sytuację wpłynęła bez wątpienia dominacja wartości projektów transportowych skoncentrowanych w województwach mazowieckim, łódzkim i pomorskim oraz fakt, że istotna część projektów kolejowych miała charakter ponadregionalny. Stąd też zasadniczy brak koncentracji interwencji w zakresie transportu 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 na obszarze pozostałych regionów, 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 posiadały 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, uwagę zwróciły szczególnie wysokie wartości (około 9 mld PLN) obserwowane dla województw mazowieckiego i śląskiego (ryc. 5.46.).

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



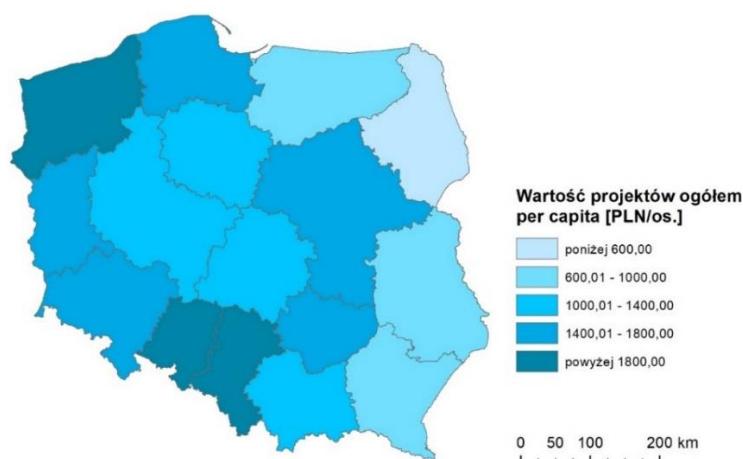
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

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 mld PLN a 5 mld PLN. 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 kosztochłonnych inwestycji w województwach lepiej rozwiniętych, gdzie sytuacja budżetowa samorządów była korzystniejsza. Podobne zależności zidentyfikowano również prowadząc badania na poziomie intraregionalnym (Herodowicz 2016b).

Poziom unijnego dofinansowania projektów z zakresu gospodarki wodnej kształtował się na relatywnie wysokim poziomie, przekraczającym 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 PLN/os.) pozyskano w województwach zachodniopomorskim, opolskim i śląskim (ryc. 5.47.).

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



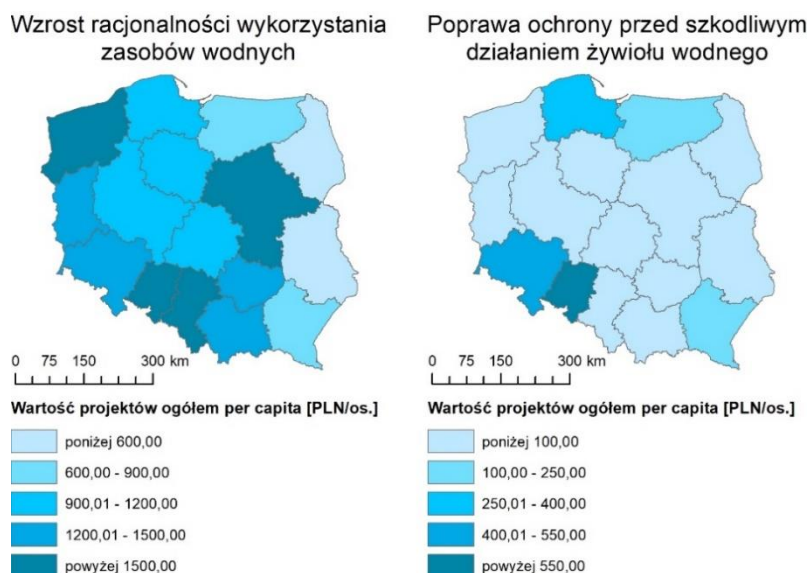
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

Stosunkowo wysoką wartość interwencji per capita odnotowano również w województwach pomorskim, lubuskim, dolnośląskim, mazowieckim oraz świętokrzyskim, gdzie wahała się ona w przedziale od 1400 PLN/os. do 1800 PLN/os. Przeciętną wartością zrealizowanych projektów, przekraczającą 1000 PLN/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 PLN/os. (ryc. 5.47.). Przyczyn takiego rozkładu przestrzennego można doszukiwać się z jednej strony we wspomnianych wcześniej uwarunkowaniach środowiskowych oraz ekonomicznych, ale również 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 RLM³⁶ na poziomie przekraczającym 15 tys., które w większości zlokalizowane były w województwach charakteryzujących się większą gęstością zaludnienia.

Interwencja środowiskowa, rozpatrywana z uwzględnieniem dwóch prośrodowiskowych 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 PLN/os. w województwie podlaskim do blisko 2000 PLN/os. w województwie śląskim, podczas gdy wartość projektów związanych z ochroną przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego wahała się w przedziale od 4 PLN/os. w województwie śląskim do 600 PLN/os. w województwie opolskim (ryc. 5.48.).

Rycina 5.48. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach prośrodowiskowych przemian gospodarki wodnej w latach 2004-2015

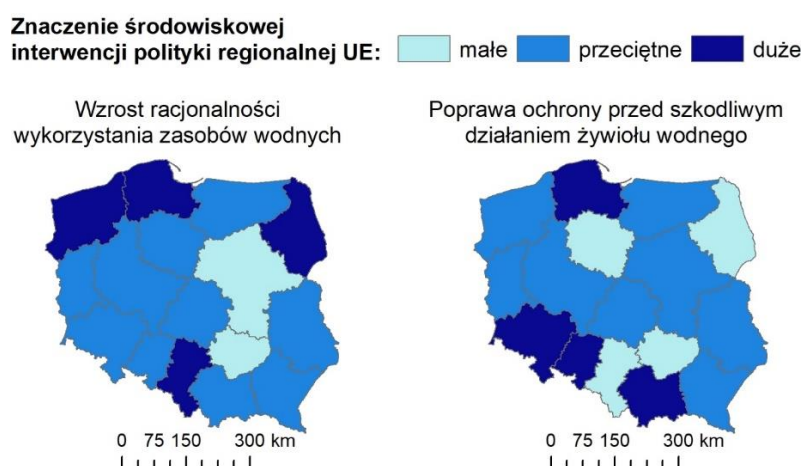


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

³⁶ 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 r. w sprawie Polskiej Klasyfikacji Statystycznej Dotyczącej Działalności i Urzędzeń Związanych z Ochroną Środowiska)

W ramach wzrostu racjonalności wykorzystania zasobów wodnych, największą relatywną wartość, przekraczającą 1500 PLN/os. posiadały projekty realizowane w województwach: zachodniopomorskim, opolskim, śląskim, a także mazowieckim. Nieco mniej środków na jednego mieszkańca, ponad 1200 PLN/os., przypadało w województwach: lubuskim, dolnośląskim, małopolskim oraz świętokrzyskim. Przeciętną wartość środków, powyżej 900 PLN/os., odnotowano z kolei w grupie regionów składającej się z województw: pomorskiego, kujawsko-pomorskiego, wielkopolskiego oraz łódzkiego. Niskie wartości, przekraczające poziom 600 PLN/os. obserwowano w województwach: warmińsko-mazurskim i podkarpackim. Natomiast najmniejszą intensywnością cechowały się nakłady przeznaczone na projekty w regionach lubelskim – niecałe 600 PLN/os. oraz podlaskim - około 400 PLN/os. (ryc. 5.48.). Przedstawione zróżnicowanie regionalne pokrywało się w 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.). Natomiast nieco zaskakujące były relatywnie najniższe oceny odnotowane w przypadku województwa mazowieckiego, w którym jednocześnie pozyskano niemal najwięcej środków w kraju.

Rycina 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.

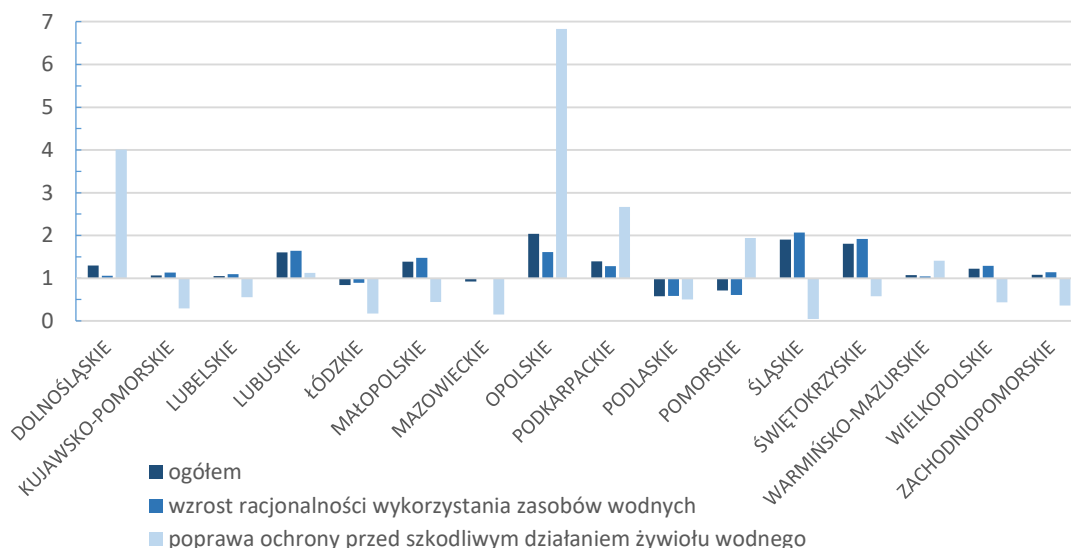
Przestrzenny rozkład interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE w zakresie analizowanej przemiany był niewątpliwie związany z gęstością zaludnienia, która warunkowała również poziom antropopresji danego regionu. Bardzo dobrze zilustrował to przykład województwa śląskiego, gdzie wysoki poziom antropopresji 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 PLN/os. W województwie dolnośląskim wskaźnik ten osiągnął niższą, lecz nadal stosunkowo wysoką wartość 430 PLN/os. Kolejne województwa, tj. pomorskie, warmińsko-mazurskie i podkarpackie odnotowały interwencję na poziomie przekraczającym 100 PLN/os. Natomiast w przypadku pozostałych jedenastu regionów na poprawę ochrony przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego przeznaczono środki o wartości rzędu kilku, kilkudziesięciu PLN per capita (ryc. 5.48.). W tym przypadku 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 tym zakresie w regionach obejmujących górne dorzecza rzek oraz depresyjny obszar Żuław (ryc. 5.49.)

Środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE w ramach gospodarki wodnej wykazała relatywną koncentrację w aż dwunastu województwach, która w sposób najbardziej wyraźny wystąpiła 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 miało to miejsce 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, obserwowano w regionach śląskim (IL=2,1) i świętokrzyskim (IL=1,9).

Rycina 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.

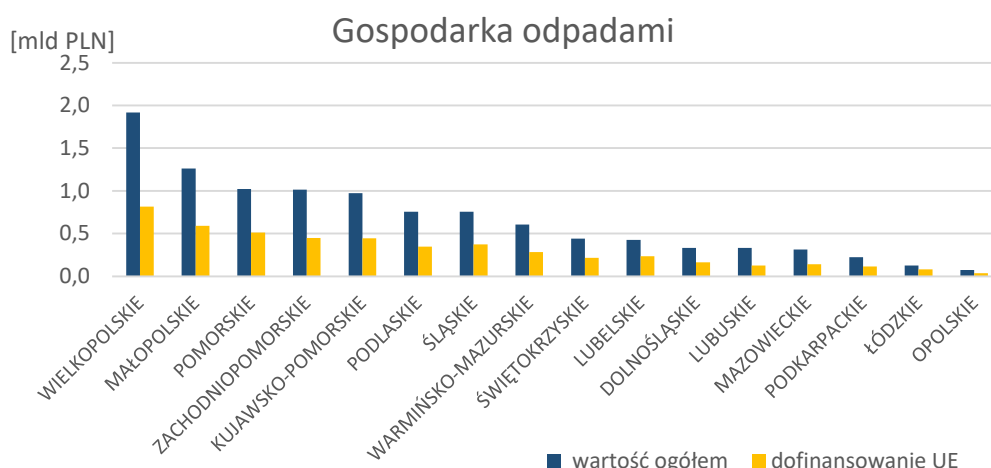
Z kolei interwencja dotycząca poprawy ochrony przed szkodliwym działaniem zanieczyszczenia wodnego wykazywała się niezwykle silną koncentracją na obszarze województwa opolskiego (IL=6,8), dolnośląskiego (IL=4) i podkarpackiego (IL=2,7) (ryc. 5.50.).

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 PLN w województwie opolskim do blisko 2 mld PLN 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 PLN. Wśród pozostałych regionów, wartość 0,5 mld PLN 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 PLN i 74 mln PLN (ryc. 5.51.).

Rycina 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.

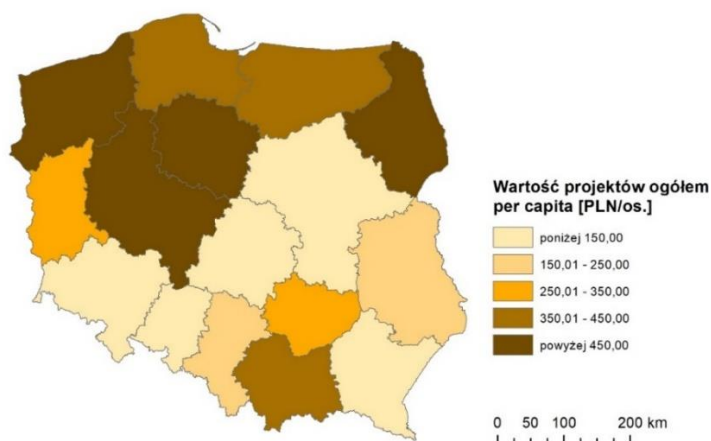
Przedstawiona sytuacja zasadniczo nie odpowiadała zidentyfikowanemu w podrozdziale 5.1. zróżnicowaniu regionalnemu w zakresie antropopresji związanej z oddziaływaniem gospodarki odpadami, co może sygnalizować brak większego związku między poziomem regionalnych problemów środowiskowych, a interwencją polityki regionalnej UE. Jej wartość wydawała się również nie być związana z gęstością zaludnienia, czy poziomem rozwoju społeczno-gospodarczego, o czym 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 miało to miejsce w przypadku transportu, czy gospodarki wodnej i kształtował się na poziomie poniżej połowy ogólnej wartości wykorzystanych środków (ryc. 5.51.). Wpływ na taką sytuację miały uwarunkowania programowe, które w części istotnych działań związanych z gospodarką odpadami³⁷ zakładały maksymalny udział dofinansowania na poziomie 30% wydatków kwalifikowanych.

³⁷ np. w ramach PO IŚ 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.

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.).

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



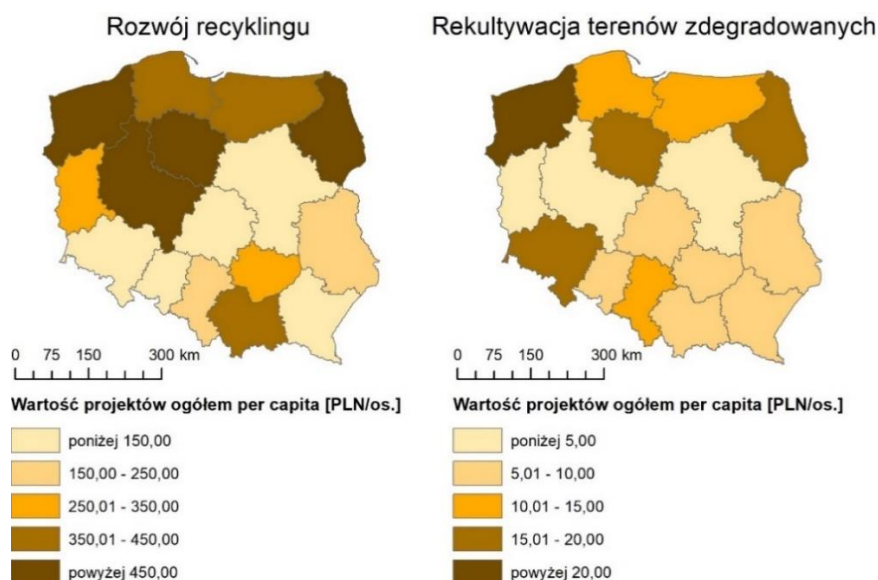
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

Szczególnie wysoką wartością per capita realizowanych projektów charakteryzowało się województwo podlaskie, gdzie wartość uwzględnionego wskaźnika wyniosła 640 PLN/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 PLN, 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, 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 PLN/os. i 420 PLN/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 PLN/os. do 100 PLN/os., co wynikało z jednej strony z relatywnie dużej populacji danego regionu i/lub braku realizacji najdroższych projektów znajdujących się na liście projektów kluczowych PO IŚ.

Rozpatrując gospodarkę odpadami w układzie jej dwóch prośrodowiskowych przemian, do których zaliczono rozwój recyklingu oraz rekultywację terenów zdegradowanych, należało 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 miało to miejsce 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.).

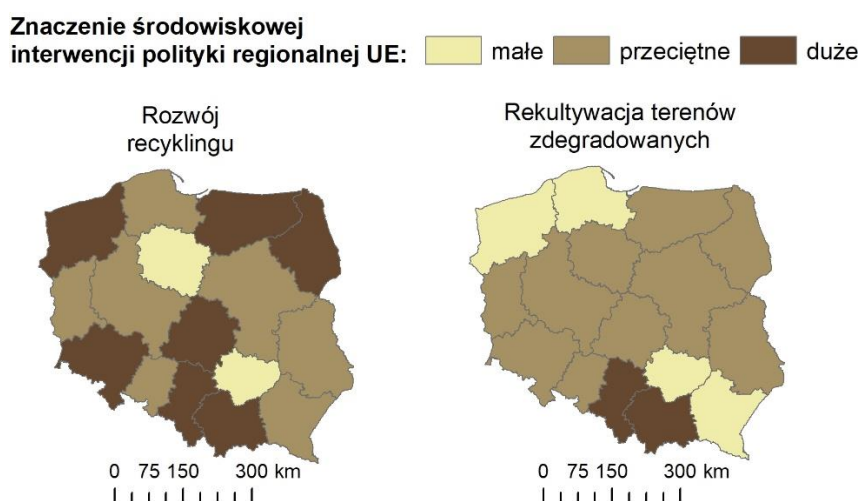
Rycina 5.53. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach prośrodowiskowych przemian gospodarki odpadami w latach 2004-2015



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

Natomiast biorąc pod uwagę opinie regionalnych respondentów na temat znaczenia środków polityki regionalnej UE we wspieraniu rozwoju recyklingu należało zauważyć, że dużo lepiej odzwierciedlały one rozkład poziomego antropopresji ze 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, stanowiły dowód na to, że nie sposób mierzyć oddziaływania polityki regionalnej UE wyłącznie wartościami zrealizowanych projektów. Bazując na otrzymanych wynikach, można było wysunąć wniosek, że środki polityki regionalnej może jednak stanowiły efektywny instrument wspierania rozwoju recyklingu w regionach, gdzie wystąpił najwyższy poziom antropopresji ze strony gospodarki odpadami, mimo że wartość tych środków nie osiągnęła tam najwyższego poziomu.

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



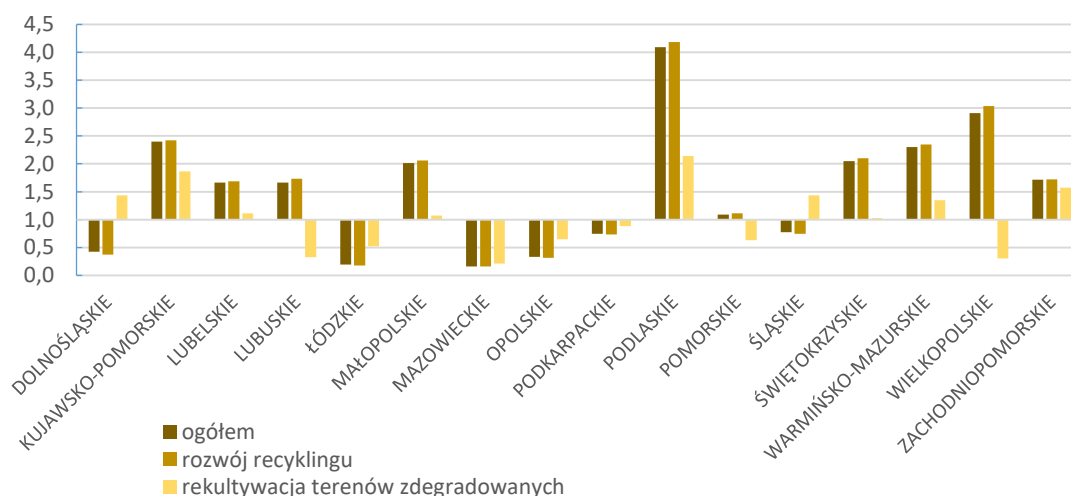
Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety.

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 PLN/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, nie przekraczającymi 5 PLN/os. (ryc. 5.53.). Niska wartość projektów związanych z rekultywacją wynikała w pewnym stopniu z faktu, że wymagały one dużo mniejszych nakładów finansowych niż chociażby inwestycje w nowoczesne systemy recyklingu i unieszkodliwiania odpadów. Ponadto projektów związanych z rekultywacją zrealizowano w Polsce dwukrotnie mniej niż tych dotyczących recyklingu. Rozkład ich wartości w pewnym stopniu wiązał się z poziomem presji gospodarki odpadami związanej z dewastacją i degradacją gruntów (podrozdział 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 najslabiej 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 (rycina 5.55.).

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



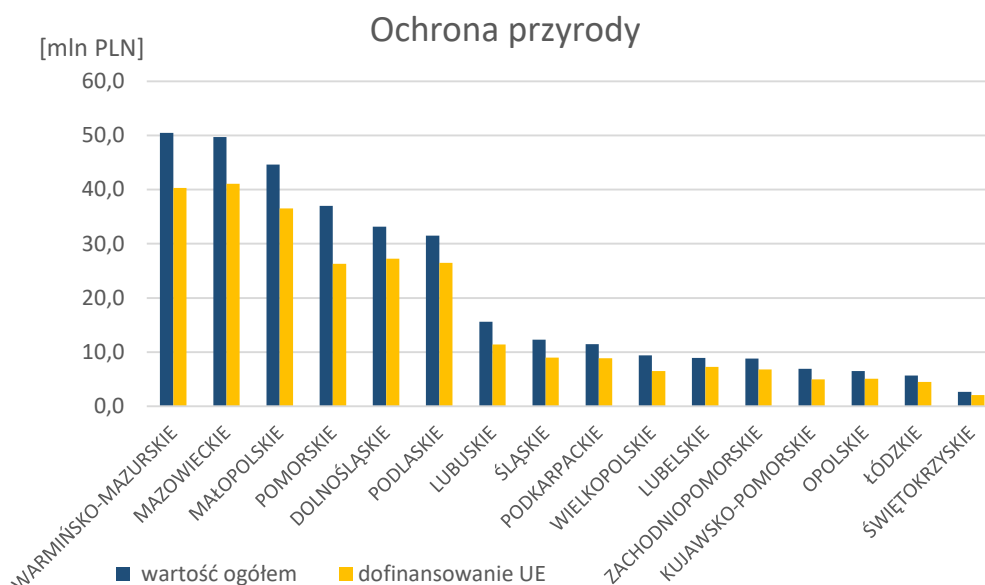
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

W tej grupie regionów należy wyróżnić województwo podlaskie, które charakteryzowało się zdecydowanie najwyższym stopniem koncentracji ($IL=4,1$). Oznaczało to, że gospodarka odpadami stanowiła relatywnie istotny kierunek interwencji w tym regionie. Udział wartości projektów z nią związanych w strukturze interwencji polityki regionalnej UE tego regionu był zdecydowanie większy niż miało to miejsce 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 związanej z gospodarowaniem 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 bezwzględnymi, 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-mazurskim, mazowieckim oraz małopolskim, gdzie ogólna wartość projektów wyniosła około 50 mln PLN (rycina 5.56.).

Rycina 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.

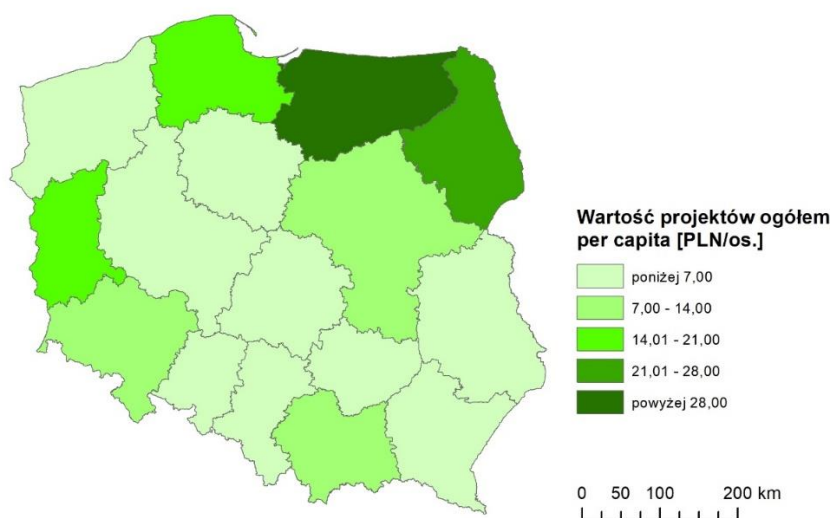
Na tle kraju wyróżniały się również regiony: pomorski, podlaski i dolnośląski, w których wartość interwencji wahała się w przedziale od 32 mln PLN do 37 mln PLN. W przypadku pozostałych województw wartość projektów była zdecydowanie niższa i jedynie w regionach lubuskim, podkarpackim i śląskim ich wartość przekroczyła 10 mln PLN. Z kolei najniższe wartości odnotowano w województwie łódzkim i świętokrzyskim, gdzie na projekty związane z ochroną przyrody przeznaczono odpowiednio 5,6 mln PLN oraz 2,6 mln PLN (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 (podrozdział 5.1.).

Ochrona przyrody wyróżniła się na tle pozostałych analizowanych sfer działalności gospodarczej pod innym względem. Dofinansowanie z budżetu polityki regionalnej UE posiadało w tym przypadku najistotniejszy udział w finansowaniu realizowanych projektów. Stanowiło 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

przyrody³⁸ zakładały dofinansowanie projektów na poziomie od 85% do nawet 100% w niektórych przypadkach.

Analizując zróżnicowanie regionalne kraju pod względem wartości per capita interwencji związanej ochroną przyrody, uwagę zwróciła koncentracja tej interwencji w północno-zachodniej części Polski. Stosunkowo największa wartość projektów notowana była w województwach warmińsko-mazurskim (35 PLN/os.) oraz podlaskim (27 PLN/os.) – „zielonych płucach” Polski. Na uwagę zasługiwały również regiony pomorski i lubuski z cennymi przyrodniczo obszarami, gdzie na jednego mieszkańca przypadało odpowiednio 16 PLN i 15 PLN. Potwierdziło to istnienie zbieżności między lokalizacją obszarów 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 nie przekraczającym kilku PLN/os. (ryc. 5.57.).

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



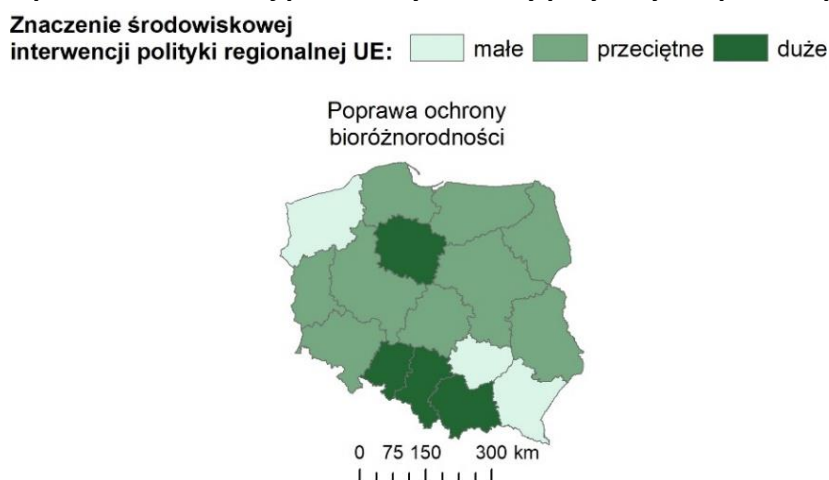
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

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

³⁸ Np. w ramach PO IŚ działanie 5.1. Wsparcie kompleksowych projektów z zakresu ochrony siedlisk przyrodniczych (ekosystemów) na obszarach chronionych oraz zachowanie różnorodności gatunkowej.

ramach poprawy ochrony bioróżnorodności przedstawiało identyczny obraz, jak wcześniej scharakteryzowane zróżnicowanie w sferze ochrony przyrody. Natomiast nieco inaczej przedstawiało się 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.).

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

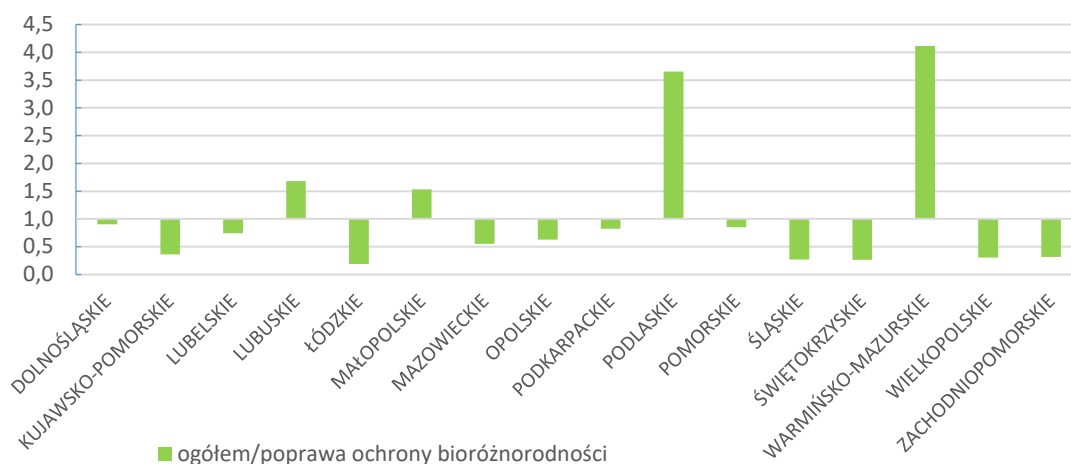


Źródło: opracowanie własne na podstawie e-ankiety.

Z kolei w regionach południowej Polski znaczenie interwencji unijnej zostało ocenione stosunkowo najwyżej, co mogło być warunkowane unijnym wsparciem 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, wyraźnie na tle kraju wyróżniły się województwa warmińsko-mazurskie i podlaskie ($IL > 3,5$) (ryc. 5.59.). Z pewnością w ich przypadku ochrona przyrody stanowiła istotniejszy kierunek wsparcia polityki regionalnej UE niż miało to miejsce na obszarze pozostałych regionów. W przypadku większości województw udział środków związanych z poprawą ochrony bioróżnorodności w ogólnej strukturze regionalnej interwencji środowiskowej był niższy niż miało to miejsce w ujęciu ogólnokrajowym (ryc. 5.59).

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

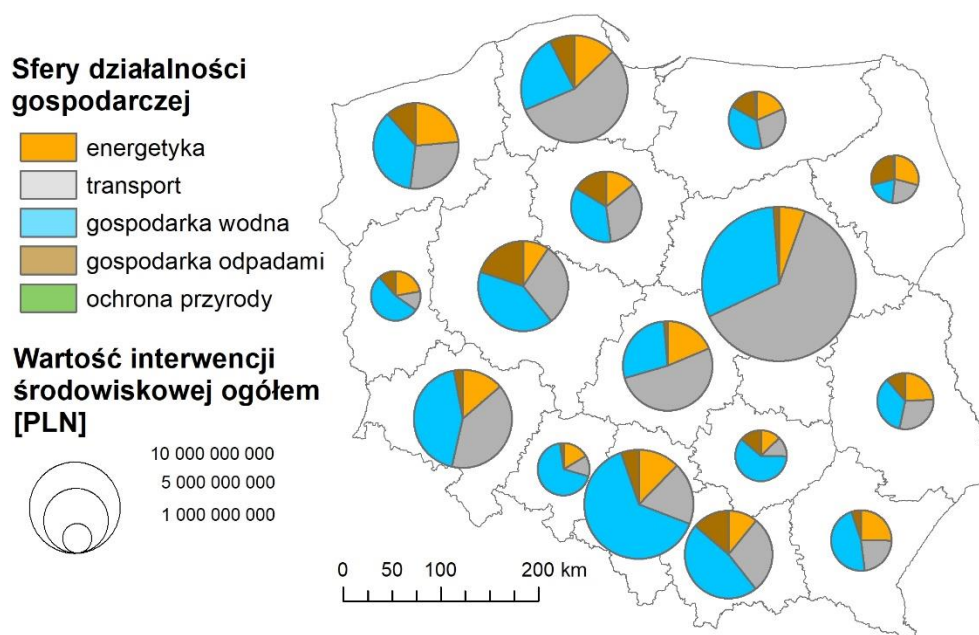


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Systemu Rozliczania Projektów oraz Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK 07-13.

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 uwagę zwróciły dominujące udziały transportu i gospodarki wodnej (ryc. 5.60.).

Rycina 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.

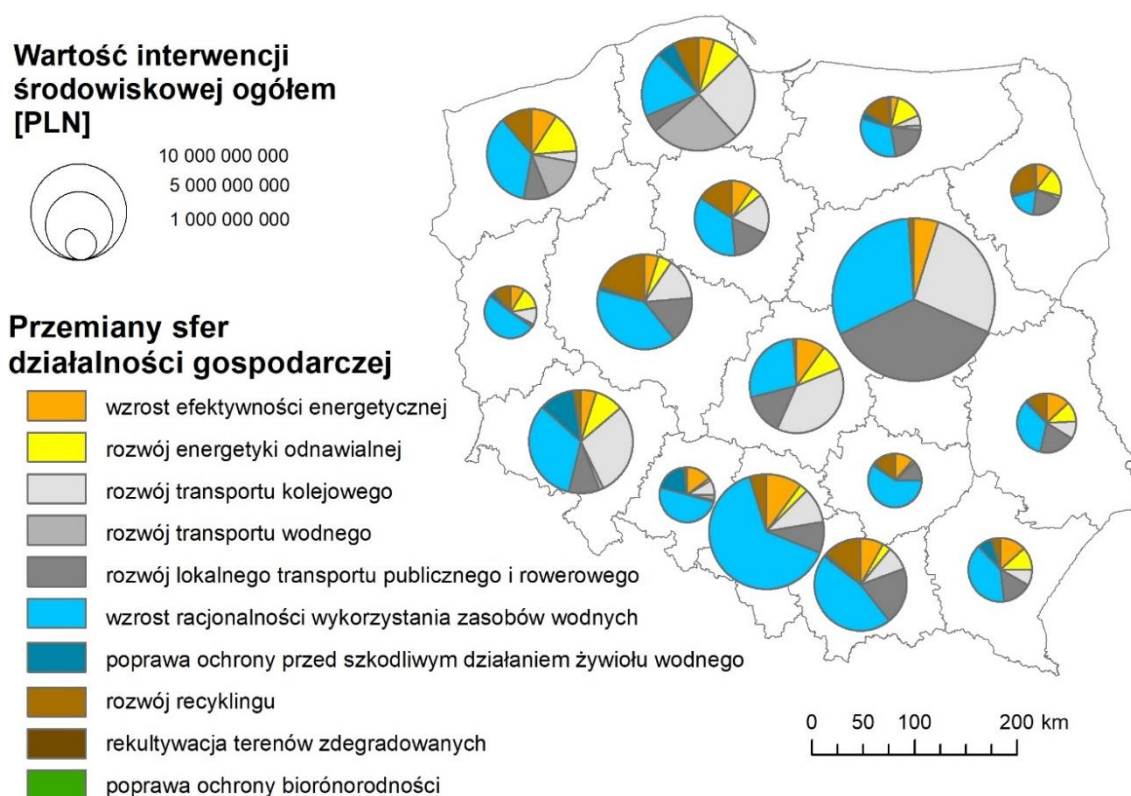
Ujmowane łącznie stanowiły one w niektórych przypadkach przeszło 80% ogólnej interwencji środowiskowej w regionie – np. województwa: mazowieckie (93%), dolnośląskie (83%) i śląskie (82%). Udziały wartości projektów w ramach transportu oraz gospodarki wodnej różnicowały się w zależności od województwa. 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 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 posiadały zbliżony, 40% udział w strukturze interwencji środowiskowej. Pozostałe uwzględnione w analizie sfery działalności gospodarczej nie stanowiły 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 energetyka w województwie podlaskim stanowiła 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, posiadała praktycznie niezauważalny udział w tworzeniu regionalnych struktur środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE. Jedynie w przypadku województw: warmińsko-mazurskiego i podlaskiego udział ten przekroczył wartość 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 było 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 żadna z prośrodowiskowych przemian działalności gospodarczej nie stanowiła więcej niż 30% ogólnej

wartości interwencji środowiskowej (ryc. 5.61.). W przypadku regionu pomorskiego o takiej sytuacji zdecydowało nadmorskie położenie, które warunkowało relatywnie wysoki udział środków związanych z rozwojem transportu wodnego, inwestowanych w infrastrukturę portową i poprawę dostępności do portów morskich. Województwo pomorskie było jedynym regionem, gdzie 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, które stanowiły 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.).

Rycina 5.61. Regionalne zróżnicowanie wartości i struktury środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w układzie prośrodowiskowych 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.

Większość województw (dolnośląskie, kujawsko-pomorskie, lubelskie, łódzkie, mazowieckie, podkarpackie, warmińsko-mazurskie, wielkopolskie, zachodniopomorskie) charakteryzowało się względnie zdywersyfikowanymi strukturami środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE. Żadna z prośrodowiskowych przemian gospodarczych nie stanowiła w ich przypadku więcej niż 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 posiadał rozwój transportu kolejowego (38%), co stanowiło wyraz realizacji m.in. wartego blisko 2 mld PLN 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 PLN. 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 z wzrostem racjonalności wykorzystania zasobów wodnych, które stanowiły około 50% całkowitej interwencji w województwie małopolskim, opolskim i lubuskim oraz 60% w województwach śląskim i świętokrzyskim (ryc. 5.61.).

Podsumowując rozważania dotyczące merytorycznego i przestrzennego ukierunkowania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE należało podkreślić, że było ono silnie uzależnione od uwarunkowań prawnych, strategicznych i programowych scharakteryzowanych w rozdziale 3 niniejszej pracy. Tym niemniej owe uwarunkowania powinny być uwzględniać krajowe i regionalne potrzeby rozwojowe, w tym te wynikające ze stanu środowiska przyrodniczego i problemów środowiskowych związanych 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 (tabela 5.4.).

Prowadzone 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 z m.in. rozwojem systemów selektywnego zbierania odpadów oraz inwestycjami w instalacje do sortowania i przetwarzania odpadów. Uzasadnionym kierunkiem środowiskowej

interwencji polityki regionalnej UE była również 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 to stwierdzenie 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.

5.3. Oddziaływanie interwencji polityki regionalnej UE na prośrodowiskowe przemiany gospodarcze

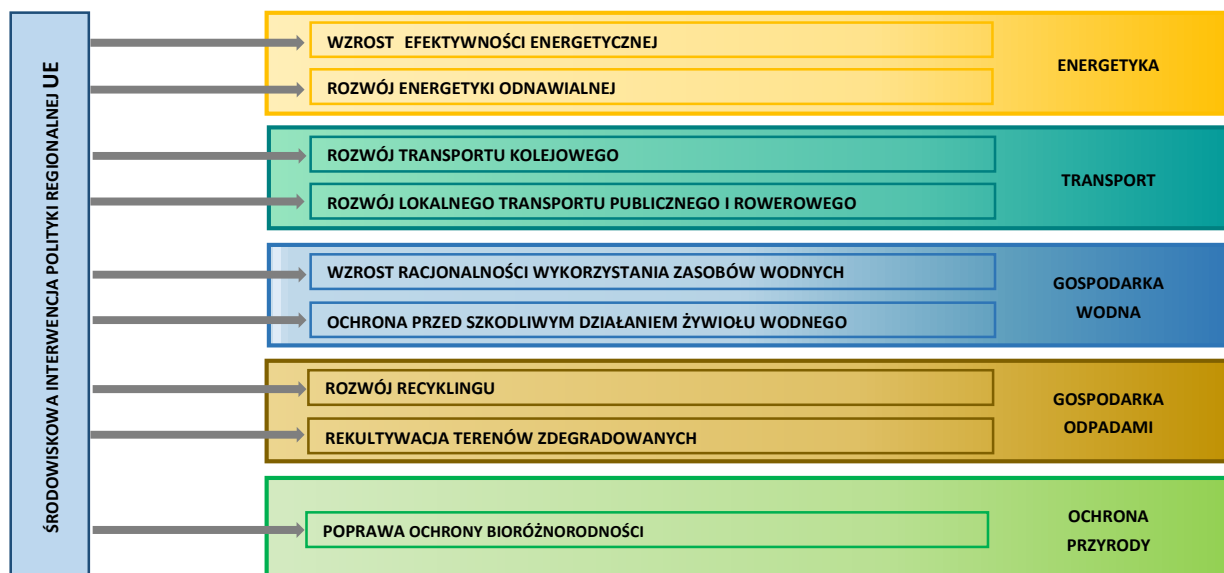
Kluczowe założenie skonstruowanego ex-ante modelu oddziaływania unijnej polityki regionalnej na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego (rozdział 4) odnosiło się do występowania dwóch, zasadniczych kategorii relacji:

1. Oddziaływanie polityki regionalnej UE na prośrodowiskowe zmiany w gospodarce.
2. Oddziaływanie prośrodowiskowych 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 (podrozdziały 4.2. i 4.3.), obejmujący prośrodowiskowe przemiany kluczowych dla środowiska przyrodniczego sfer działalności gospodarczej³⁹ (ryc. 5.62.).

Rycina 5.62. Najważniejsze kierunki oddziaływania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na gospodarkę



Źródło: opracowanie własne.

Postępowanie badawcze prowadzone w zakresie oddziaływania interwencji polityki regionalnej UE na prośrodowiskowe przemiany gospodarcze składało się z dwóch zasadniczych etapów. W pierwszym określono zróżnicowanie regionów Polski w zakresie poziomu rozpatrywanych przemian. Znając skalę różnic 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, zasadniczym etapie postępowania badawczego dokonano operacyjnej identyfikacji zależności między środowiskową interwencją polityki regionalnej UE a rozwojem prośrodowiskowej działalności gospodarczej.

³⁹ W przedstawionym zestawie kierunków środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE nie uwzględniono transportu wodnego ze względu na fakt, że w Polsce transport śródlądowy posiadał 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 koncentrował się w naturalny sposób jedynie w trzech województwach posiadających dostęp do morza. Zatem bezzasadne i niemożliwe do przeprowadzenia były analizy służące identyfikacji międzyregionalnego zróżnicowania siły oddziaływania polityki regionalnej UE w zakresie transportu wodnego.

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 r.)⁴⁰ oraz na końcu okresu rozliczania funduszy europejskich przyznanych na lata 2007-2013, który przypadał na 31 grudnia 2015 r.. 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 bazie danych obejmujących łącznie dwadzieścia cztery wskaźniki przypisane do odpowiednich prośrodowiskowych przemian działalności gospodarczej wspieranych przez środki finansowe polityki regionalnej UE (tab. 5.6.). Wykorzystane wskaźniki opierały się na zasobach statystycznych Banku Danych Lokalnych GUS i spełniały najważniejsze wymogi poprawności stawiane wskaźnikom rozwoju zrównoważonego (Borys i 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 uwzględnionych zmiennych zastosowano normalizację pozycyjną opierającą się na odległości od mediany (rozdział 1). Ponadto w wykorzystanym zbiorze wskaźników tylko jeden, związany ze zużyciem energii elektrycznej (E1 w tab. 5.6.), był interpretowany jako destymulanta, w związku z czym został on przekształcony w stymulantę poprzez przekształcenie odwrotnościowe.

⁴⁰ 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 5.6. Wskaźniki opisujące prośrodowiskowe 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 ²]
		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/100km ²]
		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 10000 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 ² 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 [%]
	poprawa ochrony przed szkodliwym działaniem żywołu wodnego (GW_{POZ})	GW5	długość obwałowań przeciwpowodziowych wykonanych od 2004 r. na 1 km ² powierzchni wód płynących [km]
		GW6	przyrost pojemności zbiorników małej retencji wodnej (od 2004 r.) na 100 mieszkańców [m ³]
		GW7	długość uregulowanych od 2004 r. rzek na 1 km ² powierzchni wód płynących [km]
gospodarka odpadami (GO)	rozwój recyklingu (GO_{RR})	GO1	masa odpadów zebranych selektywnie na 1000 mieszkańców [t.]
		GO2	udział odpadów zebranych selektywnie w ogóle odpadów komunalnych [%]
	rekultywacja terenów zdegradowanych (GO_{RTZ})	GO3	udział powierzchni zrehabilitowanej od roku 2004 w powierzchni województwa [%]
ochrona przyrody (OP)	poprawa ochrony bioróżnorodności (OP_{POB})	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 2004r na 1 przedsiębiorstwo prywatne [zł]

Źródło: opracowanie własne.

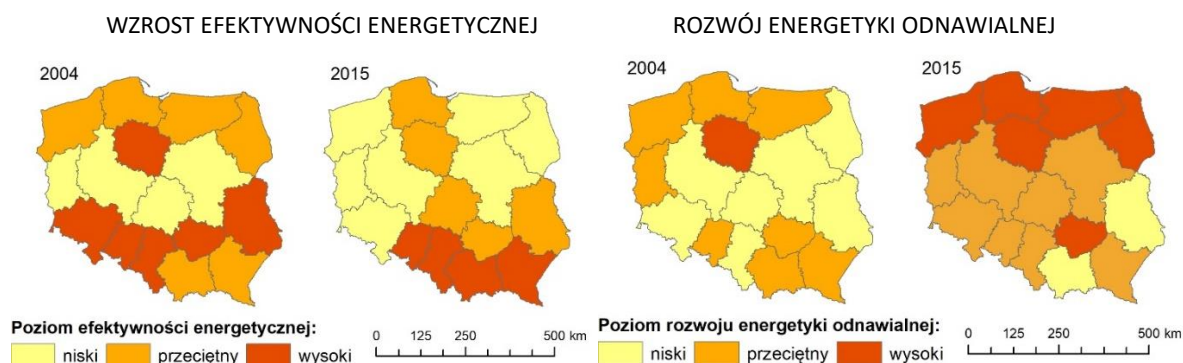
W dalszej kolejności przeprowadzono analizę skupień (Mac Queen 1966) na wartościach wskaźnika syntetycznego według algorytmu k-średnich ($k=3$), w wyniku której wyznaczono trzy klasy: wysokiego, przeciętnego i niskiego poziomu w ramach każdej przemiany prośrodowiskowej w dwóch momentach czasowych 2004 r. i 2015 r. W analizie uwzględniono również pozyskane za pomocą e-ankiety (rozdział 1) oceny respondentów dotyczące dynamiki prośrodowiskowych 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 prośrodowiskowe: 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 r. relatywnie najwyższy poziom efektywności energetycznej obserwowano w pasie regionów leżących wzdłuż granicy z Republiką Czeską oraz w województwach świętokrzyskim, lubelskim oraz kujawsko-pomorskim (ryc. 5.63.). 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. 5.63.). W przypadku opolskiego taka sytuacja miała związek ze stosunkowo wysokim poziomem nakładów na środki trwałe służące 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. 5.63.).

Ryc. 5.63. Zróżnicowanie regionalne Polski w zakresie prośrodowiskowych przemian energetyki



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

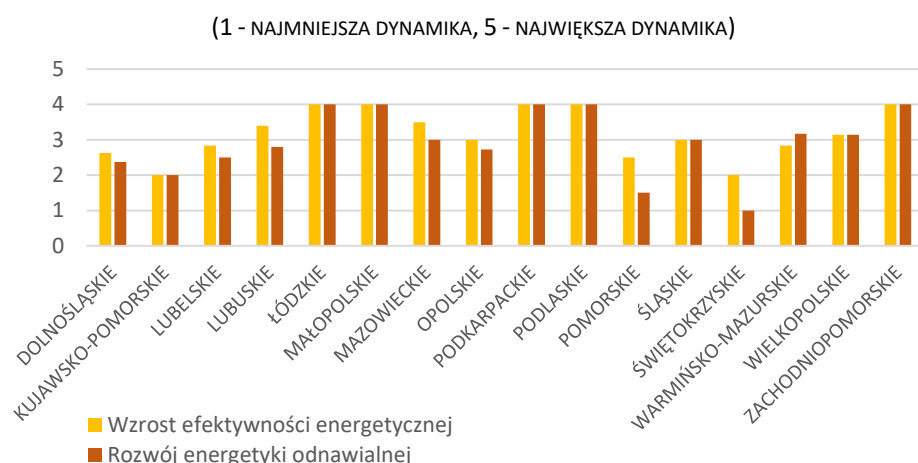
Pierwsze dwa: lubuskie i wielkopolskie charakteryzowały się w 2004 r. wyjątkowo niskim poziomem nakładów na środki trwałe związane z ochroną powietrza, natomiast w 2015 r. o niskim poziomie efektywności energetycznej w tych regionach zdecydowała stosunkowo mała gęstość sieci ciepłej. Województwo mazowieckie z kolei charakteryzowało się w obu rozpatrywanych momentach czasowych najwyższym w kraju poziomem zużycia energii elektrycznej przypadającym na jednego mieszkańca.

Zróżnicowanie regionalne w zakresie rozwoju energetyki odnawialnej - drugiej z analizowanych środowiskowych przemian energetyki, uległo istotnym zmianom od 2004 r. Początkowo tylko jeden region – województwo kujawsko-pomorskie znalazł się w grupie o wysokim poziomie analizowanej przemiany (ryc. 5.63.). 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. Najstabilniej w analizowanym zakresie w 2004 r. wypadło siedem województw położonych w Polsce południowo-zachodniej, centralnej oraz wschodniej. Po jedenastu latach od momentu akcesji do UE, sytuacja uległa znacznej poprawie zwłaszcza w przypadku województw północnych, gdzie występują najkorzystniejsze warunki dla rozwoju energetyki wiatrowej (Niecikowski i Kistowski 2008, Wiśniewski i in., 2012). Natomiast relatywnie najniższy poziom analizowanej przemiany odnotowano w regionach małopolskim oraz lubelskim (ryc. 5.63.), 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 zróżnicowania regionalnego w zakresie środowiskowych przemian energetyki (ryc. 5.63.). 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. 5.64.).

Zdaniem respondentów, najlepsza sytuacja w tym zakresie wystąpiła na obszarze czterech regionów: łódzkiego, małopolskiego, podkarpackiego, podlaskiego i zachodniopomorskiego. Natomiast najbardziej krytycznie o tempie analizowanych zmian wypowiedzieli się przedstawiciele województw: kujawsko-pomorskiego, pomorskiego oraz świętokrzyskiego (ryc. 5.64.).

Rycina 5.64. Dynamika prośrodowiskowych przemian energetyki w ocenie respondentów



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników e-ankiety.

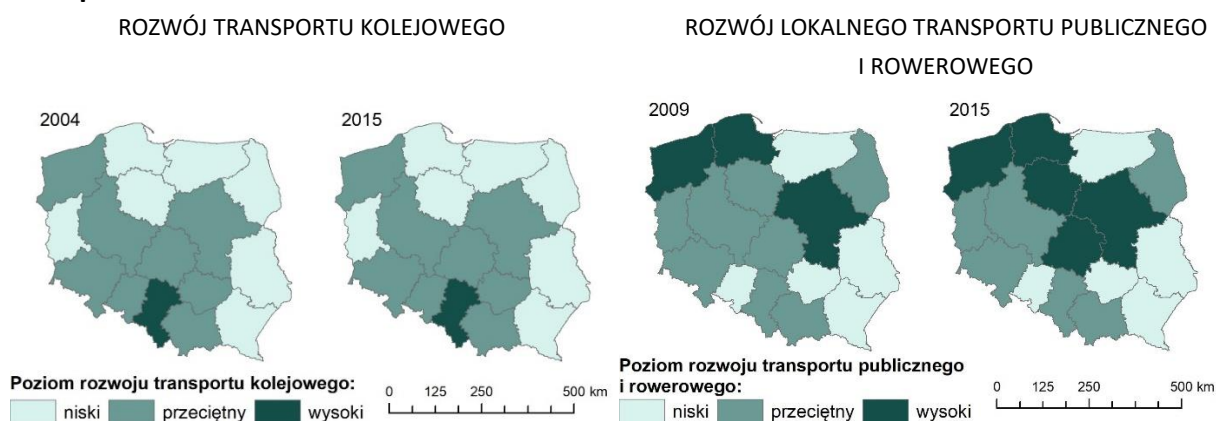
Zasadniczo oceny dynamiki rozpatrywanych przemian kształtowały się na zbliżonych poziomach w większości regionów. Jedynie w przypadku województw pomorskiego i świętokrzyskiego odnotowano wyraźną przewagę dynamiki wzrostu efektywności energetycznej nad dynamiką rozwoju energetyki odnawialnej. Odwrotną sytuację odnotowano jedynie w województwie warmińsko-mazurskim (ryc. 5.64.).

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 było 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. 5.65.).

Ryc. 5.65. Zróżnicowanie regionalne Polski w zakresie prośrodowiskowych przemian transportu



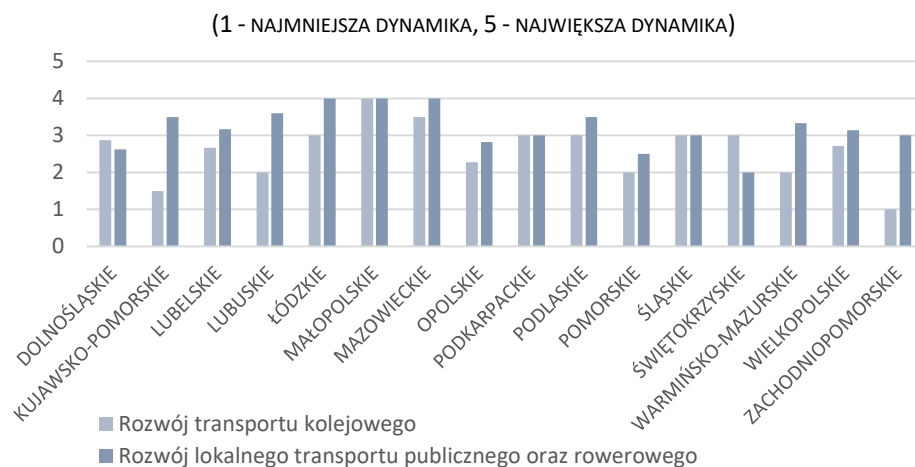
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL (2017).

W przypadku rozwoju lokalnego transportu publicznego i rowerowego można było zauważyć pewne zmiany w układzie regionalnym kraju. W 2009 r. najlepiej rozwinięte pod tym względem były trzy województwa: mazowieckie, zachodniopomorskie oraz pomorskie. Natomiast w 2015 r. do tej grupy dołączyły kolejne dwa regiony: kujawsko-pomorski oraz łódzki (ryc. 5.65.). Wartym 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 posiadała stosunkowo duża dostępność do 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. 5.65.). 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, natomiast relatywnie najniższe noty a przez to pewną rozbieżność z wynikami opartymi na danych wtórnych, zaobserwowano w przypadku województwa pomorskiego (ryc. 5.66.).

Rycina 5.66. Dynamika prośrodowiskowych przemian transportu w ocenie respondentów



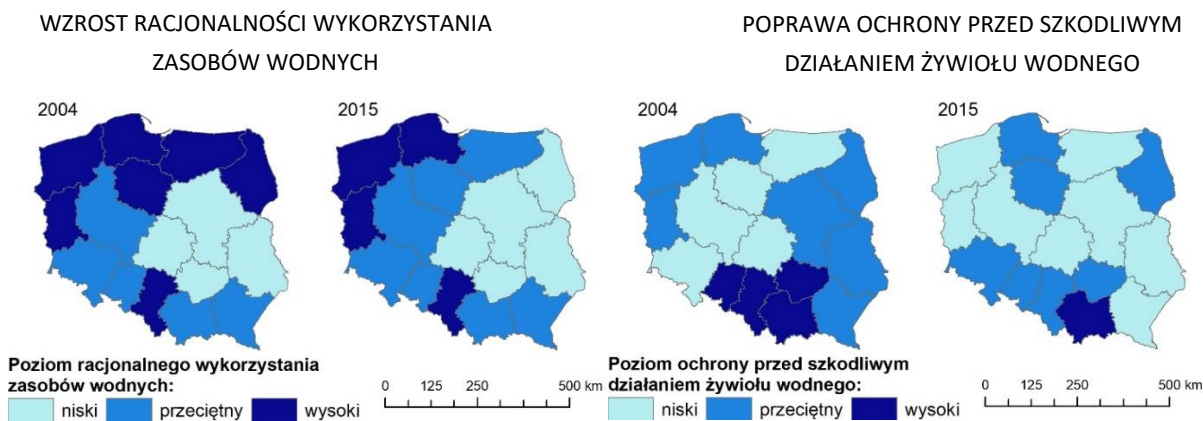
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników e-ankiety.

Prośrodowiskowe przemiany transportu charakteryzowały się bardziej zróżnicowanymi ocenami dynamiki niż miało to miejsce 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. 5.66.).

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 r. relatywny poziom racjonalności wykorzystania zasobów wodnych kształtował się na wysokim poziomie. Dotyczyło to m.in. województw: kujawsko-pomorskiego, warmińsko-mazurskiego oraz podlaskiego, które w 2015 r. spadły do grupy regionów o relatywnie przeciętnym lub niskim poziomie analizowanej przemiany prośrodowiskowej (ryc. 5.67.). Świadczyło to o tym, że we wskazanych trzech województwach pozytywne zmiany związane z rozwojem systemów oczyszczania ścieków zachodziły zdecydowanie wolniej niż miało to miejsce w pozostałych częściach kraju. Z kolei regiony charakteryzujące się niskim poziomem racjonalności wykorzystania zasobów wodnych stanowiły zasadniczo zbiór stały, do którego należały województwa: łódzkie, świętokrzyskie, mazowieckie oraz lubelskie (ryc. 5.67.).

Ryc. 5.67. Zróżnicowanie regionalne Polski w zakresie prośrodowiskowych przemian gospodarki wodnej



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

W przypadku lubelskiego i świętokrzyskiego o takiej sytuacji zdecydowały zarówno w 2004, jak i w 2015 r. 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 do infrastruktury kanalizacyjnej na obszarach wiejskich. Najniższy poziom skanalizowania wsi w województwach łódzkim, mazowieckim, świętokrzyskim i lubelskim

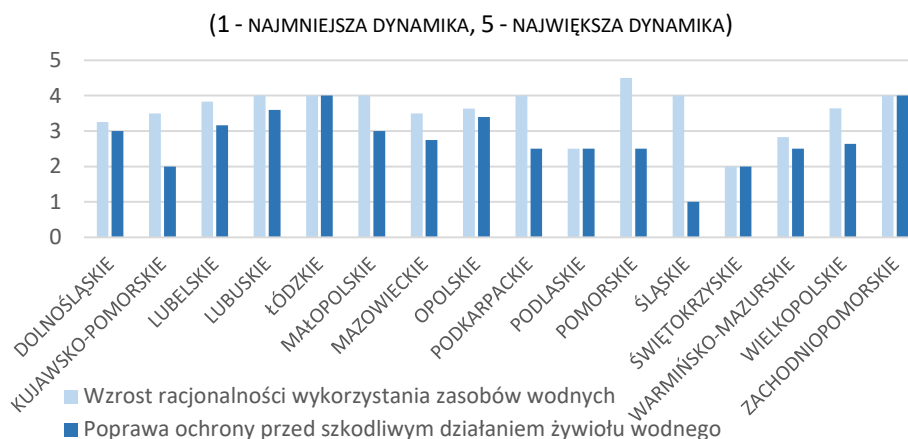
potwierdziły również badania L. Kłos (2011), która wśród przyczyn takiego stanu rzeczy wskazywała m.in. wysokie koszty ekonomiczne oraz ograniczone możliwości techniczne podłączenia do sieci kanalizacyjnej wynikające z kolei z silnego rozproszenia osadnictwa wiejskiego (Koreleski 2008).

W przypadku drugiej z analizowanych przemian gospodarki wodnej, związanej z poprawą ochrony przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego, relatywnie najwyższy poziom odnotowano w 2004 r. 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 stosunkowo wysoki poziom długości obwałowań przeciwpowodziowych odniesionych do powierzchni wód płynących. Zaskakującym był fakt, że w grupie regionów o niskim poziomie ochrony przed powodzią znalazło się województwo dolnośląskie (ryc. 5.67.), które najmocniej doświadczyło skutków tzw. powodzi tysiąclecia w 1997 r. O słabej pozycji dolnośląskiego w największym stopniu zdecydowała relatywnie niewielka pojemność zbiorników małej retencji wodnej oddana do użytku w 2004 r. Należy jednak podkreślić, że do 2015 r. poziom ochrony przeciwpowodziowej tego regionu uległ znaczącej poprawie i był porównywalny z pozostałymi regionami południa Polski. Na tle kraju wyróżniającą wypadło województwo małopolskie (ryc. 5.67.), które cechowało się wyjątkowo wysokim poziomem długości obwałowań przeciwpowodziowych oraz regulacji rzek. Charakteryzując poziom ochrony przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego w Polsce należało jednak podkreślić, że ogólny stan ilościowy infrastruktury przeciwpowodziowej uznawany był za niezadawalający, a stan techniczny w znacznej mierze za niedostateczny (Kledyński 2011).

Poziom środowiskowych 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 obserwowano np. w województwie łódzkim. Ogólnie dynamika środowiskowych przemian gospodarki wodnej identyfikowana na podstawie ocen respondentów kształtowała się korzystnie m.in. w województwach lubuskim, łódzkim oraz

zachodniopomorskim. Z kolei ogólnie najniższe noty obserwowano w województwach wschodniej Polski, takich jak: podlaskie, świętokrzyskie czy warmińsko-mazurskie (ryc. 5.68.).

Rycina 5.68. Dynamika prośrodowiskowych przemian gospodarki wodnej w ocenie respondentów



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników e-ankiety.

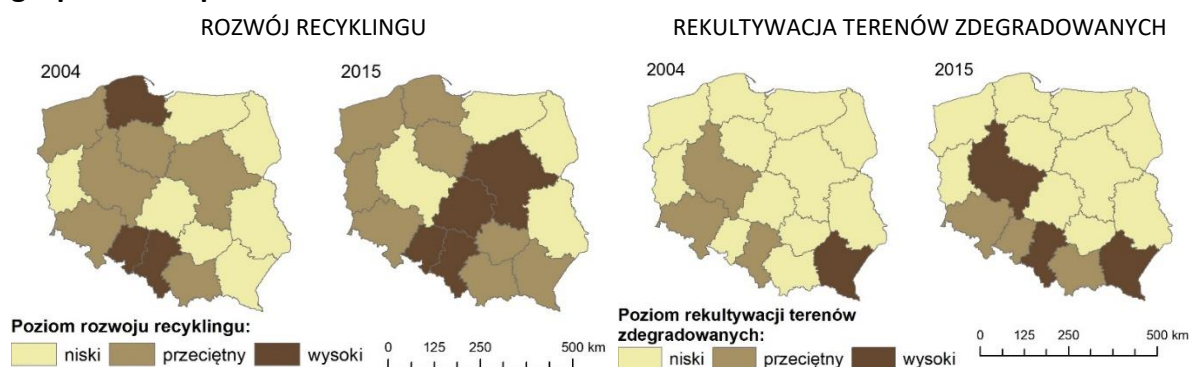
Analizując opinie przedstawicieli wojewódzkich instytucji odpowiedzialnych za politykę regionalną UE i ochronę środowiska przyrodniczego, można było zaobserwować zdecydowanie przychylniejszy ich stosunek do tempa zmian w zakresie wzrostu racjonalności wykorzystania zasobów wodnych. Szczególnie duże dysproporcje pomiędzy analizowanymi przemianami obserwowano w województwie śląskim, pomorskim i podkarpackim (ryc. 5.68.).

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 r. na obszarze trzech województw: pomorskiego, opolskiego oraz śląskiego (ryc. 5.69.). 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 odniesionej do liczby mieszkańców, jak i udziału tych odpadów w ogóle odpadów komunalnych. Z kolei najniższy poziom rozwoju recyklingu obserwowano w regionach Polski wschodniej oraz w województwach lubuskim i łódzkim (ryc. 5.69.). Po jedenastu latach zróżnicowanie regionalne kraju w analizowanym zakresie uległo znaczącej zmianie. 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 r. stosunkowo najslabiej sytuacja kształtowała się na obszarze czterech województw: warmińsko-mazurskiego, podlaskiego, lubelskiego oraz wielkopolskiego (ryc. 5.69.). Wśród nich negatywnie wyróżnił się region wielkopolski, który nie dotrzymał kroku pozostałym województwom, notowanym w 2004 r. 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 frakcji⁴¹ (Wierzbowska-Kujda 2016).

Ryc. 5.69. Zróżnicowanie regionalne Polski w zakresie prośrodowiskowych przemian gospodarki odpadami



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

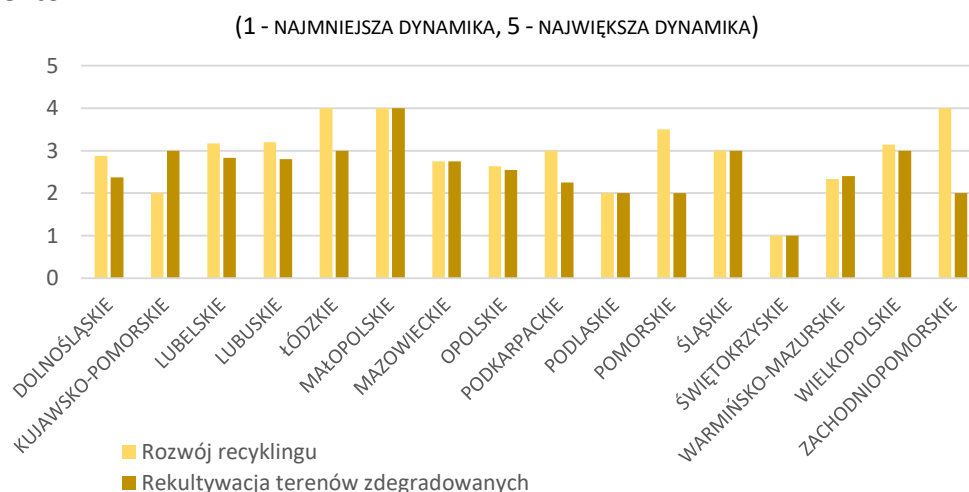
Zróżnicowanie regionalne w zakresie drugiej prośrodowiskowej przemiany gospodarki odpadami – rekultywacji terenów zdegradowanych, kształtowało się podobnie w obu analizowanych momentach czasowych. Na przeważającym obszarze kraju rekultywacja osiągnęła relatywnie niski poziom (ryc. 5.69.), co wynikało przede wszystkim ze stosunkowo niewielkich potrzeb w tym zakresie (Gonda-Soroczyńska i 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 r. należały do regionów o przeciętnym

⁴¹ Cztery frakcje recyklingu: papier, szkło, metale i tworzywa sztuczne, odpady biodegradowalne.

poziomie rekultywacji, a w 2015 r. przeszły do grupy regionów o wysokim poziomie analizowanej przemiany prośrodowiskowej (ryc. 5.69.). Mimo to na całym obszarze kraju, również tam gdzie rekultywacja osiągnęła relatywnie wysoki poziom, tereny zrehabilitowane i/lub zagospodarowane stanowiły niewielki ułamek w stosunku do powierzchni gruntów zdegradowanych, co doskonale świadczyło o wciąż istniejącym problemie z efektywnością działań rekultywacyjnych (Gonda-Soroczyńska i Kubicka 2016).

Dynamika prośrodowiskowych przemian gospodarki odpadami była zasadniczo gorzej oceniana niż miało to miejsce w przypadku wcześniej analizowanych sfer działalności gospodarczej. Pewną zgodność z wynikami bazującym 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 najgłębiej w tym zakresie wypadły regiony: świętokrzyski i podlaski (ryc. 5.70.)

Rycina 5.70. Dynamika prośrodowiskowych przemian gospodarki odpadami w ocenie respondentów



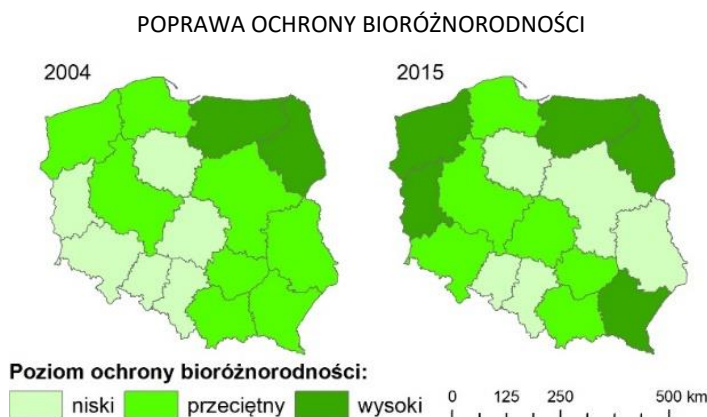
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników e-ankiety.

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. 5.70.). 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. 5.70.).

Ochrona przyrody

Zmiany związane z ochroną przyrody w kontekście oddziaływania polityki regionalnej UE rozpatrywane były w ramach jednej przemiany środowiskowej ujmowanej jako poprawa ochrony bioróżnorodności. W 2004 r. najkorzystniej w zakresie poziomu ochrony różnorodności biologicznej kształtowała się sytuacja w województwach warmińsko-mazurskim oraz podlaskim (ryc. 5.71.). 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 z kolei 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 r. wśród województw o względnie niskim poziomie ochrony bioróżnorodności (ryc. 5.71.). Z kolei w przypadku dolnośląskiego i łódzkiego istotną rolę odegrał przede wszystkim niski udział obszarów wszystkich form ochrony, traktowanych łącznie.

Ryc. 5.71. Zróżnicowanie regionalne Polski w zakresie środowiskowej przemiany ochrony przyrody



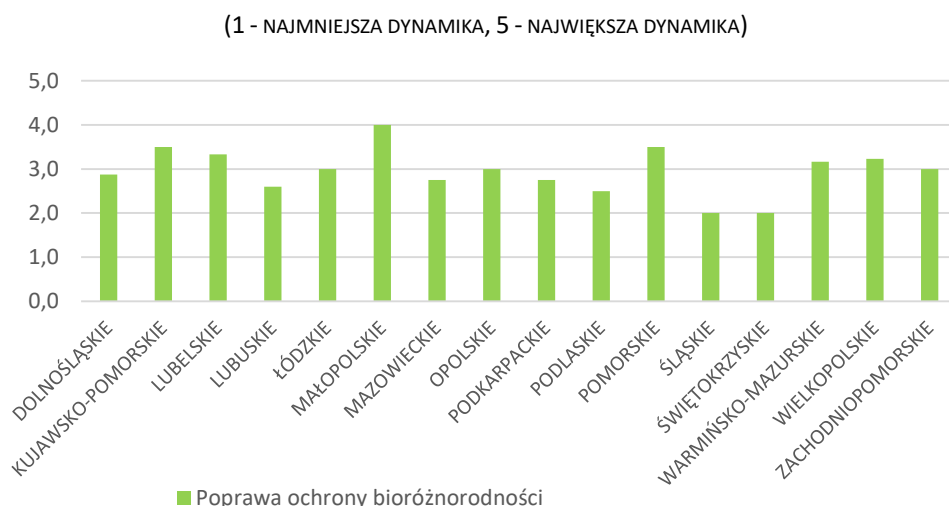
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL (2017).

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. 5.71.). Decydującą rolę w ich przypadku odegrał tutaj 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 r. można było uznać za relatywnie przeciętny, a w 2015 r. kwalifikował się już jako niski (ryc. 5.71.). W największym stopniu zdecydował o tym w przypadku województwa mazowieckiego stosunkowo niski 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 i 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).

Przedstawione 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 zmian w zakresie prośrodowiskowych przemian ochrony przyrody zostało ocenione w regionach śląskim i świętokrzyskim (ryc. 5.72.).

Rycina 5.72. Dynamika prośrodowiskowych przemian ochrony przyrody w ocenie respondentów



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników e-ankiety.

Podsumowując wyniki do tej pory przeprowadzonych analiz, służących określeniu poziomu prośrodowiskowych przemian gospodarczych w polskich regionach, można było zauważyć, że pewne województwa częściej od innych charakteryzowały się relatywnie wysokim poziomem analizowanych przemian prośrodowiskowych. Było tak m.in. w przypadku województwa śląskiego, cechującego się jednocześnie wysokim poziomem antropopresji i niekorzystnymi warunkami środowiskowymi (podrozdział 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, gdzie w ramach analizowanych przemian obserwowano istotne, pozytywne zmiany, można było wymienić jeszcze województwa: zachodniopomorskie, pomorskie oraz podkarpackie. Z drugiej strony należało zwrócić uwagę na region lubelski, który nie odnotował wysokiego poziomu w przypadku żadnej z rozpatrywanych przemian prośrodowiskowych, a jednocześnie aż pięciokrotnie należał do regionów relatywnie najgorszych w tym zakresie.

Znając poziom zróżnicowania prośrodowiskowych przemian działalności gospodarczej na obszarze polskich województw należało, zgodnie z logiką postępowania badawczego zaproponowaną na wstępie podrozdziału 5.3., przejść do identyfikacji oddziaływania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na prośrodowiskowe 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 prośrodowiskowymi przemianami działalności gospodarczej była prowadzona w ujęciu zaproponowanym na rycinie 5.62. i opierała się na zastosowaniu metod analizy korelacji i regresji (rozdział 1). Wykorzystano w tym celu wskaźniki opisujące ukierunkowanie środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE (podrozdział 5.2.) w zakresie wartości ogólnej projektów (zł/os.) oraz ich dofinansowania (zł/os.). Dodatkowo wykorzystano dane pozyskane techniką e-ankiety (rozdział 1) dotyczące znaczenia unijnej interwencji w stymulowaniu prośrodowiskowych 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. 5.7.).

Tabela 5.7. Wskaźniki opisujące środowiskową interwencję polityki regionalnej UE

Ukierunkowanie środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE		Kod	Wskaźnik
Sfera (kod wskaźnika)*	Przemiana		
Energetyka (IŚ_E) (IŚ_Eb) (IŚ_Ex)	Wzrost efektywności energetycznej	IŚ_E1	wartość projektów ukierunkowanych na wzrost efektywności energetycznej [zł/os.]
		IŚ_E2	wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na wzrost efektywności energetycznej [zł/os.]
		IŚ_Ea	znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu wzrostu efektywności energetycznej w opinii ekspertów
	Rozwój energetyki odnawialnej	IŚ_E3	wartość projektów ukierunkowanych na rozwój energetyki odnawialnej [zł/os.]
		IŚ_E4	wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na rozwój energetyki odnawialnej [zł/os.]
		IŚ_Eb	znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rozwoju energetyki odnawialnej w opinii ekspertów
Transport (IŚ_T) (IŚ_Tb) (IŚ_Tx)	rozwój transportu kolejowego	IŚ_T1	wartość projektów ukierunkowanych na rozwój transportu kolejowego [zł/os.]
		IŚ_T2	wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na rozwój transportu kolejowego [zł/os.]
		IŚ-Ta	znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rozwoju transportu kolejowego w opinii ekspertów
	rozwój lokalnego transportu publicznego i rowerowego	IŚ_T3	wartość projektów ukierunkowanych na rozwój lokalnego transportu publicznego i rowerowego [zł/os.]
		IŚ_T4	wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na rozwój lokalnego transportu publicznego i rowerowego [zł/os.]
		IŚ_Tb	znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rozwoju lokalnego transportu publicznego oraz rowerowego w opinii ekspertów
Gospodarka wodna (IŚ_GW) (IŚ_GWb) (IŚ_GWx)	wzrost racjonalnego wykorzystania zasobów wodnych	IŚ_GW1	wartość projektów ukierunkowanych na wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych [zł/os.]
		IŚ_GW2	wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych [zł/os.]
		IŚ_GWa	znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rozwoju systemów kanalizacji i oczyszczania ścieków w opinii ekspertów
	poprawa ochrony przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego	IŚ_GW3	wartość projektów ukierunkowanych na ochronę przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego [zł/os.]
		IŚ_GW4	wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na ochronę przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego [zł/os.]
		IŚ_GWb	znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu poprawy ochrony przeciwpowodziowej i retencji wodnej w opinii ekspertów
Gospodarka odpadami (IŚ_GO) (IŚ_GOb) (IŚ_GOx)	rozwój recyklingu	IŚ_GO1	wartość projektów ukierunkowanych na rozwój recyklingu [zł/os.]
		IŚ_GO2	wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na rozwój recyklingu [zł/os.]
		IŚ_GOa	znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rozwoju recyklingu w opinii ekspertów
	rekultywacja terenów zdegradowanych	IŚ_GO3	wartość projektów ukierunkowanych na rekultywację terenów zdegradowanych [zł/os.]
		IŚ_GO4	wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na rekultywację terenów zdegradowanych [zł/os.]
		IŚ_GOb	znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu rekultywacji terenów zdegradowanych w opinii ekspertów
Gospodarka odpadami (IŚ_OP) (IŚ_OPb) (IŚ_OPx)	poprawa ochrony bioróżnorodności	IŚ_OP1	wartość projektów ukierunkowanych na poprawę ochrony bioróżnorodności [zł/os.]
		IŚ_OP2	wartość dofinansowania UE projektów ukierunkowanych na poprawę ochrony bioróżnorodności [zł/os.]
		IŚ_OPa	znaczenie środków polityki regionalnej UE w stymulowaniu poprawy ochrony bioróżnorodności w opinii ekspertów

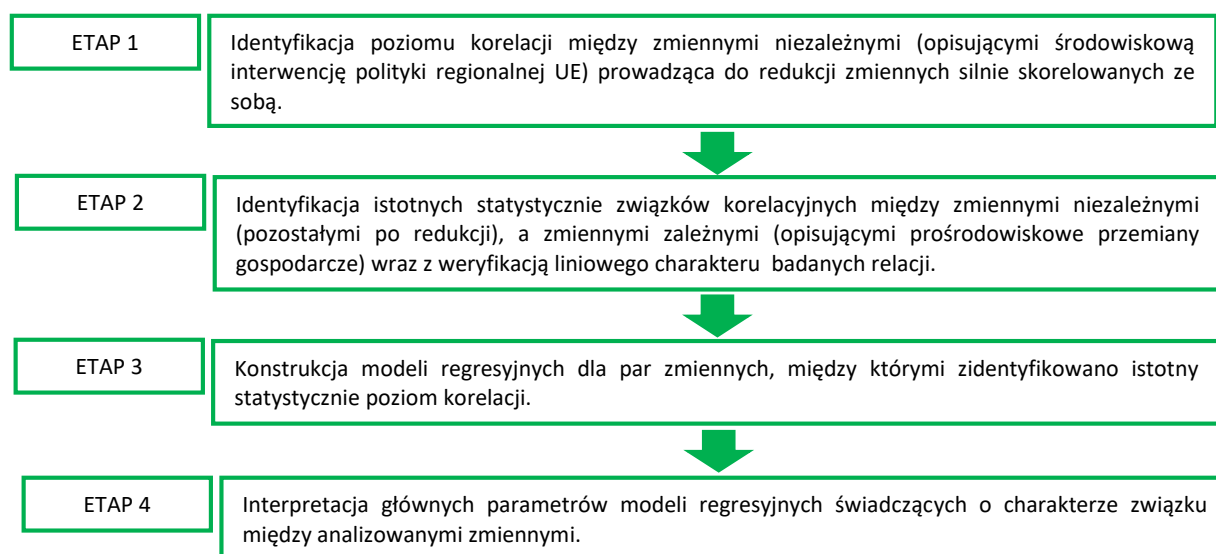
* każda sfera opisywana była trzema wskaźnikami; pierwszy (np. IŚ_E) obejmował sumaryczną wartość projektów per capita realizowanych w ramach danej sfery, drugi sumaryczną wartość dofinansowania per capita (np. IŚ_Eb), a trzeci (np. IŚ_Ex) przeciętną opinię respondentów na temat znaczenia polityki regionalnej UE dla przemian danej sfery.

Źródło: opracowanie własne.

Z kolei zmienne objaśniane (zależne) były opisane za pomocą znormalizowanych wartości wskaźników środowiskowych przemian gospodarki (tabela 5.6.), które zostały uzupełnione o dane zebrane za pomocą e-ankiety w zakresie oceny dynamiki tych przemian.

Identyfikacja oddziaływania interwencji polityki regionalnej UE na środowiskowe przemiany gospodarki opierała się na postępowaniu badawczym złożonym z czterech zasadniczych etapów (ryc. 5.73.). Postępowanie to było prowadzone z uwzględnieniem dwóch momentów czasowych (2004 i 2015), co miało pomóc w interpretacji otrzymanych wyników. W 2004 r. 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 środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE.

Rycina 5.73. Schemat postępowania badawczego służącego identyfikacji oddziaływania interwencji polityki regionalnej UE na środowiskowe zmiany gospodarki



Źródło: opracowanie własne.

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_{Ed} , IS_{Ex} zdefiniowane w tab. 5.7.). 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. 5.6.) oraz (2) przeciętna dynamika prośrodowiskowych zmian gospodarczych w opinii respondentów (np. dla energetyki była to średnia ocen przedstawionych na rycinie 5.64. kodowana jako E_x)

Pierwszy etap identyfikacji oddziaływania polityki regionalnej UE na sfery działalności gospodarczej (ryc. 5.73.) 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 tylko wartości ogólnej projektów per capita (w tab. 5.6. oznaczone jako $I\acute{S}_E$, $I\acute{S}_T$, $I\acute{S}_{GW}$, $I\acute{S}_{GO}$, $I\acute{S}_{OP}$), która wraz z oceną znaczenia interwencji polityki regionalnej UE wyrażoną przez badanych respondentów (w tab. 5.6. oznaczona jako: $I\acute{S}_{Ex}$, $I\acute{S}_{Tx}$, $I\acute{S}_{GWx}$, $I\acute{S}_{GOx}$, $I\acute{S}_{OPx}$) stanowiła zestaw zmiennych niezależnych.

W drugim etapie postępowania badawczego (ryc. 5.73.) zidentyfikowano za pomocą analizy korelacji poziom współzależności między zmiennymi opisującymi środowiskową interwencję polityki regionalnej UE a zmiennymi charakteryzującymi prośrodowiskowe zmiany sfer działalności gospodarczej (tab. 5.8.).

Tabela 5.8. Wyniki analizy korelacji między środowiskową interwencją polityki regionalnej a prośrodowiskowymi zmianami sfer gospodarczych

ZMIENNE		Prośrodowiskowe zmiany sfer gospodarczych		
		2004	2015	
Środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE	Energetyka	E	E	E_x
	$I\acute{S}_E$	-0,099	0,211	0,316
	$I\acute{S}_{Ex}$	-0,520	-0,134	0,866
	Transport	T	T	T_x
	$I\acute{S}_T$	0,611	0,649	0,359
	$I\acute{S}_{Tx}$	0,347	0,308	0,617
	Gospodarka wodna	GW	GW	GW_x
	$I\acute{S}_{GW}$	0,325	0,418	0,202
	$I\acute{S}_{GWx}$	0,436	0,567	0,752
	Gospodarka odpadami	GO	GO	GO_x
	$I\acute{S}_{GO}$	-0,265	-0,538	-0,170
	$I\acute{S}_{GOx}$	0,095	0,380	0,465
	Ochrona przyrody	OP	OP	OP_x
	$I\acute{S}_{OP}$	0,716	0,472	0,126
	$I\acute{S}_{OPx}$	-0,301	-0,464	0,146

Na czerwono 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 (rozdział 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. 5.73.) stanowiące efekt zastosowania regresji liniowej prostej obejmowały dziewięć równań regresji, które wyjaśniały, w zależności od badanej sfery, od 27% do 75% obserwowanej zmienności analizowanych zjawisk (tab. 5.9.).

Tabela 5.9. 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 (β)
ENERGETYKA				
E_2004	IŚ_E _x	0,270	0,040	-0,520
E _x	IŚ_E _x	0,750	0,000	0,866
TRANSPORT				
T_2004	IŚ_T	0,370	0,012	0,611
T_2015	IŚ_T	0,420	0,007	0,649
T _x	IŚ_T _x	0,380	0,010	0,617
GOSPODARKA WODNA				
GW_2015	IŚ_GW _x	0,321	0,022	0,567
GW _x	IŚ_GW _x	0,566	0,001	0,752
GOSPODARKA ODPADAMI				
GO_2015	IŚ_GO	0,289	0,030	-0,540
OCHRONA PRZYRODY				
OP_2004	IŚ_OP	0,513	0,002	0,716

Źródło: opracowanie własne.

Szczegółowa interpretacja uzyskanych wyników stanowiła ostatni, czwarty etap postępowania badawczego w zakresie identyfikacji oddziaływania polityki regionalnej UE na sfery działalności gospodarczej kluczowe dla środowiska przyrodniczego.

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 próśrodkowiskowych przemian energetyki wyrażoną przez ekspertów (E_x) (tab. 5.9.). 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 próśrodkowiskowych przemian tej sfery (IS_E_x) a jej stanem w 2004 r. (E_2004) należało uznać raczej za przypadkowy (pozorny), o czym świadczył m.in. ujemny współczynnik beta (β). 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 r. 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 przypadku identyfikacji siły związku między środowiskową interwencją polityki regionalnej UE a rozwojem środków transportu przyjaznych dla środowiska. Analizowane parametry trzech równań regresyjnych (tab. 5.9.) 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 r. 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 r. 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. 5.65.). 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 jednak zaznaczyć, że z drugiej strony fundusze unijne były uznawane za kluczowy czynnik determinujący po 2004 r. rozwój systemów komunikacji miejskiej (Wolański 2015).

Gospodarka wodna

Wyniki przeprowadzonych 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 r. nie był w żaden sposób skorelowany ze zmiennymi opisującymi poziom interwencji unijnej (tab. 5.8.), natomiast taką współzależność zidentyfikowano po jedenastu latach. Potwierdziły to również wartości współczynników determinacji dla dwóch modeli regresyjnych (tab. 5.9.), na podstawie których można było przyjąć, że od 30% do 60% obserwowanej w 2015 r. 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. Szczególne 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 próśrodkowych zmian tej sfery w 2015 r. (GO) (tab. 5.8.) 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. Natomiast 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. 5.9.). Niewielkie oddziaływanie polityki regionalnej UE na gospodarkę odpadami, szczególnie w zakresie recyklingu, potwierdzała również A. Ciechelska (2017, s. 64) twierdząc, że „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 i Kicińska 2016).

Ochrona przyrody

Wyniki przeprowadzonych analiz dotyczących identyfikacji oddziaływania polityki regionalnej UE na ochronę przyrody ujmowaną syntetycznie nie potwierdziły założenia o istotnym związku unijnej interwencji z przemianami próśrodkowymi w 2015 r. Istotny poziom współzależności odnotowano natomiast dla roku 2004 (tab. 5.8.). 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, co raczej była warunkowana zastanym stanem ochrony przyrody. Związek ten był dość istotny, gdyż wartość pozyskanych środków wyjaśniała zmienność poziomu ochrony przyrody w 2004 r. w przeszło 50% ($R^2 = 0,51$) (tab. 5.9.). Stan polskiej przyrody uważany był za 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 r. 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. Należało zatem uszczegółowić zakres analiz, czego dokonano poprzez dezagregację wykorzystanych zmiennych do układu już nie sfer gospodarczych, ale ich przemian prośrodowiskowych.

Oddziaływanie polityki regionalnej UE na prośrodowiskowe przemiany sfer działalności gospodarczej kluczowe dla środowiska przyrodniczego

Postępowanie badawcze służące określeniu znaczenia środków strukturalnych we wspieraniu prośrodowiskowych przemian gospodarczych (ryc. 5.62.) składało się zasadniczo z takich samych etapów jak miało to miejsce w przypadku analizy w układzie sfer działalności gospodarczej (ryc. 5.73.). Zmiennymi opisującymi poziom środowiskowej interwencji polityki regionalnej były wartości wskaźników cząstkowych zawartych w tabeli 5.6. 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 prośrodowiskowych przemian był identyfikowany za pomocą znormalizowanych wartości wskaźników cząstkowych znajdujących się w tabeli 5.6. 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 prośrodowiskowej wykorzystano do tego celu wartość wskaźnika syntetycznego (np. E_{WEE} w tabeli 5.6.).

Dodatkowo uwzględniono zmienne dotyczące opinii respondentów na temat poziomu dynamiki przemian prośrodowiskowych (kodowane np. jako E_a).

Na początku, zgodnie z przyjętą kolejnością postępowania badawczego (ryc. 5.73.), 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 miało to miejsce 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. 5.73.). 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. 5.10.), co kwalifikowało je do dalszej analizy regresyjnej.

Modelowanie regresyjne, stanowiące trzeci etap 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 posiadały 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 należał: rozwój lokalnego transportu zbiorowego i rowerowego, wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych oraz poprawa ochrony bioróżnorodności biologicznej.

Tabela 5.10. Wyniki analizy korelacji między środowiskową interwencją polityki regionalnej UE a prośrodowiskowymi przemianami gospodarki

zmienne		Prośrodowiskowe przemiany działalności gospodarczej										
		2004					2015					
Środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE	Wzrost efektywności energetycznej	E1	E2	E3	E _{WEE}		E1	E2	E3	E _{WEE}		E _a
	IŚ_E ₁	0,319	0,146	-0,144	0,233		0,660	0,113	-0,157	0,454		0,229
	IŚ_E _a	-0,415	0,415	-0,279	-0,214		-0,001	0,374	-0,360	-0,001		0,740
	Rozwój energetyki odnawialnej	E4	E5	E _{REO}			E4	E5	E _{REO}			E _b
	IŚ_E ₂	0,013	-0,088	-0,039			0,405	0,321	0,432			0,266
	IŚ_E _b	-0,200	-0,259	-0,239			0,067	-0,204	-0,087			0,820
	Rozwój transportu kolejowego	T1	T2	T _{RTK}			T1	T2	T _{RTK}			T _a
	IŚ_T ₁	0,036	0,259	0,178			0,039	0,291	0,197			0,104
	IŚ_T _a	0,550	0,368	0,553			0,565	0,332	0,533			0,682
	Rozwój lokalnego transportu publicznego i rowerowego	T3	T4	T5	T _{RLT}		T3	T4	T5	T _{RLT}		T _b
	IŚ_T ₂	0,760	0,718	-0,239	0,591		0,721	0,690	-0,256	0,612		0,492
	IŚ_T _b	0,119	0,160	-0,282	-0,001		0,041	0,090	-0,260	-0,068		0,525
	Wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych	GW1	GW2	GW3	GW4	GW _{WRW}	GW1	GW2	GW3	GW4	GW _{WRW}	GW _a
	IŚ_GW ₁	0,271	-0,386	0,554	0,009	0,172	0,338	-0,408	0,581	0,710	0,528	0,216
	IŚ_GW _a	0,287	0,307	0,561	0,589	0,668	0,254	0,213	0,477	0,494	0,608	0,405
	Poprawa ochrony przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego	GW5	GW6	GW7	GW _{POŻ}		GW5	GW6	GW7	GW _{POŻ}		GW _b
	IŚ_GW ₂	-0,095	0,258	0,130	0,184		-0,020	-0,088	0,157	0,027		0,200
	IŚ_GW _b	-0,217	0,096	0,055	-0,053		0,379	-0,442	0,419	0,202		0,605
	Rozwój recyklingu	GO1	GO2	GO _{RR}			GO1	GO2	GO _{RR}			GO _a
	IŚ_GO ₁	-0,130	-0,192	-0,168			-0,411	0,629	0,557			-0,121
	IŚ_GO _a	0,180	-0,004	0,089			0,380	0,056	0,241			0,540
	Rekultywacja terenów zdegradowanych	GO3	GO _{RTZ}				GO3	GO _{RTZ}				GO _b
	IŚ_GO ₂	-0,034	-0,034				-0,202	-0,202				-0,241
	IŚ_GO _b	0,148	0,148				0,270	0,270				0,579
	poprawa ochrony bioróżnorodności	OP1	OP2	OP3	OP4	OP _{POB}	OP1	OP2	OP3	OP4	OP _{POB}	OP _a
	IŚ_OP ₁	0,264	0,772	0,291	0,517	0,716	0,230	0,526	0,400	-0,214	0,472	0,126
	IŚ_OP _a	-0,131	-0,107	-0,472	-0,040	-0,301	-0,195	-0,304	-0,344	-0,094	-0,464	0,146

Na czerwono oznaczono współczynniki korelacji istotne z $p < 0,05$

Źródło: opracowanie własne.

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. 5.11.).

Tabela 5.11. Oddziaływanie środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na próśrodkowe przemiany gospodarcze – wyniki modelowania regresyjnego

Sfera	Przemiana	Zmienna zależna (y)	Zmienna niezależna (x)	Współczynnik determinacji R ²	poziom istotności (p)	b
Energetyka	Wzrost efektywności energetycznej	E1_2015	IŚ_E1	0,435	0,005	0,66
		E _a	IŚ_E _a	0,548	0,001	0,74
	Rozwój energetyki odnawialnej	E _b	IŚ_E _b	0,672	0,000	0,82
Transport	Rozwój transportu kolejowego	T1_2004	IŚ_T _a	0,303	0,027	0,55
		T1_2015	IŚ_T _a	0,319	0,023	0,57
		T _a	IŚ_T _a	0,465	0,004	0,68
		T _{RTK} _2015	IŚ_T _a	0,285	0,033	0,53
	Rozwój lokalnego transportu publicznego i rowerowego	T3_2009	IŚ_T3	0,578	0,001	0,76
		T4_2009	IŚ_T3	0,516	0,002	0,72
		T _{RLT} _2009	IŚ_T3	0,350	0,016	0,59
		T3_2015	IŚ_T3	0,520	0,002	0,72
		T4_2015	IŚ_T3	0,477	0,003	0,69
		T _b	IŚ_T _b	0,275	0,037	0,53
Gospodarka wodna	Wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych	GW3_2004	IŚ_GW1	0,307	0,026	0,55
		GW3_2004	IŚ_GW _a	0,315	0,024	0,56
		GW4_2004	IŚ_GW _a	0,348	0,016	0,59
		GW _{WRW} _2004	IŚ_GW _a	0,446	0,033	0,67
		GW3_2015	IŚ_GW1	0,338	0,018	0,58
		GW4_2015	IŚ_GW1	0,504	0,002	0,71
		GW _{WRW} _2015	IŚ_GW1	0,279	0,035	0,52
		GW _{WRW} _2015	IŚ_GW _a	0,369	0,012	0,61
	Ochrona przed szkodliwym działaniem żywołu wodnego	GW _b	IŚ_GW _b	0,366	0,013	0,61
Gospodarka odpadami	Rozwój recyklingu	GO2_2015	IŚ_GO1	0,395	0,009	-0,63
		GO _a	IŚ_GO _a	0,291	0,030	0,54
		GO _{RR} _2015	IŚ_GO1	0,333	0,019	-0,58
	Rekultywacja terenów zdegradowanych	GO _b	IŚ_GO _b	0,335	0,019	0,58
Ochrona przyrody	Poprawa ochrony bioróżnorodności	OP2_2004	IŚ_OP1	0,596	0,000	0,77
		OP4_2004	IŚ_OP1	0,267	0,04	0,52
		OP _{POB} _2004	IŚ_OP1	0,513	0,002	0,71
		OP2_2015	IŚ_OP1	0,277	0,036	0,52

Źródło: opracowanie własne.

Interpretacja oddziaływania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na próśrodkowe przemiany gospodarcze stanowiła ostatni etap 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.

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. 5.11.). 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-pomorskie i świętokrzyskie, gdzie standaryzowane reszty z regresji odstawały w największym stopniu in minus od zera, co świadczyło tym, że przedstawiciele tych regionów ocenili poziom dynamiki energetyki odnawialnej relatywnie najslabiej 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 (IS_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 (IS_E_a) wyjaśniał w ich opinii blisko 60% zmienności dynamiki wzrostu efektywności energetycznej (E_a) (tab. 5.11.). 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. 5.11.). Ponadto trzeba zaznaczyć, że ta moc nie uległa większej zmianie w 2015 r. 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 bazując 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. 5.11.). 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 prośrodowiskowej 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. 5.11.). 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. 5.11.).

Gospodarka wodna

Analizując oddziaływanie środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych należało 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 r. raczej niewielką wartością współczynnika determinacji R^2 , która kształtowała się na poziomie 0,3 (tab. 5.11.) 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, gdzie większy walor wyjaśniający posiadały 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 przypadku modeli 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 miało to miejsce w przypadku wzrostu racjonalności wykorzystania zasobów wodnych. Jedyne zmienne charakteryzujące się istotnym związkiem statystycznym opierały się na wynikach przeprowadzonej e-ankiety. Opinie respondentów w zakresie znaczenia polityki regionalnej UE (IS_GW_b) wyjaśniały około 40% zmienności opinii dotyczących dynamiki poprawy ochrony przed żywiołem wodnym (GW_b) (tab. 5.11.). 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 żywiołu wodnego, niż wynikałoby to z poziomu interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE były: województwa łódzkie i zachodniopomorskie. Z kolei odwrotna sytuacja miała miejsce 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 tym zakresie. W 2015 r. 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 (β) (tab. 5.11.) wskazywałaby na to, że im więcej

środków polityki regionalnej UE zostało pozyskane, tym obserwowano niższy poziom rozwoju recyklingu. 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_GO_a) 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. 5.11.). Analiza reszt wykazała w tym przypadku, 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. Natomiast odwrotną sytuację obserwowano w przypadku podlaskiego i świętokrzyskiego.

Druga prośrodowiskowa 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_b) wyjaśniało tylko około 35% zmienności określonego przez nich poziomu dynamiki pozytywnych zmian w zakresie rekultywacji (GO_b) (tab. 5.11.). 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 związana 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. 5.11.). Jednakże większość z nich 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 r. na szczególnie wysokim poziomie (ponad 0,5) w przypadku, gdzie zmienną zależną był udział obszarów specjalnej ochrony ptaków w powierzchni województwa (OP2). Jednocześnie była to jedyna zmienna, w przypadku której wykazano w 2015 r. istotną statystycznie zależność od wartości zrealizowanych projektów unijnych. Jednak siła tej zależności była znacznie niższa niż w 2004 r. 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 należało 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 przypadku energetyki, gospodarki wodnej oraz ochrony przyrody. Prośrodowiskowe zmiany w ich przypadku były wyjaśniane w ponad 50% poziomem unijnej interwencji (tab. 5.9.). 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 dziesięciu prośrodowiskowych przemian sfer działalności gospodarczej (tab. 5.11.) wykazała istnienie pewnych prawidłowości. 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 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 w 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 r. 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 r. 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 r. 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 prośrodowiskowych. 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 w zakresie oddziaływania polityki regionalnej UE wymagała wprowadzenia dwóch kryteriów, którym przypisano określoną liczbę punktów. Pierwszym kryterium była wyjaśniająca wartość interwencji UE dla zmienności prośrodowiskowych

przemian gospodarczych, określana na podstawie współczynnika determinacji R^2 . Natomiast drugie kryterium dotyczyło spełnienia warunku występowania silniejszego związku statystycznego między poziomem interwencji polityki regionalnej UE a poziomem próśrodkowiskowych przemian w roku 2015 niż w 2004 (tab. 5.12.).

Tabela 5.12. Wyznaczenie zróżnicowania siły oddziaływania środkowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na próśrodkowiskowe przemiany gospodarcze

KRYTERIA:

wartość poziomu interwencji UE dla wyjaśniania przemian próśrodkowiskowych		charakter pozytywnego związku między interwencją UE a przemianą próśrodkowiskową	
Kryterium A	liczba punktów	Kryterium B	liczba punktów
$R^2 < 0,4$	1	Brak pozytywnego związku w 2004 r. i 2015 r.	0
$0,4 < R^2 \leq 0,5$	2	Silniejszy pozytywny związek w 2004 r. niż w 2015 r.	1
$0,5 < R^2$	3	Silniejszy pozytywny związek w 2015 r. niż w 2004 r.	2
		Brak pozytywnego związku w 2004 r. i jego wystąpienie w 2015 r.	3

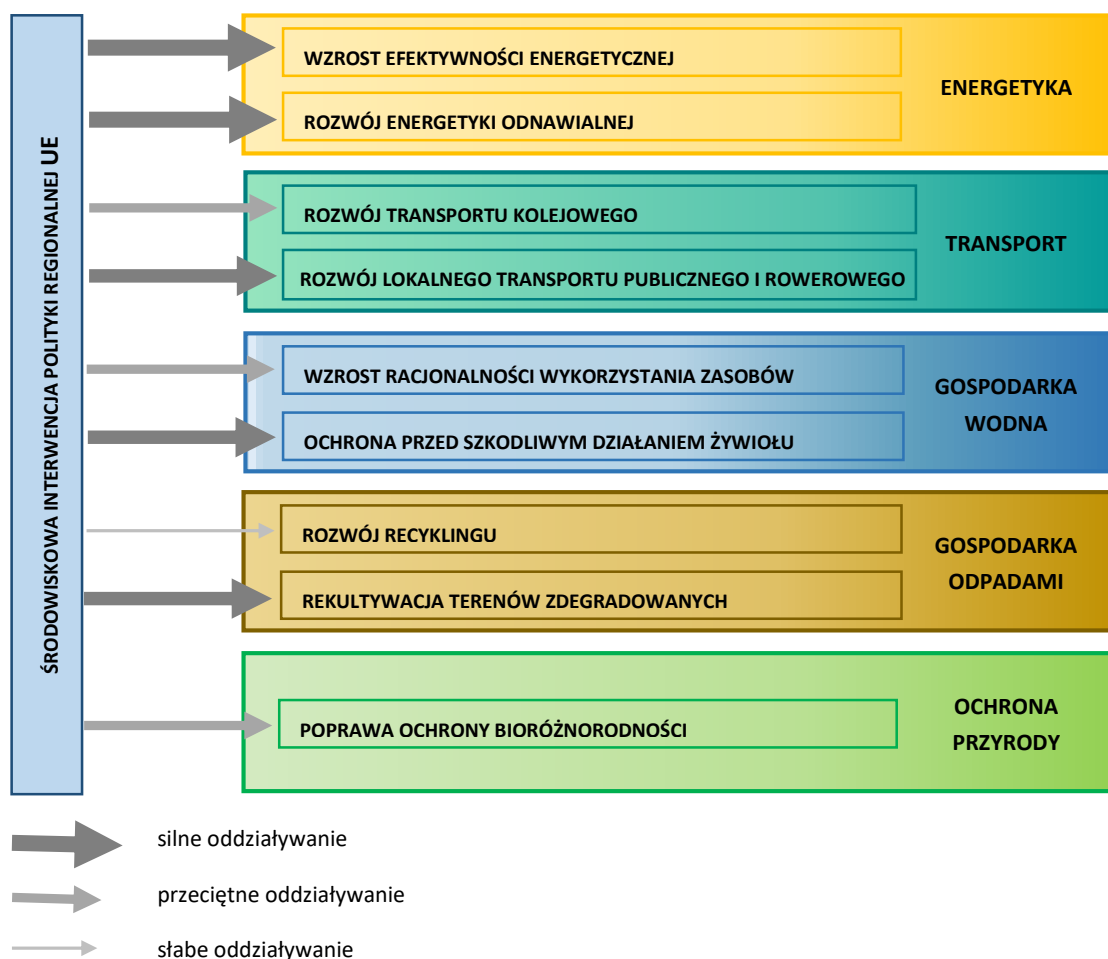
SIŁA ODDZIAŁYWANIA INTERWENCJI POLITYKI REGIONALNEJ UE:

Przemiana próśrodkowiskowa	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.

Relatywnie największą siłą oddziaływania na próśrodkowiskowe 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 żywiołu 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 istotna okazała się interwencja polityki regionalnej UE związana z rozwojem recyklingu (tab. 5.12., ryc. 5.74.).

Ryc. 5.74. Zróżnicowanie siły oddziaływania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na próśrodoowiskowe przemiany gospodarcze



Źródło: opracowanie własne.

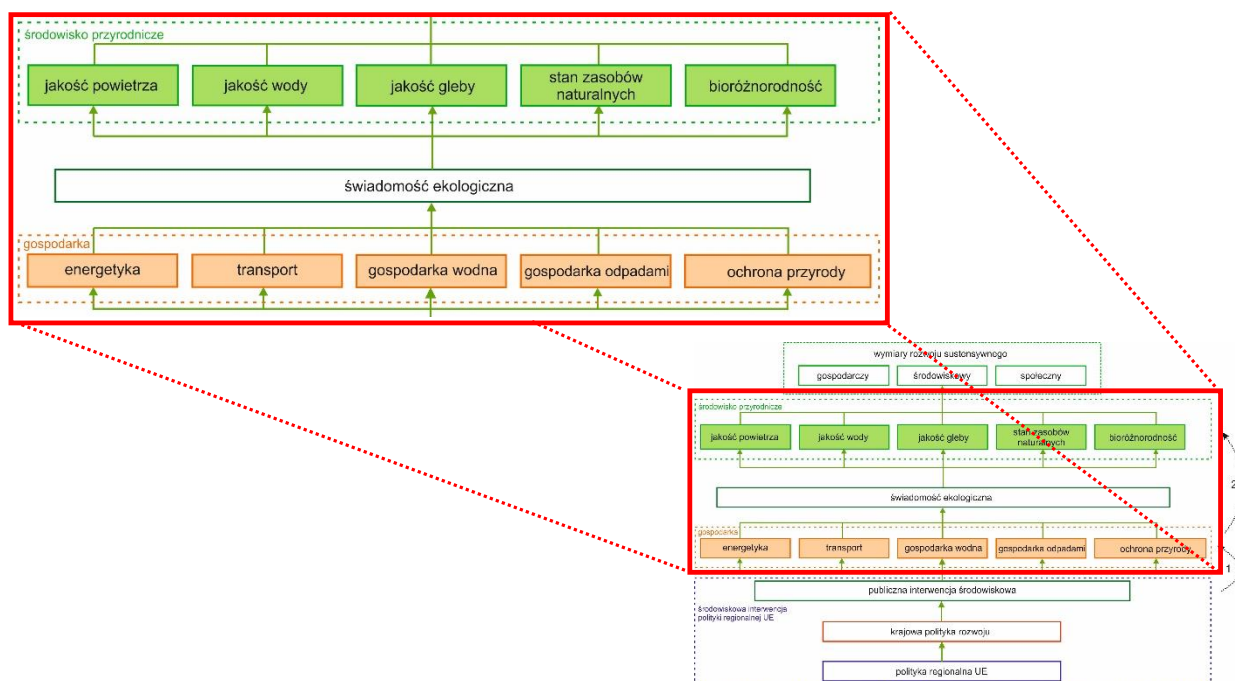
Znając poziom znaczenia polityki regionalnej UE dla kształtowania próśrodoowiskowych zmian gospodarczych należało przystąpić do kolejnego etapu weryfikacji modelu oddziaływania unijnej polityki regionalnej na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego (rozdział 4). Etap ten obejmował identyfikację oddziaływania próśrodoowiskowych zmian gospodarczych wspieranych środkami UE na stan środowiska przyrodniczego (podrozdział 5.4.).

5.4. Oddziaływanie próśrodoowiskowych przemian gospodarczych na środowisko przyrodnicze

W kolejnym etapie weryfikacji założeń teoretycznego modelu oddziaływania unijnej polityki regionalnej na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego (rozdział 4) dokonano identyfikacji poziomu oddziaływania gospodarczych przemian próśrodoowiskowych

wspieranych interwencją unijną na podstawowe komponenty środowiska przyrodniczego (ryc. 5.75.).

Rycina 5.75. Oddziaływanie prośrodowiskowych przemian gospodarczych na środowisko przyrodnicze w ujęciu modelowym

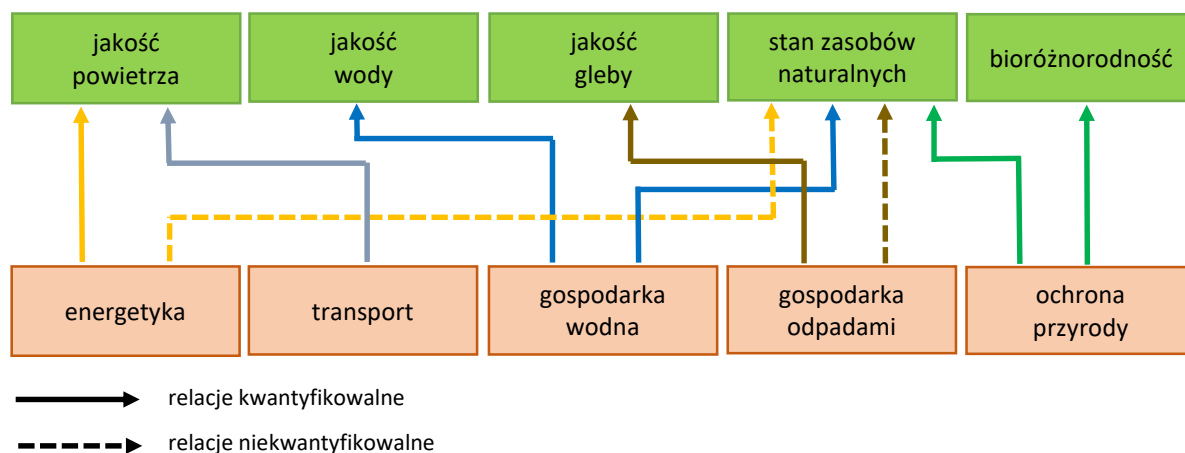


Źródło: opracowanie własne.

Oddziaływanie prośrodowiskowych przemian gospodarczych na środowisko przyrodnicze obejmowało relacje zachodzące między prośrodowiskowymi przemianami gospodarczymi a komponentami środowiska przyrodniczego, zidentyfikowanymi na podstawie literatury przedmiotu (rozdział 2 i 4) oraz na podstawie analizy uwarunkowań prawnych, strategicznych i programowych interwencji polityki regionalnej UE (rozdział 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 etapie weryfikacji modelu ograniczony do siedmiu (ryc. 5.76.). 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 prośrodowiskowe rezultaty działań podejmowanych w ramach gospodarki (rozdział 4), a jej

znaczenie na tle pozostałych czynników oddziałujących na stan środowiska przyrodniczego scharakteryzowano w podrozdziale 5.5.

Rycina 5.76. Związki między działalnością gospodarczą a środowiskiem przyrodniczym podlegające identyfikacji



Źródło: opracowanie własne

Identyfikacji nie podlegało oddziaływanie prośrodowiskowych przemian energetyki na stan zasobów naturalnych (zasobów węgla), ponieważ dostępne 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 w tym przypadku 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 w. spadek wydobycia węgla, ale za główną przyczynę takiego stanu rzeczy uważane były nie prośrodowiskowe 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 dotyczące tych zasobów były publikowane jedynie na poziomie krajowym, a z drugiej strony nie zidentyfikowano istotnego statystycznie pozytywnego oddziaływania polityki regionalnej UE na rozwój recyklingu (podrozdział 5.3.). Zauważyć jednak należało, 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 r. ponad 22% miedzi elektrolitycznej wyprodukowanej przez KGHM Polska Miedź S.A. – polskiego potentata w tym zakresie, pochodziło z surowca wtórnego (Poznański i 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 prowadzonych w niniejszym podrozdziale obejmował siedem kwantyfikowalnych relacji (ryc. 5.76.), które były identyfikowane według stanu z roku 2015, ostatniego objętego zakresem czasowym badań prowadzonych w niniejszej 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. 5.13.), które wykorzystano również do diagnozy środowiskowych uwarunkowań rozwoju regionalnego (podrozdział 5.1.).

Tabela 5.13. Wskaźniki opisujące stan środowiska przyrodniczego

Komponent środowiska przyrodniczego (kod wskaźnika syntetycznego)	Kod	Wskaźnik	stymulanta (S) / destymulanta (D)
Jakość powietrza (JP)	JP_1	Zawartość SO ₂ w powietrzu [µg/m ³]	D
	JP_2	Zawartość CO w powietrzu [µg/m ³]	D
	JP_3	Zawartość drobnego pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu [µg/m ³]	D
	JP_a	Jakość powietrza w opinii respondentów	S
Jakość wody (JW)	JW_1	Biochemiczne zapotrzebowanie na tlen (BZT ₅) 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 [m ² /1000 os.]	D
	JG_a	Jakość gleb w opinii respondentów	S
Stan zasobów naturalnych (ZN)	ZN_1	Ujemna pojemność obiektów małej retencji wodnej [m ³ /km ² ·os.]	S
	ZN_2	Zasoby eksploatacyjne wód podziemnych per capita [m ³ /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 ² powierzchni gruntów leśnych oraz zadrzewionych i zakrzewionych]	S
	B_a	Bioróżnorodność w opinii respondentów	S

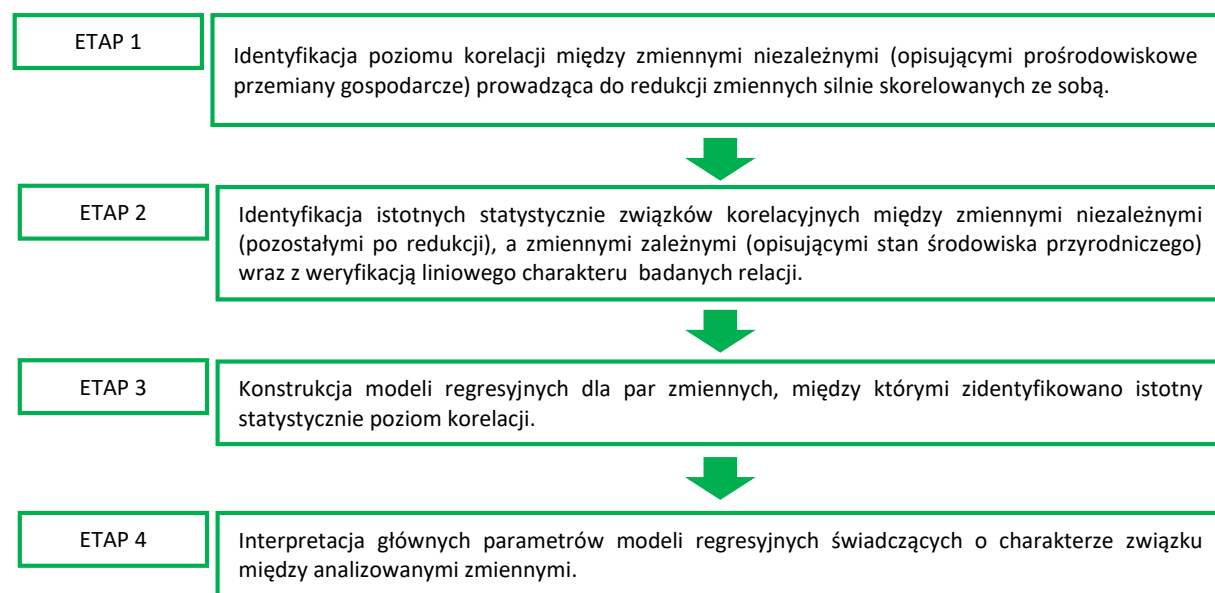
Źródło: opracowanie własne.

Wartości wykorzystanych wskaźników podlegały normalizacji pozycyjnej (rozdział 1), a w przypadku destymulant dodatkowo koniecznym było wykonanie przekształcenia odwrotnościowego. Dodatkowo dla każdego komponentu środowiskowego skonstruowano wskaźniki syntetyczne, stanowiące uśrednioną wartość odpowiednich wskaźników cząstkowych (tab. 5.13.).

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. 5.6.). W tym miejscu były one jednak traktowane jako zmienne niezależne wyjaśniające stan środowiska przyrodniczego.

Zróznicowanie regionalne w zakresie, wybranych na podstawie literatury przedmiotu, zasadniczych komponentów stanu środowiska przyrodniczego (rozdział 2) oraz w zakresie poziomu próśrodowiskowych przemian gospodarczych (rozdział 4), zostało zaprezentowane odpowiednio w podrozdziałach 5.1. oraz 5.3. Z tego względu w niniejszej części pracy przystąpiono 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. 5.77.).

Rycina 5.77. Schemat postępowania badawczego służącego 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, wykorzystano współczynnik korelacji Pearsona (rozdział 1). Analiza prowadzona była w układzie sfer działalności gospodarczych, kluczowych dla środowiska przyrodniczego (tab.

5.14.), a jej wyniki doprowadziły do redukcji zmiennych najsilniej ze sobą skorelowanych, które dodatkowo niosły podobny ładunek informacyjny.

Tab. 5.14. Macierze współczynników korelacji Pearsona między zmiennymi opisującymi poziom środowiskowych przemian gospodarczych

Energetyka									
Zmienna	E1	E2	E3	E _a	E _{WEE}	E4	E5	E _b	E _{REO}
E1		-0,015	0,005	0,115	0,738	-0,239	-0,014	0,075	-0,147
E2	-0,015		-0,627	-0,067	0,255	-0,339	-0,232	-0,015	-0,339
E3	0,005	-0,627		-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	0,931	-0,293
E _{WEE}	0,738	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	0,825
E5	-0,014	-0,232	0,147	-0,264	-0,071	0,398		-0,294	0,847
E _b	0,075	-0,015	-0,086	0,931	-0,024	-0,081	-0,294		-0,228
E _{REO}	-0,147	-0,339	0,221	-0,293	-0,193	0,825	0,847	-0,228	

Transport									
Zmienna	T1	T2	T _a	T _{RTK}	T3	T4	T5	T _b	T _{RLT}
T1		0,411	0,122	0,839	0,008	0,281	-0,337	-0,220	-0,025
T2	0,411		0,472	0,841	0,422	0,775	-0,701	0,194	0,264
T _a	0,122	0,472		0,354	0,242	0,349	-0,763	0,262	-0,091
T _{RTK}	0,839	0,841	0,354		0,257	0,630	-0,619	-0,014	0,143
T3	0,008	0,422	0,242	0,257		0,793	-0,109	0,419	0,892
T4	0,281	0,775	0,349	0,630	0,793		-0,403	0,273	0,737
T5	-0,337	-0,701	-0,763	-0,619	-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	0,892	0,737	0,258	0,350	

Gospodarka wodna											
Zmienna	GW1	GW2	GW3	GW4	GW _a	GW _{WRW}	GW5	GW6	GW7	GW _b	GW _{POŻ}
GW1		-0,287	0,635	0,296	0,197	0,705	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	0,635	-0,293		0,852	0,383	0,940	-0,313	-0,018	-0,146	-0,056	-0,254
GW4	0,296	-0,444	0,852		0,339	0,735	-0,235	-0,023	-0,049	-0,089	-0,164
GW _a	0,197	-0,005	0,383	0,339		0,389	0,096	-0,289	0,177	0,292	0,000
GW _{WRW}	0,705	-0,031	0,940	0,735	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	0,893	-0,029	0,837
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	0,893	-0,265		0,076	0,873
GW _b	-0,042	0,125	-0,056	-0,089	0,292	-0,029	-0,029	-0,178	0,076		-0,066
GW _{POŻ}	-0,092	0,374	-0,254	-0,164	0,000	-0,066	0,837	0,180	0,873	-0,066	

Gospodarka odpadami		
Zmienna	GO3 = GO _{RTZ}	GO _b
GO3		0,229
GO _b	0,229	

Ochrona przyrody						
Zmienna	OP1	OP2	OP3	OP4	OP _a	OP _{POB}
OP1		-0,011	0,181	-0,280	-0,048	0,446
OP2	-0,011		0,750	-0,296	0,062	0,723
OP3	0,181	0,750		-0,314	-0,307	0,807
OP4	-0,280	-0,296	-0,314		0,050	0,038
OP _a	-0,048	0,062	-0,307	0,050		-0,120
OP _{POB}	0,446	0,723	0,807	0,038	-0,120	

Na czerwono oznaczono współczynniki korelacji istotne z $p < 0,05$

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

W przypadku wszystkich analizowanych sfer działalności gospodarczej wystąpiły naturalnie istotne statystycznie i stosunkowo silne korelacje między wartościami wskaźników syntetycznych opisujących przemiany prośrodowiskowe (np. dla energetyki były one kodowane jako E_{WEE} , E_{REO}), a wartościami niektórych wskaźników cząstkowych stanowiących ich składowe (tab. 5.14.). Postanowiono jednak nie wykluczać wskaźników syntetycznych z dalszych analiz, gdyż uznano za wartościowe porównanie oddziaływania na środowisko przyrodnicze danej przemiany prośrodowiskowej ujmowanej całościowo z oddziaływaniem poszczególnych zjawisk cząstkowych.

Ponadto w ramach prośrodowiskowych 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 ze względu na fakt, że 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. 5.14.) zidentyfikowano między gęstością sieci cieplnej ($E2$) 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 prośrodowiskowe przemiany transportu obserwowano przeważnie między wskaźnikami odnoszącymi się do różnych przemian prośrodowiskowych, co nie wykluczało ich z dalszych analiz, gdyż nie uznano między nimi związku merytorycznego (tab. 5.14.). 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. 5.14.). Zdecydowano się zatem na rezygnację ze wskaźnika $T3$ dotyczącego liczby przewozów pasażerów per capita.

Wśród zmiennych opisujących prośrodowiskowe 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.

5.14.). Stanowiło to podstawę dla wyeliminowania wskaźnika GW3 z dalszej identyfikacji oddziaływania próśrodowiskowych przemian gospodarki wodnej na środowisko przyrodnicze. Wysoką wartość współczynnika korelacji stwierdzono również między długością obwałowań przeciwpowodziowych (GW5) a długością uregulowanych rzek (GW7) (tab. 5.14.), 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. 5.76.) analizie korelacji poddano jedynie dwie zmienne opisujące poziom rekultywacji terenów zdegradowanych (tab. 5.14.), między którymi nie zaobserwowano istotnych związków.

W przypadku próśrodowiskowych przemian ochrony przyrody obserwowano stosunkowo wysoki poziom korelacji jedynie między dwiema zmiennymi odnoszącymi się do powierzchni obszarów Natura 2000 (tab. 5.14.). 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 próśrodowiskowych przemian gospodarki na stan środowiska przyrodniczego (ryc. 5.77.) obejmował analizę poziomu korelacji między pozostałymi po redukcji zmiennymi niezależnymi, a zmiennymi opisującymi stan środowiska przyrodniczego w 2015 r. W tym celu wykorzystano wartości współczynnika korelacji Pearsona, które potwierdziły istotność statystyczną ($p=0,05$) współzależności występujących w przypadku pięćdziesięciu jeden par zmiennych (tab. 5.15.). 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. 5.77.) skonstruowano modele regresyjne dla par zmiennych, między którymi zidentyfikowano istotny statystycznie poziom korelacji. W tym celu wykorzystano, metodę regresji liniowej prostej (rozdział 1), którą uznano za najbardziej odpowiednią w przypadku analiz na niewielkiej grupie jednostek przestrzennych ($n=16$).

Tabela 5.15. 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 _a	-0,135	-0,245	-0,135	-0,184	0,090	
	rozwój energetyki odnawialnej	E _{WEE}	-0,593	-0,265	-0,466	-0,471	-0,065	
		E4	0,519	0,271	0,649	0,514	0,227	
		E5	0,227	0,155	0,428	0,290	-0,004	
		E _b	-0,131	-0,322	-0,186	-0,229	-0,041	
transport	rozwój transportu kolejowego	E _{REO}	0,441	0,253	0,640	0,476	0,129	
		T1	-0,658	-0,442	-0,521	-0,577	-0,104	
		T2	-0,701	-0,694	-0,674	-0,738	-0,418	
		T _a	-0,644	-0,472	-0,722	-0,656	0,114	
	rozwój lokalnego transportu zbiorowego i rowerowego	T _{RTK}	-0,809	-0,677	-0,712	-0,783	-0,311	
		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 _b	-0,061	-0,420	-0,267	-0,269	-0,187	
		T _{RLT}	0,152	-0,119	0,162	0,069	-0,103	
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 _a	0,083	-0,121	-0,185	-0,088	-0,554	
		GW _{WRW}	0,050	-0,153	-0,181	-0,111	-0,430	
jakość gleby								
sfera	przemiana	zmienne	JG_1		JG_a			
gospodarka odpadami	rekultywacja terenów zdegradowanych	GO3	0,030		0,113			
		GO _b	0,156		-0,356			
stan zasobów naturalnych								
sfera	przemiana	zmienne	ZN_1	ZN_2	ZN_3	ZN	ZN_a	
gospodarka wodna	wzrost racjonalności wykorzystania zasobów wodnych	GW1	0,251	0,042	0,540	0,387	0,265	
		GW2	0,019	0,334	0,338	0,334	0,058	
		GW3	0,449	0,209	0,483	0,524	-0,010	
		GW4	0,266	0,045	0,131	0,197	-0,191	
		GW _a	-0,040	-0,008	0,236	0,093	-0,469	
	poprawa ochrony przed szkodliwym działaniem żywiołu wodnego	GW _{WRW}	0,419	0,261	0,627	0,606	0,051	
		GW5	-0,190	-0,630	-0,049	-0,410	-0,175	
		GW6	-0,378	0,272	-0,044	-0,048	0,086	
gospodarka odpadami	rozwój recyklingu	GW _b	0,295	0,429	0,074	0,368	0,102	
		GW _{POZ}	-0,299	-0,485	-0,057	-0,389	-0,153	
		GO1	0,044	-0,247	-0,041	-0,121	-0,323	
		GO2	-0,500	-0,545	-0,307	-0,624	-0,301	
ochrona przyrody	poprawa ochrony bioróżnorodności	GO _a	0,048	0,011	0,145	0,096	-0,333	
		GO _{RR}	-0,253	-0,439	-0,193	-0,413	-0,346	
		OP1	-0,137	-0,144	0,213	-0,024	0,386	
		OP2	0,148	0,365	0,580	0,520	0,472	
		OP3	0,028	0,011	0,548	0,282	0,659	
		OP4	-0,141	0,162	-0,272	-0,112	-0,163	
		OP _a	-0,005	0,159	-0,228	-0,035	-0,536	
		OP _{POB}	-0,048	0,195	0,536	0,333	0,675	
bioróżnorodność								
sfera	przemiana	zmienne	B_1		B_a			
ochrona przyrody	poprawa ochrony bioróżnorodności	OP1	0,570		0,024			
		OP2	0,384		0,876			
		OP3	0,580		0,614			
		OP4	-0,108		-0,185			
		OP _a	-0,148		0,226			
		OP _{POB}	0,710		0,664			

Na czerwono oznaczono współczynniki korelacji istotne z $p < 0,05$

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

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 próśrodo-wiskowych przemian gospodarczych wyjaśniał od 26% do 77% zmienności stanu środowiska przyrodniczego (tab. 5.16. - 5.19.).

Interpretacja uzyskanych wyników stanowiła czwarty, ostatni etap postępowania badawczego służącego identyfikacji oddziaływania próśrodo-wiskowych przemian gospodarki na stan środowiska przyrodniczego (ryc. 5.77.). 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 próśrodo-wiskowych mających przyczyniać 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 stężeń SO_2 w powietrzu (JP_1), o czym świadczyła wartość współczynnika determinacji na poziomie 0,6 (tab. 5.16.), jednak relacja ta miała charakter negatywny, o czym świadczyła ujemna wartość współczynnika beta. W nieco mniejszym stopniu zmienność stężeń 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 w tym zakresie. Nie była to jednak okoliczność niekorzystna, ponieważ zidentyfikowane oddziaływanie charakteryzowało się we wszystkich przypadkach zależnością ujemną (tab.5.16.).

Tabela 5.16. 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 (β)
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		E _{WEE}	0,352	0,015	-0,590
	JP_1	rozwój energetyki odnawialnej	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		E _{REO}	0,410	0,008	0,640
	JP_1	rozwój transportu kolejowego	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 _a	0,414	0,007	-0,640
	JP_3		T _a	0,521	0,002	-0,720
	JP		T _a	0,430	0,006	-0,660
	JP_1		T _{RTK}	0,655	0,000	-0,810
	JP_2		T _{RTK}	0,458	0,004	-0,680
	JP_3		T _{RTK}	0,506	0,002	-0,710
	JP		T _{RTK}	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.

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 uzyskane wyniki nie potwierdziły występowania takiej zależności w związku z czym należało stwierdzić, że realne znaczenie 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 i 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 PM10 (JP_3) (tab. 5.16.). 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. mazowiecki, opolski, podkarpacki, podlaski i warmińsko-mazurski). 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 było 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 posiadały jednocześnie stosunkowo lepiej rozwinięty transport kolejowy (tab. 5.16.). Nie stanowiło to oczywiście podstawy dla twierdzenia, że kolej przyczyniała się w znacznym stopniu do pogorszenia jakości powietrza. Bardziej adekwatnym byłoby stwierdzenie, że kolej towarzyszyła zwiększonemu poziomowi antropopresji. Polska sieć kolejowa niemal w całości pochodziła z XIX w. 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 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 to miało miejsce 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. 5.16.). Znacznie ciekawiej sytuacja kształtowała się w przypadku oddziaływania rozwoju transportu rowerowego opisywanego dostępnością do 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 na obszarze regionu warmińsko-mazurskiego. Zidentyfikowane zależności znalazły również poniekąd

potwierdzenie w literaturze przedmiotu, gdzie aktywizację ruchu rowerowego uznawano za istotny kierunek rozwoju lokalnych systemów transportowych w sposób rokujący 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. 5.17.).

Tabela 5.17. 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 (β)
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 najslabiej 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 prośrodowiskowych 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 prośrodowiskowych charakteryzowanych za pomocą: udziału ludności korzystającej z oczyszczalni o podwyższonym usuwaniu biogenów (GW4) oraz ocen respondentów w zakresie dynamiki wzrostu racjonalności wykorzystania zasobów wodnych (GW_a) (tab. 5.17.). Ujemne wartości współczynnika beta dla tych funkcji sugerowały, że im obserwowano wyższy poziom przemian prośrodowiskowych, tym gorsza była jakość wód. Należało jednak podkreślić, że w tym przypadku poziom wyjaśnianej zmienności był mniejszy niż miało to miejsce 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 szacowana jest najwcześniej dopiero w 2027 r. (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. 5.15.). Nie było zatem podstawy dla kontynuacji analiz przy wykorzystaniu metody regresyjnej, co uniemożliwiło empiryczną weryfikację zakładanej relacji. Trudno jednak bazując 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 podrozdziale 5.2.) oraz niski poziom tej przemiany próśrodowiskowej w większości województw (ryc. 5.69. w podrozdziale 5.3.), nie dziwił brak zidentyfikowanego oddziaływania. Ogólna jakość gleb w Polsce „należy do najniższych w Europie. Potencjał produkcyjny przeciętnego hektara naszych gleb odpowiada potencjałowi przeciętnych 0,6 ha gruntów ornych krajów Unii Europejskiej” (Skłodowski i Bielska 2009, s. 203). Posiadając ograniczone zasoby gruntów dobrej jakości, powinno się 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 i Kicińska 2016). Mając na uwadze powyższe ustalenia 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 próśrodowiskowych 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 zidentyfikowany 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.5.13.). 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.5.18.).

Tabela 5.18. 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 (β)
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	poprawa ochrony bioróżnorodności	OP2	0,337	0,018	0,580
	ZN		OP2	0,270	0,039	0,520
	ZN_3		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 od 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 próśrodowiskowych 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 1600m³, co stawia nas dopiero na 22 miejscu w Europie (średnio w Europie to 4900 m³)” (Małecki i 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 zagospodarowania zasobów wód podziemnych w wydzielonych obszarach bilansowych potrafił przekroczyć nawet 100% (Herbich i in. 2011). Dodatkowo mając na uwadze niekorzystne prognozy klimatyczne, z których wynikało że można oczekiwać bardziej długotrwałych susz, a co za tym idzie bardziej dotkliwych deficytów zasobów wodnych (Gutry-Korycka i in., 2014), zasadnym byłaby intensyfikacja działań ukierunkowanych na ich oszczędzanie, zwłaszcza poprzez zabiegi techniczne i nietechniczne wchodzące w zakres małej retencji (Mioduszewski 2012). Niestety działania tego typu były traktowane marginalnie, a główny kierunek inwestycji w ramach gospodarki wodnej wytyczała budowa oczyszczalni ścieków i kanalizacji (Bernaciak i in., 2015), co ostatecznie przesądziło o tym, że oddziaływanie próśrodowiskowych 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 oddziaływanie próśrodowiskowych przemian gospodarczych, związanych z poprawą ochrony bioróżnorodności. Parametry skonstruowanych modeli regresyjnych potwierdziły statystycznie istotny związek między zmiennymi opisującymi poziom lesistości (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_{POB}) (tab. 5.18.). Co prawda przestrzenna zmienność ilościowego stanu zasobów leśnych była w niewysokim stopniu wyjaśniana przez wykorzystane zmienne, o czym świadczyły wartości współczynnika R², to i tak można było twierdzić, że identyfikowane relacje ze statystycznego punktu widzenia były silniejsze niż w przypadku wcześniej analizowanych zasobów wodnych. Stosunkowo najwyraźniej kształtowało się oddziaływanie poprawy ochrony bioróżnorodności ujmowanej syntetycznie (OP_{POB}) na stan zasobów wyrażany opiniami respondentów (ZN_a) (tab. 5.18.). 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 stanowiły najcenniejszy i najliczniej reprezentowany składnik 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 zakresu 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. 5.15.) między zmiennymi charakteryzującymi z jednej strony bioróżnorodność (B_1 , B_a), a z drugiej poziom ochrony tej bioróżnorodności (np. OP2, OP_{POB}) stanowiła podstawę dla 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 (OP2) oraz opinie respondentów wyrażone w zakresie poziomu bioróżnorodności ich regionu (B_a) (tab. 5.19.). Zmienność wartości wskaźnika odnoszącego się do poprawy ochrony przyrody (OP2) 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 od poziomu spodziewanego w regionie śląskim. Natomiast 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.

Tabela 5.19. Oddziaływanie próśrodowiskowych przemian gospodarczych na bioróżnorodność

Komponent środowiska przyrodniczego	Zmienna zależna (y)	Gospodarcza przemiana próśrodowiskowa	Zmienna niezależna (x)	Współczynnik determinacji (R^2)	Poziom istotności (p)	Współczynnik beta (β)
bioróżnorodność	B_1	poprawa ochrony bioróżnorodności	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 _{POB}	0,504	0,002	0,710
	B_a		OP _{POB}	0,441	0,005	0,664

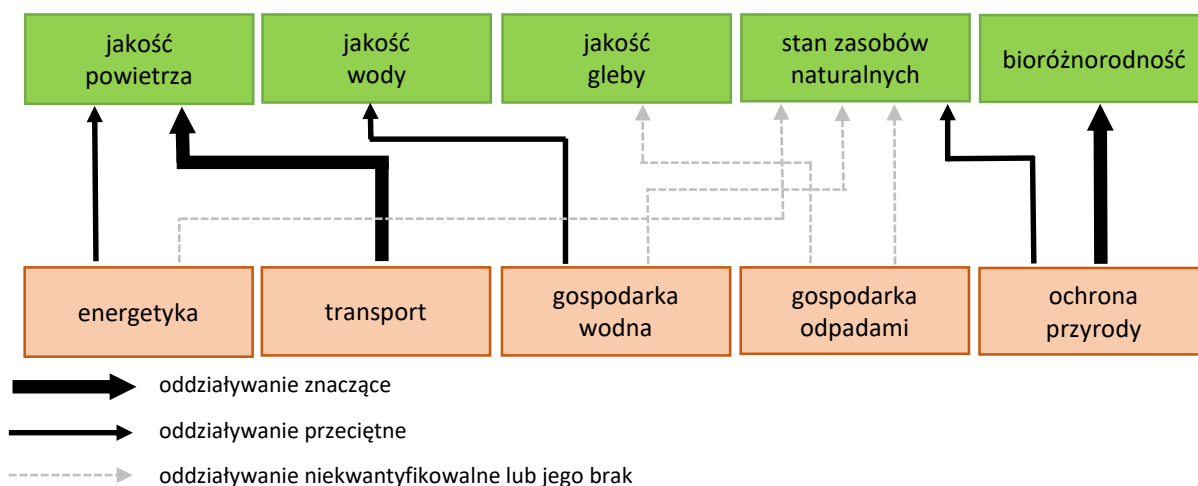
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL (2017) i wyników e-ankiety.

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 względną liczebnością ważniejszych zwierząt chronionych (B_1). Wartość współczynnika determinacji R^2 wskazywała na dość duży, ponad 50% poziom wyjaśniania obserwowanej zmienności rozpatrywanych zjawisk (tab. 5.19.). 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 r. Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000, stanowiła w przypadku znacznej liczby zagrożonych gatunków zwierząt działanie wystarczające 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 prośrodowiskowych przemian gospodarki na stan środowiska przyrodniczego

Istnienie pozytywnych związków między prośrodowiskowymi przemianami gospodarczymi, a stanem środowiska przyrodniczego stanowiło jedno z kluczowych założeń modelu opisującego oddziaływanie unijnej polityki regionalnej na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego. Weryfikacja tego założenia przeprowadzona w niniejszym podrozdziale skutkowałą określeniem zróżnicowania siły oddziaływania gospodarki na podstawowe komponenty środowiska przyrodniczego (ryc. 5.78.).

Rycina 5.78. Zróżnicowanie oddziaływania prośrodowiskowych przemian gospodarczych na stan środowiska przyrodniczego



Źródło: opracowanie własne.

Podstawą dla takiego rozróżnienia były maksymalne wartości współczynników determinacji R^2 otrzymane dla równań regresyjnych potwierdzających pozytywną zależność między przemianami gospodarczymi, a stanem środowiska przyrodniczego (tab. 5.16 – 5.19.). 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 stanowiło przeciwwskazanie do mówienia o istotniejszej zależności pomiędzy analizowanymi zjawiskami.

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 potwierdzone wysokimi wartościami współczynnika determinacji (tab.

5.16.). 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 (Pieniążek i in. 2016, Zathey 2016, Liszka 2013).

Drugą kategorią relacji, zidentyfikowaną jako istotną 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. 5.19.). Otrzymane wyniki zostały poparte również wnioskami płynącymi ze specjalistycznych raportów oraz innych prac badawczych (Lasy w Polsce... 2016, Karaczyn i in., 2014).

Pozostałe analizowane relacje między gospodarką a środowiskiem przyrodniczym charakteryzowały się mniejszą siłą pozytywnego związku. Wśród nich na uwagę zasługiwało między innymi 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. 5.16.), 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. 5.17.). 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 r. (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. 5.18.). 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 czasu, 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.

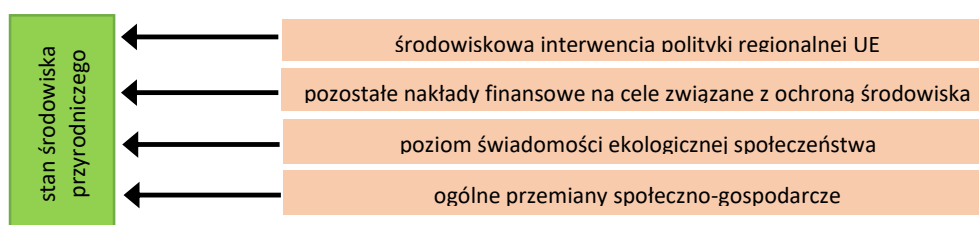
Niemniej jednak mając na uwadze fakt, że nie wszystkie zakładane związki między prośrodowiskowymi przemianami gospodarczymi, wspieranymi środkami polityki regionalnej UE a stanem środowiska przyrodniczego zostały zweryfikowane pozytywnie, zdecydowano się na dalszą kontynuację poszukiwań w zakresie czynników kształtujących jakość środowiska przyrodniczego polskich regionów (podrozdział 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. Z tego

względnie 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 znalazło 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 niniejszej pracy (podrozdział 4.5.). W tym miejscu uwagę skupiono jedynie na empirycznej weryfikacji zakładanych relacji (ryc. 5.79.).

Rycina 5.79. Analizowane czynniki oddziałujące na stan środowiska przyrodniczego



Źródło: opracowanie własne.

Stan środowiska przyrodniczego został wyrażony wartościami wskaźnika syntetycznego (SŚ), stanowiącego uśrednienie znormalizowanych wartości wskaźników cząstkowych opisujących wszystkie uwzględnione w pracy komponenty środowiska przyrodniczego (tab. 5.12. w podrozdziale 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 cząstkowych (tab. 5.20.). Zmienne odnoszące się do ogólnych przemian społeczno-gospodarczych zostały uznane za destymulanty, ponieważ uznano, że są one silnie związane z poziomem antropopresji. W związku z tym 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. 5.80.). Pierwszy stanowił analizę wartości współczynnika korelacji Pearsona, której celem była identyfikacja poziomu współzależności analizowanych zmiennych, co pozwoliło na bardziej precyzyjną interpretację wyników kolejnych etapów. Ze

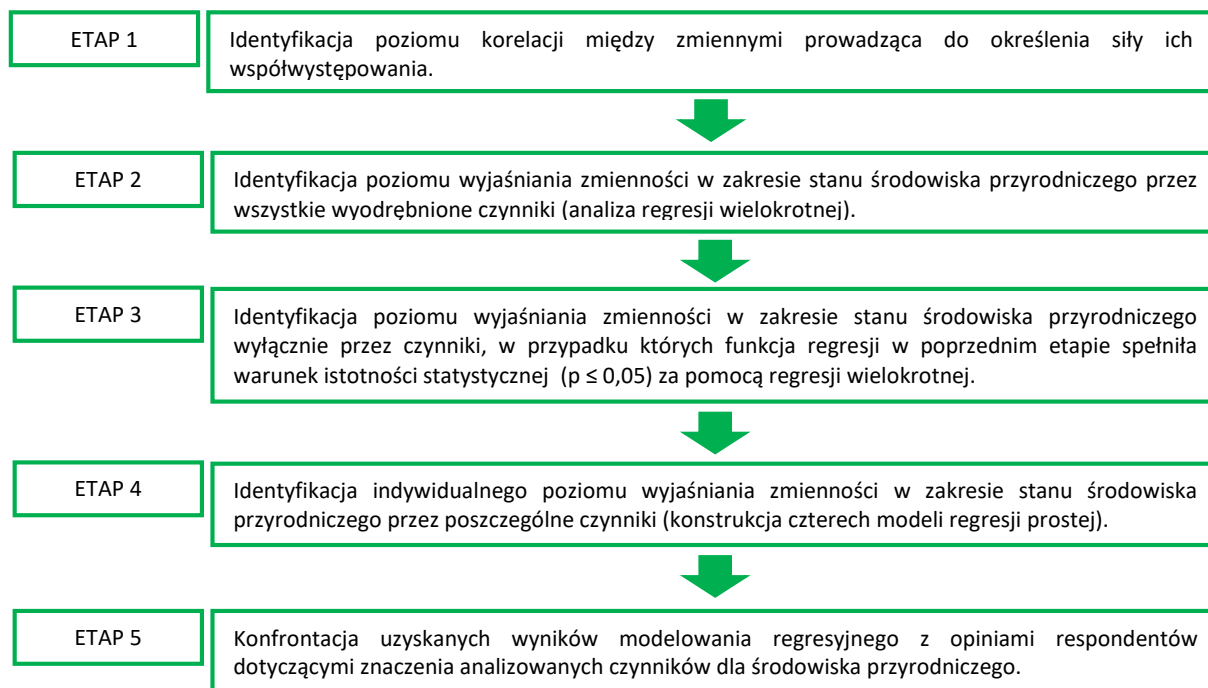
względów merytorycznych nie zredukowano liczby zmiennych niezależnych, które dotyczyły różnych kategorii czynników.

Tabela 5.20. Wskaźnikowanie czynników oddziałujących na środowisko przyrodnicze

Czynnik (kod wskaźnika syntetycznego)	Wskaźnik cząstkowy	Kod	Źródło	Stymulanta (S) /destymulanta (D)
środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE (UE)	Wartość wszystkich projektów wpisujących się w środowiskową interwencję polityki regionalnej UE [zł/os.]	UE_1	SIMIK, 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 „zrównoważony rozwój” 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 ²]	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.

Rycina 5.80. Schemat postępowania badawczego służącego identyfikacji oddziaływania wybranych czynników na stan środowiska przyrodniczego



Źródło: opracowanie własne.

W kolejnych etapach postępowania wykorzystano metody regresji prostej oraz wielokrotnej (rozdział 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 2007). Uzupełnieniem prowadzonych 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. 5.80.).

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. 5.21.). Pamiętając o tym, że wskaźnik OP traktowano jako destymulantę, oznaczało to, że im wyższym poziomem przemian społeczno-gospodarczych charakteryzowało się dane województwo, to z reguły notowano tam gorszy stan środowiska przyrodniczego. 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. 5.21.). Wskazywałoby to, że środki te wykorzystywano nie tyle po to, aby istotnie poprawić stan środowiska przyrodniczego, ale bardziej po to aby ograniczyć poziom szkodliwego oddziaływania działalności człowieka.

Tabela 5.21. Wyniki analizy korelacji między zmiennymi wykorzystanymi w identyfikacji oddziaływania wybranych czynników na stan środowiska przyrodniczego

Zmienne	UE	OP	ŚE	NF	SŚ
UE		-0,635	-0,393	0,251	-0,164
OP	-0,635		0,206	-0,269	0,581
ŚE	-0,393	0,206		-0,120	-0,188
NF	0,251	-0,269	-0,120		-0,594
SŚ	-0,164	0,581	-0,188	-0,594	

Na czerwono oznaczono współczynniki korelacji istotne z $p < 0,05$

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

Pozostałe czynniki, tj. środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE (UE) i poziom świadomości ekologicznej (ŚE), nie wykazały istotnego bezpośredniego związku korelacyjnego ze stanem środowiska przyrodniczego. Warto jednak zauważyć, że w przypadku środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE 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. 5.21.).

W drugim etapie postępowania badawczego (ryc. 5.80.) 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 skorygowanego⁴² współczynnika determinacji R^2 świadczyła o tym, że uwzględnione czynniki wyjaśniały w ponad 60% zmienność obserwowaną w zakresie stanu środowiska przyrodniczego (tab. 5.22.).

Tabela 5.22. Oddziaływanie czynników kształtujących stan środowiska przyrodniczego

Etap postępowania badawczego	Zmienna zależna (y)	Zmienna niezależna (x)	Współczynnik determinacji (R ²)	Poziom istotności (p)	Współczynnik beta (β)
2	Stan środowiska przyrodniczego (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

na czerwono zaznaczono zmienne istotne statystycznie, spełniające warunek $p \leq 0,05$
na niebiesko zaznaczono zmienne nieistotne statystycznie, nie spełniające warunku $p \leq 0,05$

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

Jednocześnie można było zaobserwować, że najistotniejsze były ogólne przemiany społeczno-gospodarcze (OP) oraz poziom, innych niż unijne, nakładów finansowych (NF). Niemniej jednak

⁴² 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).

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 występował 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. 5.80.) polegał na uwzględnieniu w modelowaniu jedynie dwóch zmiennych, charakteryzujących się istotnością statystyczną. Poziom ogólnych przemian społeczno-gospodarczych (OP) oraz pozostałe nakłady finansowe na środki trwałe służące ochronie środowiska (NF) wyjaśniały łącznie 47% zmienności stanu środowiska przyrodniczego (tab. 5.22.). 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 ponownie odwrotna sytuacja miała miejsce w przypadku województw lubuskiego.

Wyniki analiz prowadzone w czwartym etapie postępowania badawczego (ryc. 5.80.) potwierdziły po raz kolejny, że największy walor wyjaśniający zmienność stanu środowiska przyrodniczego, obserwowany w polskich województwach posiadały 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. 5.22.). 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. 5.80.) 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 posiadały większe znaczenie od interwencji polityki regionalnej UE z reguły odpowiadali twierdząco (ryc. 5.81.).

Rycina 5.81. 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 posiadało 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 natomiast w przypadku oceny znaczenia poziomu świadomości ekologicznej, która według aż 81% respondentów była ważniejsza od interwencji polityki regionalnej UE (ryc. 5.81.). Sygnałizowało 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. 5.22.).

Podsumowując przeprowadzone postępowanie badawcze należało podkreślić, że wśród analizowanych czynników kształtujących stan środowiska przyrodniczego, pod względem statystycznym największe znaczenie posiadał 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 stanowiło przede wszystkim przedmiot 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 stanowić zasadnicze wyjaśnienie 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 i Nyka, 2017). Funkcja ta decydowała również 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 opłacane przez przedsiębiorstwa charakteryzujące się wysokim poziomem antropopresji (Fura 2010).

Świadomość ekologiczna stanowiła kolejny czynnik mający w założeniu wpływać na poprawę stanu środowiska przyrodniczego. Jednak analiza regresyjna prowadzona w tym zakresie (tab. 5.21.) 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. 5.80.). Szeroko rozumiana świadomość ekologiczna, jako całokształt uznawanych idei, wartości i opinii o środowisku jako miejscu życia i rozwoju społeczeństwa, była uznawana 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 niniejszej 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, to popularność zachowań konsumenckich wspierających ochronę środowiska zmniejszyła się” (Tuszyńska 2014, s. 60). Ponadto na brak pozytywnych wyników prowadzonych 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. 5.21.). Obserwowano jednak dość wysoki poziom korelacji między wartością środków unijnych, a poziomem ogólnych przemian społeczno-gospodarczych (tab. 5.20.), 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 i Socha 2008, Dudzik i 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 stanowiła największe pojedyncze źródło 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. 5.80.).

6. Podsumowanie i rekomendacje

6.1. Wnioski wynikające z procedury sprawdzania hipotez badawczych

Głównym celem postępowania badawczego prowadzonego w niniejszej 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 związany był z kwestią 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 to relacji zależy rozwój w wymiarze społecznym (rozdział 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 (rozdział 4). Na jego podstawie można było z jednej strony identyfikować znaczenie unijnej interwencji w kształtowaniu wybranych próśrodowiskowych przemian gospodarczych, a z drugiej strony stanowił on propozycję operacjonalizacji relacji między tymi próśrodowiskowymi przemianami gospodarczymi, a stanem środowiska przyrodniczego (rozdział 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 próśrodowiskowych 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 (podrozdział 1.2.) i stanowił podstawę dla 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 dla 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 zasadnym 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, stanowił warunek dla 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 (rozdział 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 stanowił główny kierunek 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 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 żywiołu 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 w 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 prowadzonych na tym etapie postępowania badawczego (rozdział 3) przyczyniły się do confirmacji hipotezy H1, co oznacza, że generalizując 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 (podrozdział 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, gdzie 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, które stanowiły obszary, które powinny zostać objęte szczególnym wsparciem w ramach interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE. Identyfikacja regionalnego zróżnicowania pod względem wartości pozyskanych środków strukturalnych (podrozdział 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, co 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 – *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 (podrozdział 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 w 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 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 r. 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 H3 za zgodną z rzeczywistością. Relatywnie najsilniejszy statystyczny związek między interwencją unijną, a gospodarką zidentyfikowano w przypadku energetyki, gospodarki wodnej oraz ochrony przyrody. Prośrodowiskowe zmiany w ich przypadku 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%.

H4 – *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 (podrozdział 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 SO_2 oraz pyłu PM_{10} w powietrzu. Drugą kategorią relacji, zidentyfikowaną jako istotną 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 populacji ważniejszych zwierząt chronionych. Pozostałe rozpatrywane relacje między gospodarką a środowiskiem

przyrodniczym charakteryzowały się mniejszą siłą pozytywnego związku. Wśród nich na uwagę zasługiwało między innymi oddziaływanie rozwoju energetyki odnawialnej na jakość powietrza. Udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej wyjaśniał w ponad 40% zmienność stężenia pyłu PM10 w powietrzu, co pozwalało określić poziom oddziaływania rozwoju energetyki odnawialnej na jakość powietrza jako przeciętny. 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. 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 czasu, 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 prośrodowiskowych, jak i stan środowiska przyrodniczego.

Mając na uwadze otrzymane wyniki badań należało stwierdzić, że w nie wszystkich rozpatrywanych przypadkach wyższemu poziomowi prośrodowiskowych przemian gospodarczych, wspieranych środkami polityki regionalnej UE, towarzyszył lepszy stan środowiska przyrodniczego. Konfirmacja hipotezy H4 miała miejsce jedynie w przypadku dwóch przemian prośrodowiskowych 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 H4.

H5 – *Środowiskowa interwencja unijnej polityki regionalnej UE stanowiła w Polsce główny czynnik kształtujący stan środowiska przyrodniczego.*

W analizie służącej porównaniu znaczenia polityki regionalnej UE z innymi czynnikami kształtującymi stan środowiska przyrodniczego (podrozdział 5.5.) uwzględniono: (1) ogólny poziom przemian społeczno-gospodarczych, (2) pozostałe nakłady finansowe na cele związane z ochroną środowiska, nie pochodzące 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 posiadały 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 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, ponieważ głównym źródłem zasilającym fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej były opłaty i kary opłacane przez przedsiębiorstwa charakteryzujące się wysokim poziomem antropopresji. Świadomość ekologiczna stanowiła kolejny czynnik mający wpływać na stan środowiska przyrodniczego. Jednak analiza prowadzona 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

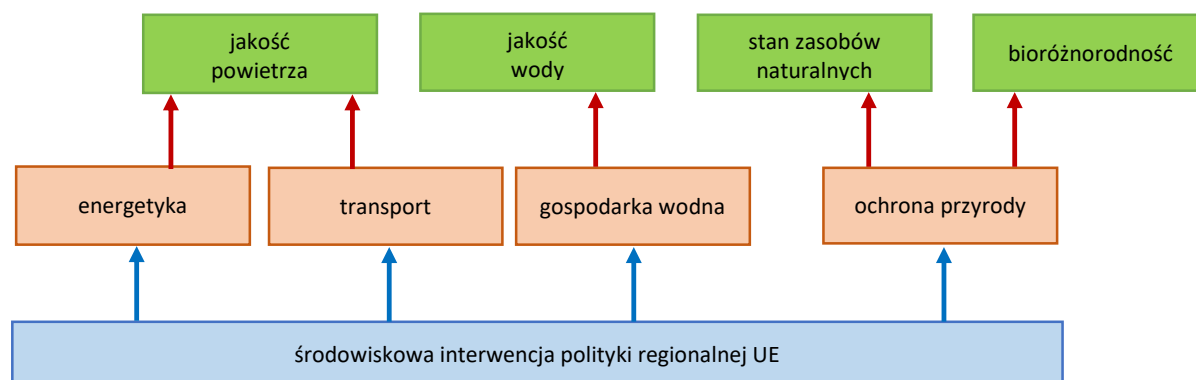
ogólnym poziomem tej interwencji, a syntetycznie ujmowanym stanem środowiska przyrodniczego. Obserwowano natomiast dość wysoki poziom korelacji między wartością środków unijnych, a poziomem ogólnych przemian społeczno-gospodarczych wyraźnie kształtujących stan środowiska przyrodniczego. Tym samym interwencję 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 stanowiła największe pojedyncze źródło finansowania przez UE projektów związanych z ochroną środowiska.

Powyższe ustalenia prowadzą do wniosku, że polityka regionalna UE nie stanowiła głównego czynnika kształtującego 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. W związku z tym hipoteza H5 została uznana za fałszywą.

Sprawdzenie hipotez szczegółowych i fakt uznania nie wszystkich z nich za prawdziwe, stanowiły podstawę 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 posiadały 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.). Jednak 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.

Rycina 6.1. Zidentyfikowane relacje w układzie: polityka regionalna UE – gospodarka – środowisko przyrodnicze



Źródło: opracowanie własne.

Propozycja modelu oddziaływania polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju społeczno-gospodarczego (rozdział 4) wraz z weryfikacją jego założeń stanowią istotny wkład do dorobku naukowego dyscypliny. Zasadniczą wartość poznawczą niniejszej pracy stanowi przede wszystkim wyjaśnienie w sposób możliwie syntetyczny złożonych relacji zachodzących między działalnością człowieka, a środowiskiem przyrodniczym. Sposób ich identyfikacji stanowi jednocześnie propozycję podejścia metodologicznego stanowiącego odpowiedź na problem słabej użyteczności oraz operacjonalizacji koncepcji rozwoju zrównoważonego. Zaproponowano również rozwiązanie problemów związanych z identyfikacją 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 (podrozdział 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 wielu ważnych wniosków o charakterze aplikacyjnym. Mogą one zostać wykorzystane w procesie planowania i realizacji polityki regionalnej w zakresie wykorzystania środków pomocowych UE ukierunkowanych na szeroko rozumianą ochronę środowiska przyrodniczego. Diagnoza uwarunkowań środowiskowych rozwoju polskich regionów (podrozdział 5.1.) stanowi cenny materiał, mogący być podstawą dla planowania dalszej interwencji środowiskowej w sposób uwzględniający najistotniejsze, regionalne problemy środowiskowe. Z kolei wyniki analiz identyfikujących oddziaływanie polityki regionalnej UE na próśrodoświatowe przemiany gospodarcze (podrozdział 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 próśrodoświatowych w Polsce a stanem środowiska przyrodniczego (podrozdział 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 w zakresie 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:

1. Interwencja środowiskowa ukierunkowana na próśrodoświatowe 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 próśrodoświatowymi przemianami energetyki a jakością powietrza (podrozdział 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).

2. Poprawa jakości powietrza wynikająca z prośrodowiskowych przemian transportu (podrozdział 5.4.) jest warunkowana realnym podniesieniem poziomu konkurencyjności alternatywnych form transportu w stosunku do transportu samochodowego, stanowiącego jedno ze źródeł emisji niskiej (Sadlok 2014). Transport kolejowy powinien stanowić 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, stanowiące realną alternatywę dla indywidualnego transportu samochodowego.
3. W zakresie gospodarki wodnej należy kontynuować proces rozbudowy i modernizacji infrastruktury ściekowej, który w pewnym stopniu przekłada się na lepszą jakość wód (podrozdział 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).
4. Rekomenduje się podjęcie szczegółowych badań ewaluacyjnych, które identyfikowałyby przyczyny braku pozytywnego związku między interwencją unijną ukierunkowaną na rozwój recyklingu, a faktycznym poziomem segregacji odpadów (podrozdział 5.3.). Należy dążyć do wyeliminowania ewentualnych nieprawidłowości związanych z wykorzystaniem środków unijnych w ramach gospodarki odpadami i wspierać działania, wpisujących się w kształtowanie tzw. gospodarki o obiegu zamkniętym.
5. Należy kontynuować finansowanie działań związanych z poprawą ochrony bioróżnorodności, która wykazała faktyczny, pozytywny związek z poziomem różnorodności biologicznej (podrozdział 5.4.).
6. Struktura wartości środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE powinna być w mniejszym stopniu zdominowana przez kierunki przemian prośrodowiskowych związanych z gospodarką wodną i transportem (podrozdział 5.2.). Należy wzmocnić wsparcie związane przede wszystkim z prośrodowiskowymi przemianami energetyki oraz gospodarki odpadami.

7. Należy poprawić efektywność procedur monitoringu i ewaluacji realizowanej interwencji środowiskowej. W cyklu rocznym powinno publikować się 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. W wariantcie wymagającym mniejszych nakładów proponuje się wykorzystanie punktów pomiarowych, istniejących w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, których obserwacje można by ekstrapolować do układu regionalnego.
8. Warunkiem dla 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 również 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, stawianej w niniejszej pracy za prawdziwą.

6.3. Środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE po roku 2020

Próbując 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 r. 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 pewne, konkretniejsze kierunki interwencji środowiskowej. Po pierwsze, duże znaczenie będzie przypisywane działaniom służącym dążeniu do gospodarki o obiegu zamkniętym. Wobec tego z pewnością duży nacisk będzie położony na gospodarkę odpadami, 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 r. zakłada osiągnięcie wzrostu niskoemisyjnego, co oznacza że w okresie po 2020 r. z pewnością zostaną zintensyfikowane działania związane z efektywnością energetyczną, rozwojem energetyki odnawialnej oraz wspieraniem niskoemisyjnych form transportu. Podkreślić należy, że osiąganie 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 szczególnego zainteresowania Unii Europejskiej potwierdzają również 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 dla rozwiązania problemów związanych z emisją niską, uznawaną za główną przyczynę złej jakości powietrza w Polsce (Sadlok 2014). Ukierunkowanie polityki regionalnej przede wszystkim na dążeniu 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 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 pory⁴³ 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 EUR (o 25 mld EUR więcej niż dla drugich w kolejności Włoch). Tym samym można zakładać, że środki europejskie w dalszym ciągu będą stanowiły istotne źródło finansowania działań ukierunkowanych na ochronę środowiska w Polsce, przyczyniając się w ten sposób do dalszego rozwoju regionalnego w wymiarze środowiskowym.

⁴³ stan na 01.06.2018 r.

Literatura

Publikacje naukowe

- Adams W.M., 1990. Green development, 2nd edition Environment and sustainability in the Third World. Routledge Taylor & Francis Group, London and New York.
- Adelle C., Pallemmaerts M., Baldock D., 2008. Turning the EU budget into an instrument to support the fight against climate change, Swedish Institute for European Policy Studies, 2008:4, Stockholm.
- 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, 3/1/2014, s. 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. Kisiąła, 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), s. 97-114.
- Banaszak J. (red.), 2003. Stepowienie Wielkopolski pół wieku później. Wydaw. Akademii Bydgoskiej im. Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz.
- Barcz J., Górka M., Wyrozumska 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: Rymarczyk J. (red.) Regionalizm i globalizacja, *Ekonomia*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław, s. 11-20.
- Beckerman W., 1994. 'Sustainable Development': Is it a Useful Concept?, *Environmental Values*, vol. 3, nr 3, publ. White Horse Press, s. 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, s. 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, Kluwer Academic Publishers, s. 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), s. 75-81.
- Borys T., Fiedor B., 2008. Operacjonalizacja i pomiar kategorii zrównoważonego rozwoju. W: M. Plich (red.) *Rachunki narodowe Wybrane problemy i przykłady zastosowań*, wyd: 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.

- Capello R., 2007. Regional economics, Routledge Taylor & Francis Group, London and 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., Loridan 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 model ling system: development, evaluation and applications to urban environmental problems, *International Journal of Climatology*, 31, Royal Meteorological Society, p. 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. Stryjakiewicz (red.) *Region społeczno-ekonomiczny i rozwój regionalny*, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, 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*, Zesz. 248, Warszawa, s. 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, s. 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), s. 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, s. 59-76.
- Ciechanowicz-McLean J., Nyka M., 2017. Partycypacja społeczna w ochronie środowiska jako instrument społecznej gospodarki rynkowej. *Gdańskie Studia Prawnicze*, XXXVII, s. 229-241.
- Ciechelska A., 2017. Recykling odpadów komunalnych jako miernik realizacji gospodarki o obiegu zamkniętym na przykładzie Polski i Słowenii. *Prace Naukowe Iniwerystetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 491, s. 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), s. 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 inteligent transport system based on control of traffic air pollution. *Environmental Modelling & Software*, 23(2008), p. 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 (2014), publ. Elsevier, Amsterdam, p. 152-158.

- Czaja S., Fiedor B., Jakubczyk Z., 1993. Ekologiczne uwarunkowania wzrostu gospodarczego w ujęciu współczesnej teorii ekonomii, Wydawca: Fundacja Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych w Białymstoku, Białystok.
- Czaja S., Fiedor B., Graczyk A., Jakubczyk Z., 2002. Podstawy ekonomii środowiska i zasobów naturalnych, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa.
- Czech A., 2016. Uwarunkowania polskiej polityki energetycznej w kontekście postulatu zrównoważonego rozwoju. *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, 269, s. 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*, 34/2016, s. 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 (2002), publ. Elsevier, p. 393-408
- Díaz S., Fargione J., Chapin III S., Tilman D., 2006. Biodiversity loss threatens human well-being. *PLoS Biol*, 4(8), p. 1300-1305.
- Dobrzańska B., Dobrzański G., Kiełczewski 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)*, 80/2009, s. 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), s. 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 zróżnicowań międzyregionalnych, *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Vol. XLVII, 1*, Lublin, s. 59-59.
- Estreguil C., Caudullo G., de Rigo D., Whitmore C., San-Miguel-Ayanz 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-Ayanz J., 2012b. Reporting on European Forest Fragmentation: Standardized Indices and Web Map Services, 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), p. 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, s. 38-52.
- Fura B., 2010. Nakłady inwestycyjne w ochronie środowiska a realizacja założeń rozwoju zrównoważonego. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, 17, s. 303-313.
- Gaczek W.M. 2010. Metropolia jako źródło przewagi konkurencyjnej gospodarki regionu, *Acta Universitatis Lodzensis Folia Oeconomica*, 246/2010, Łódź, s. 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. W: T.-M. Karjalainen (ed.) IDBM Papers vol.2, Helsinki, p. 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, s. 255-264.
- Głuchy D., Filipiak M., 2013. Kierunek rozwoju energetyki: Polska, Unia Europejska, Świat. *Electrical Engineering – Poznan University of Technology Academic Journals*, 74, s. 51-57.
- Gonda-Soroczyńska E., Kubicka H., 2016. Znaczenie rekultywacji i zagospodarowania gruntów w Polsce w kontekście ochrony środowiska. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich*, 1/2016, s. 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), s. 493-509.
- Górka K., 2012. Zasoby naturalne. W: P. Trzepacz (red.) *Zrównoważony rozwój – wyzwania globalne Podręcznik dla uczestników studiów doktoranckich*, wydawca: Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków, s. 55-70.
- Górka K., Łuszczuk M., 2014. „Zielona gospodarka” i gospodarka oparta na wiedzy a rozwój trwały, *Optimum. Studia Ekonomiczne*, nr 3 (69) 2014, Białystok, s. 22-31.
- Gromiec M., Sadurski A., Zalewski M., Rowiński P., 2014. Zagrożenia związane z jakością wody. *Nauka*, 1/2014, s. 99-122.
- Grupiński M., 2017. Przewóz towarów determinantą rozwoju kolei. W: *Ogólnopolska Konferencja Naukowo-Techniczna Transport Kolejowy 2017 Przeszłość – Teraźniejszość – 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)/2011, s. 19-27.
- Gutry-Korycka M., Sadurski A., Kundzewicz Z. W., Pociask-Karteczka J., Skrzypczyk L., 2014. Zasoby wodne a ich wykorzystanie. *Nauka*, 1/2014, s. 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. In: P. Churski, T. Strykiewicz (ed.), *Poznań – an attempt to assess changes during 10 years of membership in the European Union*, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, p. 53-64.
- Herodowicz T., 2014b. Środowiskowe uwarunkowania rozwoju regionalnego – kontekst teoretyczny, *Folia Pomeranae Universitatis Technologiae Stetinensis Oeconomica*, 313(76)3, s.57-72.
- Herodowicz T., 2016a. Interwencja środowiskowa polityki spójności w Polsce – merytoryczne ukierunkowanie i regionalne zróżnicowanie. *Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna*, 33, s. 95-116.
- Herodowicz T., 2016b. Znaczenie polityki spójności w finansowaniu gospodarki wodnej w Wielkopolsce w latach 2004-2013. *Ekonomia i Środowisko*, 2(57)/2016, s. 112-131.
- Hickman R., Ashiru O., Banister D., 2010. Transport and climate change: Simulating the options for carbon reduction in London. *Transport Policy*, 17(2010), p. 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*, 41/4/2014, s. 15-29.
- Hübner D., 2009. Rola samorządów w polityce regionalnej. *MAZOWSZE Studia Regionalne*, 2/2009, s. 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: Woniak M. G. (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, wyd. ARMAGRAF, Kielce, s. 31-42.
- Kasztelewicz Z., 2012. Blaski i cienie górnictwa węglowego w Polsce. *Polityka Energetyczna*, 15(4), s. 7-27.
- Kasztelewicz Z., Klich J., 2008. Zasoby i wydobywanie 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 TBPŚ „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 (2012), s. 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*, 4/2010, s. 107-114.
- Kistowski M., 2004. Indicators of sustainable development of cities – theory and practice. W: I. Sagan, M. Czepczyński (eds.), *Featuring the quality of urban life in contemporary cities of Eastern and Western Europe*, University of Gdańsk, Bugucki Wyd. Naukowe, Gdańsk – Poznań, s.87-95.
- 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*, t.XIX, Uniwersytet Gdański, Polska Asocjacja Ekologii Krajobrazu, Komitet Człowiek i Środowisko przy Prezydium PAN, FRUG, Gdańsk – Warszawa, s. 13-23.
- Kledyński Z., 2011. Ochrona przed powodzią i jej infrastruktura w Polsce. XXV Konferencja Naukowo-Techniczna - awarie budowlane 2011, Międzyzdroje, s. 243-254.
- Klimowicz M., 2014. Ewolucja celów polityki regionalnej Unii Europejskiej w procesie integracji gospodarczej. W: Paczeński A., Klimowicz M. (red.) *Procesy integracyjne i dezintegracyjne w Europie*, wyd. 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, s. 75-88.
- Koreleski K., 2008. Problemy infrastruktury, osadnictwa i ochrony środowiska w Narodowych Strategicznych Ramach Odniesienia na lata 2007-2013. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich*, 2/2008, s. 39-46.
- Korporowicz V., 2003. Ekonomia środowiska – współczesna nauka z tradycjami. *Studia Ecologiae et Bioethicae*, 1/2003, s. 328-340.
- Kostrz M., Satora P., 2017. Związki odpowiedzialne za zanieczyszczenie powietrza, *Inżynieria Ekologiczna*, 18(6), s. 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)/2014, s. 25-50.
- Kozłowska-Szczęsna 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*, nr 6(247), rocznik XXXVI, Wrocław – Warszawa – Kraków – Gdańsk – Łódź, s. 61-81.
- 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, s. 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(2004), s. 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., Pierzgalski E., 2010. Zagrożenia związane z wodą, *Nauka*, 4/2010, s. 87-96.
- Kupiec L., 2008. Jaki rozwój?, W: Bocian A. F. (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, s. 75-88.

- Longi C., 1999. Networks, collective learning and technology development in innovative high technology regions: the case of Sophia-Antipolis, *Regional Studies*, Vol. 33.4, p. 333-342.
- Loreau M., 2014. Reconciling utilitarian and non-utilitarian approaches to biodiversity conservation. *Ethics in Science and Environmental Politics*, 14, s. 27-32.
- Mac Queen J., 1966. Some methods for classification and analysis of multivariate observations. In: *Proceedings of the Fifth Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability*, 1966/1, p. 281-287.
- Mace G. M., Norris K., Fitter A. H., 2012. Biodiversity and ecosystem services: a multilayered relationship, *Trends in Ecology & Evolution*, vol. 27, issue 1, p. 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*, 3/2015, <https://www.cire.pl/pliki/2/codalejzpolsgospodarkwodncire.pdf>, dostęp: 16.05.2018.
- Malaczewski 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*, 9/2009, s. 193-205.
- Małczyński J. 2017. Historia środowiskowa Zagłady. *Teksty Drugie*, 2, s. 17-33.
- Małecki Z. J., Gołębiak P., 2012. Zasoby wodne Polski i świata. *Zeszyty Naukowe – Inżynieria lądowa i wodna w kształtowaniu środowiska*, 7, s. 50-56.
- Mamak M., Kicińska A., 2016. Zamykanie i rekultywacja dzikich składowisk odpadów niespełniających wymagań prawnych po wejściu Polski do UE na przykładzie wybranego składowiska z terenu powiatu nowosądeckiego. *Inżynieria Środowiska*, 42, s. 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(2013) 97, s. 89-100.
- Matschullat J., 2000. Arsenic in the geosphere – a review, *The Science of the Total Environment*, 249 (2000), Elsevier, p. 297-312.
- Mazur E. 2007. Środowisko przyrodnicze jako podstawa bytu i działalności człowieka. W: K. Małachowski (red.), *Gospodarka a środowisko i ekologia.*, Wydaw. CeDeWu Sp. z o.o., Warszawa, s. 9–28.
- Mazur E., 2008. *Gospodarka a środowisko, część pierwsza System: człowiek – środowisko*, Wydawnictwo Zachodniopomorskiej Szkoły Biznesu w Szczecinie, Szczecin.
- Mazur-Wierzbicka E., 2012. Problematyka ochrony środowiska w prawie wspólnotowym. W: Józwick B., Sagan M., Stępniewski T. (red.), *Polityka spójności Unii Europejskiej doświadczenia, wnioski i rekomendacje na lata 2014-2020, Tom 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*, 2-2016, s. 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, s. 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*, 24/2011, s. 103-118.
- Minorski J., 1977. Środowisko przyrodnicze a gospodarka przestrzenna, Arkady, Warszawa.
- Mioduszewski W., 2012. Zjawiska ekstremalne w przyrodzie – susze i powodzie. W: A. Łachacz, A. Bieniek (red.), *Współczesne Problemy Kształtowania i Ochrony Środowiska. Monografie*, 3, s. 57-74.
- Mishan E. J., 1971. The postwar literature on externalities: an interpretative essay, *Journal of Economic Literature*, 9(1), , p. 1-28.
- Mizgajski A., 2010. Świadczenia ekosystemów jako rozwijające się pole badawcze i aplikacyjne, *Ekonomia i Środowisko*, 1(37), Białystok, s. 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.
- Niecikowski 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, s. 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), s. 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, *Ekonomia i Nauki Humanistyczne*, 19(3/2012), s. 63-76.
- Oleniacz R., Kasińczuk M., Rzeszutek M., 2014. Przykładowa ocena wpływu termomodernizacji budynków jednorodzinnych na zmianę ich oddziaływania na jakość powietrza atmosferycznego. W: J. Dziopak, D. Słyś, A. Stec (red.) *INFRAEKO2014 Nowoczesne miasta - infrastruktura i środowisko*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, s. 199 – 213.
- Paliszkiewicz 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), s. 33-40.
- Parris T. M., Kates R. W., 2003. Characterizing and measuring sustainable development. *Annual Review of Environment and Resources*, 28, s. 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, s. 210-221.
- Piasecki A., 2013. Ramowa Dyrektywa Wodna a rozwój infrastruktury wodno-kanalizacyjnej. Polityki Europejskie, Finanse i Marketing, 9(58), s. 351-360.
- Piasecki A., Połom M., Skowron R., 2013. Charakterystyka stanu i perspektywy rozwoju śródlądowego transportu wodnego w Polsce. Logistyka 4/2015, s. 5284-5288.
- Pieniążek M., Koproń J., Bornikowska A., 2016. Rowery jako środek realizacji przemieszczeń i forma rekreacji na terenie Lublina. Autobusy: technika, eksploatacja, systemy transportowe, 12/2016, s. 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)/2008, s. 96-110.
- Pluskota P., 2007. Ekonomiczne aspekty ochrony środowiska. W: K. Małachowski (red.) Gospodarka a środowisko i ekologia, Wydawnictwo CeDeWu Sp. z o.o., Warszawa, s. 73-104.
- Płachciak A., 2011. Utopistyczny wymiar rozwoju zrównoważonego, Annales. Etyka w życiu gospodarczym, 14(1), s. 91-100.
- Ponikowski H., 2008. O trzech zasadach zrównoważonego rozwoju terytorialnego, W: Bocian A. F. (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/I_GMNiR_Wsp_czesne_znaczenie_rycyklingu.pdf, dostęp: 05.05.2018.
- Przybyła K., 2010. Wpływ specjalnych stref ekonomicznych na kształtowanie się bazy ekonomicznej miast, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Wrocław.
- Ptak M., 2015. Ochrona środowiska w ramach polityki spójności – ujęcie statystyczne. Ekonomia i Środowisko, 4(55), s. 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: forum producentów, konstruktorów i użytkowników, 10/2004, s. 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 (2012), Elsevier, p. 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.
- Rećko K., 2014. Recykling metali żelaznych i nieżelaznych pozyskanych z demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji. Autobusy: technika, eksploatacja, systemy transportowe, 6/2014, s. 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, Taylor & Francis, p. 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 character obiektów przestrzennych. W: T. Czyż (red.), Problemy metodologiczne analizy przestrzennej w geografii społeczno-ekonomicznej, Wydawnictwo Naukowe UAM, Seria Geografia, 38, Poznań, s. 119-138.
- Rosales N., 2011. Towards the modeling of sustainability into urban planning: Using indicators to build sustainable cities. *Procedia Engineering*, 21(2011), s. 641 – 647.
- Rubaszewicz 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*, IOS Press, Amsterdam, z.1, s. 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, s. 1-12.
- Sharachchandra M. L., 1991. Sustainable Development: A Critical Review, *World Development*, Vol. 19, No. 6, publ. Pergamon Press, s. 607-621.
- Singer M. J., Sojka R. E., 2001. Soil quality. In: M. Licker (ed.) *Yearbook of Science and Technology 2002*. McGraw-Hill, New York, p. 312-314.
- Skłodowski P., Bielska A., 2009. Właściwości i urodzajność gleb Polski - podstawą kształtowania relacji rolno-środowiskowych. *Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie*, 9, 4(28), s. 203-2014.
- Skubiak B. 2013. Stymulowanie rozwoju w regionie problemowym. *Folia Pomeranae Universitatis Technologiae Stetinensis seria Oeconomica*, 299(70), s. 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, dostęp: 15.04.2015 r.
- Sobczuk S., 2013. Kryzys ekologiczny ostrzeżeniem i przestrogą dla współczesnego świata i człowieka. *Rozprawy Społeczne*, 2(VII), s. 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, s. 81-98.
- 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, s. 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. In: W. B. Stöhr (ed.) *Global challenge and local response: Initiatives for economic regeneration in contemporary Europe*. London and New York, MANSELL The United Nations University, p. 35–54

- Stryjakiewicz 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, s. 33-56.
- Symonides E., 2014. Ochrona przyrody. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
- Swingland R., 2001. Biodiversity, definition of. In: S. A. Levin (ed.) *Encyclopedia of Biodiversity*, vol. 1, Academic Press, p. 377-391.
- Szerzyński 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 Żyrardowski*, 4, s. 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), s. 21-38.
- Śleszyński P., 2013. Propozycja kompleksowej koncepcji wskaźników zagospodarowania i ładu przestrzennego, *Biuletyn KPZK PAN*, 252, s. 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* tom 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), p. 159-173.
- Tkocz M., 2006. Efekty restrukturyzacji górnictwa kamiennego w Polsce. *Prace Komisji Geografii Przemysłu*, 9, s. 28-39.
- Townsend P. K., 2018. *Environmental Anthropology From Pigs to Policies*, Third Edition, 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*, wydawca: 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*, wydawca: Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków, s. 37-54.
- Tuszyńska L., 2014. Edukacja i świadomość ekologiczna polskiego społeczeństwa. *Edukacja Ustawiczna Dorosłych*, 86(3), s. 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 (2014), publ. Elsevier, Amsterdam, p. 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.

- Walczykiewicz T., 2008. Zasoby wodne i ich użytkowanie. W: M. Cygler i 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), s. 7-18.
- While A., E G 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), s. 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.
- Wodniczko A., 1947. Wielkopolska stepowieje, PTPN – Prace Komisji Matematyczno-Przyrodniczej, ser. B, t. X, z.4, s. 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, 2016/2 cz. 2, s. 61-74.
- Zalewski J., 2011. Odra w kontekście sytuacji zagrożenia powodziowego i awarii budowlanych. W: M. Kaszyńska (red.) Awarie budowlane: zapobieganie, diagnostyka, naprawy, rekonstrukcje. XXV konferencja naukowo-techniczna, Szczecin–Międzyzdroje, 24-27 maja 2011, t. 1, Szczecin 2011, s. 321-334.
- Zathey M., 2016. Wyzwania wywołane zmianami klimatycznymi a możliwości rozwoju mobilności rowerowej. W: Dobre praktyki rozwoju ruchu rowerowego, publikacja pokonferencyjna, 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 dot. rozwoju zrównoważonego i spójności terytorialnej w planowaniu przestrzennym (analiza dokumentów UE, BSR, i polskich). Institute for Development, Working Papers no. 001/2012, 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. z 1999 r. 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, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa, 2013.

Inwestowanie w przyszłość Europy, Piąty raport na temat spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej, Komisja Europejska, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg, 2010.

General Union Environment Action Programme to 2020 Living well, within the limits of our planet, 2014. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Lubuski Regionalny Program Operacyjny, Zarząd Województwa Lubuskiego, Zielona Góra, 2011.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie, Rada Ministrów, Warszawa, 2010.

Małopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2007-2013, Zarząd Województwa Małopolskiego, Kraków, 2012.

Narodowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2001-2006, Uchwała Nr 105 Rady Ministrów z dn. 28 grudnia 2000 r., Monitor Polski nr 43 poz. 850 i 851, Warszawa, 2000.

Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013, wspierające wzrost gospodarczy i zatrudnienie, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2007.

Narodowy Plan Rozwoju 2004-2006, Rada Ministrów, Warszawa, 2003.

Odnowiona strategia lizbońska, Komunikat na wiosenny szczyt Rady Europy Wspólne działania na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia Nowy początek strategii lizbońskiej, Komisja Wspólnot Europejskich, Bruksela, 2005.

Podstawy Wsparcia Wspólnoty, Promowanie rozwoju gospodarczego i warunków sprzyjających wzrostowi zatrudnienia, Rada Ministrów-Komisja Europejska, Warszawa-Bruksela, 2003.

Polityka spójności 2007-2013 Komentarze i teksty oficjalne, Komisja Europejska, Urząd Oficjalnych Publikacji Wspólnot Europejskich, Luksemburg, 2007.

Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka 2007-2013, zał. 1 do decyzji Komisji Europejskiej, Bruksela, 2013.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007-2013, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Warszawa, 2014.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007-2013, Szczegółowy opis priorytetów, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Warszawa, 2015.

Program Operacyjny Kapitał Ludzki 2007-2013, Ministerstwo Rozwoju, Warszawa, 2015.

Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, 2014.

Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Dolnośląskiego na lata 2007-2013, wersja przekazana do akceptacji Komisji Europejskiej, Wrocław, 2007.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2007-2013, Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego, Toruń, 2011.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubelskiego na lata 2007-2013, Zarząd Województwa Lubelskiego, Lublin, 2013.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2007-2013, Zarząd Województwa Łódzkiego, Łódź, 2011.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego 2007-2013, Zarząd Województwa Mazowieckiego, Warszawa, 2011.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2007-2013, Zarząd Województwa Opolskiego, Opole, 2009.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2007-2013, Zarząd Województwa Podkarpackiego, Rzeszów, 2012.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego na lata 2007-2013, Zarząd Województwa Podlaskiego, Białystok, 2013.

Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Pomorskiego na lata 2007-2013, Zarząd Województwa Pomorskiego, Gdańsk, 2011.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2007-2013, Zarząd Województwa Śląskiego, Katowice, 2011.

Regionalny Program Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2007-2013, Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego, Szczecin, 2015.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007-2013, Zarząd Województwa Świętokrzyskiego, Kielce, 2008.

Regionalny Program Operacyjny Warmia i Mazury na lata 2007-2013, Zarząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn, 2012.

Sektorowy Program Operacyjny Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich 2004-2006, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa, 2004.

Sektorowy Program Operacyjny Rybołówstwo i przetwórstwo ryb 2004-2006, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa, 2004.

Sektorowy Program Operacyjny Rozwój Zasobów Ludzkich 2004-2006, Ministerstwo Gospodarki i Pracy, Warszawa, 2004.

Sektorowy Program Operacyjny Transport (tekst ujednolicony), Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, 2007.

Sektorowy Program Operacyjny Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw 2004-2006, Ministerstwo Gospodarki i Pracy, Warszawa, 2004.

Strategia Europa 2020, 2010. Komunikat Komisji EUROPA 2020 Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu, Komisja Europejska, Bruksela, 2010.

Strategia lizbońska Droga do sukcesu zjednoczonej Europy, Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, https://www.slaskie.pl/STRATEGIA/strat_L.pdf, dostęp: 11.03.2016.

Strategia Rozwoju Kraju 2007-2015, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2006.

Strategia wykorzystania Funduszu Spójności, Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej, Warszawa, 2003.

Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2007-2013, Zarząd Województwa Wielkopolskiego, Poznań, 2011.

Wspólne Ramy Strategiczne. Dokument roboczy służb Komisji Elementy wspólnych ram strategicznych na lata 2014-2020, cz. II, Komisja Europejska, Bruksela, 2012.

Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego 2004-2006, Ministerstwo Gospodarki i Pracy, Warszawa, 2004.

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, dostęp: 27.11.2017, http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Greenhouse_gas_emission_statistics
- 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, 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, dostęp: 17.01.2018, <http://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-wod>
- 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, dostęp: 24.04.2018.
- Nakłady na środki trwałe służące ochronie środowiska i gospodarce 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 2015r., 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 wód rzecznych w układzie dorzeczy w latach 2013-2015., 2016. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Państwowy Instytut Badawczy Oddział Morski w Gdyni, Gdynia.
- 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, opracowanie sygnałowe, 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.

Spis tabel

- 1.1. Wybrane prace naukowe związane z problematyką znaczenia polityki regionalnej UE w kształtowaniu środowiskowego wymiaru rozwoju zrównoważonego
- 2.1. Znaczenie przypisywane uwarunkowaniom środowiskowym w teorii rozwoju regionalnego
- 2.2. Przegląd wybranych definicji rozwoju zrównoważonego
- 2.3. Typologia komponentów środowiska przyrodniczego
- 2.4. Naturalne uwarunkowania rozwoju społeczno-gospodarczego
- 2.5. Funkcje ekosystemowe
- 2.6. Problemy środowiskowe – przyczyny i skutki
- 2.7. Sfery działalności gospodarczej uwzględniane w opracowaniach dotyczących wpływu działalności człowieka na środowisko przyrodnicze
- 3.1. Struktura polityki regionalnej UE w okresie 2000-2013
- 3.2. Dyrektywy UE kształtujące podstawy prawne kluczowych dla środowiska przyrodniczego sfer działalności gospodarczej
- 3.3. Cele europejskich programów działań w zakresie środowiska naturalnego
- 3.4. Główne działania w ramach środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w latach 2004-2013 oraz 2014-2020
- 3.5. Ustawy regulujące kluczowe sfery działalności gospodarczej oddziałujące na środowiskowy wymiar rozwoju zrównoważonego
- 3.6. Cele i priorytety rozwoju Polski w świetle wybranych dokumentów strategicznych w latach 2004-2013
- 3.7. Interwencja środowiskowa polityki regionalnej UE w Polsce w latach 2004-2013 w układzie programów operacyjnych
- 4.1. Wskaźniki opisujące środowiskową interwencję polityki regionalnej UE w latach 2004-2015
- 4.2. Wskaźniki opisujące prośrodowiskowe przemiany w ramach energetyki
- 4.3. Wskaźniki opisujące prośrodowiskowe przemiany w ramach transportu
- 4.4. Wskaźniki opisujące prośrodowiskowe przemiany w ramach gospodarki wodnej
- 4.5. Wskaźniki opisujące prośrodowiskowe przemiany w ramach gospodarki odpadami
- 4.6. Wskaźniki opisujące prośrodowiskowe przemiany w ramach ochrony przyrody
- 4.7. Wskaźniki opisujące jakość powietrza
- 4.8. Wskaźniki opisujące jakość wód
- 4.9. Wskaźniki opisujące jakość gleb
- 4.10. Wskaźniki opisujące stan zasobów naturalnych
- 4.11. Wskaźniki opisujące bioróżnorodność

- 4.12. Wskaźniki opisujące pozostałe czynniki wpływające na środowisko przyrodnicze
- 5.1. Miejsce Polski w europejskich rankingach poziomu antropopresji
- 5.2. Przyczyny problemów środowiskowych oraz możliwości ich wskaźnikowania
- 5.3. Cechy środowiska przyrodniczego i możliwości ich wskaźnikowania
- 5.4. Sfery działalności gospodarczej kluczowe dla środowiska przyrodniczego i ich prośrodowiskowe przemiany
- 5.5. Wskaźniki charakteryzujące poziom środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE
- 5.6. Wskaźniki opisujące prośrodowiskowe przemiany działalności gospodarczej
- 5.7. Wskaźniki opisujące środowiskową interwencję polityki regionalnej UE
- 5.8. Wyniki analizy korelacji między środowiskową interwencją polityki regionalnej a prośrodowiskowymi zmianami sfer gospodarczych
- 5.9. Oddziaływanie środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na kluczowe dla środowiska przyrodniczego sfery działalności gospodarczej – wyniki modelowania regresyjnego
- 5.10. Wyniki analizy korelacji między środowiskową interwencją polityki regionalnej UE a prośrodowiskowymi przemianami gospodarki
- 5.11. Oddziaływanie środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na prośrodowiskowe przemiany gospodarcze – wyniki modelowania regresyjnego
- 5.12. Wyznaczenie zróżnicowania siły oddziaływania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na prośrodowiskowe przemiany gospodarcze
- 5.13. Wskaźniki opisujące stan środowiska przyrodniczego
- 5.14. Macierze współczynników korelacji Pearsona między zmiennymi opisującymi poziom prośrodowiskowych przemian gospodarczych
- 5.15. Wyniki analizy korelacji między poziomem prośrodowiskowych zmian gospodarki a stanem środowiska przyrodniczego
- 5.16. Oddziaływanie prośrodowiskowych przemian gospodarczych na jakość powietrza
- 5.17. Oddziaływanie prośrodowiskowych przemian gospodarczych na jakość wody
- 5.18. Oddziaływanie prośrodowiskowych przemian gospodarczych na stan zasobów naturalnych
- 5.19. Oddziaływanie prośrodowiskowych przemian gospodarczych na bioróżnorodność
- 5.20. Wskaźnikowanie czynników oddziałujących na środowisko przyrodnicze
- 5.21. Wyniki analizy korelacji między zmiennymi wykorzystanymi w identyfikacji oddziaływania wybranych czynników na stan środowiska przyrodniczego
- 5.22. Oddziaływanie czynników kształtujących stan środowiska przyrodniczego

Spis rycin

- 1.1. Struktura pracy i etapy postępowania badawczego
- 2.1. Ewolucja teorii rozwoju regionalnego uwzględniających uwarunkowania środowiskowe
- 2.2. Równoważny oraz gniazdowy układ podstawowych wymiarów rozwoju zrównoważonego
- 2.3. Zmodyfikowany model środowiska zbiorowości
- 2.4. Problem środowiskowy jako efekt relacji między działalnością człowieka a środowiskiem przyrodniczym
- 3.1. Unijne i krajowe uwarunkowania prawne, strategiczne i programowe środowiskowej interwencji polityki regionalnej
- 3.2. Uwarunkowania strategiczne i programowe realizacji polityki ochrony środowiska i polityki rozwoju w Polsce w świetle prawa krajowego
- 4.1. Podstawowe fragmenty rzeczywistości uwzględnione w modelu oraz relacje między nimi
- 4.2. Konkretyzacja podstawowych fragmentów rzeczywistości uwzględnionych w modelu
- 4.3. Środowiskowa interwencja polityki regionalnej UE a gospodarka i środowisko przyrodnicze – ujęcie modelowe
- 4.4. Pośrednie i bezpośrednie oddziaływanie polityki regionalnej UE na środowiskowy wymiar rozwoju zrównoważonego
- 4.5. Model oddziaływania unijnej polityki regionalnej na środowiskowy wymiar rozwoju zrównoważonego
- 4.6. Prośrodowiskowe przemiany kluczowych sfer działalności gospodarczej dla środowiska przyrodniczego wspierane w ramach polityki regionalnej UE
- 4.7. Bezpośrednie związki między działalnością gospodarczą a środowiskiem przyrodniczym
- 5.1. Zakładane relacje między działalnością człowieka a środowiskiem przyrodniczym przejawiające się jako problemy środowiskowe
- 5.2. Koncentracja benzo(a)pirenu (BaP) w Europie w 2014 r.
- 5.3. Emisja gazów cieplarnianych per capita w krajach należących do Europejskiego Obszaru Gospodarczego w latach 1990, 2000 i 2012
- 5.4. Krajowa konsumpcja surowców (DMC) per capita w krajach europejskich w latach 2000, 2007 i 2012
- 5.5. Przeciętna koncentracja azotu azotanowego (NO₃-N) w rzekach krajów europejskich w latach 1992, 2000 i 2012
- 5.6. Odpady komunalne i przemysłowe per capita wytworzone w krajach Unii Europejskiej w latach 2004 i 2014
- 5.7. Rozkład ciągłości lasów w Europie w 2006 r.
- 5.8. Zróżnicowanie regionalne poziomu antropopresji związanej z energetyką w Polsce w latach 2004-2015

- 5.9. Poziom presji energetyki na środowisko przyrodnicze w regionach Polski w latach 2004-2015
- 5.10. Zróżnicowanie regionalne poziomu antropopresji związanej z transportem w Polsce w latach 2004-2015
- 5.11. Poziom presji transportu na środowisko przyrodnicze w regionach Polski w latach 2004-2015
- 5.12. Zróżnicowanie regionalne poziomu antropopresji związanej z gospodarką wodną w Polsce w latach 2004-2015
- 5.13. Poziom presji gospodarki wodnej na środowisko przyrodnicze w regionach Polski w latach 2004-2015
- 5.14. Zróżnicowanie regionalne poziomu antropopresji związanej z gospodarką odpadami w Polsce w latach 2004-2015
- 5.15. Poziom presji gospodarki odpadami na środowisko przyrodnicze w regionach Polski w latach 2004-2015
- 5.16. Zróżnicowanie regionalne poziomu antropopresji związanej z ochroną przyrody w Polsce w latach 2004-2015
- 5.17. Poziom presji związanej z ochroną przyrody na środowisko przyrodnicze w regionach Polski w latach 2004-2015
- 5.18. Zróżnicowanie regionalne poziomu antropopresji w Polsce w latach 2004-2015
- 5.19. Zróżnicowanie regionalne stanu środowiska przyrodniczego w zakresie jakości powietrza w Polsce w latach 2004-2015
- 5.20. Jakość powietrza w ujęciu syntetycznym w regionach Polski w latach 2004-2015
- 5.21. Zróżnicowanie regionalne stanu środowiska przyrodniczego w zakresie jakości wód w Polsce w latach 2004-2015
- 5.22. Jakość wód w ujęciu syntetycznym w regionach Polski w latach 2004-2015
- 5.23. Zróżnicowanie regionalne stanu środowiska przyrodniczego w zakresie jakości gleb w Polsce w latach 2004-2015
- 5.24. Jakość gleb w ujęciu syntetycznym w regionach Polski w latach 2004-2015
- 5.25. Zróżnicowanie regionalne stanu środowiska przyrodniczego w zakresie stanu zasobów naturalnych w Polsce w latach 2004-2015
- 5.26. Stan zasobów naturalnych w ujęciu syntetycznym w regionach Polski w latach 2004-2015
- 5.27. Zróżnicowanie regionalne stanu środowiska przyrodniczego w zakresie bioróżnorodności w Polsce w latach 2004-2015
- 5.28. Bioróżnorodność w ujęciu syntetycznym w regionach Polski w latach 2004-2015
- 5.29. Zróżnicowanie regionalne stanu środowiska przyrodniczego w Polsce w latach 2004-2015
- 5.30. Największe projekty realizowane w Polsce w ramach środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE wg analizowanych sfer działalności gospodarczej

- 5.31. Wartość środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w układzie kluczowych dla środowiska przyrodniczego sfer działalności gospodarczej w Polsce
- 5.32. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w układzie kluczowych dla środowiska przyrodniczego sfer gospodarczych w Polsce
- 5.33. Udział dofinansowania UE w ogólnej wartości projektów w układzie kluczowych dla środowiska przyrodniczego sfer działalności gospodarczej w Polsce
- 5.34. Struktura środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w Polsce w układzie prośrodowiskowych przemian działalności gospodarczej w latach 2004-2013
- 5.35. Udział projektów ponadregionalnych w środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w okresie 2004-2013
- 5.36. Wartość środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach energetyki w latach 2004-2015
- 5.37. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach energetyki w latach 2004-2015
- 5.38. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach prośrodowiskowych przemian energetyki w latach 2004-2015
- 5.39. Relatywne znaczenie środków interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE w kształtowaniu prośrodowiskowych przemian energetyki w opinii respondentów
- 5.40. Regionalna koncentracja środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w ramach energetyki w latach 2004-2015 wyznaczona w oparciu o iloraz lokalizacji
- 5.41. Wartość środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach transportu w latach 2004-2015
- 5.42. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach transportu w latach 2004-2015
- 5.43. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach prośrodowiskowych przemian transportu w latach 2004-2015
- 5.44. Relatywne znaczenie środków interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE w kształtowaniu prośrodowiskowych przemian transportu w opinii respondentów
- 5.45. Regionalna koncentracja środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w ramach transportu w latach 2004-2015 wyznaczona w oparciu o iloraz lokalizacji
- 5.46. Wartość środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach gospodarki wodnej w latach 2004-2015
- 5.47. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach gospodarki wodnej w latach 2004-2015
- 5.48. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach prośrodowiskowych przemian gospodarki wodnej w latach 2004-2015
- 5.49. Relatywne znaczenie środków interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE w kształtowaniu prośrodowiskowych przemian gospodarki wodnej w opinii respondentów

- 5.50. Regionalna koncentracja środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w ramach gospodarki wodnej w latach 2004-2015 wyznaczona w oparciu o iloraz lokalizacji
- 5.51. Wartość środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach gospodarki odpadami w latach 2004-2015
- 5.52. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach gospodarki odpadami w latach 2004-2015
- 5.53. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach prośrodowiskowych przemian gospodarki odpadami w latach 2004-2015
- 5.54. Relatywne znaczenie środków interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE w kształtowaniu prośrodowiskowych przemian gospodarki odpadami w opinii respondentów
- 5.55. Regionalna koncentracja środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w ramach gospodarki odpadami w latach 2004-2015 wyznaczona w oparciu o iloraz lokalizacji
- 5.56. Wartość środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach ochrony przyrody w latach 2004-2015
- 5.57. Wartość per capita środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE realizowanej w ramach ochrony przyrody w latach 2004-2015
- 5.58. Relatywne znaczenie środków interwencji środowiskowej polityki regionalnej UE w kształtowaniu prośrodowiskowej przemiany ochrony przyrody w opinii respondentów
- 5.59. Regionalna koncentracja środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w ramach ochrony przyrody w latach 2004-2015 wyznaczona w oparciu o iloraz lokalizacji
- 5.60. Regionalne zróżnicowanie wartości i struktury środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w Polsce w latach 2004-2015
- 5.61. Regionalne zróżnicowanie wartości i struktury środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w układzie prośrodowiskowych przemian działalności gospodarczej w Polsce w latach 2004-2015
- 5.62. Najważniejsze kierunki oddziaływania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na gospodarkę
- 5.63. Zróżnicowanie regionalne Polski w zakresie prośrodowiskowych przemian energetyki
- 5.64. Dynamika prośrodowiskowych przemian energetyki w ocenie respondentów
- 5.65. Zróżnicowanie regionalne Polski w zakresie prośrodowiskowych przemian transportu
- 5.66. Dynamika prośrodowiskowych przemian transportu w ocenie respondentów
- 5.67. Zróżnicowanie regionalne Polski w zakresie prośrodowiskowych przemian gospodarki wodnej
- 5.68. Dynamika prośrodowiskowych przemian gospodarki wodnej w ocenie respondentów
- 5.69. Zróżnicowanie regionalne Polski w zakresie prośrodowiskowych przemian gospodarki odpadami
- 5.70. Dynamika prośrodowiskowych przemian gospodarki odpadami w ocenie respondentów

- 5.71. Zróżnicowanie regionalne Polski w zakresie prośrodowiskowej przemiany ochrony przyrody
- 5.72. Dynamika prośrodowiskowych przemian ochrony przyrody w ocenie respondentów
- 5.73. Schemat postępowania badawczego służącego identyfikacji oddziaływania interwencji polityki regionalnej UE na prośrodowiskowe zmiany gospodarki
- 5.74. Zróżnicowanie siły oddziaływania środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE na prośrodowiskowe przemiany gospodarcze
- 5.75. Oddziaływanie prośrodowiskowych przemian gospodarczych na środowisko przyrodnicze w ujęciu modelowym
- 5.76. Związki między działalnością gospodarczą a środowiskiem przyrodniczym podlegające identyfikacji
- 5.77. Schemat postępowania badawczego służącego identyfikacji oddziaływania prośrodowiskowych przemian gospodarki na stan środowiska przyrodniczego
- 5.78. Zróżnicowanie oddziaływania prośrodowiskowych przemian gospodarczych na stan środowiska przyrodniczego
- 5.79. Analizowane czynniki oddziałujące na stan środowiska przyrodniczego
- 5.80. Schemat postępowania badawczego służącego identyfikacji oddziaływania wybranych czynników na stan środowiska przyrodniczego
- 5.81. Znaczenie innych czynników oddziałujących na środowisko przyrodnicze w stosunku do znaczenia środowiskowej interwencji polityki regionalnej UE w opinii respondentów
- 6.1. Zidentyfikowane relacje w układzie: polityka regionalna UE – gospodarka – środowisko przyrodnicze

Załącznik 1. 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 31.10.2017r.** na adres e-mail: 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 najsłabsze, a 5 = oddziaływanie najsilniejsze; sfery nie mogą posiadać 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 posiadać taką samą ocenę)*

sfera	ocena				
Energetyka	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Transport	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Gospodarka wodna	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Gospodarka odpadami	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Ochrona przyrody	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐

- (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 środowisk 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 najłagodniejsze, a 5 = oddziaływanie najcięższe)*

Oddziaływanie:		Siła oddziaływania				
Energetyki na:	jakość powietrza	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
	stan surowców nieodnawialnych	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Transportu na:	jakość powietrza	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Gospodarki wodnej na:	jakość wód	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
	stan zasobów wodnych	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Gospodarki odpadami na:	jakość gleb	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
	stan surowców naturalnych	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Ochrony przyrody na:	bioróżnorodność	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐

- (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 posiadać taką samą ocenę)*

sfera	ocena				
Energetyka	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Transport	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Gospodarka wodna	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Gospodarka odpadami	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Ochrona przyrody	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐

- (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 posiadać taką samą ocenę)

komponent środowiska	ocena				
Jakość powietrza	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Jakość wód	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Jakość gleb	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Stan zasobów naturalnych	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Bioróżnorodność	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐

- (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 posiadać taką samą ocenę)

sfera	przemiana	ocena				
Energetyka	Wzrost efektywności energetycznej	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
	Rozwój energetyki odnawialnej	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Transport	Rozwój transportu kolejowego	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
	Rozwój transportu wodnego	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
	Rozwój lokalnego transportu publicznego oraz rowerowego	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Gospodarka wodna	Rozwój systemów kanalizacji i oczyszczania ścieków	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
	Poprawa ochrony przeciwpowodziowej i retencji wodnej	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Gospodarka odpadami	Rozwój recyklingu	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
	Rekultywacja terenów zdegradowanych	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Ochrona przyrody	Poprawa ochrony bioróżnorodności	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐

- (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 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Poprawa jakości wód	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Poprawa jakości gleb	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Wzrost ilości zasobów wodnych	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Wzrost powierzchni zalesionej	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Ograniczenie wydobycia surowców kopalnych	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Wzrost poziomu bioróżnorodności	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐

II. ODDZIAŁYWANIE POLITYKI REGIONALNEJ UE NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

- (1) Czy Pana/Pani zdaniem jakość środowiska przyrodniczego w regionie uległa poprawie 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, ani pozytywnego ani 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 posiadać taką samą ocenę)

sfera	ocena				
Energetyka	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Transport	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Gospodarka wodna	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Gospodarka odpadami	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Ochrona przyrody	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐

- (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 posiadać taką samą ocenę)

sfera	przemiana	ocena				
Energetyka	Wzrost efektywności energetycznej	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
	Rozwój energetyki odnawialnej	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Transport	Rozwój transportu kolejowego	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
	Rozwój transportu wodnego	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
	Rozwój lokalnego transportu publicznego oraz rowerowego	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Gospodarka wodna	Rozwój systemów kanalizacji i oczyszczania ścieków	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
	Poprawa ochrony przeciwpowodziowej i retencji wodnej	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Gospodarka odpadami	Rozwój recyklingu	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
	Rekultywacja terenów zdegradowanych	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
Ochrona przyrody	Poprawa ochrony bioróżnorodności	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐

- (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 ☐	NIE ☐
Zmiana zachowań społecznych – wzrost świadomości ekologicznej	TAK ☐	NIE ☐
Ogólne przemiany społeczno-gospodarcze (np. zmiany liczby ludności, wzrost dobrobytu)	TAK ☐	NIE ☐
Inne, jakie?	TAK ☐	NIE ☐

- (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 do środków UE:.....

.....

- w zakresie kwalifikowalności wydatków:.....

.....

- w zakresie procedury aplikacyjnej:.....

.....

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
PO IŚ 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
SPO T 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
PO IŚ 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 PO RPW 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
SPO ROL 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
PO IŚ 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
PO IŚ 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
SPO ROL 2.1. Przywracanie potencjału produkcji leśnej zniszczonego naturalną katastrofą lub pożarem oraz wprowadzenie odpowiednich instrumentów zapobiegawczych ZPORR 1.2. Infrastruktura ochrony środowiska
2007-2013
PO IŚ 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 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”⁴⁴ oraz zasoby Krajowego Systemu Informatycznego SIMIK (okres 2007-2013) dostępne jako raporty publikowane w serwisie „Portal Funduszy Europejskich”⁴⁵. 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, nie zaliczanym 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

⁴⁴<http://www.mapadotacji.gov.pl/>

⁴⁵<https://www.funduszeuropejskie.2007-2013.gov.pl/AnalizyRaportyPodsumowania/Strony/KSI.aspx>

stosowane w bazie danych SIMIK 07-13. Tematy te zdefiniowano w sposób, który umożliwił przypisanie ich do poszczególnych sfer (tabela A.).

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 57 Inne wsparcie na rzecz wzmocnienia usług turystycznych
Gospodarka wodna	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) 54 Inne działania na rzecz ochrony środowiska i zapobiegania zagrożeniom
Gospodarka odpadami	44 Gospodarka odpadami komunalnymi i przemysłowymi 50 Rewaloryzacja obszarów przemysłowych i rekultywacja skażonych gruntów
Ochrona przyrody	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 r.

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. Bazując na doświadczeniach zespołu Centrum Europejskich Studiów Regionalnych i Lokalnych EUROREG (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.